

# Análise do panorama epidemiológico da meningite no Rio Grande do Sul de 2013 a 2023

## Analysis of the epidemiological profile of meningitis cases in Rio Grande do Sul, from 2013 to 2023

Keiscielly Assunção Faria Silveira<sup>1</sup>; Isadora Maria de Oliveira Guimarães<sup>2</sup>

1. Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU) – Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

2. Universidade de Rio Verde (UNIRV) – Goiânia, Goiás, Brasil.

### Resumo

**Objetivo:** Determinar o perfil epidemiológico da meningite no estado do Rio Grande do Sul no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2023. **Métodos:** Trata-se um estudo epidemiológico transversal, descritivo e quantitativo, com delineamento retrospectivo de tendência temporal, feito com base na análise de dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). **Resultados:** Foram registrados no período de 2013-2023, 11.197 casos de meningite. Os anos com maior prevalência foram 2015 e 2017, responsáveis por 11,50% e 12,22% dos casos, respectivamente. A capital do estado, Porto Alegre apresentou a maior incidência (47,02%). A maior prevalência dos casos ocorreu no sexo masculino (57,34%), faixa etária dos 20-59 anos (40,14%) e raça branca (79,02%). O sorogrupo prevalente foi o C, com 287 casos. Quanto aos critérios confirmatórios, a Quimiocitologia diagnosticou 59,96% dos casos. **Conclusão:** Os dados demonstram que a vacinação corresponde ao método preventivo mais custo-efetivo disponível, apresentando redução nas taxas de incidência de doenças. O estudo apresenta limitações relacionadas aos casos negligenciados que não foram notificados, sendo crucial a necessidade de melhoria na notificação para otimizar as estratégias de prevenção e controle.

### Abstract

**Objective:** Determine the epidemiological profile of meningitis in the state of Rio Grande do Sul from January 2013 to December 2023. **Methods:** This is a cross-sectional, descriptive and quantitative epidemiological study, with a retrospective design of a temporal trend, made based on the analysis of secondary data from the Information System of Notifiable Diseases (SINAN) of the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS). **Results:** In the period 2013-2023, 11,197 cases of meningitis were recorded. The years with the highest prevalence were 2015 and 2017, responsible for 11.50% and 12.22% of cases, respectively. The state capital, Porto Alegre, had the highest incidence (47.02%). The highest prevalence of cases occurred in males (57.34%), age group of 20-59 years (40.14%) and white race (79.02%). The prevalent serogroup was C, with 287 cases. As for the confirmatory criteria, Chemocytology diagnosed 59.96% of cases. **Conclusion:** The data show that vaccination corresponds to the most cost-effective preventive method available, with a reduction in the incidence rates of diseases. The study has limitations related to neglected cases that have not been reported, and the need for improvement in notification to optimize prevention and control strategies is crucial.

**Palavras-chave:**  
Meningite.  
Inflamação.  
Epidemiologia.  
Saúde Pública.

**Keyword:**  
Meningitis. In-  
flammation.  
Epidemiology.  
Public health.

\*Correspondência para/ Correspondence to:

Keiscielly Assunção Faria Silveira: keisciellyassuncao@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A meningite é uma inflamação das meninges do Sistema Nervoso Central e da Medula Espinhal, sendo causada por processos infecciosos como infecções virais, bacterianas e fúngicas e não infecciosos, como os tumores e mais raramente, por protozoários e helmintos.<sup>1,2,3</sup>

A Tabela 1 apresenta os principais microrganismos responsáveis por quadros de meningite, conforme levantamento de literatura realizado por Nascimento et al.<sup>2</sup>

**Tabela 1** – Principais microrganismos causadores de meningite por categoria etiológica

<b>Categoria</b>	<b>Microrganismos</b>
<b>Bactérias</b>	<i>Neisseria meningitidis</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella sp</i> , <i>Enterobacter sp</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Proteus sp</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Leptospira sp</i>
<b>Vírus (RNA)</b>	Enterovírus, Arbovírus, Vírus do Sarampo, Vírus da Caxumba, Arenavírus (Coriomeningite linfocitária), HIV-1
<b>Vírus (DNA)</b>	Adenovírus, Herpesvírus, Varicela Zoster, Epstein-Barr, Citomegalovírus
<b>Fungos</b>	<i>Cryptococcus neoformans</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>Candida tropicalis</i>
<b>Protozoários</b>	<i>Toxoplasma gondii</i> , <i>Trypanosoma cruzi</i> , <i>Plasmodium sp</i>
<b>Helmintos</b>	<i>Taenia solium</i> (infecção larvária), <i>Cysticercus cellulosae</i> (cisticercose)

A meningite bacteriana tem uma grande importância na saúde pública devido sua complexidade, risco de surtos, quadro clínico exuberante, possibilidade de complicações médicas, sequelas e óbito em consequência de diagnóstico tardio e tratamento inadequado.<sup>2,3</sup> A doença tem, por via respiratória, a principal fonte de transmissão, sendo os patógenos encapsulados (meningococo, pneumococo e hemófilo do tipo B) os principais responsáveis. No Brasil, o *Neisseria meningitidis* e *Streptococcus pneumoniae* são os mais frequentes, contribuindo para 80% dos casos.<sup>1,3</sup>

O quadro clínico varia de paciente para paciente e, também, em relação com a faixa etária acometida. As principais manifestações são febre alta de início súbito, cefaleia, prostração, mialgia, náusea, vômitos, fotofobia, petéquias e rigidez nuchal. Nas crianças, o quadro pode cursar com rebaixamento do nível de consciência e convulsões.<sup>1,2,3,4</sup>

Entre as formas de diagnóstico para meningite bacteriana estão a solicitação de hemograma completo, hemoculturas (que devem ser coletadas, idealmente, antes do início da terapia microbiana), cultura do líquido cefalorraquidi-

ano (LCR), teste de aglutinação de látex, coloração de gram e reação em cadeia de polimerase (PCR). Na suspeita de um quadro de meningite bacteriana, o LCR deve ser obtido a menos que a punção lombar esteja contraindicada. Por vezes, a tomografia computadorizada é realizada antes da punção lombar a fim de excluir lesões de massa e aumento da pressão intracraniana. As características do LCR que revelam meningite bacteriana são hipoglicorraquia, proteína elevada, pleocitose, líquido de aspecto turvo e cor xantocrômica.<sup>1,2,3,4,5,6</sup>

O tratamento consiste na internação hospitalar imediata de todo caso suspeito, medidas de isolamento respiratório, coleta de amostras para diagnóstico através de punção lombar e hemoculturas, administração de antibióticos empíricos (conforme os patógenos mais comuns e a idade do paciente).<sup>2,3,6</sup> A prevenção é realizada por meio de vacinas que possuem baixo custo e são uma estratégia de medida inicial, entretanto, não são eficazes em crianças menores de 2 anos de idade e não geram memória imunológica.<sup>1,2,3</sup>

Por fim, há a quimioprofilaxia, que tem como objetivo eliminar os agentes causadores de doenças invasivas, como meningococo e *Haemophilus influenzae*, em portadores assintomáticos. Esta medida é indicada para contatos domiciliares do paciente, para aqueles que têm contato íntimo com ele, e para profissionais de saúde que tiveram contato sem uso de equipamento de proteção individual, com o intuito de prevenir casos secundários. É importante desta-

car que a quimioprofilaxia para contatos de casos de meningite causada por *H. influenzae* só é recomendada se houver no domicílio uma criança menor de 4 anos não vacinada ou parcialmente vacinada, ou uma criança imunocomprometida, independentemente do status vacinal.<sup>6,7</sup>

A meningite faz parte da lista de Doenças de Notificação Compulsória, sendo que todo caso suspeito ou confirmado deve ser notificado por profissionais da saúde para que a investigação epidemiológica seja iniciada e assim, medidas de controle possam ser estabelecidas.<sup>8</sup>

Nesse contexto, devido a importância dos casos de meningite bacteriana para a saúde pública, o presente estudo visa apresentar e analisar o perfil epidemiológico da doença no estado do Rio Grande do Sul no período de 2013-2023.

## MÉTODOS

Trata-se um estudo epidemiológico transversal, descritivo e quantitativo, com delineamento retrospectivo de tendência temporal, baseado na análise de dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O SINAN é uma plataforma digital nacional que centraliza informações através da notificação obrigatória de doenças e eventos adversos listados no catálogo nacional. Seu objetivo é fortalecer a gestão da saúde, orientar prioridades de intervenção e facilitar a avaliação dos impactos das ações. Por ser um banco de dados de acesso público, este estudo não foi submetido à avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

O estudo abrange os casos de Meningite ocorridos no estado do Rio Grande do Sul de 2013 a 2023. De acordo com os dados do Censo Demográfico de 2022, fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Rio Grande do Sul abrangia uma área de 281.707,151 km<sup>2</sup>, distribuída em 497 municípios. O estado tinha uma população de 10.882.965 habitantes, o que resultava em uma densidade demográfica de 38,63 habitantes por km<sup>2</sup>.

A busca foi conduzida em 21 de julho de 2024, sendo que os dados estão sujeitos a revisão. Foram incluídos neste estudo todos os casos confirmados de meningite notificados ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), referentes ao estado do Rio Grande do Sul, no período compreendido entre 2013 e 2023. A seleção dos casos considerou a disponibilidade e a completude das seguintes variáveis epidemiológicas e clínicas: ano de início dos sintomas, município de residência, forma de confirmação diagnóstica, nível de escolaridade, sorotipo ou sorogrupo do agente etiológico, desfecho clínico, faixa etária, etnia/raça, sexo, condição gestacional e localização geográfica da residência (zona urbana ou rural). Foram excluídos da análise os registros descartados, aqueles classificados como inconclusivos ou pendentes de encerramento, bem como os casos que apresentaram dados inconsistentes ou ausência de informações essenciais às análises propostas. A tabulação e análise dos dados foram realizadas utilizando o software Microsoft Office Excel®.

Além da análise dos dados provenientes da notificação compulsória, foi realizada uma revisão bibliográfica narrativa com o objetivo de complementar a compreensão sobre o panorama epidemiológico da meningite no Brasil, suas taxas de incidência e as principais estratégias de prevenção. Para a realização da revisão, foram utilizados os seguintes descritores e termos de busca: meningite, panorama epidemiológico da meningite, incidência de meningite no Brasil e medidas preventivas contra a meningite. A busca foi conduzida nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), abrangendo publicações disponíveis até o ano de 2023.

Foram considerados critérios de inclusão os estudos que: abordassem aspectos epidemiológicos da meningite no contexto brasileiro ou latino-americano; estivessem disponíveis em português, inglês ou espanhol; apresentassem texto completo acessível nas bases selecionadas; fossem publicações científicas originais, revisões sistemáticas ou revisões narrativas.

Foram excluídos da revisão: estudos com enfoque exclusivamente clínico ou laboratorial, sem interface com aspectos epidemiológicos ou preventivos; resumos de congressos, editoriais, cartas ao editor e dissertações ou teses não publicadas em periódicos indexados; artigos duplicados entre as bases ou com conteúdo redundante; publicações que não atenderam aos critérios de relevância temática ou qualidade metodológica mínima para os objetivos da presente pesquisa.

Encontram-se 21 artigos que correspondesse aos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Esse processo visou garantir a seleção de referências relevantes e atualizadas, capazes de subsidiar a análise crítica sobre a situação da meningite no Brasil e contribuir para a discussão dos achados obtidos a partir dos dados do SINAN.

## RESULTADOS

Entre 2013 e 2023, foram registrados 11.197 casos de meningite no estado do Rio Grande do Sul. Os anos com maior prevalência foram 2017 (1.369 casos, 12,22%) e 2015 (1.288 casos, 11,50%). Os anos subsequentes apresentaram os seguintes números de casos: 2018 (n=1.176), 2023 (n=1.158), 2014 (n=1.156), 2013 (n=1.154), 2016 (n=1.120), 2019 (n=993), 2022 (n=799), 2021 (n=502), sendo 2020 o ano com o menor número de casos notificados (n=482).

Quanto aos meses, nota-se que os meses de Julho, Agosto, Setembro, Outubro e Novembro predominam, representando 46,45% do total de casos. Em seguida, dezembro e janeiro apresentam números significativos, entretanto menores aos já mencionados.

No estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre registra o maior número de casos, totalizando 5.265 casos, o que representa 47,02% do total. Em contraste, Jaguarão possui o menor número de casos, com apenas 16 registros, correspondendo a 0,14%.

A análise da origem dos casos de meningite revela que 31,59% são de etiologia não especificada. Entre as causas específicas, a Meningite Viral lidera com 28,27% dos casos notificados. No grupo das meningites bacterianas, a Meningite por Pneumococos é a mais comum, com 732 casos, representando 6,53% do total, como mostrado no Gráfico 1. A Doença Meningocócica (DM), que inclui Meningite Meningocócica, Meningococemia, ou ambas, corresponde a 6,49% dos casos, envolvendo sorogrupos específicos.

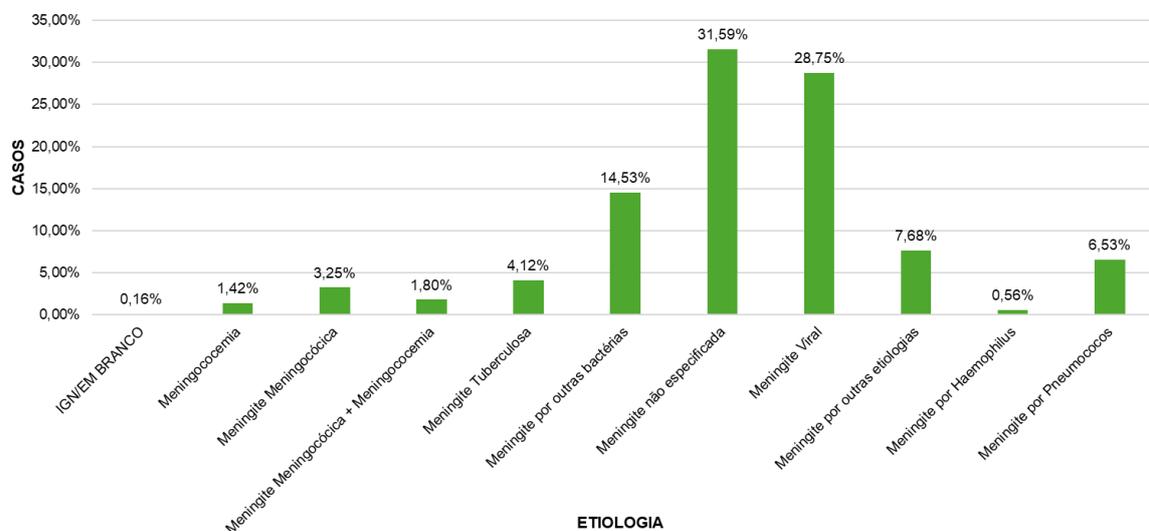


Gráfico 1: Casos de meningite de acordo com a etiologia

Ao examinar os sorogrupos específicos, observa-se 287 casos do sorogrupo C, 84 casos do sorogrupo B, 68 casos do sorogrupo W135, 18 casos do sorogrupo Y, e 6 casos do sorogrupo X. Durante o período analisado, não foram registrados casos classificados como sorogrupo 29 E.

Analisando o perfil sociodemográfico, observa-se uma prevalência no sexo masculino (n=6.421), correspondendo a 57,34% dos casos. Entre os 4.776 casos de meningite em mulheres, 41 eram gestantes, representando 0,85% do total, distribuídas entre 13 no primeiro trimestre, 18 no segundo trimestre e 8 no terceiro trimestre. Além disso, houve 2 casos em que a idade gestacional não foi informada.

Por faixa etária, observou-se maior prevalência entre 20 e 39 anos (n=2.263) e 40 a 59

anos (n=2.232), totalizando 40,14% dos casos. Em seguida, a faixa etária de menores de 1 ano apresentou 1.295 casos, correspondendo a 18,02% do total, seguida por crianças de 1 a 4 anos, com 1.295 casos (11,56%), como evidenciado no Gráfico 2.

Quanto à escolaridade, 59,60% dos casos não tinham essa informação registrada, seja por omissão ou por não aplicabilidade da categoria, conforme mostrado no Gráfico 3. É relevante destacar que entre os casos com informação de escolaridade, há uma prevalência de pacientes com ensino fundamental incompleto (5ª a 8ª série).

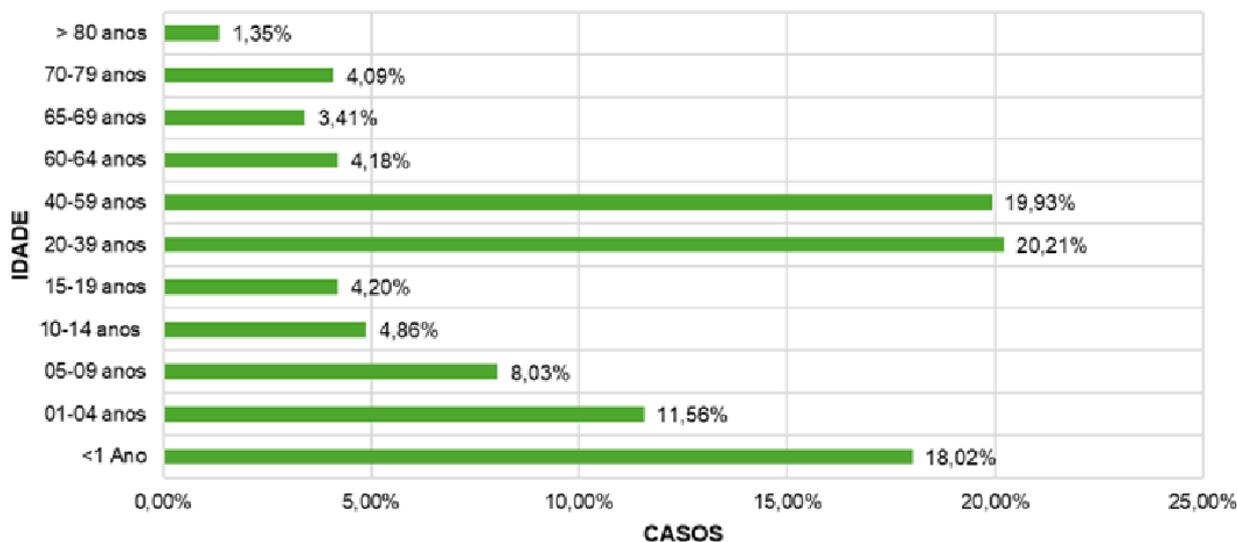
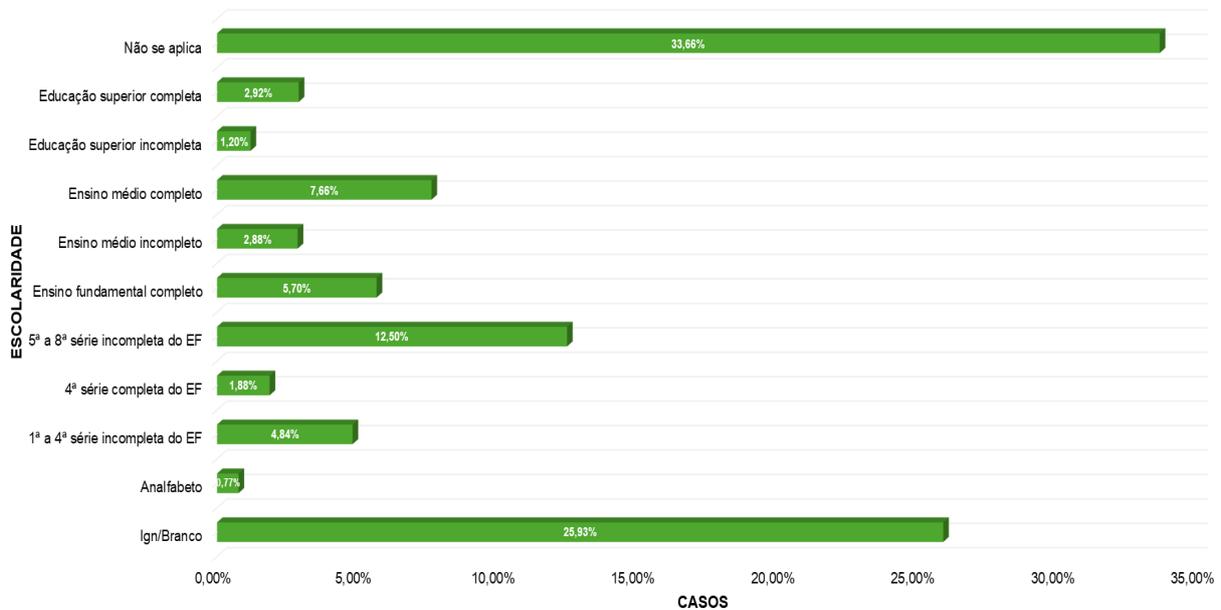


Gráfico 2: Casos de meningite por idade.



**Gráfico 3:** Número de Casos de Meningite por escolaridade.

Em relação à raça, a maioria dos casos foram autodeclarados como "branca", representando 79,02% dos casos (n=8.878). Seguiram-se os autodeclarados como parda, que corresponderam a 6,23% (n=698), preta, com 6,06% (n=677), indígena, com menos de 1% (n=63) assim como a raça amarela que foram identificados somente 14 casos. Além disso, 8,01% dos casos (n=897) não tiveram a raça informada ou a resposta estava em branco.

Com base na zona de residência, houve 8.952 casos com a informação omitida. Entre os 2.245 casos restantes, 92,56% correspondem à área urbana, 6,45% à área rural e 0,97% à área periurbana.

Em relação aos critérios confirmatórios utilizados no estudo, a maioria dos casos foi diagnosticada por Quimiocitologia (59,96%), seguida por Cultura (15,99%) e Diagnóstico Clínico (6,74%). As outras formas de diagnóstico, em or-

dem decrescente de frequência, foram: Aglutinação do Látex, PCR viral, Outra técnica, Bacterioscopia, Clínico-epidemiológico, Isolamento viral e Contraímuno eletroforese (CIE). Apenas 10 casos não tiveram informações sobre os critérios confirmatórios notificados.

Por fim, ao analisar a evolução dos casos, observou-se que 7.503 pacientes receberam alta, 885 casos faleceram devido à doença em questão e 813 casos faleceram por outras causas. Em contraste, 1.996 casos não tiveram o desfecho notificado.

## DISCUSSÃO

De acordo com informações da Organização Mundial da Saúde (OMS), a cada ano são registrados cerca de 1,2 milhões de casos e 135 mil mortes por meningite em todo o mundo. A análise global da epidemiologia da meningite indica que a doença é mais prevalente na chamada "faixa da meningite", que inclui países da África

Subsaariana. Nesta região, a meningite bacteriana tem sido historicamente uma importante preocupação de saúde pública, com surtos frequentes. Além disso, a variação sazonal acentuada intensifica a carga da doença, com surtos mais comuns durante os meses mais quentes e secos. A incidência varia conforme a região, sendo geralmente mais alta em países em desenvolvimento. Contudo, a meningite também representa um desafio nos países desenvolvidos, onde surtos esporádicos e sazonais ocorrem.<sup>9,10</sup>

A meningite no Brasil é uma preocupação de saúde pública, com surtos frequentes em algumas regiões do país. As taxas de incidência variam de acordo com a localidade, sendo mais comuns em áreas com condições precárias de saneamento básico. Os acometidos por meningite são proporcionais à população dos estados e regiões, estando às áreas mais populosas com maior contato com as doenças infecciosas, por causa das pessoas compartilharem os mesmos locais de trabalho e transporte coletivo, acelerando a transmissão das doenças infecciosas. Os dados apresentados mostram que os casos de meningite no estado do Rio Grande do Sul ainda são elevados, predominando nos meses em que enfrentamos mudanças climáticas em nosso país, o que pode favorecer a disseminação dos patógenos por via respiratória. A capital do estado, a cidade de Porto Alegre é responsável pelos maiores índices de meningite, sendo a aglomeração e as condições socioeconômicas uma justificativa plausível da situação epidemiológica do município.<sup>11,12</sup>

A meningite pode ser provocada por diversos patógenos, incluindo bactérias, vírus, fungos e parasitas. Entre as meningites bacterianas, os agentes mais comuns são *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis* e *Haemophilus influenzae*. Outros patógenos bacterianos que podem causar meningite incluem *Mycobacterium tuberculosis*, *Streptococcus agalactiae*, *Listeria monocytogenes* e *Staphylococcus aureus*. As meningites virais são frequentemente causadas por enterovírus, herpesvírus e arbovírus. Embora menos comuns, as meningites fúngicas e parasitárias podem ser graves, especialmente em certos grupos populacionais.<sup>13</sup>

No estado do Rio Grande do Sul, observou-se uma predominância de casos de meningite com etiologia não especificada, trazendo uma realidade brasileira quanto ao não diagnóstico etiológico correto ou a não notificação correta. Entre os casos especificados, a meningite viral e a meningite causada pelo agente *Pneumococo* dominaram. Alguns especialistas sugerem que a alta frequência de meningite viral pode estar relacionada à facilidade com que os vírus se disseminam por via respiratória, resultando em maior taxa de contágio em comparação com os agentes bacterianos. No entanto, a meningite bacteriana tende a ser mais grave devido à sua alta virulência e à severidade dos casos que provoca.<sup>14, 15</sup>

Os sorogrupos de meningite são definidos com base na presença de antígenos na superfície das bactérias, e, no caso de *Neisseria meningitidis*, são identificados pela estrutura de seus polissacarídeos capsulares. Existem pelo

menos 12 sorotipos distintos dessa bactéria, com os sorotipos A, B, C, W, X e Y responsáveis pela maioria das infecções meningocócicas. O sorogrupo B é responsável por um número significativo de casos devido à sua resistência à imunidade natural e à complexidade na formulação de vacinas, enquanto o sorogrupo C está frequentemente associado a surtos e epidemias. Os sorogrupos A, W e Y também podem causar casos esporádicos e surtos, cada um com suas características próprias. Além disso, os sorotipos A e C são os principais responsáveis pela doença meningocócica na África, enquanto B, C e Y predominam na Europa, Estados Unidos e Canadá. O sorotipo W é notório por causar surtos epidêmicos globalmente e está associado às peregrinações do Hajj à Arábia Saudita. Dados do perfil epidemiológico do Rio Grande do Sul indicam uma predominância do sorogrupo C, sugerindo uma correlação com surtos e epidemias na região.<sup>16,17,18</sup>

Ao avaliar sexo, a literatura demonstra uma maior incidência da doença em indivíduos do sexo masculino, enquanto as taxas de complicações foram mais acentuadas em pacientes do sexo feminino. Tendência essa que é observada no estado do Rio Grande do Sul. Acredita-se que há diferenças na resposta imunológica, na gravidade da infecção e na taxa de recuperação entre pacientes do sexo masculino e feminino, sugerindo a influência direta do sexo na fisiopatologia da doença.<sup>9,19,20</sup>

Um dos fatores de risco para meningite inclui a idade (crianças menores de 5 anos e adultos com mais de 60 anos). Tal dado não reflete a

realidade do estado do Rio Grande do Sul, apresentando em adultos jovens sua prevalência maior. Outros fatores de risco mundial são condições imunossupressoras, como HIV/AIDS, diabetes e uso de drogas imunossupressoras, exposição a tabagismo passivo e frequentar locais lotados. Já os fatores de risco específicos para o Brasil estão relacionados a variações climáticas, como surtos durante as estações mais quentes e chuvosas (o que parece ser relacionado com os surtos do estado analisado), falta de acesso à água potável e saneamento básico em algumas regiões, além da ocorrência de epidemias de dengue e outras doenças virais que podem aumentar a vulnerabilidade para meningite.<sup>9,11,12</sup>

Falando sobre raça, essa em si não é um fator determinante para a ocorrência de meningite. Dessa forma, a raça branca pode ter mais prevalência no estudo devido outros fatores relacionados a diferenças regionais e sociais. Sendo que, populações em áreas de menor renda ou com menor acesso a cuidados de saúde e vacinação podem ter uma incidência maior de meningite.<sup>9,11,12</sup>

A quimiocitologia do líquido cefalorraquidiano (LCR) é uma análise laboratorial fundamental no diagnóstico da meningite. Ela envolve a avaliação de diversos parâmetros bioquímicos e citológicos (células) no LCR, ajudando a diferenciar os tipos de meningite. Essa é a forma mais comum de diagnóstico tanto no estado analisado quanto no Brasil e no mundo.<sup>21</sup>

## CONCLUSÃO

É fundamental enfatizar que a vacinação representa o método preventivo mais custo-efetivo disponível, sendo um investimento essencial para um retorno significativo a longo prazo. A implementação de vacinas tem demonstrado uma redução substancial nas taxas de incidência de doenças, evidenciando sua eficácia na prevenção. Após a doença ser estabelecida, para alcançar uma vigilância mais eficaz, é necessário aprimorar a investigação epidemiológica, o manejo clínico dos pacientes e a investigação laboratorial. Isso permitirá o desenvolvimento e a implementação de medidas preventivas mais eficazes, além de contribuir para a redução das taxas de letalidade e morbidade associadas.

Além disso, é importante reconhecer que este estudo tem limitações significativas, principalmente relacionadas aos casos negligenciados que não foram notificados. A ausência desses dados impede uma visão completa da situação e a inclusão desses casos nas estatísticas é crucial para uma análise mais precisa e abrangente. Portanto, a melhoria na notificação e registro de casos é essencial para otimizar as estratégias de prevenção e controle, garantindo que todas as informações relevantes sejam consideradas para uma abordagem mais eficaz na gestão da saúde pública.

### DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram a inexistência de conflito de interesse.

**Forma de citar este artigo:** Silveira KAF, Guimarães IMO. Análise do panorama epidemiológico

da meningite no Rio Grande do Sul de 2013 a 2023. *Rev. Educ. Saúde.* 2025; 13 (1): 2-13.

## REFERÊNCIAS

1. Batista LF, Barbosa SM, Dias FM. MENINGITE BACTERIANA: UMA REVISÃO. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR* [Internet]. 2022 [cited 2024 Jun 26];26(2). Available from: <https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/8140/4220>
2. Nascimento B, Sousa TTL de, Florindo AJA, Decicino KP, Oliveira LLD de. MENINGITE BACTERIANA: REVISÃO DE LITERATURA. *Revista Ensaios Pioneiros* [Internet]. 2022 [cited 2024 Jun 26];6(1). Available from: <https://revistaensaiosempioneiros.usf.edu.br/ensaio/article/view/266/168>.
3. Carvalho L do C, Otsubo BYV, Cyríaco MC, Vieira IC de C, Oliveira PHS, Araújo VS de, et al. O perfil clínico do paciente com meningite bacteriana: uma abordagem neurológica. *Revista Eletrônica Acervo Médico* [Internet]. 2022 [cited 2024 Jun 27] 2;2:e9685. Available from: <https://doi.org/10.25248/reamed.e9685.2022>.
4. Roldi LL, Filho JFAV, Ferrari HM, Sperandio MQ, Filho MASP, Silva MGGN da, et al. Revisão bibliográfica: meningite bacteriana em adultos / Literature review: bacterial meningitis in adults. *Brazilian Journal of Development* [Internet]. 2022 [cited 2024 Jun 28] ;8(4):24703–10. Available from: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n4-134>.
5. Valença N, Pinheiro L, Obara F, Avila N. ESTUDO SOBRE AS FORMAS DE DIAGNÓSTICO DA MENINGITE BACTERIANA [Internet]. Available from: [https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol\\_67\\_1583267387.pdf](https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_67_1583267387.pdf)
6. Secretaria de Estado de Saúde. MENINGITES EM GERAL E DOENÇA MENINGOCÓCICA [Internet]. 2021. Available from:

- <https://dive.sc.gov.br/phocadownload/doencas-agrivos/Meningite/Publicacoes/2%20-%20Apostila%20Meningite.pdf>
7. Secretaria da Saúde do Ceará. Nota técnica meningite [Internet]. 2016. Available from: [https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/Nota-técnica-meningite\\_2019\\_1.pdf](https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/Nota-técnica-meningite_2019_1.pdf)
  8. Frasson LR, Saraiva L, Mottecy NM, Basso SR, Oneda RM, Bassani C. Perfil epidemiológico da meningite bacteriana no estado do Rio Grande do Sul. *Revista Ciência & Humanização do Hospital de Clínicas de Passo Fundo* [Internet]. 2021 Nov 18;1(2):96–110. Available from: <http://www.rechhc.com.br/index.php/rechhc/article/view/54>
  9. Ministério da Saúde (BR). Boletim Epidemiológico 03, volume 50 [Internet]. Secretaria de Vigilância em Saúde. 2019. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/meningite/publicacoes/boletim-epidemiologico-volume-50-no-03.pdf/view>
  10. Webmaster. Organizações pedem ajuda urgente contra a meningite na África. [Internet]. Três Lagoas: Perfil News; 2002 [cited 2024 Jun 22]. Available from: <https://www.perfilnews.com.br/2002/11/05/organizacoes-pedem-ajuda-urgente-contra-meningite-na-africa>.
  11. Ministério da Saúde (BR). Informe epidemiológico – doença meningocócica 2010-2018. Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro. Brasília, 2019.
  12. Segurado AC, Cassenote AJ, Luna E de A. Saúde nas metrópoles - Doenças infecciosas. *Estudos Avançados*. 2016 Apr;30(86):29–49.
  13. Silva ACB da, Rodrigues EL da C, Trindade EL da. Avaliação dos casos de meningite por definição do agente etiológico no estado do Pará entre os anos de 2010 a 2019. *Brazilian Journal of Health Review*. 2020;3(4):7729–36.
  14. Vieira, JFS. Incidência de meningite em pacientes de 0-12 anos no Instituto de Medicina Tropical de Manaus. *Arquivos de neuro-psiquiatria*. 2001.
  15. Souza EFM de, Poça JJG da, Ferreira TC dos R, Pinheiro M da C. ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE MENINGITE NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM-PA EM UM PERÍODO DE 10 ANOS (2010 A 2019). *Revista de Patologia do Tocantins*. 2020 Oct 18;7(3):11–7.
  16. Investigação de surto comunitário de doença meningocócica no Município de São Paulo, julho de 2007. *Revista de Saúde Pública*. 2007 Oct;41(5):873–8.
  17. Mbaeyi SA, Bozio CH, Duffy J, Rubin LG, Hariri S, Stephens DS, MacNeil JR. Vacinação meningocócica: recomendações do Comitê Consultivo sobre Práticas de Imunização, Estados Unidos, 2020. *MMWR Recomm Rep*. 2020 25 de setembro; 69 (9):1-41.
  18. Badur S, Khalaf M, Öztürk S, Al-Raddadi R, Amir A, Farahat F, Shibl A. Doença meningocócica e atividades de imunização na peregrinação do Hajj e da Umrah: uma revisão. *Infect Dis Ther*. 2022 agosto; 11 (4):1343-1369.

19. Cristina A, Paim B, Gregio M, Garcia S. ARTIGO ORIGINAL PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MENINGITE NO ESTADO DE SANTA CATARINA NO PERÍODO DE 2008 A 2018 EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF MENINGITIS IN THE STATE OF SANTA CATARINA IN THE PERIOD OF 2008 TO 2018. Arq Catarin Med 2019 out-dez [Internet]. 48(4):111-25. Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/01/1048216/577-2113-3-rv.pdf>
  
20. Junior JD, Quaresma MP, Teixeira RA, Pinto LC. Retrato da epidemiologia da meningite no Estado do Pará entre 2015 e 2018. Brazilian Journal of Health Review. 2020 Aug 27;3(4):10755-70. [brazilianjournals.com.br](http://brazilianjournals.com.br)
  
21. Feliciano PR, Agostinho JM, de Vaz DN, da Costa Afonso A. DIAGNÓSTICO CLÍNICO E LABORATORIAL DA MENINGITE: UM ASPECTO COMPARATIVO ENTRE A MENINGITE BACTERIANA E VIRAL. RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218. 2023 Jul 24;4(7):e473623-. [recima21.com.br](http://recima21.com.br)