

## MENINGITE EM JOÃO PESSOA – PB: UMA CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA

## MENINGITIS IN JOÃO PESSOA – PB: AN EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERIZATION

Alison Pontes da Silva<sup>1</sup>  
Wagner Bernardo da Silva<sup>2</sup>  
Gustavo Fernandes Queiroga Moraes<sup>3</sup>  
Vanessa Santos de Arruda Barbosa<sup>4</sup>  
Francisco Patricio de Andrade Júnior<sup>5</sup>

### RESUMO

**Introdução:** A meningite é uma doença que se caracteriza pela inflamação das meninges, podendo ser ocasionada por vírus, bactérias, fungos, helmintos, protozoários ou impactos mecânicos, sendo as formas infecciosas as mais comuns. **Objetivo:** Analisar os aspectos epidemiológicos dos casos de meningite em João Pessoa, entre os anos de 2009 a 2019. **Métodos:** Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, analítico e documental, em que os dados dos casos confirmados no Brasil foram extraídos através do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Para análise estatística foi utilizado o *software Statistical Package for Social Sciences* (versão 13.0). **Resultados:** 297 casos de meningite foram confirmados, sendo o maior percentual (29%) e a maior taxa de incidência (11,5 casos/100 mil habitantes) registrados em 2011. O perfil de afetados foi composto majoritariamente por indivíduos do sexo masculino, de 5 a 9 anos, baixa escolaridade, residentes na zona urbana e de etnia parda. Foi encontrada associação significativamente positiva entre o desfecho clínico e escolaridade ( $p = 0,012$ ). O principal método usado para diagnóstico foi o quimiocitológico. Quanto à evolução, a maior parte dos casos evoluiu para a alta, embora tenha ocorrido letalidade de 9,4%. Dentre as diversas etiologias, as maiores letalidades ocorreram em casos de meningite não especificada (15%) e meningite bacteriana (12,1%). **Conclusão:** A meningite permanece como um importante problema de saúde pública no município

<sup>1</sup>Farmacêutico, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Cuité. Paraíba. Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9662-4111>. E-mail: [alisonpds2@gmail.com](mailto:alisonpds2@gmail.com)

<sup>2</sup>Farmacêutico, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Cuité. Paraíba. Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0544-2193>. E-mail: [wagner.bernardo@estudante.ufcg.edu.br](mailto:wagner.bernardo@estudante.ufcg.edu.br)

<sup>3</sup>Mestrando em Farmácia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, São Paulo. Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7359-3095>. E-mail: [gustavoo.queiroga@gmail.com](mailto:gustavoo.queiroga@gmail.com).

<sup>4</sup>Doutora em Ciências da Saúde. Universidade Federal de Campina Grande, Cuité. Paraíba. Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0321-7163>. E-mail: [vanessa.santos@professor.ufcg.edu.br](mailto:vanessa.santos@professor.ufcg.edu.br)

<sup>5</sup>Mestre e Doutorando em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa. Paraíba. Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0681-8439>. E-mail: [juniorfarmacia.ufcg@outlook.com](mailto:juniorfarmacia.ufcg@outlook.com)

de João Pessoa, sendo necessária uma atenção permanente por parte dos gestores no tocante ao controle e monitoramento epidemiológico da doença.

**Palavras-chave:** Meningite; Bacterioses; Epidemiologia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Meningitis is a disease characterized by inflammation of the meninges, which can be caused by viruses, bacteria, fungi, helminths, protozoa, or mechanical impacts, with infectious forms being the most common. **Objective:** To analyze the epidemiological aspects of meningitis cases in João Pessoa, between 2009 and 2019. **Methods:** This is an epidemiological, descriptive, analytical, and documentary study, in which data on confirmed cases in Brazil were extracted through the Information Technology Department of the Unified Health System (DATASUS). For statistical analysis, the Statistical Package for Social Sciences software (version 13.0) was used. **Results:** 297 cases of meningitis were confirmed, with the highest percentage (29%) and the highest incidence rate (11.5 cases/100 thousand inhabitants) recorded in 2011. The profile of those affected was mainly made up of male individuals, 5 to 9 years old, with low levels of education, living in urban areas, and of mixed ethnicity. A significantly positive association was found between the clinical outcome and education ( $p = 0.012$ ). The main method used for diagnosis was chemo cytology. Regarding evolution, most cases progressed to discharge, although there was a 9.4% fatality rate. Among the various etiologies, the highest fatalities occurred in cases of unspecified meningitis (15%) and bacterial meningitis (12.1%). **Conclusion:** Meningitis remains an important public health problem in João Pessoa, requiring permanent attention from managers regarding the control and epidemiological monitoring of the disease.

**Key words:** Meningitis; Bacterioses; Epidemiology.

**Artigo recebido em:** 09/07/2023

**Artigo aprovado em:** 11/03/2024

**Artigo publicado em:** 14/03/2024

## INTRODUÇÃO

A meningite é uma doença que se caracteriza pela inflamação das meninges, membranas que envolvem e protegem o sistema nervoso central. Os agentes etiológicos que causam esse agravo são fungos, vírus, parasitas e bactérias ou também processos não infecciosos, a exemplo de impactos mecânicos<sup>1</sup>.

Quanto as meningites, as formas bacterianas são as mais preocupantes, pois tem uma rápida evolução do quadro clínico e podem ser fatais. Nesse contexto, as principais espécies de bactérias que causam meningite são *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Mycobacterium tuberculosis* e *Haemophilus influenzae*<sup>2</sup>. Com relação as meningites virais, por sua vez, são menos letais, em comparação às

bacterianas, porém são responsáveis por surtos epidêmicos, sendo os enterovírus, os mais prevalentes<sup>3</sup>.

As manifestações clínicas desta enfermidade dependerão de vários fatores pelas quais englobam os pacientes acometidos, dentre eles, pode-se mencionar a idade do enfermo, estado de imunidade, virulência do agente e a gravidade do quadro clínico<sup>4</sup>. Dessa forma, a sua prevenção dá-se mediante a vacinação. As crianças são vacinadas aos 2 meses de idade com a vacina Pentavalente, o qual caracteriza-se por ser profilático a infecções pelo *Haemophilus influenzae* tipo B, sendo necessário reforço aos 4 e 6 meses. Já a vacina meningocócica conjugada protege as crianças frente a infecções ocasionadas pela bactéria *Neisseria meningitidis* do sorogrupo C, podendo ser administrada no paciente infantil no terceiro e quinto mês, além de um reforço aos 12 meses. No mais, a terapia preconizada é prescrita segundo a etiologia da meningite, logo devendo ser específica à mesma, em que é acompanhada por um tratamento de suporte às condições vitais do enfermo<sup>5</sup>.

Quanto à epidemiologia, estima-se que, em todo o mundo, o número de casos novos de meningite aumentou de 2,5 milhões em 1990 (Intervalo de incerteza 95%: 2,19-2,91) para 2,82 milhões em 2016 (Intervalo de incerteza 95%: 2,46-3,31), enquanto que houve uma redução no número de mortes de 21% no mesmo período<sup>6</sup>.

No Brasil, foram registrados 9.282 casos de meningite somente no ano de 2015, em que a região Sudeste deteve o maior percentual, com mais de 50% dos casos. A região Sul, por sua vez, deteve a maior incidência, com 7,2 casos/100.000 habitantes, enquanto que o menor valor (2,7 casos/100.000 habitantes) foi registrado na região Nordeste<sup>5</sup>. Um estudo sobre os casos de meningite no estado da Paraíba, relatou um total de 942 ocorrências entre os anos de 2007 e 2017.

Diante disso, conhecer os aspectos epidemiológicos nos mais diversos níveis geográficos do Brasil é importante. No entanto, verifica-se que há uma lacuna no que se refere a estudos sobre a meningite em determinados municípios, a exemplo de João Pessoa-PB. Por esse motivo, o objetivo do presente trabalho é analisar o perfil clínico-epidemiológico dos indivíduos acometidos por meningite em João Pessoa-PB, entre 2009 e 2019.

## **METODOLOGIA**

### **Delineamento de Estudo**

Trata-se de um estudo epidemiológico, retrospectivo, analítico e documental, em que os dados foram coletados a partir de consultas à base de dados do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), referente aos casos de meningite na cidade de João Pessoa-PB, no período de 2009 a 2019.

## Local de estudo

A cidade de João Pessoa é a capital da Paraíba e está localizada na região Nordeste do Brasil. A sua população estimada para o ano de 2019, foi de 809.015 mil habitantes, com 2,7 salários mínimos para trabalhadores formais em 2017. Em relação à saúde, apresentou, no ano de 2009, 208 estabelecimentos de saúde vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS), com 70,8% de esgotamento sanitário adequado em 2010<sup>8</sup>.

## Variáveis Analisadas

Foram analisadas variáveis como ano de notificação, sexo, faixa etária, etnia, nível de escolaridade, zona de residência, desfecho clínico da doença, etiologia, taxa de letalidade, taxa de incidência e critérios utilizados para diagnóstico.

## Análise de Dados

Foi utilizado o *software Microsoft Excel* versão 2010 para obter gráficos e tabelas. Na análise estatística, foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 13.0. O teste Qui-Quadrado de Independência foi aplicado, sendo que valores de  $p < 0,05$  foram considerados estatisticamente significativos para rejeição de hipótese de nulidade. Além disso, foram calculados os resíduos ajustados.

## Procedimentos éticos

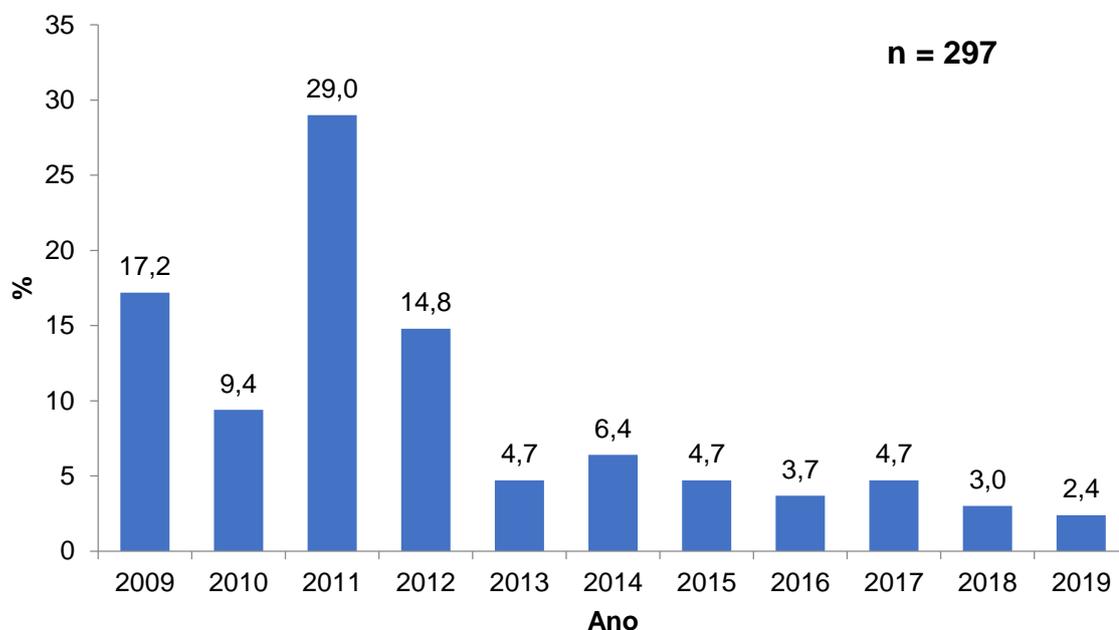
Como se tratou de um estudo em que se utilizou de dados secundários públicos disponíveis no DATASUS e por não conter variáveis que possibilitem a identificação dos sujeitos estudados, o presente estudo dispensa autorização de Comitê de Ética conforme estabelece a Resolução n° 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS)<sup>9</sup>.

## RESULTADOS

Evidenciou-se no período de 2009 a 2019 em João Pessoa-PB, 297 casos de meningite, como pode ser observado na figura 1. Através dos dados reportados, perceberam-se pequenas oscilações do número de casos confirmados desta afecção até o ano de 2011, o qual a partir deste, foi constatado uma redução na quantidade de infectados. Logo, 2011 representou o ano com maior quantitativo de notificações, apresentando um percentual de 29%, seguidos pelos períodos de 2009 (17,2%) e 2012 (14,8%), respectivamente. Além disso, 2019 foi a época em que se teve o menor

número de acometidos, possuindo um valor de 2,4%, subsequentes aos anos de 2018 (3%) e 2016 (3,7%) (figura 1).

Figura 1 – Percentual de casos confirmados de meningite por ano de notificação, João Pessoa-PB, 2009 a 2019.



No tocante ao ano de maior incidência em João Pessoa-PB, 2011 se sobressaiu, o qual foi evidenciado que a cada 100.000 habitantes, 11,5 estavam doentes de meningite, subsequentes às épocas de 2009 (7,0/100.000 habitantes) e 2012 (5,9/100.000 habitantes). Além disso, desde o ano de 2012, ocorreu uma diminuição, ao longo do tempo, quando comparado ao início da década analisada, possuindo 2019, como o período de menor incidência, correspondente a 0,9 por 100.000 habitantes. Como pode ser evidenciado na tabela 1.

Tabela 1 – Taxa de incidência por meningite por ano de notificação, João Pessoa-PB, 2009 a 2019.

Ano	População residente	Casos	Taxa de incidência
2009	727.665	51	7,0
2010	737.781	28	3,8
2011	745.422	86	11,5
2012	751.671	44	5,9
2013	757.745	14	1,8
2014	765.603	19	2,5
2015	774.632	14	1,8
2016	783.132	11	1,4
2017	791.461	14	1,8
2018	800.323	9	1,1
2019	809.015	7	0,9
Média	767.667,27	27	3,59
Desvio padrão	26,41	24,28	3,29

Levando em consideração o total de acometidos por meningite em João Pessoa, nota-se, na tabela 2, que as faixas etárias que predominaram foram a de 5 a 9 anos de idade, com 21,2% dos casos, seguida de 20 a 39 anos com 20,9%. Analisando por sexo, verifica-se que entre indivíduos do sexo masculino, aqueles com idade entre 5 a 9 anos foram os mais afetados (22,8%). Já no sexo feminino, houve um maior percentual de casos na faixa etária de 20 a 39 anos (22,2%). Cabe ressaltar também que, em geral, a maior parte dos indivíduos acometidos foram do sexo masculino (60,6%).

Tabela 2 – Casos de meningite por sexo segundo a faixa etária, João Pessoa-PB, 2009 a 2019.

Faixa etária	Sexo masculino		Sexo feminino		Total	
	N	%	N	%	n	%
<1 ano	21	11,7%	16	13,7%	37	12,5%
1 a 4 anos	28	15,5%	18	15,4%	46	15,5%
5 a 9 anos	41	22,8%	22	18,8%	63	21,2%
10 a 14 anos	22	12,2%	12	10,3%	34	11,4%
15 a 19 anos	16	8,9%	10	8,5%	26	8,8%
20 a 39 anos	36	20,0%	26	22,2%	62	20,9%
40 a 59 anos	14	7,8%	11	9,4%	25	8,4%
60 a 69 anos	2	1,1%	2	1,7%	4	1,3%
Total	180	100%	117	100%	297	100%

Observando-se a tabela 3, o número total de 297 indivíduos acometidos por meningite, além do número de ignorados, em branco ou que não se aplicavam a análise, 25,3% apresentavam baixa escolaridade, seguidos de média escolaridade (7,4%) e alta escolaridade (3,4%). Quanto a zona de residência dos acometidos com meningites, aqueles que residem em zona urbana foram os mais acometidos com 97,6%. No mais, segundo a etnia, os acometidos pertencentes a cor parda foram os mais prevalentes (44,4%), seguidos dos de cor branca (31,3%).

Tabela 3 – Casos de meningite de acordo com escolaridade, zona de residência e etnia, João Pessoa-PB, 2009 a 2019.

Dados pessoais	N	%
Escolaridade		
Baixa escolaridade	75	25,3
Média escolaridade	22	7,4
Alta escolaridade	10	3,4
Sem escolaridade	03	1
Não se aplica	118	39,7
Ignorado	69	23,2
Total	297	100
Zona de residencia		
Urbana	290	97,6
Rural	02	0,7
Ignorado/Branco	05	1,7
Total	297	100
Etnia		
Branca	93	31,3
Negra	12	4
Parda	132	44,4
Ignorado	60	20,2
Total	297	100

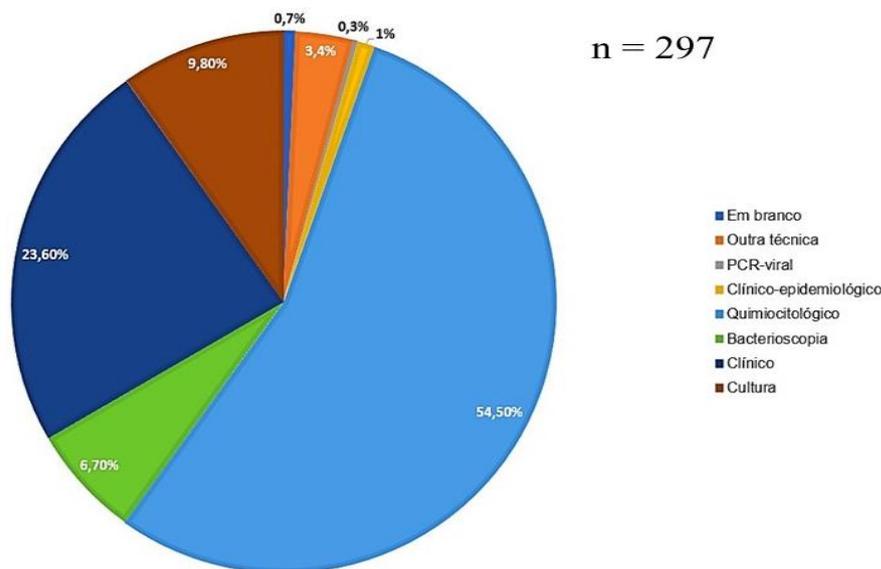
Na tabela 4 pode-se observar que não houve associação entre o desfecho clínico e as variáveis sexo ( $p = 0,942$ ) e etnia ( $p = 0,416$ ). Por outro lado, houve uma associação estatisticamente significativa quando foi avaliada a escolaridade ( $p = 0,012$ ), em que os indivíduos pertencentes à categoria “sem/baixa escolaridade” foram positivamente associados ao óbito e os com “média/alta escolaridade” foram positivamente associados à alta.

Tabela 4 – Associação entre desfecho clínico e sexo, faixa etária, escolaridade e etnia dos acometidos por meningite, João Pessoa-PB, 2009 a 2019.

Dados pessoais	Alta		Óbito por meningite		P
	n	%	N	%	
<b>Sexo</b>					
Masculino	156	60,0	17	60,7	0,942
Feminino	104	40,0	11	39,3	
Total	260	100	28	100	
<b>Faixa etária</b>					
<1 ano a 19 anos	185	71,2	13	46,4	*
20 a 59 anos	71	27,3	15	53,6	
A partir de 60 anos	04	1,5	00	0,0	
Total	260	100	28	100	
<b>Escolaridade</b>					
Sem/Baixa escolaridade	71	75,5	19+	100	0,012
Média/Alta escolaridade	23+	24,5	00	0,0	
Total	94	100	19	100	
<b>Etnia</b>					
Branca	86	41,1	06	31,6	0,416
Não-branca	123	58,9	13	68,4	
Total	209	100	19	100	

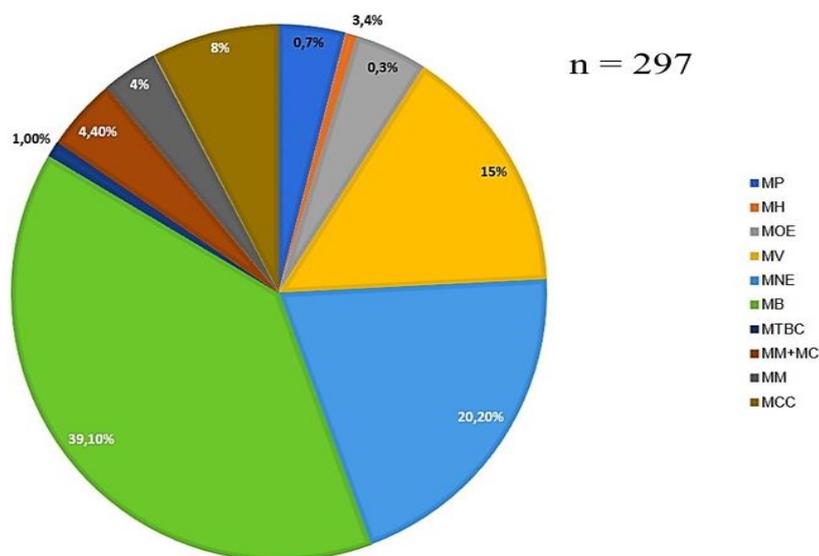
É possível notar na figura 2 que em mais da metade dos casos (54,5%) a confirmação foi feita pelo quimiocitológico, vindo em seguida o diagnóstico clínico, que foi utilizado para confirmação em 23,6% dos casos, enquanto que o método de cultura foi o terceiro mais frequente, com 9,8% das confirmações.

Figura 2 – Percentual de casos de meningite de acordo com o critério de diagnóstico, João Pessoa-PB, 2009 a 2019. (n=297)



A meningite bacteriana foi a etiologia que deteve o maior percentual, correspondendo a 39,1% dos casos, seguida pela meningite não especificada, com 20,2% dos casos, e pela meningite do tipo viral, a qual acometeu 15,1% dos indivíduos (figura 3).

Figura 3 – Percentual de casos de meningite conforme etiologia, João Pessoa-PB, 2009 a 2019.



\*MCC: Meningococcemia; MM: Meningite Meningocócica; MM+MCC: Meningite Meningocócica + Meningococcemia; MTBC – Meningite tuberculosa; MB: Meningite Bacteriana; MNE: Meningite não especificada; MV: Meningite Viral; MOE: Meningite por outras Etiologias; MH: Meningite por *Haemophilus influenzae*; MP: Meningite por *Streptococcus pneumoniae*.

Nota-se na tabela 5 que a maioria dos acometidos tiveram alta (87,5%), enquanto que a taxa de letalidade por meningite foi de 9,4%.

Tabela 5 - Casos de meningite segundo desfecho clínico, João Pessoa-PB, 2009 a 2019.

Desfecho clínico	N	%
Alta	260	87,5
Óbito por meningite	28	9,4
Óbito por outra causa	05	1,7
Ignorado	04	1,3
Total	297	100

O maior quantitativo de óbitos ocorreu em pacientes diagnosticados com a meningite bacteriana (n = 14), subsequentes às não especificadas (n = 9) e a meningococemia (n = 2). Todavia, no tocante a taxa de letalidade, a correspondente as meningites não especificadas foram superiores, apresentando um percentual de 15%, seguidos da bacteriana (12,1%) e meningocócica (10%). Em contrapartida, as meningites virais, tuberculosa, meningocócica + meningococemia e por *Haemophilus influenzae* não apresentaram nenhuma morte.

## DISCUSSÃO

Os dados analisados na figura 1 distinguiram-se em relação a um estudo realizado no município de Ponta Fundo-RS (n = 893), visto que o período de 2015 demonstrou um maior número de casos, com um percentual equivalente a 14,5%, possuindo deste modo, o ano de 2012, com o menor quantitativo de notificações <sup>10</sup>.

A meningite, no Brasil, é uma afecção contínua e restrigente a determinados locais, porém apresenta um alto potencial de produzir surtos<sup>1</sup>, o qual pode explicar as oscilações verificadas na figura 1. No mais, a diminuição relativa ao total de indivíduos infectados pode ser justificado mediante a imunização induzida pelas vacinas MPSV4 (Menomune), Hib-MenCY (Menhibrix), MenACWY-D (Menactra), MenACWY-CRM (Menveo), MenB-4C (Bexsero) e MenB-FHbp (Trumenba), em que são administradas conforme a idade do enfermo, sendo assim recomendadas aos pacientes na faixa etária de 11 a 12 anos e com uma dose de reforço, posteriormente, aos 16 anos de idade <sup>1</sup>.

Comparando de modo geral os valores de incidência demonstrados na tabela 1 com a quantidade representativa e parcial da população de João Pessoa-PB referente aos 100.000 habitantes, denotaram ser inferiores, algo positivo, pois pode significar que as pessoas não estão adoecendo (em elevada proporção) devido à cobertura nacional de vacinação e adoção de planos destinados ao controle e prevenção de doenças (como a meningite) pelo governo, aos quais são abrangentes as esferas federais, estaduais e municipais. Dessa forma, evitando hospitalizações, conseqüentemente, o aumento dos gastos públicos relativos às demandas dos sistemas de saúde <sup>11,12,13</sup>.

Os resultados supracitados na tabela 2 são bastante semelhantes aos descritos na Paraíba, entre 2007 e 2017, em que, de um total de 942 indivíduos, 20% tinham

entre 5 a 9 anos. Quanto ao sexo dos acometidos, entre homens (n = 575), a maior parte (22,3%) tinham entre 5 a 9 anos, enquanto que no sexo feminino (n = 367) a faixa etária que deteve o maior percentual (21,8%) foi a de 20 a 39 anos<sup>7</sup>.

Um outro estudo no Piauí, entre 2007 e 2017, também relatou maiores percentuais nas faixas etárias de 5 a 9 anos e 20 a 39 anos, mas a ordem se inverteu em relação à descrita nesta pesquisa, visto que, do total de acometidos (n = 3.575), 19,13% se referiram à primeira faixa etária e 26,35% à segunda. Os resultados no Piauí também corroboraram aos de João Pessoa no que se refere à predominância do sexo masculino (61,10%)<sup>14</sup>.

Em outros dois estudos, um realizado na região Norte (n = 2.702), entre 2012 e 2015, e outro em Santa Catarina (n = 8.775), de 2008 a 2018, indivíduos com idade entre 20 e 39 anos também foram os mais acometidos, com percentuais de 27,68% e 22,93%, respectivamente. Porém, houve divergência entre os dados desses dois estudos com os aqui descritos, pelo fato de que o segundo grupo etário mais afetado foi o de indivíduos entre 40 a 59 anos (14,84% e 18,86%, respectivamente). Apesar disso, também houve semelhança pelo fato de o sexo masculino ter sido mais afetado no Norte e em Santa Catarina, com percentuais de 60,03% e 61,66%, nesta sequência<sup>2,15</sup>.

De modo geral, crianças foram as mais acometidas no presente estudo. Nesse sentido, crianças com idade inferior a 2 anos são um grupo de risco para infecções mais severas em virtude da imaturidade imunológica, bem como devido a diminuição de anticorpos maternos<sup>16,17</sup>. Além disso, infantes em faixas etárias mais avançadas, que estão no início da vida escolar, podem estar mais expostos aos agentes infecciosos, o que pode levar ao desenvolvimento de meningite.

Foi visto também que os adultos jovens foram a segunda faixa etária mais afetada. Isso pode estar atrelado ao fato de que os indivíduos desse grupo são economicamente ativos, bem como frequentam instituições de ensino, o que favorece a estadia em locais com um número elevado de pessoas, facilitando assim a disseminação de patógenos<sup>14,15</sup>. Aliado a isso, de acordo o último censo do IBGE, o município de João Pessoa tinha 723.515 habitantes, dentre os quais cerca de 35,8% pertenciam à faixa etária de 20 a 39 anos, sendo assim o grupo etário com o maior percentual de indivíduos<sup>8</sup>.

Os dados obtidos na tabela 3 corroboram com estudos realizados em Recife-PE, no qual 11,6% dos acometidos com meningite tinham um baixo nível de escolaridade, e Natal-RN, em que 28,3% pertenciam ao grupo de baixa escolaridade<sup>18</sup>. Essa prevalência do grupo pertencente a baixa escolaridade nos casos de meningite pode ser associada a fatores socioeconômicos, falta de saneamento básico e a ausência de informação, que por sua vez contribuem para um desentendimento das medidas profiláticas e impedir o contágio de doenças como a meningite<sup>19</sup>.

A predominância demonstrada na tabela 3 da zona urbana também foi verificada em Salvador-BA, por Morais et al<sup>20</sup>, com 92,4% (n = 3.584) dos casos notificados. O grande número de casos nas zonas urbanas pode ser advindo das grandes

aglomerações que os centros proporcionam, pois os ambientes são mal ventilados e defasam a higiene do local proporcionando a proliferação de agentes infecciosos por meio do ar<sup>20</sup>.

De acordo com a etnia, os resultados encontrados (tabela 3) corroboram aos estudos realizados por Cruz et al.<sup>21</sup>, no estado da Bahia 51,25% (n = 3.548), e Da Silva et al.<sup>22</sup>, no Piauí 96,31% (n = 1.647), em que o grupo étnico mais acometido também foi o pertencente a cor parda. A prevalência dessa etnia pode ir de encontro com o último censo de 2010, em que os habitantes de João Pessoa são na maioria pardos com 47,2% (n = 341.654) seguidos da cor branca 44,2% (n = 320.348)<sup>8</sup>. Ademais, segundo Da Silva et al.<sup>22</sup> há estudos que mostram que a população parda é a mais acometida por doenças infectocontagiosas na região Nordeste do Brasil. Na região sul do Brasil, por exemplo, onde a maioria dos indivíduos é predominante da cor branca, a maioria dos acometidos por sua vez pertencem a esse grupo étnico, tendo, por exemplo, um estudo realizado no município de Cascavel-PR, detectou-se 90,69% dos afetados eram caucasianos<sup>23</sup>.

Souza et al.<sup>24</sup> analisaram o impacto das condições de vida na distribuição espacial das meningites bacterianas em Salvador. Os autores calcularam um índice de condições de vida, no qual a educação era uma dentre as cinco variáveis consideradas. Eles observaram uma associação fraca, mas significativa ( $\beta = 0,0078117$ ,  $p < 0,005$ ) indicando uma maior letalidade por doença meningocócica em áreas com menores escolaridades.

Outro estudo, com base em dados de Madri-Espanha, analisou a mortalidade por várias doenças infecciosas e associou ao nível de escolaridade dos indivíduos. Os resultados indicaram que a mortalidade entre homens e mulheres com ensino fundamental ou inferior (*elementary or less education*) foi 2,82 e 2,73 vezes maior que a referente a homens e mulheres com ensino superior (*third level education*), respectivamente <sup>25</sup>.

Posto isso, é importante destacar a influência que o nível educacional exerce sobre as condições de saúde, visto que, em geral, pessoas com baixa escolaridade tendem a ter piores condições de vida <sup>25</sup>. Tal cenário se reflete na dificuldade de acesso a serviços de saúde de qualidade por parte das pessoas mais desfavorecidas, o que contribui para uma maior proporção de casos que evoluem para o óbito neste grupo<sup>24</sup>.

Tais resultados (figura 2) condizem com dados relatados na Paraíba, em que o quimiocitológico foi o principal critério de diagnóstico, com percentual de 49,8%, vindo em seguida o clínico (29,9%) e a cultura (10%)<sup>7</sup>. Outro estudo, o qual analisou os dados de Recife-PE (n = 4.049), de 2014 a 2018, mostrou uma porcentagem ainda maior de casos confirmados pelo quimiocitológico (80,8%), sendo que os outros dois métodos mais utilizados foram PCR viral (4,9%) e clínico (3,8%)<sup>18</sup>.

De acordo com o Ministério da Saúde, o diagnóstico via exame quimiocitológico do líquido cefalorraquidiano (LCR), o qual permite a contagem e o diferencial das células e as dosagens de glicose e proteínas, auxilia a compreender a intensidade da infecção, porém não pode ser utilizado para conclusão do diagnóstico devido ao seu

baixo grau de especificidade. De outro modo, o método de cultura é indicado como padrão ouro para o diagnóstico de meningite bacteriana, por possuir elevado grau de especificidade <sup>1</sup>.

Levando em conta a importância de otimizar o tratamento e melhorar o prognóstico do paciente, é de grande importância buscar metodologias que possibilitem um diagnóstico preciso. Nesse contexto, a dosagem do nível de lactato no LCR tem mostrado bons resultados na diferenciação entre as meningites viral e bacteriana aguda, com elevada sensibilidade e especificidade <sup>26,27</sup>.

Assim como observado na figura 3, uma predominância da meningite bacteriana foi relatada na região Norte, entre 2012 e 2015, em que, de um total de 2.702 casos, 45% pertenciam a esta etiologia, embora a etiologia viral tenha sido responsável por um percentual superior (25%) frente à não especificada (22%)<sup>15</sup>. Por outro lado, estudos nos estados do Piauí (total de 3.575 casos novos, entre 2007 e 2017) e de Santa Catarina (8.775 casos, entre 2008 e 2018) relataram que a etiologia viral, que deteve percentuais de 47,8% e 41,2%, respectivamente, superou a bacteriana, a qual foi responsável por 11,64% e 29,59% dos casos, respectivamente <sup>2,14</sup>. Um outro estudo sobre os casos confirmados em todo o Brasil (n = 83.887), no período de 2009 a 2012, também mostrou que a etiologia viral predominou, acometendo 42% dos indivíduos <sup>28</sup>.

O fato de as meningites de etiologia bacteriana terem sido predominantes no presente estudo pode ser justificado pelo fato de que o diagnóstico das mesmas é mais palpável, além de que costumam ter maior gravidade, o que colabora para uma investigação mais detalhada. A meningite viral pode estar sendo subnotificada, já que muitas vezes o quadro clínico é benigno e autolimitado, de forma que uma grande parte dela pode estar sendo classificada como não especificada. Além disso, o diagnóstico confirmatório não clínico costuma ser mais dispendioso, o que dificulta o seu emprego na rotina <sup>15</sup>.

Os dados da tabela 5 corroboram com os obtidos na cidade de Cascavel-PR no qual 88,49% dos pacientes evoluíram para alta, embora a taxa de letalidade neste município (5,41%) tenha sido inferior à de João Pessoa <sup>23</sup>. É importante evidenciar o número de óbitos visto que a meningite é uma doença que pode ser prevenida e esse fato ressalta questões sobre o tipo de assistência prestada aos acometidos e o perfil da rede de saúde do município. Segundo Paim, Gregio e Garcia<sup>2</sup> o número de óbitos às vezes não está somente relacionado com a qualidade e agilidade de tratamento do acometido, mas existem outros fatores que contribuem com essa letalidade como a imunidade do paciente, a virulência da cepa e a etiologia do microrganismo.

A elevada taxa de letalidade das meningites não especificadas ocorre devido o reconhecimento tardio da etiologia da enfermidade, por causa da ausência de insumos laboratoriais relevantes para este diagnóstico nos locais de saúde <sup>29</sup>. Em relação à meningite bacteriana, por sua vez, há desenvolvimento de sequelas e uma grande taxa de letalidade, devido a evolução da doença ser de forma fulminante<sup>1,30</sup>. Quanto as etiologias de origem viral, estas evoluem de modo autolimitado e benigno, sendo assim devem ser possivelmente subnotificadas. Logo, o número de óbitos é reduzido, bem como a sua taxa de letalidade.

## CONCLUSÃO

Mediante o exposto, verificou-se que o ano de 2011 registrou o maior percentual de casos confirmados e taxa de incidência referentes à meningite no município de João Pessoa, com uma diminuição ao longo do período estudado, de forma geral. Quanto ao perfil dos acometidos, houve um predomínio de indivíduos do sexo masculino, crianças com idade entre 5 e 9 anos, baixa escolaridade, residentes na zona urbana e da etnia parda.

Em adição a isso, houve uma associação estatisticamente significativa entre o desfecho clínico e a escolaridade, em que indivíduos sem ou de baixa escolaridade foram positivamente associados ao óbito. O principal método para diagnóstico utilizado foi o quimiocitológico, sendo a meningite bacteriana o tipo mais frequente entre os acometidos. Quanto à evolução, a maior parte dos casos evoluiu para a alta, enquanto que as maiores letalidades ocorreram nos casos de meningite não especificada e bacteriana.

Com base no exposto, depreende-se que a ocorrência de meningite no município de João Pessoa, a despeito da diminuição dos casos, permanece como um problema de saúde pública, sendo necessária uma atenção permanente por parte dos gestores no tocante ao controle e monitoramento epidemiológico da doença.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde [homepage na internet]. Meningite: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção. 2022. [acesso em 09 jul 2023]. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/meningite/>.
2. Bertolini Paim AC, Moreno Gregio M, Piccoli Garcia S. Perfil epidemiológico da meningite no estado de Santa Catarina no período de 2008 a 2018. *Arq Catarin Med.* 2019;48(4):111-25.
3. de Castilho Filho AMR, Moreira ASS. meningites e encefalites de etiologia viral. *Revista da Faculdade de Medicina de Teresópolis.* 2019; 3(1).
4. Nesi WM, da Rocha Uggioni T, Dall'Agnese AC, Madeira K, Morais FA. Prevalência de meningite em pacientes admitidos na emergência de um hospital infantil do sul de Santa Catarina no período de 2012 a 2013. *Arquivos Catarinenses de Medicina.* 2016;45(1), 93-107.
5. Gonçalves e Silva HC, Mezzaroba N. meningite no brasil em 2015: o panorama da atualidade. *Arq Catarin Med.* 2018;47(1):34-46.
6. Zunt JR. et al. Global, regional, and national burden of meningitis, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol.* 2018 Dec;17(12):1061-1082.

7. Andrade Júnior FP. et al. In: Giselle MCO. Saúde Interativa. João Pessoa: Instituto Medeiros de Educação Avançada; 2019, p. 468-488.
8. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. João Pessoa; 2020. [acesso em 09 jul 2023]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/panorama>.
9. CNS. Conselho Nacional de Saúde [homepage na internet]. Resolução 466; 2012. [acesso em 09 jul 2023]. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
10. Wilbbet TC. Prevalência da meningite em Passo Fundo-RS [trabalho de conclusão de curso]. Passo Fundo: Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Medicina; 2019.
11. Malta DC, Bernal RTI, Lima MG, Araújo SSC de, Silva MMA da, Freitas MI de F, et al. Noncommunicable diseases and the use of health services: analysis of the National Health Survey in Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2017;51:4s.
12. Saldiva PHN, Veras M. Gastos públicos com saúde: breve histórico, situação atual e perspectivas futuras. *Estud av*. 2018;32(92):47–61.
13. Muzy J, Campos MR, Emmerick I, Silva RS da, Schramm JM de A. Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. *Cad Saúde Pública*. 2021;37(5):e00076120.
14. Fontes FL L, Silva ND, Araújo LV, Silva NKB, Martins GS, Soares JC, Lopes MC F, Miranda MEV, Silva TC, Viveiros YKS, Santos SL, Rodrigues MI, Sousa EKB, Nepomuceno AF, Queiroz KFP. Meningite em um estado do Nordeste brasileiro: descrição das características epidemiológicas em um período de 11 anos. *REAS*. 2019;(25):e628.
15. Dias FCF, Junior CAR, Cardoso CRL, dos Santos Veloso FPF, da Silva Rosa RTA, Figueiredo BNS. Meningite: aspectos epidemiológicos da doença na região norte do Brasil. *Revista de Patologia do Tocantins*. 2017; 4(2), 46-49.
16. Figueiredo AHA, Brouwer MC, van de Beek D. Acute Community-Acquired Bacterial Meningitis. *Neurol Clin*. 2018;36(4):809-820.
17. Adriani KS, Brouwer MC, van de Beek D. Risk factors for community-acquired bacterial meningitis in adults. *Neth J Med*. 2015;73(2):53-60.
18. Araújo JMD et al. Caracterização do perfil de indivíduos acometidos por meningite em Recife-PE, entre os anos de 2014 a 2018: Um Estudo Documental. IN: Gisele COM, Maria LSP. Saúde a serviço da vida. João Pessoa: Instituto Medeiros de educação Avançada – IMEA; 2020, p.919-942.
19. FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. Infectologista alerta para os riscos de meningite. 2017.

20. Morais JMR, Rocha LH, Costa TP, Sousa MNA. Retrato da meningite em Salvador-BA: análise do período entre 2011-2015. *Revista Eletrônica da Fainor*. 2017;10(1), 185-196.
21. Cruz JVNS, Nascimento MS, Oliveira TAMA, Nunes IRS, Souza LG, Andrade Filho AS. Perfil epidemiológico das meningites virais no estado da Bahia entre 2007 e 2018. *Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria*. 2020; 24(1).
22. Gomes L S, Passos BVS, Azevedo PSS, Júnior FTSS, Sampaio LS, Matos LFL, Nunes DB, Freitas JESM, Moraes AB, Oliveira LS, Verde RMCL, Oliveira EH. Aspectos epidemiológicos das meningites virais no estado do Piauí no período de 2007 a 2017. *REAS*. 2019;11(10):e433.
23. Shimabukuro S, Fernandes L, Neto J, Nakahara K, Cavalli L. Situação epidemiológica da meningite em município da região sul do Brasil com foco na etiologia mais comum. *FJH [Internet]*. 20dez.2019 [citado 9jul.2023];1(4):38-3.
24. Souza SF, Costa Mda C, Paim JS, Natividade MS, Pereira SM, Andrade AM, Teixeira MG. Bacterial meningitis and living conditions. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2012;45(3):323-8.
25. Regidor E, Mateo S, Calle ME, Domínguez V. Educational level and mortality from infectious diseases. *J Epidemiol Community Health*. 2002;56(9):682-3.
26. Almeida SM, Barros NC, Petterle R, Nogueira K. Comparison of cerebrospinal fluid lactate with physical, cytological, and other biochemical characteristics as prognostic factors in acute bacterial meningitis. *Arq Neuro-Psiquiatr [Internet]*. 2019;77(12):871–80.
27. Nazir M, Wani WA, Malik MA, Mir MR, Ashraf Y, Kawoosa K, Ali SW. Cerebrospinal fluid lactate: a differential biomarker for bacterial and viral meningitis in children. *Jornal De Pediatria*. 2018; 94(1), 88–92.
28. Dazzi MC, Zatti CA, Baldissera R. Perfil dos casos de meningites ocorridas no Brasil de 2009 a 2012. *Uningá Review*. 2014; 19(3).
29. Perecin GEC, Garcia CMF, Bertolozzi MR. Situação epidemiológica das meningites por *Haemophilus influenzae* b na Direção Regional de Piracicaba - São Paulo. *Rev esc enferm USP [Internet]*. 2010;44(3):642–8.
30. Romanelli RMC, Araújo CA, Boucinhas F, Carvalho IR, Martins NRL, Freire HBM. Etiologia e evolução das meningites bacterianas em centro de pediatria. *J Pediatr (Rio J) [Internet]*. 2002;78(1):24–30.