

Epidemiologia e características clínico-laboratoriais da meningite viral em Vitória da Conquista (Bahia, Brasil)

Epidemiology and clinical-laboratory characteristics of viral meningitis in Vitória da Conquista (Bahia, Brazil)

Morgana Miranda Ramos¹, Jéssica Bomfim de Almeida², Milena Soares dos Santos³

¹Farmacêutica graduada pela Universidade Federal da Bahia, UFBA; ²Farmacêutica, Mestre, Doutora em Microbiologia, Programa de Pós-Graduação em Biologia e Biotecnologia de Microorganismos, Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, Professora Adjunto do Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia – UFBA; ³Farmacêutica, Mestre, Doutora em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa, Instituto Gonçalo Moniz, Fundação Oswaldo Cruz, Professora Associado do Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia – UFBA

Resumo

Introdução: a meningite viral é a forma mais comum e menos grave de meningite infecciosa. Apesar de, geralmente, apresentar evolução benigna, constitui um desafio para a saúde pública, especialmente em contextos de vulnerabilidade sanitária. **Objetivo:** descrever o perfil epidemiológico da meningite viral em Vitória da Conquista (Bahia, Brasil), no período de 2016 a 2023. **Metodologia:** trata-se de um estudo transversal, de base populacional, com análise de dados secundários extraídos das fichas de notificação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde. Foram incluídos todos os casos confirmados conforme critérios clínico-laboratoriais estabelecidos pelo Ministério da Saúde. A análise foi realizada nos softwares Jamovi (v2.4) e Microsoft Excel Starter (2016), utilizando-se estatística descritiva para o cálculo de frequência, média, desvios padrão, incidência, mortalidade e letalidade. **Resultados:** no total, foram confirmados 181 casos, que representaram 36,0% de todos os casos de meningite, com incidência média de 5,7 por 100 mil habitantes. Os anos de 2016 e 2017 concentraram os maiores registros. A maioria dos casos ocorreu em indivíduos do sexo masculino (63,5%), pardos (82,0%) e residentes na zona urbana (74,4%). A faixa etária mais acometida foi de zero a quatro anos, com incidência de 230,7 por 100 mil habitantes. Os sintomas mais comuns foram febre, cefaleia e vômito. A maioria dos pacientes evoluiu para alta hospitalar (81,3%), e a letalidade observada foi de 5,6%. O diagnóstico foi confirmado principalmente por exame quimiocitológico do líquido (97,2%). **Conclusão:** a meningite viral, em Vitória da Conquista, embora geralmente autolimitada, afeta de forma mais intensa crianças pequenas e idosos, reforçando a necessidade de vigilância epidemiológica e estratégias de intervenção voltadas para os grupos mais vulneráveis.

Palavras-chave: Meningite viral; perfil epidemiológico; saúde pública; vigilância epidemiológica.

Abstract

Introduction: viral meningitis is the most common and least severe form of infectious meningitis. Although it generally presents a benign course, it poses a public health challenge, especially in contexts of health vulnerability. **Objective:** to describe the epidemiological profile of viral meningitis in Vitória da Conquista, Bahia, Brazil, from 2016 to 2023. **Methodology:** this was a cross-sectional, population-based study that analysed secondary data extracted from notification forms of the Notifiable Diseases Information System (SINAN), provided by the Municipal Health Department. All confirmed cases, as defined by clinical and laboratory criteria established by the Ministry of Health, were included. The analysis was performed using Jamovi (version 2.4) and Microsoft Excel Starter (2016) software, employing descriptive statistics to calculate frequencies, means, standard deviations, incidence rates, mortality rates, and case-fatality rates. **Results:** a total of 181 confirmed cases were recorded, representing 36.0% of all meningitis cases, with an average incidence of 5.7 per 100,000 population. The years 2016 and 2017 accounted for the highest number of cases. Most cases occurred in males (63.5%), people of mixed race (82.0%), and urban residents (74.4%). The most affected age group was zero to four years, with an incidence of 230.7 per 100,000 population. The most common symptoms were fever, headache, and vomiting. Most patients were discharged (81.3%), and the observed fatality rate was 5.6%. The diagnosis was confirmed primarily by cerebrospinal fluid cytochemical examination (97.2%). **Conclusion:** Viral meningitis in Vitória da Conquista, although generally self-limiting, most severely affects young children and the elderly, reinforcing the need for epidemiological surveillance and intervention strategies targeting the most vulnerable groups.

Keywords: Viral meningitis; Epidemiological profile; Public health; Epidemiological surveillance.

INTRODUÇÃO

A meningite é uma condição inflamatória que acomete as meninges, membranas que envolvem o cérebro, e a medula espinhal. Suas causas podem ser infecciosas, como vírus, bactérias, fungos e parasitas, ou não

Correspondente/ Corresponding: *Milena Soares dos Santos – End: Rua Hormindo Barros, nº58, Quadra 17, Lote 58. Candeias. Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. CEP:45029-094. – E-mail: milena.soares@ufba.br

infecciosas, decorrentes de reações imunológicas, uso de medicamentos ou doenças sistêmicas^{1,2}. Entre os tipos infecciosos, a meningite viral é considerada a mais incidente, especialmente em regiões com precariedade sanitária, configurando-se como um desafio contínuo para os sistemas de saúde pública³.

O padrão epidemiológico da meningite viral varia de acordo com localização geográfica, clima e condições socioeconômicas. Em países em desenvolvimento, a incidência tende a ser mais elevada, particularmente em períodos de maior circulação viral³. No Brasil, essa forma de meningite constitui uma parcela significativa dos casos notificados, com maior prevalência em áreas densamente povoadas e nos meses mais quentes, quando os enterovírus circulam com maior intensidade^{4,5}. Entre 2010 e 2024, o país registrou 106.828 casos confirmados de meningite viral⁶. Na Bahia, de 2007 a 2018, ocorreram 6.923 internações, sendo Vitória da Conquista o terceiro município baiano com mais casos confirmados no período (276 casos)⁷.

Os principais agentes etiológicos pertencem a diferentes famílias virais, sendo os enterovírus responsáveis por até 85% dos casos notificados mundialmente^{2,3}. A transmissão ocorre predominantemente por via fecal-oral e respiratória, favorecendo surtos em ambientes com aglomeração de pessoas, como escolas, creches e instituições de longa permanência. Além dos enterovírus, também podem estar envolvidos o vírus da caxumba (*Paramyxovirus*), herpesvírus humanos (HSV-1 e HSV-2) e arbovírus do gênero *Flavivirus*^{4,8}.

Do ponto de vista clínico, a meningite viral costuma apresentar curso benigno e autolimitado, com sintomas típicos como febre, cefaleia, rigidez de nuca, náuseas, vômitos e fotofobia. Em crianças pequenas, os sinais podem ser inespecíficos, o que dificulta o diagnóstico precoce⁹. Já em indivíduos imunocomprometidos, há maior risco de complicações, como encefalite e sequelas neurológicas¹⁰.

Diante desse cenário, investigações regionais se tornam essenciais para se compreender como a meningite viral se manifesta em contextos locais. Vitória da Conquista, terceiro maior município da Bahia, se destaca como polo urbano estratégico no interior do estado. A intensa circulação de pessoas, somada a desafios na infraestrutura sanitária, reforça a importância de estudos epidemiológicos na região. No entanto, são escassas as pesquisas que abordam a meningite viral nesse território. Assim, o presente trabalho tem como objetivo descrever o perfil epidemiológico dos casos de meningite viral em Vitória da Conquista (Bahia), no período de 2016 a 2023.

METODOLOGIA

Desenho e período de estudo

Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, 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 394.024 habitantes, segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para 2024. O período do estudo foi de janeiro de 2016 a dezembro de 2023¹¹.

Definição de caso suspeito de meningite

De acordo com as definições do Ministério da Saúde¹² (2024), um caso é considerado suspeito nas seguintes situações: indivíduo com febre, acompanhada de dois ou mais sintomas, como cefaleia intensa, vômito, confusão ou alteração mental, fotofobia, torpor, convulsão; ou indivíduo com febre, acompanhada de, pelo menos, um sinal de irritação meníngea, como rigidez de nuca, Kernig ou Brudzinski; ou indivíduo com febre de início súbito e aparecimento de erupções cutâneas petequiais ou sufusões hemorrágicas; ou ainda, em menores de dois anos, considerar, além das apresentações supracitadas, a ocorrência de febre com irritabilidade, ou choro persistente, sonolência ou abaulamento de fontanela.

Em situações de surto, é recomendada a adoção de definição de caso mais sensível e precocemente possível para captação dos potenciais casos na rede assistencial. Assim, pode-se considerar, como caso suspeito, indivíduo com febre, acompanhada de um ou mais dos seguintes sintomas: confusão ou alteração mental, convulsão, torpor, sinal de irritação meníngea, erupções cutâneas petequiais ou sufusões hemorrágicas. Ou indivíduo com febre, acompanhada de dois ou mais dos seguintes sintomas: cefaleia intensa, vômito, fotofobia. Ou ainda, em menores de dois anos, considerar, além dos sintomas supracitados, a ocorrência de febre com irritabilidade ou choro persistente, sonolência ou abaulamento de fontanela¹².

Quanto ao diagnóstico laboratorial, são recomendadas as análises que, em conjunto com a avaliação clínico-epidemiológica, serão utilizadas para confirmação do caso suspeito de meningite. Os principais exames para o esclarecimento diagnóstico de casos suspeitos de meningite são: o exame quimiocitológico do líquido cefalorraquidiano (LCR); bacterioscopia direta; cultura; aglutinação pelo látex; e reação em cadeia da polimerase em tempo real (qPCR). O aspecto do líquido, embora não seja considerado um exame, funciona como um indicativo. O líquido normalmente é límpido e incolor, como “água de rocha”. Nos processos infecciosos, ocorre o aumento de elementos figurados (células), causando turvação, cuja intensidade varia de acordo com a quantidade e o tipo desses elementos⁴.

Critérios de inclusão e de exclusão

Foram incluídos, no estudo, todos os casos de meningite viral confirmados através de padrões clínicos e laboratoriais preconizados pelo Ministério da Saúde, conforme dados secundários obtidos das fichas de investigação da meningite, notificados no Sistema de Informação de Agravos e Notificações (SINAN), no período de 01 de

janeiro de 2016 até dezembro de 2023, pela Secretaria Municipal de Saúde de Vitória da Conquista (BA), SMS/VC-BA. 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, clínico-epidemiológicas e laboratoriais constantes das fichas de investigação da meningite do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Os dados secundários foram fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde e Vigilância Epidemiológica de Vitória da Conquista (Bahia).

Análise dos dados

Os dados foram tabulados e organizados no *software* Jamovi (versão 2.4) e no *Microsoft Excel Starter*® 2016. Trata-se de uma análise estatística descritiva, com cálculo de frequências absolutas e relativas para as características sociodemográficas, clínicas, epidemiológicas e laboratoriais avaliadas. Também foram calculadas médias e desvios padrão para os dados laboratoriais. A incidência para a população total foi calculada utilizando-se o censo do IBGE e as estimativas populacionais anuais (2016-2023); as incidências foram estratificadas por faixa etária, conforme estimativa populacional do IBGE para 2024.

Foram analisadas as seguintes informações: sexo, faixa etária, raça ou cor (segundo classificação do IBGE), escolaridade e zona de residência. Os sintomas mais frequentes avaliados foram febre, cefaleia, vômitos, convulsões, rigidez de nuca, e manifestações neurológicas, como sinal de Kernig e abaulamento de fontanela. Também foram avaliadas condições clínicas pré-existent, como infecção respiratória aguda, vírus da imunodeficiência humana (HIV), doenças imunodepressoras e trauma.

A incidência média foi calculada a partir do número de casos novos de meningite viral dividido pela população do período, conforme censo 2022 e estimativas do IBGE, e multiplicado por 100.000. 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 no período.

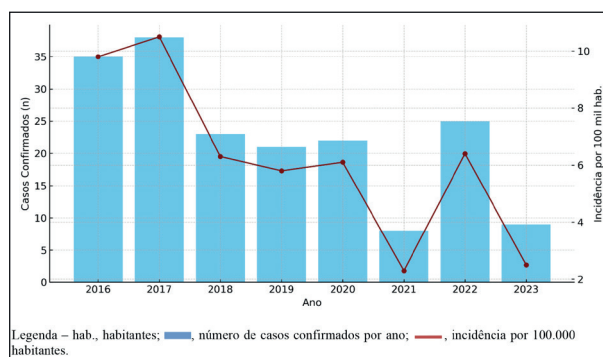
Aspectos éticos

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, Universidade Federal da Bahia (IMS-CAT-UFBA), sob parecer CAAE nº 739366.4.0000.5556.

RESULTADOS

Durante o período de estudo, foram notificados 831 casos suspeitos de meningite. Desses, 502 casos foram confirmados por padrões clínicos, laboratoriais ou epidemiológicos, dos quais 181 (36,0%) foram registrados como meningite viral. A incidência média para a população total, no período avaliado, foi de 5,7/100.000 habitantes, variando entre 2,0 e 9,6 por 100.000/habitantes (Figura 1).

Figura 1 – Distribuição dos casos confirmados e incidência de meningite viral por ano, em Vitória da Conquista (Bahia), 2016-2023.



Legenda – hab., habitantes; número de casos confirmados por ano; incidência por 100.000 habitantes.

Fonte: Dados da pesquisa. Setor de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Vitória da Conquista, Bahia – SMS/VC-BA (2023).

Em relação ao ano de ocorrência, os maiores registros de casos, em números absolutos, e taxas de incidência foram observados em 2016 (n=35; 8,9/100 mil habitantes) e 2017 (n=38; 9,6/100 mil habitantes). Nos anos subsequentes, houve redução no número de casos, com menores ocorrências em 2021 (n=8; 2,0/100 mil) e 2023 (n=9; 2,3/100 mil) (Figura 1).

Quanto ao perfil sociodemográfico, a maioria dos casos ocorreu em indivíduos do sexo masculino (63,5%) e pardos (82,0%). Em relação à escolaridade, 20,3% dos participantes não completaram o Ensino Fundamental ou não foram alfabetizados, além de 74,4% serem residentes da zona urbana (Tabela 1).

Tabela 1 – Variáveis sociodemográficas dos casos confirmados de meningite viral em Vitória da Conquista (Bahia), 2016-2023.

Variável	n (%)
Sexo (n=181)	
Feminino	66 (36,5)
Masculino	115 (63,5)
Raça ou cor de pele (n=167)	
Parda	137 (82,0)
Branca	22 (13,2)

Amarela	3 (1,8)
Preta	5 (3,0)
Escolaridade (n=43)	
EFC/EMI/EMC	19 (44,2)
EFI/NA	24 (55,8)
Zona de residência (n=180)	
Rural	46 (25,6)
Urbana	134 (74,4)

Legenda – EFC/EMI/EMC, Ensino Fundamental completo/Ensino Médio incompleto/Ensino Médio completo; EFI/NA, Ensino Fundamental incompleto/não alfabetizado (analfabeto).

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

A maior proporção de casos ocorreu na faixa etária de 0 a 4 anos, correspondendo a 30,4% (n=55) dos casos notificados, com taxa de incidência de 230,7 casos por 100 mil habitantes. Outras faixas etárias com incidências elevadas ocorreram entre indivíduos com 60 anos ou mais (58,7 por 100.000/hab.), 10 a 14 anos (50,3 por 100.000/hab.), 30 a 34 anos (46,1 por 100.000/hab.) e 45 a 49 anos (46,1 por 100.000/hab.) (Tabela 2).

Tabela 2 – Epidemiologia de casos confirmados de meningite viral estratificados por faixa etária em Vitória da Conquista (Bahia), 2016-2023.

Faixa etária (em anos)	n (181)	% do total	Nº hab.	Incidência/100.000 hab.
0-4	55	30,4	23.845	230,7
5-9	8	4,4	24.798	33,6
10-14	12	6,6	25.091	50,3
15-19	10	5,5	25.778	41,9
20-24	7	3,9	28.506	29,4
25-29	8	4,4	31.329	33,6
30-34	11	6,1	29.286	46,1
35-39	7	3,9	28.481	29,4
40-44	8	4,4	31.295	33,6
45-49	11	6,1	30.271	46,1
50-54	7	3,9	21.858	29,4
55-59	7	3,9	19.198	29,4
≥60	30	16,6	51.143	58,7

Legenda – Nº, número; hab., habitantes.

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

No que se refere às manifestações clínicas, os sintomas mais frequentes foram febres (53,2%), cefaleia (52,0%), vômitos (46,7%), convulsões (28,2%) e rigidez de nuca (23,5%). Alguns sinais clássicos, como sinal de Kernig (2,5%) e abaulamento de fontanela (1,2%), foram raros. Outros sintomas incluíram sonolência, confusão

mental, rebaixamento do nível de consciência, parestesia de membros inferiores, desconforto respiratório, irritabilidade, entre outros. Quanto às comorbidades pré-existent, elas incluíram trauma (5,7%), infecção respiratória aguda (3,9%), outras doenças imunodepressoras (3,2%) e síndrome da imunodeficiência humana ou vírus da imunodeficiência humana positivo (AIDS/HIV+) (2,6%). Outras comorbidades incluíram hidrocefalia, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, epilepsia, lúpus eritematoso sistêmico, entre outras (Tabela 3).

Quanto à evolução dos casos, 80,6% dos pacientes receberam alta hospitalar (Tabela 3). A taxa de mortalidade foi de 1,8/100.000 habitantes, ao passo que a letalidade por meningite viral foi de 5,6%. O perfil dos indivíduos que evoluíram a óbito caracteriza-se, em sua maioria, por sexo masculino, idade de 60 anos ou mais, e cor da pele parda. Convém destacar que três dos indivíduos (42,9%) que vieram a óbito apresentavam alguma comorbidade relacionada ao sistema nervoso central.

Tabela 3 – Variáveis clínicas dos casos confirmados de meningite viral em Vitória da Conquista (Bahia), 2016-2023

Variável	n	%
Sinais e sintomas clínicos		
Cefaleia (n=158)	84	53,2
Febre (n=173)	90	52,0
Vômito (n=169)	79	46,7
Convulsão (n=174)	49	28,2
Rigidez (n=166)	39	23,5
Sinal de Kernig (n=162)	4	2,5
Abaulamento de fontanela (n=166)	2	1,2
Coma (n=170)	19	11,2
Petéquias (n=170)	1	0,6
Outros (n=143)	79	55,2
Doenças preexistentes		
AIDS/HIV+ (n=154)	4	2,6
Outras doenças imunodepressoras (n=154)	5	3,2
IRA (n=154)	6	3,9
Trauma (n=157)	9	5,7
Infecção hospitalar (n=176)	1	0,6
Outros (n=144)	62	43,1
Evolução		
Alta	100	81,3
Óbito por meningite	7	5,7
Óbito por outra causa	16	13,0

Legenda – AIDS/HIV+, síndrome da imunodeficiência humana/vírus da imunodeficiência humana +; IRA, infecção respiratória aguda.

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

A confirmação diagnóstica ocorreu predominantemente por meio do exame quimiocitológico do líquido

cefalorraquidiano (LCR) (97,2%). A análise do LCR mostrou-se majoritariamente com aspecto límpido (74,2%). A média de hemácias foi de 36,4 células/mm³ ($\pm 354,8$), de leucócitos foi de 109,4 células/mm³ ($\pm 267,3$), a concentração média de glicose foi de 56,6 mg/dL ($\pm 29,0$) e de proteínas foi de 140,1 mg/dL ($\pm 241,6$).

Tabela 4 – Variáveis laboratoriais dos casos confirmados de meningite viral em Vitória da Conquista (Bahia), 2016-2023.

Variável	n=181 (n resposta)	%
Critério diagnóstico		
Clínico	3	1,7
Clínico-epidemiológico	1	0,6
PCR	1	0,6
Quimiocitológico do líquido	176	97,2
Aspecto do líquido		
Hemorrágico	16	9,0
Límpido	132	74,6
Turvo	25	14,1
Xantocrômico	3	1,7
Outro	1	0,6
Exame quimiocitológico		
Hemácias	36,4 ($\pm 354,8$) cel/mm ³	Ausente
Leucócitos	109,4 ($\pm 267,3$) cel/mm ³	< 1 ano: 0 – 30 / μ l 1 a 4 anos: < 20 / μ l 5 anos até puberdade: < 10 / μ l Adultos: 0 – 5 / μ l
Neutrófilos	9,9% ($\pm 16,7$)	0-1 / μ l**
Linfócitos	89,6% ($\pm 60,7$)	0-2 / μ l**
Eosinófilos	0,1% ($\pm 1,6$)	0-1 / μ l**
Monócitos	1,8% ($\pm 10,1$)	0-1 / μ l**
Proteínas totais	140,1 ($\pm 241,6$) mg/dl	Adultos: 15 – 45 mg/dl Adultos > 60 anos: 15 – 60 mg/dl Neonatos: 15 – 100 mg/dl
Cloreto	15,9 ($\pm 40,8$) mg/dl	690-780 mg/dL
Glicose	56,6 ($\pm 29,0$) mg/dl	50-80 mg/dL

Legenda – PCR, reação em cadeia da polimerase. *Valores de referência: Kjeldsberg, Knight¹³ (1992); Barcelos, Aquino¹⁴ (2018), Nery¹⁵ (2019); **Citologia diferencial: de Graaf et al.¹⁶ (2011). Adultos linfócitos: 60% $\pm$ 20% monócitos: 30% $\pm$ 15% neutrófilos: 2% $\pm$ 4% neonatos linfócitos: 20% $\pm$ 15% monócitos: 70% $\pm$ 20% neutrófilos: 4% $\pm$ 4%.

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

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo demonstram uma incidência maior entre indivíduos do sexo masculino, na faixa etária de 0 a 4 anos, cor parda e residentes na zona urbana. A distribuição temporal mostrou maior incidência nos anos 2016 e 2017, com posterior redução. As principais manifestações clínicas foram febre, cefaleia, vômitos, convulsões e rigidez de nuca, sendo o diagnóstico de confirmação realizado majoritariamente através da análise quimiocitológica de líquido.

Considerando que a etiologia da meningite pode variar e cursar com sinais e sintomas semelhantes, a confirmação do diagnóstico como causa viral (asséptica) requer uma conduta clínica atenta e a realização do diagnóstico diferencial, pois outras doenças como encefalite ou abscessos cerebrais podem levar a um diagnóstico viral equivocado. Portanto, recomenda-se que pacientes com suspeita de meningite sejam submetidos a punção lombar, independentemente da presença ou ausência desses sinais físicos clássicos¹⁷.

Quanto à avaliação laboratorial do LCR, a pleocitose é geralmente considerada um critério importante, em que contagem de leucócitos normalmente varia entre 80 e 100 células/ μ l, com maior proporção de linfócitos (>80%). Além disso, os níveis de glicose e proteína geralmente permanecem normais, quando comparados aos da meningite bacteriana. A ferramenta padrão-ouro para o diagnóstico de meningite viral é a reação em cadeia da polimerase (PCR), que detecta e quantifica o DNA ou RNA viral no LCR do paciente^{17,18}.

Além dos parâmetros clínicos e laboratoriais convencionais, alguns estudos têm indicado evidências de qualidade moderada para testes adicionais na diferenciação entre meningite bacteriana e viral, como a concentração de procalcitonina sanguínea, a concentração da proteína C reativa sanguínea e a concentração de lactato no LCR¹⁸. No entanto, não tivemos acesso a esses dados, pois, de acordo com os protocolos nacionais, essas análises não constituem uma rotina nos serviços de saúde.

A distribuição temporal dos casos de meningite em Vitória da Conquista revelou maiores taxas de incidência nos anos de 2016 (8,9/100 mil habitantes) e 2017 (9,6/100 mil habitantes), sendo possível observar maiores taxas se comparadas à média nacional (2016 – 3,6/100 mil habitantes e 2017 – 3,8 /100 mil habitantes) e também aquela observada no estado da Bahia (2016 – 1,4/100 mil habitantes e 2017 – 1,2/100 mil habitantes). Essa incidência significativamente superior pode estar relacionada a fatores como maior sensibilidade do sistema de vigilância local, surtos pontuais, condições socioambientais específicas ou circulação mais intensa dos agentes etiológicos^{19,20}.

Entre 2021 e 2023, observou-se um declínio no número de casos. Esse padrão pode estar relacionado a múltiplos fatores, dentre os quais se destaca o impacto das medidas de contenção adotadas durante a pandemia

de COVID-19. A redução da circulação de pessoas, o uso obrigatório de máscaras, o fechamento temporário de instituições de ensino e a intensificação das práticas de higiene pessoal contribuíram diretamente para a diminuição da transmissão de agentes virais respiratórios, incluindo os enterovírus, principais causadores da meningite viral^{19,21,22}.

Do ponto de vista geográfico, a maior incidência na zona urbana pode ser relacionada tanto pela maior densidade demográfica quanto pelo maior acesso aos serviços de saúde, o que favorece a notificação dos casos. Essa predominância urbana também foi descrita em estudos realizados em outras cidades do Brasil, como Salvador (Bahia), Recife (Pernambuco) e Campinas (São Paulo), reforçando a correlação entre urbanização, aglomeração populacional e propagação de agentes virais^{23,24}. A menor prevalência de casos na zona rural pode refletir subnotificação ou real menor exposição, dada a menor mobilidade e aglomeração populacional nesses territórios^{23,25}.

Comparando-se os achados locais com dados estaduais e nacionais, verifica-se que Vitória da Conquista segue padrões semelhantes no que se refere à etiologia predominante, faixa etária mais acometida e características clínicas. Dados da Secretaria de Saúde da Bahia indicam que o município figura entre os três com maior número de casos confirmados no estado entre 2008 e 2018, o que pode estar relacionado à densidade populacional, maior cobertura de vigilância epidemiológica ou maior capacidade de diagnóstico laboratorial⁷.

A alta suscetibilidade entre crianças de zero a quatro anos pode estar associada à imaturidade do sistema imunológico infantil, além da maior exposição em ambientes de socialização coletiva, como creches e escolas^{2,7,26}. A literatura aponta que, nessa faixa etária, os sinais clínicos podem ser inespecíficos, o que dificulta o diagnóstico precoce e pode resultar em subnotificação ou tratamento tardio. Também chama atenção a elevada incidência entre idosos (≥ 60 anos), o que reforça a ideia de que extremos de idade são constituídos de grupos mais frágeis às infecções do sistema nervoso central. Esse achado se assemelha aos de estudos internacionais que apontam maior risco de internações e complicações em idosos com infecções virais²⁷⁻²⁹.

Quanto aos sintomas clínicos, os dados obtidos foram compatíveis com o padrão descrito para a meningite viral, caracterizada por evolução benigna e autolimitada. Febre, cefaleia, vômitos e rigidez de nuca são sintomas amplamente descritos na literatura como marcadores típicos, principalmente em infecções causadas por enterovírus, mesmo sendo inespecíficos da doença^{3,30-32}. Uma incidência relativamente baixa de convulsões (28,2%) sugere possível acometimento neurológico mais significativo em alguns pacientes^{7,31,32}. Por outro lado, sinais clássicos, como o sinal de Kernig e o abaulamento de fontanela, foram menos frequentes, o que pode estar relacionado à dificuldade na identificação desses sinais, especialmente em serviços de urgência com menor capacitação clínica.

Estudos conduzidos em unidades pediátricas relatam que esses sinais são raramente detectados na prática, apesar de sua relevância semiológica^{5,7,33}.

A presença de condições clínicas pode aumentar o risco de complicações ou dificultar o diagnóstico diferencial. Indivíduos imunocomprometidos, como pacientes com HIV, apresentam risco aumentado de manifestações atípicas e evoluções mais graves, exigindo maior vigilância clínica^{34,35}. A letalidade observada (5,7%) e a taxa de mortalidade (1,8/100 mil habitantes) apresentaram um perfil acima da média nacional para o período avaliado, sugerindo maior gravidade e impacto da doença na região, além de fatores como possíveis atrasos no diagnóstico, dificuldades de acesso aos serviços especializados e fatores relacionados à habilidade de causar doença e a virulência dos agentes etiológicos circulantes^{19,20}.

Em relação ao diagnóstico, o exame quimiocitológico do líquido foi o método mais utilizado (97,2%), sendo o padrão-ouro em infecções meníngeas. A predominância de líquido com aspecto límpido (74,6%) e linfocitose acentuada é compatível com o padrão esperado para meningite viral. Os achados laboratoriais reforçam a importância do exame do líquido como ferramenta essencial para o diagnóstico diferencial, principalmente diante da semelhança inicial dos sintomas com outras formas de meningite, como a bacteriana. A presença de líquido com aspecto hemorrágico pode estar associada a uma punção traumática, ou seja, causada pelo próprio procedimento médico. No entanto, torna-se essencial diferenciar essa situação de uma hemorragia subaracnoidea^{14,36}.

Outro trabalho avaliou o perfil de meningite viral em Vitória da Conquista entre 2008 e 2014 e reportou 151 casos confirmados. Comparando-se com o período entre 2016 e 2023, verifica-se uma incidência similar entre indivíduos do sexo masculino, faixa etária entre zero a quatro anos, não brancos e residentes na zona urbana. Observa-se uma redução média da incidência dos casos (5,7/100.000 hab.), se comparada à do período anterior (6,8/100.000 hab.), porém se observa um aumento da taxa de letalidade (5,7% *versus* 2,4%)³⁷. A redução da incidência pode ser atribuída à influência do período pandêmico na dinâmica da meningite, de modo que as medidas não farmacológicas que foram adotadas durante esse período, como o isolamento social e o uso máscaras, contribuíram para a prevenção e redução da incidência²³. No entanto, ao comparar a letalidade observada em Vitória da Conquista (5,7%) com dados nacionais e internacionais, percebe-se que o município apresenta valores ligeiramente superiores aos apresentados em estudos multicêntricos. No Brasil, estudos apontam letalidade média por meningite viral inferior a 3%^{20,24,38}, enquanto revisões internacionais indicam taxas que variam entre 0,5% e 2% em países europeus e na América do Norte^{29,32}. Esses achados reforçam a necessidade de vigilância contínua e de estratégias de diagnóstico e manejo precoce, especialmente diante de possíveis agravantes locais, como comorbidades ou limitações de acesso a serviços especializados.

Assim, os dados obtidos neste estudo revelam um panorama compatível com o que é descrito na literatura nacional e internacional, embora com particularidades regionais que justificam a importância de investigações locais. A análise detalhada do perfil epidemiológico da meningite viral em Vitória da Conquista contribui para o aprimoramento das estratégias de vigilância e para a identificação de grupos vulneráveis, especialmente crianças pequenas, idosos e imunocomprometidos.

Limitações do estudo

Este estudo apresentou algumas limitações. A análise do perfil epidemiológico da meningite viral foi realizada com base exclusivamente em dados secundários, o que pode ter resultado na subnotificação dos casos. Em Vitória da Conquista, o número real de casos notificados e confirmados pode ser superior ao registrado, uma vez que a apresentação clínica da doença, frequentemente leve, pode não levar os pacientes a buscarem atendimento médico imediato. Além disso, a possibilidade de subnotificação, agravada pelo contexto da pandemia de COVID-19, pode ter contribuído para discrepâncias nos registros, resultando em um panorama epidemiológico divergente da realidade. Além disso, a escassez de informações referentes a variáveis clínicas e laboratoriais, além da não completude das fichas, pode ter contribuído para o sub-registro e dificultado a determinação dos desfechos de alguns casos.

CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que, em Vitória da Conquista (Bahia), a meningite viral apresentou variações significativas na incidência ao longo do período analisado, com picos superiores às médias estadual e nacional, em determinados anos. Esses achados indicam um comportamento epidemiológico particular, possivelmente influenciado por fatores locais, como condições socioambientais, sazonalidade e eficácia da vigilância epidemiológica. Embora a maioria dos casos evolua de forma benigna, a doença constitui importante causa de morbidade, exigindo atenção contínua dos serviços de saúde para diagnóstico oportuno e manejo adequado. A avaliação do perfil epidemiológico, aliada à padronização na coleta de dados, são fundamentais para subsidiar a compreensão do cenário, o planejamento e a implementação de intervenções pelos órgãos competentes. Essas ações são essenciais para o monitoramento dos casos, a elaboração de estratégias eficazes de prevenção e tratamento, bem como para a redução dos custos do serviço de saúde.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à equipe de servidores da Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Vitória da Conquista, especialmente a Miguel Antônio

da Cruz Filho, Danielle Souto de Medeiros, Yuri Bomfim e Jamile Lopes, pelas contribuições científicas, e a Fyamma Domingues, que idealizou este estudo.

FONTE DE FINANCIAMENTO

O estudo foi conduzido com recursos próprios.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

- Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (BR). Ministério da Saúde. Departamento de Ações Estratégicas de Epidemiologia e Vigilância em Saúde e Ambiente. Guia de vigilância em saúde: volume 1 [Internet]. 6. ed. 2024 [acesso em: 2024 maio 09]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/tetano-acidental/publicacoes/guia-de-vigilancia-em-saude-6a-edicao.pdf/view>
- Damiani D, Furlan MC, Damian D. Meningite asséptica. Rev Bras Clin Med. 2012 [acesso em: 2024 maio 09];10(1):46-50. Disponível em: <https://www.sbcm.org.br/revistas/RBCM/RBCM-2012-01.pdf>
- Duque MAA, Silva TC, França ICC, Carvalho SM da S, França ICC, Silva GS, et al. Aspectos epidemiológicos, clínicos e laboratoriais da Meningite viral: uma revisão de literatura. Braz J Devel. 2023;9(1):4086-96. doi: 10.34117/bjdv9n1-283
- Secretaria de Vigilância em Saúde (BR). Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico de meningites. Brasília: Ministério da Saúde [Internet]. 2023 [acesso em: 2025 ago 26]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/meningite>
- Secretaria da Saúde do Estado da Bahia – SESAB. Informe epidemiológico: doenças de notificação compulsória. Salvador: SESAB [Internet]. 2023 [acesso em: 2025 ago 26]. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/Boletim-E.-Meningites-no03-2023.pdf>
- Secretaria de Vigilância em Saúde (BR). Ministério da Saúde. Meningite: painel epidemiológico [Internet]. 2024 [acesso em: 2025 ago 20]. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojODBkZTAyNDUtOTNhYi00NjQ2LWJmMjEtMjUwMDMxNDQzMzI5IiwidCI6IjltNTU0YWQzLWl1MmItNDg2Mi1hMzZmLTg0ZDg5MmWU1YzCwNSJ9>
- Cruz JVNS, Nascimento M dos S, Oliveira TAM de A, Nunes IRS, Souza LG de, Andrade Filho A de S. Perfil epidemiológico das meningites virais no estado da Bahia entre 2007 e 2018. Rev Bras Neurol Psiquiatr [Internet]. 2020 [acesso em: 2025 ago 20];24(1). Disponível em: <https://revneuropsi.com.br/rbnp/article/view/590>
- Kohil A, Jemmieh S, Smatti MK, Yassine HM. Viral meningitis: an overview. Arch Virol. 2021;166(2):335-45. doi: 10.1007/s00705-020-04891-1
- Guimarães NM, Alves VHR, Soares BS, Ruiz LM, Guimarães LC, Soares VM. Epidemiological analysis of meningitis cases in children in Brazil from 2010 to 2020. RSD [Internet]. 2022 Nov. 14 [citado 2025 Ago 26];11(15):e187111537032. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/37032> doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i15.37032>
- Kaur H, Betances, EM, Perera TB. Aseptic Meningitis. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.[Internet]. 2025 [acesso em: 2024 fev. 26]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557412/>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Cidades e estados: Vitória da Conquista (BA) [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2024 [acesso em: 2025 maio 14]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>

12. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (BR). Ministério da Saúde. Nota técnica conjunta Nº 154/2024-DPNI/SVSA/MS. Novas orientações para o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica das Meningites e retificação da Nota Técnica nº 97/2024-DPNI/SVSA/MS [Internet]. 2024 [acesso em: 2025 set 07]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2024/nota-tecnica-conjunta-no-154-2024-dpni-svsa-ms.pdf>
13. Kjeldsberg C, Knight J. Body Fluids: laboratory examination of cerebrospinal, seminal, serous & sinovial fluids. 3a ed. Chicago: American Society of Clinical Pathologists; 1992.
14. Barcelos LF, Aquino JL. Tratado de análises clínicas. Rio de Janeiro: Atheneu; 2018.
15. Nery, BM. PortalPed. Líquor, o que todo pediatra deve saber [Internet]. 2019 [acesso em: 2025 ago 26]. Disponível em: <https://www.portalped.com.br/especialidades-da-pediatria/infectologia/liquor-o-que-todo-pediatra-deve-saber/>
16. de Graaf, MT, de Jongste AH, Kraan J, Boonstra JG, Sillevs Smitt PAE, Gratama JW. Flow cytometric characterization of cerebrospinal fluid cells. *Cytometry B Clin Cytom*. 2011;80(5):271-81. doi: <https://doi.org/10.1002/cyto.b.20603>
17. Kohil A, Jemmieh S, Smatti MK, Yassine HM. Viral meningitis: an overview. *Arch Virol*. 2021;166(2):335-45. doi: <https://doi.org/10.1007/s00705-020-04891-1>
18. Ivaska L, Herberg J, Sadarangani M. Distinguishing community-acquired bacterial and viral meningitis: Microbes and biomarkers. *J Infect*. 2024;88(3):106111. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2024.01.010>
19. Santos E da CR dos, Nascimento RM dos S, Pereira LRC, Garcia AG, Tito S dos S, Silva SJC, et al. Estudo epidemiológico dos casos confirmados de meningite no território brasileiro (2016-2023). REAS [Internet]. 2025 [acesso em: 26 ago 2025]; 25:e18744. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/18744> doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e18744.2025>
20. Moraes S de A. Epidemiologia da mortalidade por meningite viral no Brasil: perspectivas regionais e socioeconômicas (2016-2023). JSIHS [Internet]. 2025 [acesso em: 2025 ago 22]; 2(1). Disponível em: <https://ojs.thesiseditora.com.br/index.php/jsihs/article/view/255> doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14590565>
21. Farias LABG, Weyne LS, Landim LS, de Holanda PEL, Santos AdS, Cavalcanti LPdG, et al. Alterations and Dynamics of Major Meningitis Etiological Agents During and Post-COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *Trop Med Infect Dis*. 2025;10(3):81. doi: <https://doi.org/10.3390/tropicalmed10030081>
22. Sobrinho MF, Araujo MJ, Petroni TF. Impacto da pandemia de Covid-19 nos casos de meningite bacteriana no Estado de São Paulo, Brasil. *Res Soc Devel*. 2025 Feb 28;14(2):e14014248348-e14014248348. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v14i2.48348>
23. Silva LR da, Arruda LES de, Barreto Ide JB, Aragão JVR de, Silva MLFI da, Lira G, et al. Geography and public health: analysis of the epidemiological dynamics of meningitis in Brazil, between 2010 and 2019. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2024 [acesso em: 2025 Jan 1];27. Disponível em: <https://scielosp.org/article/rbepid/2024.v27/e240031/pt/> doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720240031>
24. Lima DMN de, Patriota GC. A incidência das meningites no Nordeste: um estudo ecológico de 13 anos. *Scire Salutis* [Internet]. 2020 [acesso em: 2025 ago 26];11(1):98-109. doi: <https://doi.org/10.6008/CBPC2236-9600.2021.001.0011>
25. Matos AC. Número de casos confirmados de meningite no Brasil no período de 2011 a 2015. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento* [Internet]. 2020 [acesso em: 2025 jun 29];01(05):121-30. doi: <https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/saude/meningite-no-brasil>
26. Toczyłowski K, Bojkiewicz E, Barszcz M, Wozinska-Klepadlo M, Potocka P, Sulik A. Etiology, Clinical Presentation and Incidence of Infectious Meningitis and Encephalitis in Polish Children. *J Clin Med*. 2020;9(8):2324. doi: <https://doi.org/10.3390/jcm9082324>
27. Parisi SG, Basso M, Del Vecchio C, Andreis S, Franchin E, Dal Bello F, et al. Viral infections of the central nervous system in elderly patients: a retrospective study. *Int J Infect Dis*. 2016;44:8-10. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2016.01.012>
28. Petitgas P, Tattevin P, Mailles A, Fillâtre P, Stahl J.-P. Infectious encephalitis in elderly patients: a prospective multicentre observational study in France 2016-2019. *Infection*. 2023;51(4):859-67. doi: <https://doi.org/10.1007/s15010-022-01927-3>
29. Tyrberg T, Hagberg L, Nilsson S, Grahn A. Incidence and Risk Factors for Varicella-Zoster Virus-Associated Central Nervous System Infections: A Nationwide Swedish Retrospective Case-Control Study. *J Med Virol*. 2025;97(2):e70166. doi: <https://doi.org/10.1002/jmv.70166>
30. Logan SA, MacMahon E. Viral meningitis. *BMJ*. 2008;336(7634):36-40. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.39409.673657.AE>
31. Curtis S, Stobart K, Vandermeer B, Simel DL, Klassen T. Clinical features suggestive of meningitis in children: a systematic review of prospective data. *Pediatrics*. 2010;126(5):952-60. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2010-0277>
32. Vareil M, Wille H, Kassab S, Le-Cornec C, Puges M, Desclaux A, et al. Clinical and biological features of enteroviral meningitis among adults and children and factors associated with severity and length of stay. *J Clin Virol*. 2018;104:56-60. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2018.04.017>
33. Petersen PT, Bodilsen J, Jepsen MPG, Larsen L, Storgaard M, Hansen BR, et al. Clinical features and prognostic factors in adults with viral meningitis. *Brain*. 2023;146(9):3816-25. doi: <https://doi.org/10.1093/brain/awad089>
34. Pruitt AA. Central Nervous System Infections in Immunocompromised Patients. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2021 21(7):37. doi: <https://doi.org/10.1007/s11910-021-01119-w>
35. Ocampo FF. An Overview of Neurologic Complications of HIV and Opportunistic Infections. *Practic Neurol*. 2024 [acesso em: 2025 Jun 29]. Disponível em: <https://practicalneurology.com/diseases-diagnoses/imaging-testing/an-overview-of-neurologic-complications-of-hiv-and-opportunistic-infections/32154/>
36. Gnutzmann LV, Plewka J, Suldotski MT, Felisberto M, Nesi V. Análise dos valores de referência do líquido cefalorraquidiano. *Rev Bras An Clin* [Internet]. 2016 [acesso em: 2025 jun 25];48(3):189-97. Disponível em: <https://www.rbac.org.br/artigos/analise-dos-valores-de-referencia-do-liquido-cefalorraquidiano-48n-3/>
37. Figueiredo GR, Menezes APO, Mendes LA, Santos MS. Perfil epidemiológico da meningite viral em Vitória da Conquista, Bahia, Brasil, 2008-2014. *Revista FG Ciência* [Internet]. 2018 [acesso em: 2025 jun 29];3(1). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343639555_Perfil_epidemiologico_da_meningite_viral_em_Vitoria_da_Conquista_Bahia_Brasil_2008-2014
38. Moraes S de A. Epidemiologia da mortalidade por meningite viral no Brasil: perspectivas regionais e socioeconômicas (2016-2023). JSIHS [Internet]. 2025 [acesso em: 2025 ago 26];2(1). Disponível em: <https://ojs.thesiseditora.com.br/index.php/jsihs/article/view/255>

Sub: 22/08/2025
Aceite: 17/09/2025