

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE MEDICINA

ANDRÉ DE OLIVEIRA PAIVA

**ANÁLISE DOS CASOS NOTIFICADOS DE DOENÇA MENINGOCÓCICA NO
BRASIL E OS IMPACTOS DA VACINAÇÃO NOS ÚLTIMOS 15 ANOS**

MACEIÓ
2025

ANDRÉ DE OLIVEIRA PAIVA

**ANÁLISE DOS CASOS NOTIFICADOS DE DOENÇA MENINGOCÓCICA NO
BRASIL E OS IMPACTOS DA VACINAÇÃO NOS ÚLTIMOS 15 ANOS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a coordenação do
curso de Medicina da
Universidade Federal de Alagoas

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Adriana
Ávila Moura

MACEIÓ
2025



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE MEDICINA

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que o discente André de Oliveira Paiva, matrícula número: (20113391), cumpriu todas as exigências para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), conforme “Normas para Produção do TCC”, aprovadas pelo colegiado do curso em 24 de julho de 2019. O TCC realizado pelo discente acima, concluído em 10/01/2025, intitula-se: Análise dos Casos Notificados de Doença Meningocócica no Brasil e os Impactos da Vacinação nos Últimos 15 Anos, e foi publicado no volume 7, edição 1, da Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences.

Maceió, 15 de janeiro de 2025.



Documento assinado digitalmente
REGINALDO JOSE PETROLI
Data: 21/01/2025 16:01:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Reginaldo José Petrolí
Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso
Faculdade de Medicina - FAMED/UFAL.
SIAPE: 1108003

ASSINADO DIGITALMENTE POR:

EBER COELHO PARAGUASSU
(75556766215)
Data: 14/01/2025 12:41:16 -03:00



VALIDAR DOCUMENTO

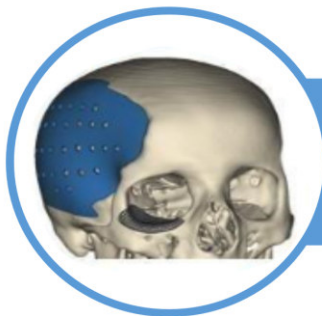
Código de validação: 13860-AD70D-C5B50-2948B

Para verificar assinatura após ter assinado acesse o link a abaixo:

<https://fenacondoc.com.br/valida-documento/13860-AD70D-C5B50-2948B>

A validação também pode ser feita utilizando o QR Code abaixo:





Análise dos Casos Notificados de Doença Meningocócica no Brasil e os Impactos da Vacinação nos Últimos 15 Anos

André de Oliveira Paiva ¹, Adriana Ávila Moura ², Eliab Batista Barros



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v7n1p378-394>

Artigo recebido em 20 de Novembro e publicado em 10 de Janeiro de 2025

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

Introdução: A meningite meningocócica é um processo inflamatório do espaço subaracnóideo e das membranas leptomeníngeas, de origem infecciosa, cujo agente etiológico é a bactéria *Neisseria meningitidis* (meningococo). **Objetivo:** Analisar as notificações de casos de meningite meningocócica nos últimos 15 anos no Brasil, focando nos impactos da vacinação e na incidência, além de avaliar a efetividade das estratégias de saúde pública no controle da doença. **Metodologia:** Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo baseado em dados do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) publicados entre 2009 a 2023. Foram coletadas informações sobre casos de meningite meningocócica e meningococemia, incluindo variáveis demográficas, taxas de mortalidade, diagnóstico e sorogrupos detectados. As variáveis foram organizadas, resumidas, descritas e comparadas por meio de métodos de Estatística Descritiva. A análise incluiu dados de notificações, óbitos e cobertura vacinal, complementada por revisão bibliográfica. **Resultados:** Entre 2009 e 2023, o Brasil registrou 22.601 casos de meningite meningocócica. Desses, 15.767 evoluíram para alta e 4.864 resultaram em óbitos por meningite. A região Sudeste teve o maior número de casos absolutos (n=14.333), seguida pelo Nordeste (n=3.593), Sul (n=2.501), Centro-Oeste (n=1.184) e Norte (n=990). Em relação ao sexo, 56,28% (n=12.722) dos casos foram em homens. O sorogrupo C foi responsável pela maioria dos casos, representando 33,99% (n=7.682) do total, seguido pelo sorogrupo B com 10,95% (n=2.474). A cobertura vacinal contra o meningococo C foi acima de 90% entre 2010 e 2016, mas caiu para 72,17% em 2021. **Conclusão:** Houve uma tendência de queda nos casos e óbitos ao longo dos anos, porém observou-se um aumento em 2022, após a pandemia de COVID-19. A diminuição da cobertura vacinal também pode estar correlacionada com o aumento nos casos e óbitos em 2022 e 2023. O sorogrupo C apresentou maior incidência, mas o sorogrupo B também mostrou variações significativas ao longo do período analisado.

Palavras-chave: Infecções Meningocócicas, Epidemiologia, Prevenção e Controle, Meningite, Meningococemia, Brasil.

Analysis of Reported Cases of Meningococcal Disease in Brazil and the Impacts of Vaccination in the Last 15 Years

ABSTRACT

Introduction: Meningococcal meningitis is the inflammatory process of the subarachnoid space and the leptomeningeal membranes of infectious etiology, whose etiological agent is the bacterium *Neisseria meningitidis* (meningococcus). **Objective:** To analyze the notifications of cases of meningococcal meningitis in Brazil over the last 15 years, focusing on the impacts of vaccination and trends in incidence, as well as evaluating the effectiveness of public health strategies in controlling the disease. **Methodology:** This is a descriptive epidemiological survey based on data from the Notification Disease Information System (SINAN) between 2009 and 2023. Information was collected on cases of meningococcal meningitis, including demographic variables, mortality rates, diagnosis, and serogroups. Variables were organized, summarized, described and compared using Descriptive Statistics methods. The analysis included data on notifications, deaths, and vaccination coverage, complemented by a literature review. **Results:** Between 2009 and 2023, Brazil recorded 22,601 cases of meningococcal meningitis. Of these, 15,767 recovered and 4,864 resulted in deaths from meningitis. The Southeast region was the most affected, with 14,333 cases, followed by the Northeast (n=3,593), South (n=2,501), Midwest (n=1,184), and North (n=990). In terms of sex, 56,28% (n=12,722) of cases were in men. Serogroup C was responsible for the majority of cases, accounting for 33.99% (n=7,682) of the total, followed by serogroup B with 10.95% (n=2,474). Vaccination against meningococcal C showed coverage above 90% between 2010 and 2016 but fell to 72.17% in 2021. **Conclusion:** There was a decline in reported cases and deaths over the years, however, an increase was noticed in 2022, following the COVID-19 pandemic. The decrease in vaccination coverage could also be associated with the rise in cases and deaths in 2022 and 2023. Serogroup C showed the highest incidence, but serogroup B also exhibited significant variations over the analyzed period.

Keywords: Meningococcal Infections, Epidemiology, Prevention and control, Meningitis, Meningococemia, Brazil.

Instituição afiliada – ¹ Discente da Universidade Federal de Alagoas

² Professora Adjunta da Universidade Federal de Alagoas

Autor correspondente: André de Oliveira Paiva andre.paiva@famed.ufal.br

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



INTRODUÇÃO

Define-se meningite como o processo inflamatório do espaço subaracnóideo e das membranas leptomeníngeas - pia-máter e aracnóide - que protegem o sistema nervoso central. Sua etiologia pode ser viral, bacteriana, fúngica ou parasitária. A forma bacteriana pode ser causada por qualquer bactéria com a capacidade de penetrar nas membranas leptomeníngeas em um indivíduo suscetível, sendo os principais agentes etiológicos: *Neisseria meningitidis* (meningococo), *Streptococcus pneumoniae* (pneumococo) e *Haemophilus influenzae* tipo B.⁹

Foram registrados 16.323 casos de doença meningocócica invasiva em 2022, com uma incidência de 3,8 casos para cada 1.000.000 de habitantes.⁸ Nos pacientes que recebem tratamento, a mortalidade varia de 4 a 20%, podendo chegar a 80% quando não ocorre tratamento. Ademais, 9% dos casos podem provocar sequelas incapacitantes ao longo da vida. A evolução da doença para óbito e sequelas ocorre principalmente em regiões com menor cobertura vacinal e estrutura de saúde precária.¹⁰

A doença causada pela *N. meningitidis* é denominada doença meningocócica invasiva ou meningite meningocócica. É transmitida por meio de secreções respiratórias ou contato direto com pessoas infectadas. Manifesta-se como uma infecção aguda e de rápida progressão que pode levar a complicações fatais, inclusive óbito, caso o tratamento não seja realizado prontamente. Além disso, a doença causada pelo meningococo pode se manifestar como meningococemia, uma infecção disseminada pela corrente sanguínea que provoca sintomas como febre alta e manchas na pele, com a possibilidade de evolução para choque séptico.²

A infecção invasiva pelo meningococo apresenta um amplo espectro clínico, sendo a meningite meningocócica e a meningococemia, as manifestações mais frequentes, podendo ocorrer isoladamente ou em associação. O quadro de meningite pode iniciar de forma aguda com sintomatologia importante como febre alta, dor de cabeça intensa, rigidez de nuca e alterações do estado mental, ou de forma mais gradual, ao longo de dias, apresentando quadro clínico semelhante à outras meningites bacterianas. Em lactentes, a identificação de sinais meníngeos é particularmente desafiadora, uma vez que a rigidez de nuca nem sempre está presente. Já em recém-

nascidos, a febre pode estar ausente, sendo mais observado hipotermia, recusa alimentar, cianose, convulsões, apatia e irritabilidade, que alternam-se com episódios de respiração irregular e icterícia.⁴

A meningite meningocócica é a forma mais comum de doença meningocócica invasiva e está frequentemente associada à presença de lesões cutâneas petequiais, que se manifestam em cerca de 60% dos casos. Essas lesões são características de meningococemia e podem evoluir para coagulação intravascular disseminada (CIVD) e choque séptico. O quadro de meningococemia também pode ocorrer sem a presença de sinais meníngeos, sendo mais rapidamente agressivo, sinalizando maior gravidade.^{2,4}

Associado ao quadro clínico, o diagnóstico da doença meningocócica pode ser complementado com exames laboratoriais, com a possibilidade de garantir a identificação precisa do agente causador. A cultura é considerada o padrão-ouro, podendo ser feita a partir de fluidos corporais como líquido cefalorraquidiano (LCR), sangue e raspados de lesões petequiais, com o objetivo de isolar a *N. meningitidis* e identificar sua espécie, sorogrupo, sorotipo e sorosubtipo. A bacterioscopia direta, utilizando a coloração de Gram, permite a visualização do meningococo como um diplococo Gram-negativo em amostras de LCR e outros fluidos estéreis, embora com menor especificidade. Já a técnica de aglutinação pelo látex é útil para detectar antígenos bacterianos em amostras de LCR, mas deve ser interpretada com cautela devido à possibilidade de resultados falso-positivos, especialmente em indivíduos com fator reumático ou reações cruzadas. Além disso, o diagnóstico pode ser feito por meio da reação em cadeia da polimerase (PCR), ferramenta que detecta o DNA da *N. meningitidis* em diversas amostras clínicas, permitindo não apenas a identificação do patógeno, mas também a genogrupagem dos sorogrupos. A PCR em tempo real (qPCR) oferece ainda maior sensibilidade e especificidade, além de reduzir o tempo necessário para o diagnóstico, tornando-se uma opção relevante para o manejo precoce da doença meningocócica.⁴

A meningite meningocócica é uma doença de notificação compulsória, cujos casos devem ser comunicados às Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde em até 24 horas. Surtos, aglomerados de casos ou óbitos relacionados à doença requerem notificação imediata. A notificação deve ser realizada por profissionais da saúde,

incluindo aqueles de laboratórios públicos e privados, através de telefone, fax, e-mail ou outras formas de comunicação. Ademais, todos os casos suspeitos ou confirmados devem ser registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), utilizando a Ficha de Investigação de Meningite, a qual deve ser preenchida criteriosamente. Para fins de notificação, os casos de meningite meningocócica são classificados em três categorias principais: suspeito, confirmado e descartado. Um caso suspeito é aquele em que o paciente apresenta sintomas característicos, como febre, cefaleia, vômitos, rigidez da nuca e sinais de irritação meníngea, além de convulsões ou manchas vermelhas no corpo. Em crianças com menos de 1 ano, irritabilidade e abaulamento de fontanela podem ser considerados para suspeita diagnóstica. Já um caso confirmado é aquele que atende aos critérios de suspeita e possui um diagnóstico validado por exames laboratoriais específicos, como cultura, PCR ou teste de látex. Também é considerado confirmado se o paciente tiver vínculo epidemiológico com um caso já diagnosticado, mesmo sem ter realizado os exames. Além disso, a identificação de diplococos Gram-negativos na bacterioscopia de amostras clínicas ou a presença de petéquias em um quadro clínico sugestivo de meningococemia também qualificam o caso como confirmado. Por fim, um caso descartado ocorre quando um paciente inicialmente classificado como suspeito recebe um diagnóstico que confirma outra doença.⁴

Para o tratamento, deve ser instituída a antibioticoterapia o mais precocemente possível, preferencialmente após a punção lombar e coleta de sangue para hemocultura. É recomendado o uso de antibióticos de amplo espectro e com boa penetração na barreira hematoencefálica. A antibioticoterapia deve ser associada a medidas de suporte. A quimioprofilaxia está indicada para contactantes próximos dos casos suspeitos, bem como profissionais de saúde que realizaram procedimentos invasivos nos pacientes com suspeita sem uso de equipamento de proteção individual (EPI) adequado. A imunização é ofertada pelo calendário vacinal do Programa Nacional de Imunizações, com as vacinas Meningocócica C conjugada (desde 2010) - duas doses aplicadas aos 3 e 5 meses de idade - e Meningocócica conjugada ACWY (desde 2020) - aplicada aos 11 e 12 anos de idade.⁴

Este estudo tem como objetivo analisar as notificações de casos de meningite meningocócica nos últimos 15 anos no Brasil, com foco nos impactos da vacinação e nas

tendências de incidência ao longo do tempo. A análise inclui uma abordagem detalhada sobre o número de casos e óbitos anuais, a distribuição dos sorogrupos, a taxa de mortalidade por faixa etária e a influência da cobertura vacinal no controle da doença. Com isso, busca-se avaliar a efetividade das estratégias de vacinação e o papel das políticas de saúde pública no combate à meningite meningocócica no Brasil, oferecendo uma perspectiva ampla sobre os desafios e avanços no controle dessa doença.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, baseado em dados coletados pelo Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), obtidos a partir do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).. A população do estudo consiste em pacientes diagnosticados com doença meningocócica, meningococemia sem meningite ou meningococemia associada à meningite, cujos primeiros sintomas da doença se iniciaram no período de 2009 a 2023.

O Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) é um componente vital da vigilância epidemiológica no Brasil, dedicado à coleta e registro de dados sobre doenças de notificação compulsória. Ele visa garantir a notificação sistemática e a investigação de casos, permitindo a análise epidemiológica precisa e em tempo real. A coleta de dados ocorre por meio de formulários padronizados, preenchidos pelas unidades de saúde, que registram informações relevantes sobre pacientes e agravos.⁵

As variáveis do estudo foram divididas em seis seções: 1 - Variáveis relacionadas à prevalência: número total de casos de meningite meningocócica e óbitos totais, distribuídos por região e ano dos primeiros sintomas; 2 - Variáveis demográficas: sexo, faixa etária e raça; 3 - Variáveis de mortalidade: total de óbitos por meningite, distribuídos por ano dos primeiros sintomas, com correlação entre etiologia e número de óbitos; 4 - Variáveis de diagnóstico: técnicas utilizadas para confirmação de casos; 5 - Variáveis relacionadas à etiologia: classificação dos casos conforme a etiologia e o sorogrupo; 6 - Análise do sorogrupo B: total de casos e óbitos, distribuídos por região e ano dos primeiros sintomas, além das cidades com maior incidência.

Foi realizada uma busca bibliográfica nas plataformas PubMed, Scielo e BVS, com o objetivo de complementar e contextualizar os dados coletados.

Dado que o presente estudo se baseia em dados secundários, não foi necessária



a aprovação do Comitê de Ética de Pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 - Evolução dos casos notificados de meningite meningocócica e distribuição por região de notificação, sexo e raça nos anos de 2009 a 2023

Variável	N	%
EVOLUÇÃO		
IGN/BRANCO	1.670	7,39%
ALTA	15.767	69,76%
ÓBITO POR MENINGITE	4.864	21,52%
ÓBITO POR OUTRA CAUSA	300	1,33%
REGIÃO DE NOTIFICAÇÃO		
NORTE	990	4,38%
NORDESTE	3.593	15,90%
SUDESTE	14.333	63,42%
SUL	2.501	11,07%
CENTRO-OESTE	1.184	5,24%
SEXO		
MASCULINO	12.722	56,29%
FEMININO	9.879	43,71%
RAÇA		
IGN/BRANCO	3.873	17,14%
BRANCA	9.310	41,19%
PRETA	1.306	5,78%
AMARELA	81	0,36%
PARDA	7.986	35,33%
INDÍGENA	45	0,20%
TOTAL	22.601	100,00%

Fonte: Paiva, et al., dados coletados do DATASUS.

Entre 2009 e 2023, o Brasil registrou um total de 22.601 casos de meningite meningocócica. Desses, 15.767 evoluíram para alta, enquanto 4.864 resultaram em óbitos por meningite e 300 em óbitos por outras causas. A informação sobre evolução em 1.670 casos foi registrada como em branco ou ignorada. A distribuição geográfica dos casos revela que a região Sudeste, que representa 41,77% da população brasileira, foi a mais afetada, com 63,42% (n=14.333) dos casos. O Nordeste - que possui 26,91%

da população - registrou 15,90% (n=3.593) dos casos e o Sul, onde residem 14,75% dos brasileiros, teve 11,07% (n=2.501). Por fim, o Centro-Oeste - 8,02% da população - contou com 5,24% (n=1.184) dos casos e a região Norte, 8,54% dos brasileiros, 4,38% (n=990).³ Em relação ao sexo dos afetados, 12.722 casos foram registrados em indivíduos do sexo masculino e 9.879 em indivíduos do sexo feminino. Quanto à raça, os dados mostram que 9.310 casos foram de pessoas identificadas como brancas, 7.986 como pardas, 1.306 como pretas, 81 como amarelas, 45 como indígenas e 3.873 ignorados/brancos.

Tabela 2 - Casos notificados de meningite meningocócica, óbitos por meningite resultantes da infecção pelo meningococo e cobertura vacinal contra o meningococo C ao longo dos anos

ANO DOS PRIMEIROS SINTOMAS	CASOS NOTIFICADOS	ÓBITOS POR MENINGITE	COBERTURA VACINAL
2009	2.891	608	N/A
2010	3.002	617	26,88%
2011	2.840	605	105,66%
2012	2.556	554	96,18%
2013	2.102	445	99,70%
2014	1.613	334	96,36%
2015	1.306	278	98,19%
2016	1.119	251	91,68%
2017	1.138	267	87,44%
2018	1.133	231	88,49%
2019	1.063	253	87,41%
2020	363	86	79,23%
2021	251	55	72,17%
2022	494	125	78,63%
2023	730	155	N/A
TOTAL	22.601	4.864	

Fonte: Paiva, et al., dados coletados do DATASUS.

Ao longo da última década, os dados mostram uma tendência de queda significativa nos casos de meningite meningocócica, bem como dos óbitos provocados pela meningite. Em 2009, foram registrados 2.891 casos, que foram diminuindo ao longo dos anos, atingindo seu ponto mais baixo em 2021, com apenas 251 casos. Já o número

de óbitos reduziu de 608 em 2009 para 55 em 2021. Essa redução no número de casos pode ser atribuída a diversos fatores, incluindo campanhas de vacinação eficazes, melhorias no acesso aos serviços de saúde e maior conscientização da população sobre a importância da imunização.¹ Além disso, as medidas de isolamento social adotadas durante a pandemia de COVID-19, associadas à uma subnotificação durante o período devido à sobrecarga dos serviços, estão relacionados com a causa do menor número de óbitos e casos em 2020 e 2021. A cobertura vacinal contra o meningococo C teve um desempenho notável nos anos anteriores a 2020, com taxas superiores a 90% entre 2010 e 2016. No entanto, a partir de 2016, a cobertura começou a apresentar uma tendência de queda, atingindo 72,17% em 2021, também coincidente com a pandemia, que afetou a capacidade de realizar campanhas de vacinação e priorizou recursos para o combate ao coronavírus. Essa redução na cobertura vacinal teve consequências diretas, observadas no aumento dos casos e óbitos por meningite após esse período, registrando 494 casos e 125 óbitos em 2022 e 730 casos e 155 óbitos em 2023.¹¹

Tabela 3 - Casos notificados de meningite meningocócica e óbitos por meningite resultantes da infecção pelo meningococo, distribuídos conforme a faixa etária dos pacientes acometidos

FAIXA ETÁRIA	CASOS NOTIFICADOS	ÓBITOS POR MENINGITE
BRANCO/IGN	24	5
<1 Ano	2.732	639
1-4	3.960	783
5-9	3.016	506
10-14	2387	389
15-19	2211	449
20-39	4443	995
40-59	2834	758
60-64	365	132
65-69	231	72
70-79	281	88
80 e +	117	48

Fonte: Paiva, et al., dados coletados do DATASUS.

Destaca-se a percentagem de óbitos em relação ao número de casos na faixa de menos de 1 ano, onde a taxa de mortalidade é de 23,4%, a maior encontrada entre todas

as faixas etárias pediátricas. Essa alta mortalidade pode ser justificada pelas dificuldades de acesso à vacinação, principalmente atreladas a questões socioeconômicas.¹ A maioria das crianças não imunizadas vive em áreas rurais remotas e regiões de conflito, onde os serviços de saúde são escassos e as famílias moram longe das unidades de saúde. Ademais, em favelas urbanas, os sistemas de saúde muitas vezes são mal equipados e a acessibilidade é um desafio.¹² Além disso, nos recém-nascidos e lactentes, os sinais clínicos variados dificultam o diagnóstico precoce, o que é crucial, uma vez que o tratamento imediato é fundamental para reduzir a mortalidade e as complicações associadas à doença meningocócica.⁴ Outro fator relevante é que o período neonatal e a infância são momentos de vulnerabilidade particular a infecções, frequentemente associados a morbidade e mortalidade significativas. O sistema imunológico em desenvolvimento passa por rápidas mudanças, um processo frequentemente chamado de “maturação.” No útero, o sistema imunológico é amplamente protegido da exposição a antígenos estrangeiros, enquanto após o nascimento, precisa rapidamente combater muitos patógenos potenciais.¹⁴ Na faixa de 1 a 4 anos, a taxa é de 19,8%, entre 5 e 9 anos, 16,8%, e na faixa de 10 a 14 anos, 16,3%.

Ademais, há um risco para as faixas etárias mais velhas, com um aumento na taxa de mortalidade a partir dos 15 anos, chegando até a maior porcentagem aos 80 anos ou mais, em que 41,03% dos casos nessa faixa resultaram em óbito. A partir dos 65 anos, a idade avançada é considerada um fator de risco, especialmente em pessoas com comorbidades prevalentes, como diabetes e doenças pulmonares crônicas. Esses fatores, somados ao ambiente social, como em casas de repouso ou eventos de grande porte, agravam o risco e a taxa de mortalidade em idosos.¹³

Tabela 4 - Casos notificados de meningite meningocócica e óbitos por meningite resultantes da infecção pelo meningococo, distribuídos conforme a etiologia da infecção: meningite meningocócica (MM), meningococemia (MCC) e meningite meningocócica com meningococemia (MM+MCC)

ETIOLOGIA	CASOS NOTIFICADOS	ÓBITOS POR MENINGITE
MM	9.218	1.115
MCC	6.664	2.446
MM+MCC	6.719	1.303

Fonte: Paiva, et al., dados coletados do DATASUS.

Os dados referentes à etiologia das infecções mostram que dos casos de meningococemia (MCC), aproximadamente 36,7% (n=2.446) resultaram em óbitos, nos casos de meningite meningocócica (MM), 12,1% (n=1.115) resultaram em óbitos e na combinação MM+MCC, 19,4% (n=1.303) resultaram em óbitos. A maior mortalidade observada na meningococemia pode ser atribuída à sua natureza agressiva e à rápida progressão da infecção, que frequentemente resulta em choque séptico e falência de múltiplos órgãos. Esses fatores contribuem para um desfecho mais grave em comparação com a meningite meningocócica isolada, que, embora também seja séria, tende a ter uma evolução mais lenta e um prognóstico relativamente melhor quando tratada precocemente. Além disso, a dificuldade de diagnóstico da meningococemia pode complicar o manejo clínico. Os sintomas iniciais muitas vezes se assemelham a outras infecções, o que pode levar a atrasos no tratamento. Essa situação pode resultar em um agravamento do quadro clínico, aumentando as taxas de mortalidade.⁶

Tabela 5 - Casos notificados de meningite meningocócica, distribuídos conforme critério confirmatório de diagnóstico e sorogrupo

Variável	N	%
CRITÉRIO CONFIRMATÓRIO		
CULTURA	6.256	27,68%
CIE	705	3,12%
AGLUTINAÇÃO EM LÁTEX	3.461	15,31%
CLÍNICO	4.489	19,86%
CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO	581	2,57%
BACTERIOSCOPIA	2.072	9,17%
PCR	4.000	17,70%
OUTRA TÉCNICA	559	2,47%

Variável	N	%
CRITÉRIO CONFIRMATÓRIO		
BRANCO	478	2,11%
SOROGRUPO		
A	35	0,15%
B	2.474	10,95%
C	7.682	33,99%
X	10	0,04%
Y	286	1,27%
Z	2	0,01%
W135	730	3,23%
29E	13	0,06%
IGNORADO/BRANCO	11.369	50,30%

Fonte: Paiva, et al., dados coletados do DATASUS.

Para diagnóstico dos casos notificados, o critério confirmatório mais utilizado foi a cultura, com 6.256 casos. Em seguida, o critério clínico confirmou 4.489 casos, enquanto o PCR identificou 4.000. A técnica de aglutinação em látex foi usada para 3.461 casos e a bacterioscopia para 2.072. Outros métodos incluíram a contraímuno eletroforese (CIE) com 705 casos, o critério clínico-epidemiológico com 581, e outras técnicas, responsáveis por 559 casos. Além disso, 478 casos ficaram com o registro em branco quanto ao critério confirmatório.

Entre os registros de 2009 a 2023, os dados sobre os sorogrupos identificados são os seguintes: 11.369 casos foram classificados como "Ignorado/Em Branco", 35 casos do sorogrupo A, 2.474 do sorogrupo B, 7.682 do sorogrupo C, 10 do sorogrupo X, 286 do sorogrupo Y, 2 do sorogrupo Z, 730 do sorogrupo W135 e 13 do sorogrupo 29E. A vacina MenACWY é crucial para a prevenção da meningite meningocócica, pois demonstra alta eficácia na proteção contra os sorogrupos W, C, Y e A. Sua implementação leva a uma significativa redução na incidência de casos da doença, especialmente em grupos-alvo como crianças e adolescentes. Além de oferecer proteção direta aos vacinados, a vacina também contribui para a imunidade de rebanho, diminuindo a transmissão da bactéria na população. Portanto, a inclusão da vacina MenACWY nos programas de imunização é essencial para proteger a saúde pública e reduzir a carga da meningite meningocócica.⁷

Tabela 6 - Casos notificados de meningite meningocócica do sorogrupo B e óbitos por meningite resultantes da infecção pelo meningococo do sorogrupo B

ANO DOS PRIMEIROS SINTOMAS	CASOS NOTIFICADOS DE MENINGO B	ÓBITOS POR MENINGITE
2009	229	38
2010	198	37
2011	244	43
2012	238	50
2013	205	40
2014	149	25
2015	158	29
2016	120	17
2017	146	28
2018	183	24
2019	200	33
2020	58	7
2021	42	8
2022	97	21
2023	207	40
TOTAL	2.474	440

Fonte: Paiva, et al., dados coletados do DATASUS.

Entre 2009 e 2023, os casos de meningite meningocócica do sorogrupo B e os óbitos decorrentes apresentaram variações. Em 2009, foram registrados 229 casos e 38 óbitos, com uma tendência de queda até 2021, com 42 casos e 8 óbitos. Em 2023, os casos subiram para 207, com 40 óbitos. A maioria dos casos ocorreu na cidade de São Paulo (57), seguido por Maceió (27), Belém (11) e Ribeirão Preto (9). Do total de casos do meningococo B cujos primeiros sintomas ocorreram em 2023, 13% (n=27) foram notificados em Maceió, apesar de sua população apenas 0,47% da população do Brasil, uma proporção de casos consideravelmente superior à sua população relativa.³

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos casos notificados de doença meningocócica nos últimos 15 anos revela que, embora ainda grave e potencialmente fatal, tem mostrado uma tendência de queda nos casos e óbitos, especialmente devido à implementação de campanhas de vacinação eficazes. Os dados sugerem que a cobertura vacinal é um fator crucial na redução da incidência da doença, destacando a importância de manter e expandir essas

iniciativas, especialmente em contextos onde a acessibilidade aos serviços de saúde é limitada.

A maior taxa de mortalidade observada em crianças menores de um ano e em idosos ressalta a necessidade de estratégias de saúde pública direcionadas a esses grupos vulneráveis. O diagnóstico precoce e o tratamento imediato são fundamentais para melhorar os desfechos clínicos, e a utilização de métodos diagnósticos que possibilitem a identificação rápida da doença e posterior implementação de um tratamento de forma precoce têm se mostrado ferramentas valiosas nesse contexto.

Além disso, a variação nos casos e óbitos relacionados ao sorogrupo B indica que a vigilância contínua é essencial para adaptar as estratégias de vacinação e controle, avaliando a possibilidade e disponibilidade da inclusão de um imunizante contra esse sorogrupo como estratégia preventiva. A inclusão da vacina MenACWY no calendário vacinal, que demonstra eficácia contra múltiplos sorogrupos, é uma medida já realizada e necessária para proteger a população e reduzir a carga da meningite meningocócica.

Por fim, a colaboração entre profissionais de saúde, autoridades sanitárias e a população é vital para garantir a notificação adequada dos casos e a realização de campanhas de conscientização sobre a importância da vacinação, contribuindo assim para o controle e a prevenção dessa doença. A continuidade da pesquisa e da vigilância epidemiológica é imprescindível para entender as dinâmicas da meningite meningocócica e implementar políticas de saúde eficazes.

REFERÊNCIAS

1. APARECIDO NUNES, A. et al. Meningococcal disease epidemiology in Brazil (2005–2018) and impact of MenC vaccination. *Vaccine*, v. 39, n. 3, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33358262/>
2. BATISTA, R. S. et al. Meningococcal disease, a clinical and epidemiological review. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29203096/>
3. BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.



4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Ações Estratégicas de Epidemiologia e Vigilância em Saúde e Ambiente. Guia de vigilância em saúde : volume 1 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Ações Estratégicas de Epidemiologia e Vigilância em Saúde e Ambiente. – 6. ed. rev. – Brasília : Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_6edrev_v1.pdf
ISBN 978-65-5993-506-2
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>
6. HAZELZET, J. A. Diagnosing meningococemia as a cause of sepsis. *Pediatric Critical Care Medicine*, 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15857559/>
7. OHM, M. et al. Vaccine Impact and Effectiveness of Meningococcal Serogroup ACWY Conjugate Vaccine Implementation in the Netherlands: A Nationwide Surveillance Study. *Clinical Infectious Diseases*, v. 74, n. 12, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34525199/>
8. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Doença meningocócica invasiva: casos relatados e incidência. Genebra: OMS, 2024. Disponível em: <https://immunizationdata.who.int/global/wiise-detail-page/invasive-meningococcal-disease-reported-cases-and-incidence?CODE=Global&YEAR=>.
9. OORDT-SPEETS, A. M. et al. Global etiology of bacterial meningitis: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29889859/>
10. PARIKH, S. R. et al. The everchanging epidemiology of meningococcal disease worldwide and the potential for prevention through vaccination. *Journal of Infection*, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32504737/>



11. PROCIANOY, G. S. et al. Impacto da pandemia do COVID-19 na vacinação de crianças de até um ano de idade: um estudo ecológico. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 27, n. 3, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/HRMwSZF7GT96MMx7pBTJfkD/>
12. UNITED NATIONS CHILDREN’S FUND. The State of the World’s Children 2023: For every child, vaccination. UNICEF Innocenti – Global Office of Research and Foresight, April 2023. Disponível em: <https://www.unicef.org/media/108161/file/SOWC-2023-full-report-English.pdf>.
13. WEIL-OLIVIER, C. et al. Invasive meningococcal disease in older adults: current perspectives and call for action. *European Geriatric Medicine* Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, , 1 jun. 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38709380/>
14. ZIMMERMANN, P.; JONES, C. E. Factors That Influence Infant Immunity and Vaccine Responses. *Pediatric Infectious Disease Journal*, v. 40, n. 5, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34042910/>