

Epidemiologia da meningite pneumocócica em um município do sudoeste da Bahia, Brasil

Epidemiology of pneumococcal meningitis in a municipality in southwestern Bahia, Brazil

Epidemiología de la meningitis neumocócica en un municipio del suroeste de Bahía, Brasil

Recebido: 06/08/2025 | Revisado: 13/08/2025 | Aceitado: 13/08/2025 | Publicado: 14/08/2025

Mariana Rios Cardoso

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2097-5037>

Instituto Multidisciplinar em Saúde, Campus Anísio Teixeira, Universidade Federal da Bahia, Brasil

E-mail: marianariosc03@gmail.com

Jéssica Bomfim de Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8016-734X>

Instituto Multidisciplinar em Saúde, Campus Anísio Teixeira, Universidade Federal da Bahia, Brasil

E-mail: jessicaabomfim@gmail.com

Milena Soares dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1995-140X>

Instituto Multidisciplinar em Saúde, Campus Anísio Teixeira, Universidade Federal da Bahia, Brasil

E-mail: milena.santos.ims@gmail.com

Resumo

Embora as hospitalizações devido à doença pneumocócica invasiva tenham diminuído após a vacinação de rotina de crianças pequenas com a vacina pneumocócica conjugada 10-valente (PCV10) iniciada no calendário vacinal brasileiro em 2010, as informações sobre a epidemiologia e os desfechos da meningite pneumocócica são ainda limitados. Objetivos: Caracterizar o perfil epidemiológico da meningite pneumocócica e analisar as variáveis relacionadas aos casos confirmados no município de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. Metodologia: Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, realizado no período de 2016 a 2023, com abordagens descritiva e quantitativa. Dados clínicos, epidemiológicos e laboratoriais foram obtidos através das fichas de notificação de meningite da Secretaria Municipal de Saúde. As análises foram realizadas através do cálculo de incidência, medidas de tendência central e frequência simples. Resultados: A maior prevalência dos casos ocorreu entre indivíduos com idade entre 30 e 59 anos (83,3%) e entre pessoas do sexo masculino (66,7%). Os sinais e sintomas mais relatados foram cefaleia, febre, vômito e convulsões (83,3%; 81,8%; 58,3% e 33,3%, respectivamente), enquanto que rigidez de nuca, coma, sinais de Kernig/Brudzinski e petéquias ocorreram em menor frequência (25%; 16,6%; 8,3%; 8,3% respectivamente). A taxa de letalidade foi de 27,3%. Conclusão: Apesar das estratégias de prevenção, o pneumococo tem se tornado ainda mais substancial no cenário da meningite. Ressalta-se a importância de estudos como esse para melhor compreensão da doença e o direcionamento das ações da Vigilância Epidemiológica e implementação das políticas de saúde.

Palavras-chave: Meningite Pneumocócica; Epidemiologia; Vacinas Pneumocócicas.

Abstract

Although hospitalizations due to invasive pneumococcal disease decreased after routine vaccination of young children with the 10-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV10) introduced into the Brazilian vaccination schedule in 2010, information on the epidemiology and events of pneumococcal meningitis remains limited. Objectives: Characterize the epidemiological profile of pneumococcal meningitis and analyze variables related to confirmed cases in the municipality of Vitória da Conquista, Bahia, Brazil. Methodology: This is a cross-sectional, population-based study conducted from 2016 to 2023, using descriptive and quantitative approaches. Clinical, epidemiological, and laboratory data were obtained from meningitis notification forms of the Municipal Health Department. Analyses were performed using incidence calculations, measures of central tendency, and simple frequency. Results: The highest prevalence of cases occurred among individuals aged between 30 and 59 years (83.3%) and among males (66.7%). The most reported signs and symptoms were headache, fever, vomiting, and seizures (83.3%; 81.8%; 58.3%; and 33.3%, respectively), while neck stiffness, coma, Kernig/Brudzinski signs, and petechiae occurred less frequently (25%; 16.6%; 8.3%; 8.3%, respectively). The fatality rate was 27.3%. Conclusion: Despite prevention strategies, pneumococcus has become even more substantial in the meningitis scenario. The importance of studies like this is highlighted for better understanding the disease and directing Epidemiological Surveillance actions and implementation of health policies.

Keywords: Meningitis, Pneumococcal; Epidemiology; Pneumococcal Vaccines.

Resumen

Aunque las hospitalizaciones por enfermedad neumocócica invasiva disminuyeron después de la vacunación rutinaria de niños pequeños con la vacuna neumocócica conjugada 10-valente (PCV10) introducida en el calendario de vacunación brasileño en 2010, la información sobre la epidemiología y los resultados de la meningitis neumocócica sigue siendo limitada. Objetivos: Caracterizar el perfil epidemiológico de la meningitis neumocócica y analizar las variables relacionadas con los casos confirmados en el municipio de Vitória da Conquista, Bahía, Brasil. Metodología: Este es un estudio transversal, de base poblacional, realizado de 2016 a 2023, utilizando enfoques descriptivos y cuantitativos. Los datos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio se obtuvieron de los formularios de notificación de meningitis del Departamento Municipal de Salud. Los análisis se realizaron utilizando cálculos de incidencia, medidas de tendencia central y frecuencia simple. Resultados: La prevalencia más alta de casos ocurrió entre individuos de 30 a 59 años (83,3%) y entre hombres (66,7%). Los signos y síntomas más reportados fueron cefalea, fiebre, vómitos y convulsiones (83,3%; 81,8%; 58,3%; y 33,3%, respectivamente), mientras que rigidez de nuca, coma, signos de Kernig/Brudzinski y petequias ocurrieron con menor frecuencia (25%; 16,6%; 8,3%; 8,3%, respectivamente). La tasa de letalidad fue del 27,3%. Conclusión: A pesar de las estrategias de prevención, el neumococo ha cobrado mayor importancia en el escenario de la meningitis. Se destaca la importancia de estudios como éste para comprender mejor la enfermedad y direccionar acciones de Vigilancia Epidemiológica y la implementación de políticas de salud.

Palabras clave: Meningitis Neumocócica; Epidemiología; Vacunas Neumococicas.

1. Introdução

Considerada um desafio global de saúde pública, a meningite é uma inflamação das membranas que envolvem o encéfalo que pode ser desencadeada por diversas causas, de etiologia infecciosa ou não (WHO, 2023). A incidência da doença é variável em cada região, pois depende de fatores socioeconômicos e climáticos (Ceará, 2020).

Apesar do avanço considerável na redução da incidência da meningite nos últimos 20 anos, em 2019, ocorreram 2,51 milhões de novos casos e 236.000 mortes foram atribuídas à meningite em todo mundo. As maiores taxas de incidência da doença são registradas no cinturão da meningite da África Subsaariana. Em 2019, a África Subsaariana Ocidental registrou a maior taxa com 105,8 casos/100.000 habitantes. Nos Estados Unidos, neste mesmo ano, a taxa de incidência foi de 4,3 mil novos casos e nos últimos anos, este registro tem aumentado, principalmente da meningite causada por *Neisseria meningitidis* (Wunrow et al., 2023; CDC, 2024a).

No Brasil, a meningite é uma doença endêmica com taxas de incidência variável e que sofreu um decréscimo significativo nos últimos anos. Em todo país, um total de 71.509 casos foram confirmados entre os anos de 2017 e 2022 (Brasil, 2022), sendo que desses, 2.178 casos foram do estado da Bahia (Bahia, 2024a). Em 2022, 440 casos foram confirmados, representando um coeficiente de incidência de 2,87 casos/100.000 habitantes e uma taxa de letalidade de 16,8% (Bahia, 2023).

Devido à sua maior ocorrência, bem como da capacidade de gerar surtos, as causas infecciosas são as mais importantes para a saúde pública (Minas Gerais, 2024). Dentre elas, a meningite bacteriana tem grande significância epidemiológica, com altas taxas de mortalidade principalmente em crianças. Uma em cada 10 pessoas infectadas evolui a óbito, levando a cerca de 250 mil mortes por ano (OPAS, 2021).

O diagnóstico laboratorial das meningites é realizado principalmente a partir do estudo do líquido cefalorraquidiano (LCR) e do sangue, como hemograma e hemocultura. Com relação ao LCR, são realizadas as análises quimiocitológica, bioquímica, bacterioscopia direta, cultura, aglutinação pelo látex (líquor e soro) e métodos moleculares, quando aplicáveis (Putz, Hayani & Zar, 2013; Brasil, 2025).

Neisseria meningitidis, *Haemophilus influenzae* sorotipo b (Hib) e *Streptococcus pneumoniae* são os patógenos mais prevalentes da meningite bacteriana. *S. pneumoniae*, é uma bactéria que apresenta diversidade antigênica e seus sorotipos virulentos são envolvidos com uma complexa cápsula de natureza polissacarídica que se configura como seu principal fator de virulência (Paireau et al., 2016; McGill et al. 2016).

A meningite pneumocócica é uma das principais causas de meningite bacteriana no mundo (Oordt-Speets et al., 2018). No Brasil, apesar da redução do número de casos do ano 2017 a 2021, em 2022, o pneumococo tornou-se o microrganismo mais prevalente correspondendo a 27,7% dos casos (Brasil, 2022). A meningite causada por este agente, acomete indivíduos de todas as idades, mas é observada principalmente em crianças menores de dois anos de idade, idosos e indivíduos com fatores de risco ligados a quadros crônicos e condições imunossupressoras. *Diabetes mellitus*, insuficiência renal, história de esplenectomia, asplenia, infecções pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e alcoolismo, são os principais fatores de risco para a doença (Brasil, 2009).

As estratégias de imunoprevenção em grupos de indivíduos com risco, podem prevenir novos casos da doença (CDC, 2024b). A primeira vacina disponível contra *S. pneumoniae* foi a vacina pneumocócica polissacarídica 23-valente (VPPS23), implementada em 1983, com proteção para 23 sorotipos do pneumococo. Como esta vacina não confere imunidade para crianças menores que dois anos, foram desenvolvidas as vacinas conjugadas (PCVs) (SBIm, 2023).

No Brasil, a primeira vacina incluída no calendário vacinal nacional foi a vacina pneumocócica conjugada 10-valente (PCV10) que abrange dez sorotipos de *S. pneumoniae* (1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F e 23F), e é disponibilizada para todas as crianças menores de dois anos com recomendação de vacinação rotineira no esquema de três doses (SBIm, 2023). Outras vacinas com maior cobertura de sorotipos têm sido implementadas, como a PCV13, PCV15, PCV20, mas no Brasil, a PCV13 e a PCV15 estão disponíveis apenas no atendimento privado (CDC, 2024b; SBIm, 2024).

Apesar da implementação das vacinas, a meningite pneumocócica ainda é um desafio para a saúde pública devido às altas taxas de letalidade. No Brasil, a meningite é uma doença de notificação compulsória cujos dados são lançados no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN), uma plataforma de dados nacional importante para análise da doença (Frasson et al., 2021). Diante desse cenário, a vigilância epidemiológica contribui para identificar as regiões de maior incidência da doença, possibilitando a implementação de estratégias para prevenção e controle da doença e seus agravos (Silveira et al., 2023).

Considerando a importância da vigilância epidemiológica bem como a escassez de dados atualizados sobre a epidemiologia da meningite da cidade de Vitória da Conquista-Bahia, Brasil, esse estudo objetiva caracterizar o perfil epidemiológico da meningite pneumocócica no município, analisar os determinantes clínicos e o desfecho.

2. Metodologia

Desenho do estudo

Trata-se de uma pesquisa transversal, de base populacional, numa pesquisa documental de fonte direta (no sistema SINAM) de natureza quantitativa (Pereira et al., 2018), com uso de estatística descritiva simples (Shitsuka et al., 2014), conduzido no município de Vitória da Conquista, situado no sudoeste baiano, terceira maior cidade do estado da Bahia, distante cerca 509 km da capital Salvador, com uma população de 370.879 habitantes, segundo censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de 2022 (IBGE, 2024a; Marques & Batateira, 2020).

Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos no estudo todos os casos de meningite pneumocócica confirmados através de padrões clínicos e laboratoriais conforme preconizado pelo Ministério da Saúde. Foram excluídos do estudo todos os casos de meningite não confirmados, os confirmados de outras etiologias, registros duplicados e os casos descartados.

Coleta de dados

Para análise e interpretação dos dados, foram utilizadas as variáveis demográficas e clínico-epidemiológicas obtidas a partir das fichas de investigação da meningite registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAM) (Brasil, 2015), fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde/Vigilância Epidemiológica de Vitória da Conquista, Bahia.

Análise dos dados

Os dados coletados foram armazenados no programa *Microsoft Excel Starter®* 2016 e as informações analisadas através de medidas de frequência simples e tendência central. A incidência para a população total foi calculada utilizando o censo do IBGE e as estimativas populacionais anuais (2016-2023) e as incidências estratificadas por faixa etária conforme o censo de 2022. A incidência média foi calculada a partir da média do número de casos de meningite pneumocócica dividido pela população do período conforme censo do IBGE. A mortalidade foi calculada a partir do número de óbitos dividido pela população do período conforme censo do IBGE e multiplicado por 100.000. A letalidade por meningite foi calculada a partir do número total de óbitos dividido pelo número de casos de meningite e a letalidade por meningite pneumocócica foi calculada pelo número de óbitos de meningite pneumocócica dividido pelo número de casos de meningite pneumocócica no período.

Para distribuição dos casos por raça/cor, os pacientes foram dispostos em dois grupos conforme classificação do IBGE: brancos (indivíduos que se autodenominam de cor branca) e não brancos (indivíduos que se autodenominaram de cor preta, parda ou indígena).

A avaliação de associação estatisticamente significante foi considerada pela medida da *odds ratio* (OR) com intervalo de confiança (IC) de 95% e nível de significância com $p < 0,05$. O programa *EpiInfo* versão para *Windows 7.2.6* (2023) foi utilizado para o processamento e análise dos dados (CDC, 2024c).

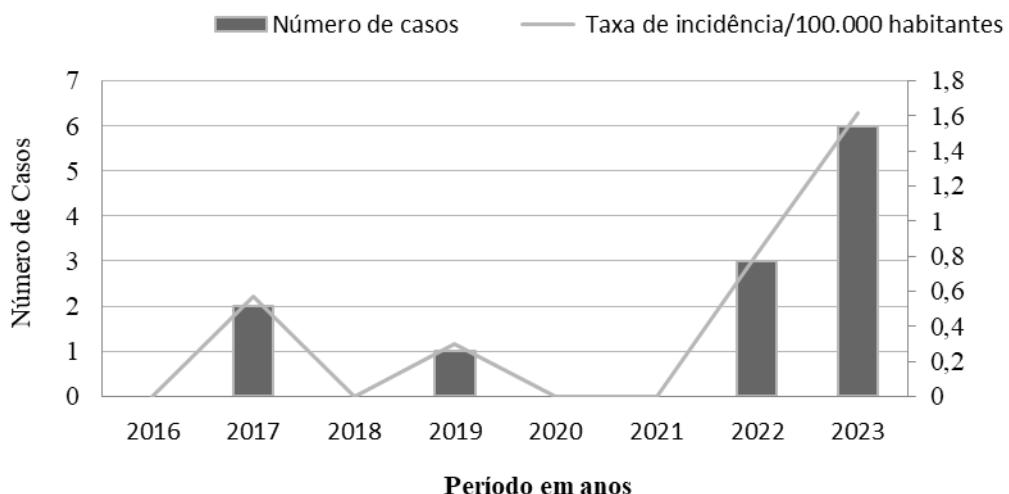
Aspectos éticos

Considerando o respeito pela dignidade humana e pela especial proteção devida aos participantes desta pesquisa científica envolvendo seres humanos, este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas do Instituto Multidisciplinar em Saúde- Campus Anísio Teixeira IMS-CAT-UFBA sob parecer nº 6.413.501 e CAAE nº 73936623.4.0000.5556.

3. Resultados

Durante o período de estudo foram notificados 820 casos de meningite, dos quais 495 casos foram confirmados. Destes, 12 (2,4%) como meningite pneumocócica através de padrões clínicos, laboratoriais ou epidemiológicos. A incidência média foi de 0,40/100.000 habitantes, a distribuição média foi de 1,5 casos/ano e a incidência para a população total variou de 0 a 1,62 por 100.000 habitantes. Essa taxa apresentou flutuações, com aumento nos anos de 2022 e 2023, quando teve o seu ápice (Figura 1).

Figura 1 - Incidência e número de casos de meningite pneumocócica estratificado por ano para população total do Município de Vitória da Conquista, 2016 – 2023.



Fonte: Dados da pesquisa. Setor de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Vitória da Conquista, Bahia – SMS/VC-BA (2025).

O período em que ocorreu o maior número de casos foi entre os meses de agosto a outubro, com maior prevalência para o mês de setembro, onde 25% dos casos foram confirmados. Em relação às características demográficas, 66,7% (n=8) dos participantes foram do sexo masculino ($p> 0,999$; IC= 0,25 - 2,87). Quanto à raça/cor, aqueles que se autodenominaram não brancos representaram 90% (n = 9) dos casos, enquanto que 10% (n = 1) como brancos.

A média de idade dos pacientes foi de 36 anos e a mediana correspondeu 37,5 anos (0-58 anos). Ocorreu maior prevalência de casos em indivíduos com idade entre 30 e 59 anos (75%). Com relação à incidência por faixa etária, os maiores índices ocorreram em crianças menores de quatro anos (8,40/100.000 habitantes), seguido de pacientes com idade entre 50 a 59 anos (7,31/100.000 habitantes).

Ao longo do período do estudo, foram confirmados casos de meningite bacteriana em 11 bairros do município de Vitória da Conquista. O maior número de notificações confirmadas foi concentrado em indivíduos residentes na zona urbana (91,7%; n = 11), enquanto na zona rural apenas um caso (8,3%; n=1) foi confirmado. Os bairros em que houveram casos foram Vila Serrana, Cidade Modelo, Urbis V, Espírito Santo, Brasil, Conveima 2, Alto Marom, Nova Cidade, Bateias, Lagoa Das Flores.

Os sinais e sintomas clínicos mais relatados foram: cefaleia, febre, vômito e convulsões (83,3%; 81,8%; 63,3% e 33,3%, respectivamente), e em menor frequência: rigidez de nuca, coma, sinais de Kernig/Brudzinski e petéquias (30%; 20%; 10%; 10% respectivamente). Foram identificadas doenças pré-existentes em oito indivíduos, sendo Hipertensão Arterial Sistêmica/HAS (37,5%; n=3) e depressão/ansiedade as mais frequentes.

Com relação à vacinação, 8,3% (n=1) dos participantes foram imunizados com apenas duas doses da vacina PCV10 e os demais não foram imunizados ou não há informação.

Ao observar o desfecho clínico dos casos, 63,6% (n = 7) evoluíram com alta médica; 27,2% (n = 3) evoluíram a óbito devido à meningite pneumocócica, 9% (n = 1) óbito associado a outras causas e um caso não foi possível obter a informação. Entre os casos que evoluíram a óbito, 75% (n=3) eram do sexo masculino e 25 % (n=1) foi imunizado com duas doses da vacina pneumocócica. A taxa de mortalidade foi de 0,8/100.000 habitantes. A letalidade para meningite foi de 8,9% e para

meningite pneumocócica foi 27,3%, que ocorreu em indivíduos com quatro, 30 e 46 anos. Os dados apresentados encontram-se nas tabelas 1 e 2.

Tabela 1 - Características clínicas e demográficas dos casos confirmados de meningite pneumocócica. Vitória da Conquista – Bahia, Brasil, 2016 a 2023.

Características (n total)	n resposta	%
Idade em anos (12)		
<1	1	8,3
1 a 5	1	8,3
6 a 19	0	0
20 a 29	0	0
30-59	10	83,3
Sexo (12)		
Masculino	8	66,7
Feminino	4	33,3
Raça/Cor da pele (10)		
Branco	1	10,0
Não branco	9	90,0
Zona (12)		
Urbana	11	91,7
Rural	1	8,33
Sinais e Sintomas		
Tríade clássica (10)	3	30,0
Cefaleia (12)	10	83,3
Febre (11)	9	81,8
Vômito (11)	7	63,3
Convulsões (12)	4	33,3
Rigidez de nuca (10)	3	30,0
Sinal de Kerning/Brudzinsky (10)	1	10,0
Coma (10)	2	20,0
Petéquias (10)	1	10,0
Doença pré-existente (12)		
Hipertensão Arterial Sistêmica	3	25
Depressão/Ansiedade	2	16,7
Púrpura na Infância	1	8,3
Meningite Viral	1	8,3
Transtorno do Espectro Autista	1	8,3
Evolução (11)		
Alta	7	63,6
Óbito por meningite	3	27,3
Óbito por outras causas	1	9,1

Legenda: n= Número de casos com a informação. Diferenças de n = 12, são referentes à falta de informação dos casos para algumas variáveis.

Fonte: Dados da pesquisa. Setor de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Vitória da Conquista, Bahia – SMS/VC-BA (2025).

Tabela 2 - Incidência de casos confirmados de meningite pneumocócica estratificada por idade. Vitória da Conquista – Bahia, Brasil, 2016 a 2023.

Idade (em anos)	Casos (n total =12)	%	População	Incidência/100.000 habitantes
0 a 4	2	16,6	23.845	8,40
5 a 9	0	0	25.091	0
10 a 14	0	0	25.778	0
15 a 19	1	8,3	28.506	3,51
20 a 24	0	0	31.329	0
25 a 29	0	0	29.286	0
30 a 39	3	25	59.476	5,04
40 a 49	3	25	55.069	5,44
50 a 59	3	25	41.056	7,31

Fonte: Dados da pesquisa. Setor de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Vitória da Conquista, Bahia – SMS/VC-BA (2025).

4. Discussão

O pneumococo foi o principal agente causador de meningite bacteriana imunoprevenível no município de Vitória da Conquista, no período de 2016 a 2023, sendo responsável por 2,42% dos casos. De acordo com o estudo de Oordt-Speets et al. (2018), *S.pneumoniae* foi o patógeno mais frequente de meningite bacteriana na maioria das regiões geográficas nos grupos de crianças e adultos. No Brasil, desde o ano de 2021, este agente tem ocupado o primeiro lugar como agente etiológico mais frequente comparado com a meningite tuberculosa, a doença meningocócica e a meningite por *H.influenzae* (Brasil, 2022).

A prevalência de casos identificada foi inferior aos resultados para todo o estado da Bahia (13,91%) para o mesmo período, enquanto que as taxas de incidência para os anos de 2017, 2022 e 2023 foram superiores quando comparadas às taxas encontradas para o estado da Bahia (0,21; 0,33 e 0,44/100.000 habitantes, respectivamente) e para o Brasil (0,50; 0,52 e 0,68/100.000 habitantes, respectivamente) (Brasil, 2022; Bahia, 2024a; CDC, 2024c; Brasil, 2024). Já a taxa de mortalidade para todo período do estudo, foi similar à taxa encontrada para o estado da Bahia (0,74/100.000 habitantes) e inferior para a do Brasil (1,08/100.000 habitantes) (Bahia, 2024a; Brasil, 2024; IBGE, 2024b).

Ao longo do estudo, a curva epidemiológica da meningite pneumocócica evidenciou variação da taxa de incidência. Entretanto, observa-se uma redução em 2020 e 2021, anos em que ocorreu a pandemia do COVID-19, com o aumento abrupto dessa incidência nos anos seguintes (2022 e 2023). Segundo Formigosa, Brito & Neto (2022), a meningite foi uma das doenças de notificação compulsória que mais teve o registro afetado no ano de 2020 na região Norte do país, com diminuição de 73% quando comparado ao ano anterior. Os autores sugerem que essa diminuição foi relacionada à redução da ocorrência de doenças infectocontagiosas como resultado das medidas de restrição adotadas durante a pandemia e a subnotificação devido ao impacto da pandemia nos serviços de saúde. Entretanto, a literatura ainda carece de estudos que avaliem o impacto da COVID-19 em doenças de notificação compulsória no Brasil.

Nesse estudo, foi encontrada maior prevalência dos casos entre indivíduos do sexo masculino. Esse achado é compatível com o resultado de outros trabalhos da meningite como o de Ribeiro (2023) onde a prevalência é superior entre indivíduos do sexo masculino. Garcia et al. (2019) discutem a menor procura aos sistemas de saúde, menor autocuidado, além de uso abusivo de álcool e tabaco como fatores que podem estar relacionados à maior prevalência de doenças infecciosas e não infecciosas nos homens.

Com relação à faixa etária, ocorreu maior frequência dos casos em indivíduos com idade entre 30 e 59 anos (83,3%). Parellada et al. (2023) avaliou o impacto da PCV10 na epidemiologia da meningite pneumocócica em todas as faixas etárias no

Brasil. Foi demonstrado o efeito benéfico desta vacina com significativa redução da incidência de meningite pneumocócica para a população pediátrica. No entanto, houve uma tendência crescente da taxa de incidência entre os adultos, demonstrando a falta do efeito indireto nessa população (Parellada et al., 2023).

Ainda com relação à vacina, outros fatores como a cobertura vacinal podem também influenciar as taxas de incidência. Durante todo o período de estudo, a cobertura vacinal para a PCV10 foi menor do que o preconizado (95%) na cidade de Vitória da Conquista (CNM, 2024). Além disso, a substituição de sorotipos vacinais por sorotipos não vacinais é uma realidade já constatada em diversos países (Agudelo et al., 2021). Porém, neste estudo, não tivemos acesso a essa informação para analisarmos a associação de risco.

A taxa de letalidade da meningite pneumocócica é considerada alta, como também reportado por Moraes, Galdino & Texeira (2022), onde a taxa de letalidade foi de 29%, compatível com a taxa encontrada nesse estudo (27,3%). Essa taxa é inferior à taxa do estado da Bahia (34,3%) e do Brasil (30,1%) para o mesmo período (Brasil, 2024). As variáveis idade (quatro, 30 e 46 anos) e imunização, podem ter influenciado a evolução clínica, já que a vacinação incompleta e a falta de proteção indireta pela vacina influenciam diretamente no sistema imunológico do indivíduo (Polkowska et al. 2021; Parellada et al., 2023; CDC, 2024d;).

Os dados demonstram que em relação à sazonalidade, a maior ocorrência de casos ocorreu nos meses de agosto a outubro, correspondente à transição entre o inverno e a primavera, semelhante ao que acontece nos países de clima temperado (OPAS, 2020). Nos demais municípios do Brasil, a meningite bacteriana, inclusive a pneumocócica, é mais comum no outono e inverno (Brasil, 2024).

Com relação à raça/cor, a maior frequência da doença foi em indivíduos não brancos, diferindo de outro estudo feito no país, em que a prevalência da doença em pessoas brancas é superior (Silva et al., 2021). A Bahia é o estado com a maior proporção da população “não branca” do Brasil. Na cidade de Vitória da Conquista, o último censo (2022) do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística, apontou que 70,5% da população se considera não branco (IBGE, 2024a). Dessa maneira, a maior frequência dos casos nesta população pode estar relacionada à predominância de indivíduos de cor preta ou parda na Bahia (em torno de 80%)(Bahia, 2024b).

Os sinais e sintomas mais comuns que foram achados neste trabalho são compatíveis com de outros trabalhos recentes da doença, como o de Andriatahirintsoa et al.(2019) conduzido em Madagascar. A tríade clássica (febre, cefaleia e rigidez de nuca) foi verificada em menos da metade dos relatos (30%). Apesar de pelo menos um sintoma da tríade clássica estar presente na maioria dos casos, a rigidez de nuca foi observada em 30% dos casos, ressaltando a necessidade de minuciosa investigação clínica e laboratorial para confirmação de um caso suspeito.

Limitações do estudo

O estudo fundamentou-se em dados oficiais fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde de Vitória da Conquista, Bahia. Entretanto, por se tratar de dados secundários, algumas informações não estavam disponíveis para todos os participantes, como esquema vacinal, causa de óbito e sorotipos da doença. A ausência destes dados limitou as análises e não permitiram inferências estatísticas, mas não impediram a análise epidemiológica da meningite pneumocócica no município.

5. Conclusão

Os dados deste estudo ressaltam que, embora a vacina pneumocócica esteja disponível gratuitamente conforme os protocolos do Programa Nacional de Imunizações do Brasil, o pneumococo tem ainda é um patógeno importante no cenário da

meningite, configurando-se como uma importante causa de morbimortalidade. Além disso, as elevadas taxas de incidência, com maior proporção em menores de quatro anos e na população adulta, e alta taxa de letalidade da doença, reforçam a necessidade de avaliação da cobertura vacinal, assim como estratégias para alcançar a proteção indireta de indivíduos adultos. Diante disso, este trabalho, que é o primeiro a avaliar a meningite pneumocócica no período pós vacinal na cidade de Vitória da Conquista-Bahia, contribui para a base de evidências local, que possibilitará uma melhor compreensão da doença, dos efeitos vacinais e direcionar a tomada de decisões dos serviços de saúde e ações de vigilância epidemiológica.

Agradecimentos

Agradecemos à equipe de servidores da Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Vitória da Conquista, especialmente à Miguel Antônio da Cruz Filho; aos servidores do IBGE, especialmente Lara Marques e Dalmo Henrique Ribeiro Batateira por terem cedido os dados e colaborarem para a realização deste trabalho e à graduanda do curso de Farmácia do IMS-CAT-UFBA, Fyamma Domingues, que iniciou a idealização deste estudo.

Referências

- Agudelo, C. I., Castañeda-Orjuela, C., Brandileone, M. C. C., Echániz-Aviles, G., Almeida, S. C. G., Carnalla-Barajas, M. N., Regueira, M., Fossati, S., Alarcón, P., Araya, P., Duarte, C., Sánchez, J., Novas, M., Toraño-Peraza, G., Rodríguez-Ortega, M., Chamorro-Cortesi, G., Kawabata, A., García-Gabarrot, G., Camou, T., Spadola, E., ... SIREVA Working Group (2021). The direct effect of pneumococcal conjugate vaccines on invasive pneumococcal disease in children in the Latin American and Caribbean region (SIREVA 2006-17): a multicentre, retrospective observational study. *The Lancet. Infectious diseases*, 21(3), 405–417. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30489-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30489-8)
- Andriatahirintsoa, E. J. P. R., Raboba, J. L., Rahajamanana, V. L., Rakotozanany, A. L., Nimpala, M. M., Vuo Masembe, Y., Weldegebriel, G., De Gouveia, L., Mwenda, J. M., & Robinson, A. L. (2019). Impact of 10-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine on Bacterial Meningitis in Madagascar. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 69(Suppl 2), S121–S125. <https://doi.org/10.1093/cid/ciz504>
- Bahia. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (2023). Boletim epidemiológico: meningites, n. 01/2023. Salvador (BA): Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/boletimMeningitesNo01_2023.pdf
- Bahia. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (2024a). Meningites. Salvador (BA): Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. <https://www.saude.ba.gov.br/agravo/meningites/>
- Bahia. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (2024b). Saúde da População Negra. Salvador: Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/atencao-a-saude/saude-de-todos-nos/saude-da-populacao-negra/>
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica (2009). 7ª ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/f/febre-tifoide/publicacoes/guia-de-vigilancia-epidemiologica-7a-edicao/view>
- Brasil. Ministério da Saúde (2015). Ficha de investigação: meningite. Brasília (DF): Ministério da Saúde. https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Meningite/Meningite_v5.pdf
- Brasil. Ministério da Saúde (2022). Situação epidemiológica das meningites no Brasil. Brasília (DF): Ministério da Saúde. <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/meningite/situacao-epidemiologica/dados-epidemiologicos>
- Brasil. Ministério da Saúde (2024). Meningite. <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/meningite#:~:text=No%20Brasil%2C%20a%20meningite%20%C3%A9,da%20virais%20na%20primavera%2Dver%C3%A3o>
- Brasil. Ministério da Saúde (2024a). Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN): Meningite. Brasília (DF): Ministério da Saúde. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/meninbr.def>
- Brasil. Ministério da Saúde (2025). Meningite. <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/meningite>
- Ceará. Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (2020). Boletim epidemiológico: meningite. https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/BOLETIM_MENINGITE_03_07_2020-1.pdf
- Centers for Disease Control and Prevention. [CDC] (2024a). Meningococcal Disease Surveillance and Trends. Meningococcal Disease. <https://www.cdc.gov/meningococcal/php/surveillance/index.html>
- Centers for Disease Control and Prevention [CDC] (2024b). Pneumococcal vaccination: What everyone should know. https://www.cdc.gov/pneumococcal/vaccines/index.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fvaccines%2Fvpd%2Fpneumo%2Fpublic%2Findex.html
- Centers for Disease Control and Prevention. [CDC]. (2024c). Epi Info™. Atlanta (EUA). https://www.cdc.gov/epiinfo/por/pt_index.html

Centers for Disease Control and Prevention [CDC] (2024d). Bacterial Meningitis. Atlanta (EUA). Disponível em: <https://www.cdc.gov/meningitis/about/bacterial-meningitis.html>

Confederação Nacional de Município [CNM](2024). Avaliação das coberturas vacinais nos municípios brasileiros para crianças menores de cinco anos. Brasília: CNM. https://cnm.org.br/storage/biblioteca/2024/Estudos_tecnicos/202407_ET_SAU_Avaliacao_coberturas_vacinais_municípios_crianças_cinco_anos.pdf

Frasson L.R., Saraiva L., Meller M. N., Regina B.S., Menegazzo O. R. & Bassani C. (2021). Perfil epidemiológico da meningite bacteriana no estado do Rio Grande do Sul. 1(2):96-110. <https://rechhc.com.br/index.php/rechhc/article/view/54>

Formigosa C. de A.C., Brito C.V.B. & Neto O.S.M (2022). Impacto da COVID-19 em doenças de notificação compulsória no Norte do Brasil. Rev Bras Promoc Saúde; 35:11. <https://ojs.unifor.br/RBPS/article/view/12777>

Garcia, L. H. C., Cardoso, N. de O., & Bernardi, C. M. C. do N. (2019). Autocuidado e Adoecimento dos Homens: Uma Revisão Integrativa Nacional. Revista Psicologia E Saúde, 11(3), 19–33. <https://doi.org/10.20435/pssa.v11i3.93>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE]. (2024a). Vitória da Conquista, Bahia. Rio de Janeiro: IBGE. <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/vitoria-da-conquista.html>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2024b). Previsão da população: Brasil e Unidades da Federação - Censo Demográfico 2022. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2022/Previa_da_Populacao/POP2022_Brasil_e_UFs.pdf

Marques L. & Bataiteira D.H.R. (2020). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Comunicação pessoal. Nov 12. [s.l.] [s.n.]

McGill F., Heyderman R.S., Michael B.D., Turner D.P., Ajdukiewicz K.M., Sheehan J., et al. (2016). The UK joint specialist societies guideline on the diagnosis and management of acute meningitis in adults. J Infect; 72(4):405-38. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5879475/>

Minas Gerais. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (2024). Meningite. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. <https://www.saude.mg.gov.br/meningite#:~:text=Pode%20ser%20causada%20por%20bact%C3%A9rias,traumatismo%20craniano%20e%20cirurgias%20cerebrais>

Moraes, G. F.G., Galdino, M. A. O., & Teixeira, A. P.C. (2022). Impacto da meningite entre os anos de 2010 a 2020 no Brasil: um estudo documental. Revista De Ciências Médicas E Biológicas, 21(3), 505–513. <https://doi.org/10.9771/cmbio.v21i3.46627>

Oordt-Speets A.M., Bolijn R., van Hoorn R.C., Bhavsar A., Kyaw M.H. (2018). Global etiology of bacterial meningitis: A systematic review and meta-analysis. PLoS One; 13(6):e0198772. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5995389/>

Organização Pan-Americana da Saúde [OPAS] (2020). Vigilância das pneumonias e meningites bacterianas em crianças menores de 5 anos: guia prático. 2ª ed. Brasília (DF): Organização Pan-Americana da Saúde.

Organização Pan-Americana da Saúde [OPAS] (2021). OMS e parceiros pedem ação urgente contra meningite. Washington, DC: Organização Pan-Americana da Saúde. <https://www.paho.org/pt/noticias/28-9-2021-oms-e-parceiros-pedem-acao-urgente-contra-meningite>

Paireau J., Chen A., Broutin H., Grenfell B., Basta N.E. (2016). Seasonal dynamics of bacterial meningitis: a time-series analysis. Lancet Glob Health; 4(6):e370-7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27198841/> doi: 10.1016/S2214-109X(16)30064-X

Parellada C.I., Abreu A.J.L., Birck M.G., Dias C.Z., Moreira T.D.N.F., Julian G.S., Bierrenbach A.L. (2023). Trends in pneumococcal and bacterial meningitis in Brazil from 2007 to 2019. Vaccines (Basel); 11(8):1279. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10459388/pdf/vaccines-11-01279.pdf>

Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM.

Polkowska A., Rinta-Kokko H., Toropainen M., Palmu A.A., Nuorti J.P (2021). Long-term population effects of infant 10-valent pneumococcal conjugate vaccination on pneumococcal meningitis in Finland. Vaccine; 39(23):3216-24. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.02.030. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X21001869>

Putz, K., Hayani, K., & Zar, F. A. (2013). Meningitis. Primary care, 40(3), 707–726. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2013.06.001>

Ribeiro C.M. (2023). Caracterização de casos e óbitos de meningite pneumocócica e impacto da vacina pneumocócica conjugada 10-valente no Brasil, 2007 a 2019. Brasília: Universidade de Brasília. 112 f., il. <https://repositorio.unb.br/jspui/handle/10482/49874>

Shitsuka, R. et al., (2014). Matemática fundamental para a tecnologia. (2ed). Editora Érica.

Silva, A. F. T. da, Valente, F. de S., Sousa, L. D. de, Cardoso, P. N. M., Silva, M. A. da, & Santos, D. R. dos. (2021). Estudo epidemiológico sobre meningite bacteriana no Brasil no período entre 2009 a 2018. Revista De Medicina, 100(3), 220-228. <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v100i3p220-228>

Silveira R.E. da, Silva F.R.A da, Santos M.A.L. dos, Salgado P.R.R., Guedes E.V.B., Padilha K.C.C., Fachini M.,..., Souza L.C.OA (2023). O papel da vigilância epidemiológica no controle de surtos de doenças infecciosas no SUS; 23(6):e12797. <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/12797>

Sociedade Brasileira de Imunizações [SBIm] (2023). Informe técnico: vacina pneumocócica 13-valente em pacientes de risco menores de 5 anos. São Paulo: SBIm. <https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/informe-tecnico-pneumo13-pacientesderisco-menoresde5anos.pdf>

Sociedade Brasileira de Imunizações [SBIm] (2024). Vacinas pneumocócicas conjugadas [Internet]. São Paulo: SBIm. <https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacinas-pneumococicas-conjugadas>

World Health Organization: WHO & World Health Organization: WHO. (2023). Meningitis. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/meningitis>

Wunrow, H. Y., Bender, R. G., Vongpradith, A., Sirota, S. B., Swetschinski, L. R., Novotney, A., Gray, A. P., Ikuta, K. S., Sharara, F., Wool, E. E., Aali, A., Abd-Elsalam, S., Abdollahi, A., Aziz, J. M. A., Abidi, H., Aboagye, R. G., Abolhassani, H., Abu-Gharbieh, E., Adamu, L. H., . . . Kyu, H. H. (2023). Global, regional, and national burden of meningitis and its aetiologies, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Neurology*, 22(8), 685–711. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(23\)00195-3](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(23)00195-3).