

Pesquisa e Ações em Saúde Pública

Edição XXIV

Capítulo 8

ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE MENINGITE NO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA, MG: PROPOSTA DE INTERVENÇÃO NA SAÚDE PÚBLICA

CAMILA KAMINISE OTAKI¹
RHAYNA MACHADO PINTO¹
STEFAN VILGES DE OLIVEIRA²

¹Discente - Graduação em Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

²Docente - Departamento de Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

Palavras-Chave: Meningite; Monitoramento Epidemiológico; Notificação de Doenças.

DOI

10.59290/2050334290

EDITORIA
P PASTEUR

INTRODUÇÃO

A meningite consiste na inflamação das meninges, as membranas que envolvem o sistema nervoso central (SNC). Geralmente, esse processo se deve à infecção aguda da pia-máter e da aracnoide, as leptomeninges, e se estende pelo espaço subaracnóideo, sendo também denominada leptomeningite. As meningites podem ter causas infecciosas e não infecciosas. Dentre as infecciosas, os vírus são os agentes mais comuns na comunidade. No entanto, as meningites bacterianas agudas, apesar de menos frequentes que as virais, estão associadas a maiores taxas de morbidade e mortalidade (SALOMÃO, 2017, p. 809).

Nas meningites virais, os agentes mais comuns são enterovírus (Echo, Coxsackie), vírus da caxumba e herpes vírus simples (HSV); mais raramente, arbovírus, vírus da coriomeningite linfomonocitária e HIV. Sobre os agentes bacterianos, as etiologias mais comuns, em ordem decrescente de frequência, são: *Streptococcus pneumoniae*, o pneumococo; *Neisseria meningitidis*, o meningococo; e *Listeria monocytogenes*, a listéria. O quadro clínico é caracterizado por febre, mal-estar, cefaleia intensa, fonofobia e fotofobia associado a sinais semiológicos da irritação meníngea como rigidez da nuca, sinais de kernig e brudzinski (PORTO, 2019).

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que ocorram, aproximadamente, 1,2 milhões de casos e 135 mil mortes por meningite a cada ano no mundo. Globalmente, a maior carga de doenças é observada em uma região da África Subsaariana, conhecida como cinturão africano da meningite, que se estende do Senegal à Etiópia e apresenta alto risco de epidemias recorrentes de meningite meningocócica. Além disso, surtos epidêmicos são encontrados em condições especiais de risco como em locais com refugiados e pessoas

deslocadas e áreas de alta migração (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2024).

Segundo dados do Ministério da Saúde (MS), no ano de 2024 foram notificados 14.352 casos suspeitos da doença no Brasil, em que apenas 7.706 (53,7%) foram confirmados, sendo que destes 974 casos evoluíram para óbito com uma taxa de letalidade de 12,6% (Ministério da Saúde, 2024). No Estado de Minas Gerais, foram notificados 336 casos de meningite no ano de 2024, sendo que destes 46 casos vieram a óbito. Dentre esses casos, 55 ocorreram no município de Uberlândia (MG) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, [s.d]).

Acerca das intervenções na saúde pública, vale ressaltar que as meningites bacterianas apresentam elevada morbidade e mortalidade. O risco de óbito ou desenvolver complicações está relacionado com a idade, doenças prévias do paciente, agente etiológico, gravidade e duração da doença durante sua apresentação aguda e, ocasionalmente, atraso no início de terapia antimicrobiana efetiva (SHIEH; *et al.*, 2012). Portanto, é importante que os profissionais de saúde façam o diagnóstico precoce da doença para evitar sequelas significativas e promover a prevenção na comunidade.

Sobre as doenças e agravos de notificação compulsória, incluindo casos de meningite, são encaixadas nessa categoria por atenderem os seguintes critérios de classificação: potencial para surto ou epidemia; doença ou agravo de causa desconhecida; alteração no padrão clínico-epidemiológico das doenças conhecidas; considerando o potencial de disseminação, a magnitude, a gravidade, a severidade, a transcendência e a vulnerabilidade na população (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2025). Por isso, se faz necessário que os profissionais de saúde realizem a notificação compulsória da doença para reduzir a mortalidade e morbidade da doença no país e para que as análises epidemiológicas possam

ser usadas para melhor avaliar o perfil e incidência da doença na população.

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico da meningite no município de Uberlândia (MG) e desenvolver um projeto de intervenção para avaliar a importância da notificação compulsória e reduzir a incidência da doença na população.

MÉTODO

Estudo epidemiológico

Trata-se de um estudo epidemiológico, quantitativo e descritivo sobre os casos de meningite no município de Uberlândia-MG, entre os anos de 2020 e 2024.

O município de Uberlândia, localizado no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba no estado de Minas Gerais, é uma cidade com 713.224 habitantes com base no último censo (2022) e com população estimada (2024) de 754.954 pessoas. Sua densidade demográfica é de 173,31 habitantes/km², se localiza aproximadamente 535 km da capital, Belo Horizonte, e possui Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de 0,789. Sobre a economia, a principal fonte é o setor de serviços com um PIB per capita (2021) de mais de 65.000 reais (IBGE, [s.d.]).

A análise epidemiológica dos casos de meningite foi avaliada através dos dados oriundos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), que são atualizados e disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS), com o auxílio do tabulador de dados TabNet para estudo e pesquisa. O período de análise do estudo abrange os casos notificados e documentados de meningite entre os anos de 2020 e 2024.

Segundo a Ficha de Notificação/Investigação do SINAN, define-se como caso suspeito de meningite: criança acima de nove meses e/ou adulto com febre, cefaleia, vômitos, rigidez de

nuca, outros sinais de irritação meníngea (KERNIG & BRUDZINSKI), convulsão, sufusões hemorrágicas (petéquias) e torpor. Crianças abaixo de nove meses observar também irritabilidade (choro persistente) ou abaulamento de fontanela (BRASIL, [s.d.]).

Os dados foram analisados em relação às seguintes variáveis: ano de confirmação, faixa etária, sexo, raça, etiologia e evolução. Foram calculadas as frequências absolutas e relativa e as medidas de tendência central por meio de gráficos e tabelas através do *software Microsoft Excel 365*. Além disso, os indicadores de letalidade e incidência foram calculados por meio de cálculos básicos, com base nos dados absolutos coletados. Após seleção dos dados na plataforma DATASUS, eles foram analisados e organizados através do *software Microsoft Excel 365*.

Aspectos éticos

A pesquisa foi realizada a partir de um banco de dados secundários, não sendo acessados dados nominiais dos pacientes ou qualquer outro que estabeleça a sua identificação. Nesse contexto, não foi necessário a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) por seguimento das normas éticas do País, de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510, de 7 de abril de 2016.

Revisão sistematizada de literatura

Foram incluídos nesta pesquisa 20 artigos científicos publicados entre os anos de 2008 e 2024, no idioma português, que abordassem de forma direta temas relacionados à meningite, incluindo aspectos como epidemiologia, prevenção, diagnóstico, tratamento ou estratégias de controle, especialmente no contexto do Brasil, com ênfase na cidade de Uberlândia/MG.

Foram excluídos estudos que mencionavam a meningite apenas de forma superficial, artigos com foco exclusivamente laboratorial ou volta-

dos para a medicina veterinária, bem como editoriais, cartas ao leitor, artigos de opinião e aqueles cujo texto completo não estivesse disponível gratuitamente nas bases consultadas (Figura 8.1).

nível gratuitamente nas bases consultadas (Figura 8.1).

Figura 8.1 Fluxograma - Apresenta a base de dados e o fluxo do processo de seleção, elegibilidade e inclusão de artigos utilizados na elaboração da proposta de intervenção

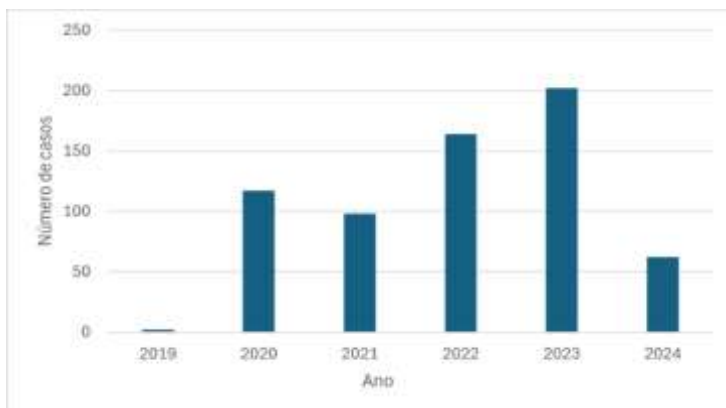


RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em Uberlândia (MG), no período correspondente de 2020 a 2024, ocorreram 645 casos de meningite de acordo com o SINAN, com dis-

tribuição mostrada no **Gráfico 8.1** e média anual de 104,6 casos. O ano de 2023 registrou o maior número de casos. O período analisado teve uma mediana de 84 casos, não possui moda e possui um desvio padrão anual de 59,56.

Gráfico 8.1 Casos confirmados de meningite segundo o ano dos primeiros sintomas no município de Uberlândia – MG de 2020 a 2024



Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)

Com relação ao perfil epidemiológico da doença, foram registrados 328 casos de meningite de etiologia viral no período de 2020 a 2024 (60,74%) com uma taxa de incidência de 45,98 casos por 100.000 habitantes. Porém, os maiores índices de óbito foram associados às formas bacterianas da enfermidade com uma taxa de letalidade de 16,1%. Esses dados podem ser observados no **Gráfico 8.2**.

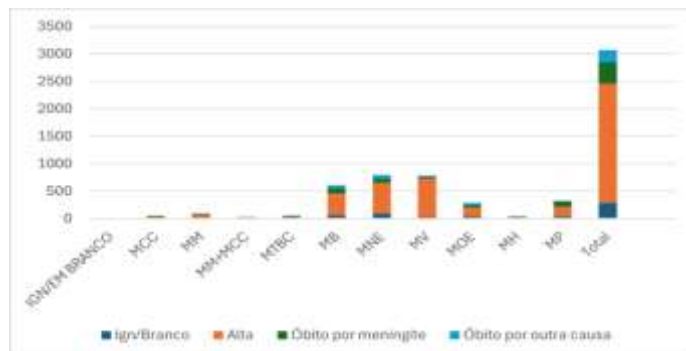
Dentro da estratificação dos casos por faixa etária no período citado, os casos confirmados de meningite, em Uberlândia, apresentaram-se majoritariamente no grupo entre 20 e 39 anos de idade, correspondendo a um total de 121 casos (23,13%), seguidos da faixa etária entre 40 e 59 anos de idade, com um total de 120 casos (22,94%) e “menores de 1 ano” com 65 casos (12,42%) (**Gráfico 8.3**). Além disso, a faixa e-

tária entre 40 e 49 anos apresentou o maior número de óbitos, com um total de 15 (30,6%) de 49 mortes.

Revisão sistematizada

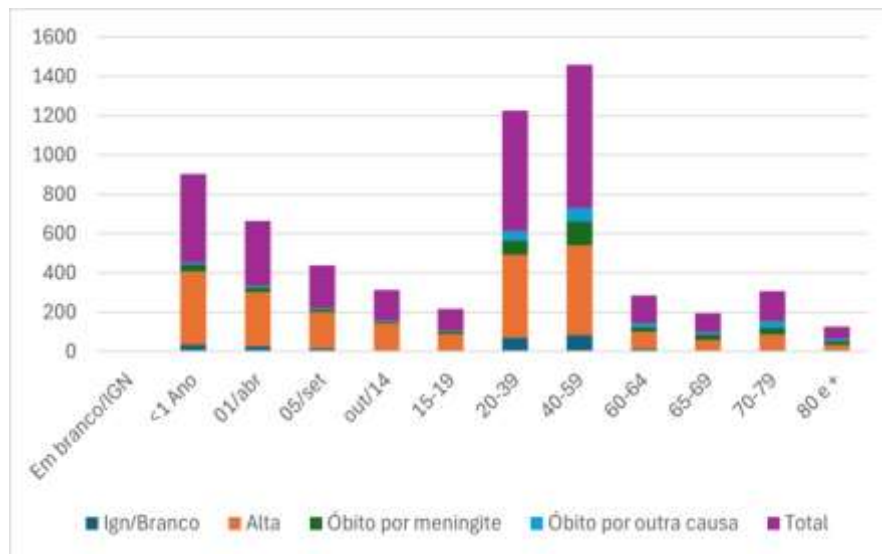
Dada a relevância da meningite para a saúde pública, diversos projetos de intervenção têm sido desenvolvidos ao longo dos anos com o objetivo de prevenir, controlar e tratar a doença de forma mais eficaz. Esta revisão sistemática, apresentada em formato de tabela, reúne e analisa os principais projetos de intervenção voltados para casos de meningite, destacando suas estratégias, populações-alvo, resultados e impactos. O objetivo é fornecer uma visão abrangente das abordagens adotadas e identificar evidências que possam orientar futuras ações e políticas de saúde (**Tabela 8.1**).

Gráfico 8.2 Gráfico de barras da etiologia e evolução dos casos de meningite entre os anos de 2020 e 2024 no município de Uberlândia, Minas Gerais



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Gráfico 8.3 Gráfico de barras da faixa etária e evolução dos casos de meningite entre os anos de 2020 e 2024 no município de Uberlândia, Minas Gerais



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Tabela 8.1 Principais resultados da busca sistematizada da literatura para propor intervenções acerca dos casos de meningite em Uberlândia - MG

Proposta de Intervenção	Recursos Necessários	Resultados Esperados	Referência Bibliográfica
Aperfeiçoamento das ações preventivas, incluindo aspectos educativos e assistenciais; Notificação pelos profissionais de saúde.	Vigilância Epidemiológica mais rigorosa; Intensificação das campanhas de vacinação e promoção de ações de saúde e educativas em ambiente escolar.	Redução da subnotificação dos casos; Redução de casos na população pediátrica.	SILVA <i>et al</i> , 2023
Atualização constante do banco de dados; investigação da baixa cobertura vacinal, atraso no diagnóstico e baixa conscientização.	Acesso a SINAN; equipe e infraestrutura para análise epidemiológica; campanhas educativas e reforço da vacinação.	Mapeamento etiológico; identificação de falhas na vacinação e comunicação; subsídios para estratégias mais eficazes.	ALMEIDA, 2023
Detecção oportuna dos casos de meningite; Investigação mais aprimorada sobre a doenças; Fortalecimento dos serviços e ações de saúde pública no país;	Desenvolvimento e aprimoramento de técnicas diagnósticas; Capacitação de profissionais de saúde para detecção oportuna; Realização de outros estudos relacionados a epidemiologia.	Evitar o óbito pela doença; Ampliação da cobertura vacinal; Aumento da chance de cura sem sequelas.	SILVA <i>et al</i> , 2024
Introdução de técnicas diagnósticas modernas (e.g., PCR) e capacitação das equipes, conforme revisão sistemática.	Investimento em novas tecnologias diagnósticas; treinamento técnico; atualização contínua da literatura.	Redução do diagnóstico tardio, melhora na sensibilidade e especificidade; diminuição da morbimortalidade.	CARRIJO, 2022
Monitoramento contínuo de casos em ≥ 60 anos, com identificação precoce e análise de evolução clínica a partir de DATASUS.	Acesso aos dados do DATASUS/SINAN; software de análise (e.g., Excel); equipe de saúde capacitada.	Perfil detalhado (etiologia, idade, sexo); apoio a políticas públicas para prevenção e redução da mortalidade.	SOUZA, 2020
Implantação de diagnóstico molecular rápido (PCR), capacitação para redução de	Disponibilização de PCR em laboratórios clínicos; capacitação de profissionais;	Diminuir a letalidade, especialmente em meningites assépticas;	BORGES, 2022

erros e atrasos no diagnóstico.	sistemas de informação ágeis.	melhorias na precisão do diagnóstico.	
Ampliação da cobertura vacinal (VPC10) e vigilância molecular/sorotípica para monitorar sorotipos emergentes.	Campanhas nacionais e regionais de vacinação; laboratórios com capacidade para tipagem sorológica; vigilância contínua.	Redução significativa dos casos de pneumocócica; detecção precoce de novas variantes (sorotipos 3, 19A).	Dissertação UFMG. <i>Análise temporal da incidência de meningite pneumocócica em MG (2006–2023)</i>

A análise dos artigos reunidos na revisão sistemática ressalta que a meningite continua sendo um grave problema de saúde pública no Brasil, cuja redução exige intervenções multifatoriais e sustentadas. As propostas nos estudos destacam a importância de estratégias integradas, como o fortalecimento das ações preventivas de Silva *et al.* (2023), a introdução de tecnologias diagnósticas modernas de Silva *et al.* (2024) e Souza *et al.* (2020) e a intensificação das campanhas de vacinação de Shieh *et al.* (2012). Um ponto comum entre os autores é a necessidade de ampliar o alcance da vacinação, especialmente entre crianças, adolescentes e idosos, populações mais vulneráveis às formas graves da doença. Além disso, a implantação do diagnóstico molecular por PCR é apontada como essencial para reduzir o tempo entre a suspeita clínica e a confirmação laboratorial, aumentando as chances de recuperação e reduzindo a morbimortalidade.

Com base nos achados da pesquisa e nas falhas observadas no cenário de Uberlândia, algumas ações podem ser propostas para melhorar os indicadores de saúde locais. Primeiramente, deve-se ampliar a cobertura vacinal por meio de campanhas itinerantes em escolas, universidades e unidades de saúde, com horários estendidos e linguagem acessível, conforme propõem Borges (2022) e Almeida *et al.* (2023). Paralelamente, é necessário implementar o diagnóstico rápido via PCR nos hospitais de referência da cidade, acompanhado da capacitação contínua dos profissionais de saúde, como sugerem Roberto da Silva *et al.* (2024) e Souza (2020). Outra medida importante é a cri-

ação de núcleos de vigilância ativa focados em idosos e imunodeprimidos, utilizando dados do DATASUS e do e-SUS para rastreamento constante, conforme defendido por Carrijo (2022). A combinação dessas ações pode contribuir para reduzir a letalidade da meningite e aumentar a eficácia da resposta frente aos surtos.

A comparação com outras regiões do Brasil permite compreender o posicionamento de Uberlândia dentro de um contexto mais amplo. Segundo a Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro (2024), a cobertura vacinal contra meningocócica C caiu para menos de 65% entre 2022 e 2023, acompanhada pelo aumento de casos e internações. Em São Paulo, surtos foram registrados entre 2018 e 2022, atribuídos à hesitação vacinal e à falta de atualização do calendário em adolescentes e jovens adultos de acordo com a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ, 2022). Já no Rio Grande do Norte, observou-se aumento na letalidade hospitalar por meningite entre 2020 e 2022, principalmente em faixas etárias extremas, também associado à baixa adesão vacinal de acordo com o Argolo *et al.* (2023). Esses exemplos demonstram que a situação de Uberlândia não é isolada, mas parte de uma tendência nacional marcada pela queda na vacinação, falhas na notificação e ausência de resposta diagnóstica rápida.

Portanto, as intervenções propostas com base na revisão dos artigos têm potencial para reverter os indicadores negativos observados em Uberlândia, desde que implementadas de forma coordenada e com apoio intersetorial. Ao combinar vacinação ampliada, diagnóstico molecular, vigilância segmentada e educação em

saúde, é possível fortalecer a capacidade de resposta do município e servir de modelo para outras cidades brasileiras de médio porte. A experiência acumulada em diferentes estados reforça a importância da articulação entre evidência científica, política pública e engajamento da comunidade na superação de um problema que, embora prevenível, ainda representa uma ameaça significativa à saúde coletiva.

Pensando em uma proposta de intervenção a essas questões, a prevalência da infecção meningocócica em Santa Cruz do Sul - RS foi analisada após a incorporação da vacina conjugada meningocócica C ao calendário vacinal. A partir da verificação epidemiológica com base no DATASUS, entre 2007 e 2020, 139 novos casos foram notificados, sendo estes 79 entre os anos 2007 e 2010 e 60 casos no período entre 2011 e 2020 (DE MOURA VOGT *et al.*, 2021). A partir disso, após a introdução da vacina, foi identificada significativa redução da incidência da doença dentro da faixa etária analisada, o que corrobora para sua eficácia profilática e redução da mortalidade precoce.

Ainda sobre dados epidemiológicos, Clara *et al.* (2024) analisaram que a epidemiologia fornece uma base sólida para a formulação de políticas públicas e a implementação de intervenções direcionadas, visando reduzir a morbimortalidade da meningite no país. A integração de esforços entre a esfera social e fisiológica é essencial para abordar os múltiplos fatores que influenciam a saúde dos indivíduos. Por fim, é mencionado que o controle da transmissão da meningite se dá pela implantação de medidas profiláticas e divulgação de informação em saúde em escolas.

Acerca das limitações das análises, Silva *et al.* (2024) destaca a possibilidade da reprodução de vieses presentes na notificação e atualização dos casos e óbitos no SINAN, o que pode não refletir com fidedignidade o cenário epi-

miológico das meningites no Brasil. Outra limitação é o percentual de notificações com campos não preenchidos ou ignorados, o que dificulta a compreensão da real situação das meningites no país. Portanto, é notável que a subnotificação prejudica a análise precisa dos dados acerca dos casos de meningite no Brasil, sendo imprescindível o estudo conjunto de artigos científicos para a correta interpretação e estudo.

Por fim, no intuito de reduzir tais limitações, Silva *et al.* (2024) destaca o apoio na literatura científica disponível acerca do tema, a fim de embasar a interpretação dos achados. Por isso, a produção nacional de artigos científicos publicados colabora para uma interpretação mais detalhada sobre o tema, o que alavanca os estudos para uma intervenção na saúde mais colaborativa.

CONCLUSÃO

Em consonância com a tendência nacional de incidência e internações no período, observou-se um aumento no número de casos após a pandemia de COVID-19 no município, causado tanto pela baixa adesão vacinal, em meio a disseminação de desinformação na comunidade, quanto pela precariedade de diagnóstico precoce nos serviços de saúde.

A análise dos dados apresentados acerca da meningite em Uberlândia - MG permite concluir que o diagnóstico precoce e com técnicas avançadas como o PCR, a cobertura vacinal efetiva da população, em particular das crianças e adolescentes e uma vigilância epidemiológica rigorosa, com notificação compulsória, ajudam a reduzir a incidência de meningite no município mineiro. Dessa forma, foram propostas medidas, que se mostraram eficientes, embasadas na literatura científica mais atualizada, com o intuito de colaborar para um desfecho mais favorável dessa enfermidade em âmbito municipal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, L.A.C. *et al.* Análise epidemiológica das meningites bacterianas e virais na microrregião de Varginha (MG). *Ciência na Sociedade: Revista Científica do Instituto Nikola Tesla*, v. 1, n. 1, 2023.
- ARGOLO, M.F. *et al.* Taxa de letalidade da meningite nos estados do Nordeste brasileiro entre os anos de 2019 a 2022. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, v. 27, n. S1, p. S1-S3, 2023. DOI: 10.1016/j.bjid.2023.103234.
- BORGES, A.R. Cobertura vacinal e vigilância sorotípica da meningite pneumocócica no Brasil. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, v. 25(Suppl 1), p. EP-108, 2021. doi:10.1016/j.bjid.2020.101186.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Ficha de notificação/investigação individual de meningite. Brasília: Ministério da Saúde; [s.d.]. Disponível em: <https://portalsinan.saude.gov.br/ meningite>. Acesso em: 7 jul. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Meningites: informe série histórica – número de casos segundo etiologia e ano de início de sintomas – Brasil, 2010 a 2024. [S.l.: s.n.]; [2024?]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/meningite/situacao-epidemiologica/dados-epidemiologicos/informe-meningite.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. TabNet Win32 3.3: Meningite – casos confirmados notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Minas Gerais. Brasília: Ministério da Saúde; [s.d.]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/meninmg.def>. Acesso em: 5 jul. 2025.
- CARRIJO, T. M. Vigilância epidemiológica de meningite em idosos: análise de dados do DATASUS. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2022.
- CLARA, M. *et al.* Análise epidemiológica dos casos de meningite notificados no Brasil entre 2018 e 2023. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 7, n. 4, p. e72307, 2024.
- DE MOURA VOGT, A. *et al.* PE-043 – Análise dos impactos da vacinação contra a meningite bacteriana no município de Santa Cruz do Sul (RS); PE-044 – Perfil patológico de pacientes pediátricos com refluxo decorrente de malformações em cabeça e pescoço. *Boletim Científico de Pediatria*, v. 9, [s.l.], 2021.
- FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz. Relatório sobre surtos de meningite em São Paulo, 2022. Disponível em: <https://fiocruz.br/noticia/2022/11/maiorsurtodemeningitedopaisnadecadade1970foimarcadopeladesinformacao#:~:text=Os%20surtos%20de%20meningite%20meningoc%C3%B3cica,registrada%20na%20d%C3%A9cada%20de%201970>. Acesso em: 31 jul. 2025.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Uberlândia (MG) | Cidades e Estados. Brasília: IBGE; [s.d.]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/CIDADES-E-ESTADOS/MG/UBERLANDIA.HTML>. Acesso em: 31 jul. 2025.
- PASCHOALETTI, M. E. *et al.* A relação entre a cobertura vacinal e os casos de meningite causada por *Neisseria meningitidis* e *Streptococcus pneumoniae*, entre os anos de 2012 a 2022, nas maiores cidades da região do Grande ABC, SP. *Revista De Medicina*, v. 104, (2 esp), p. e-234402, 2025. doi:10.11606/issn.1679-9836.v104iesp.e-234402.
- PORTO, C. C. *Semiologia médica*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2019.
- SALOMÃO, R. *Infectologia: bases clínicas e tratamento*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2017.
- SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO RIO DE JANEIRO. Dados epidemiológicos da meningite. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://www.rj.gov.br/saude/node/2889>. Acesso em: 31 jul. 2025.
- SHIEH H.H *et al.* Risk factors for neurological complications and sequelae in childhood acute bacterial meningitis. *Jornal de Pediatria*, v. 88, n. 2, p. 184–186, 2012. doi:10.2223/JPED.2178.
- SILVA, A. P. *et al.* Meningite no Brasil: análise de aspectos epidemiológicos durante 10 anos. *Revista Saúde (Santa Maria)*, v. 49, n. 2, p. e71151, 2023. doi:10.5902/2236583471151

SILVA, L. R. *et al.* Geografia e saúde coletiva: análise da dinâmica epidemiológica das meningites no Brasil, entre os anos de 2010 e 2019. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 27, p. e240031, 2024. doi:10.1590/1980-549720240031.2.

SILVA, A. F. T. *et al.* Estudo epidemiológico sobre meningite bacteriana no Brasil no período entre 2009 a 2018. *Revista De Medicina*, v. 100, n. 3, p. 220-228, 2021. doi:10.11606/issn.1679-9836.v100i3p220-228.

SOUZA, H. F. F. *et al.* Análise dos casos de meningite no município de Araguari (MG) de 2008 a 2018. *Revista Master*, v. 5, n. 10, p. 55-60, 2020.

TOLEDO, B. R. *et al.* Perfil da meningite no Brasil entre 2012 e 2021. *Varia Scientia – Ciências da Saúde*, v. 9, n. 2, p. 164-173, 2023. doi:10.48075/vscs.v9i2.31784

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Meningitis. Fact sheet. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/meningitis>. Acesso em: 31 jul. 2025.