

## **Estudo analítico dos casos de Meningite no estado do Rio de Janeiro de 2011 a 2021**

### **Analytical study of Meningitis cases in the state of Rio de Janeiro from 2011 to 2021**

DOI:10.34117/bjdv8n12-145

Recebimento dos originais: 10/11/2022

Aceitação para publicação: 13/12/2022

#### **Nathália Nogueira Armini**

Graduanda de Medicina

Instituição: Centro Universitário Governador Ozanam Coelho (UNIFAGOC)

Endereço: Rua Doutor Adjalme da Silva Botelho, 20, Ubá – MG, CEP: 36506-022

E-mail: nathyarmini@hotmail.com

#### **Marina Oliveira de Carvalho**

Graduanda de Medicina

Instituição: Centro Universitário Governador Ozanam Coelho (UNIFAGOC)

Endereço: Rua Doutor Adjalme da Silva Botelho, 20, Ubá – MG, CEP: 36506-022

E-mail: marina\_oliveira97@hotmail.com

#### **Bárbara Alice Pereira Figueiredo**

Graduanda de Medicina

Instituição: Centro Universitário Governador Ozanam Coelho (UNIFAGOC)

Endereço: Rua Doutor Adjalme da Silva Botelho, 20, Ubá – MG, CEP: 36506-022

E-mail: barbara\_alice26@hotmail.com

#### **Rafaela Bungart**

Graduanda de Medicina

Instituição: Centro Universitário Governador Ozanam Coelho (UNIFAGOC)

Endereço: Rua Doutor Adjalme da Silva Botelho, 20, Ubá – MG, CEP: 36506-022

E-mail: rafabungart@yahoo.com.br

#### **Camila Rodrigues de Carvalho**

Graduanda de Medicina

Instituição: Centro Universitário Governador Ozanam Coelho (UNIFAGOC)

Endereço: Rua Doutor Adjalme da Silva Botelho, 20, Ubá – MG, CEP: 36506-022

E-mail: camilinharcavvalho@hotmail.com

#### **Isadora Ribeiro Rangel Maia**

Graduanda de Medicina

Instituição: Centro Universitário Governador Ozanam Coelho (UNIFAGOC)

Endereço: Rua Doutor Adjalme da Silva Botelho, 20, Ubá – MG, CEP: 36506-022

E-mail: isadora006@hotmail.com

**Ana Clara Blanc Coelho**

Graduanda de Medicina

Instituição: Universidade Iguazu - Campus V- Itaperuna

Endereço: BR-356, KM 02, Itaperuna – RJ, Brasil, CEP: 28300-000

E-mail: anaclarablanc@hotmail.com

**Laura Oliveira Grossi Lamas**

Graduanda de Medicina

Instituição: Centro Universitário Governador Ozanam Coelho (UNIFAGOC)

Endereço: Rua Doutor Adjalme da Silva Botelho, 20, Ubá – MG, CEP: 36506-022

E-mail: lauragrossi2011@hotmail.com

**RESUMO**

**Introdução:** A inflamação dos revestimentos protetores do cérebro e da medula espinhal causa uma doença chamada meningite que, em geral, são causadas por infecções virais, bacterianas, micobacterianas e fúngicas. A meningite bacteriana, em todo o mundo, continua sendo uma das principais causas de morbimortalidade, causando anualmente mais de 303.000 mortes e 2.628.000 anos vividos com incapacidade. **Objetivo:** O objetivo deste estudo consiste em analisar os casos de meningite no estado do Rio de Janeiro em relação aos aspectos epidemiológicos da doença a fim de estabelecer vínculo entre a etiologia e promoção de saúde **Metodologia:** Este artigo refere-se a um estudo transversal, realizado no período de julho de 2022 a outubro de 2022. Foi efetuada uma busca bibliográfica para selecionar trabalhos relacionados ao tema em questão nas bases de dados SciELO, PubMed e Medline. As palavras-chave utilizadas foram “meningite” e “epidemiologia da meningite” nos idiomas português e inglês. A base de dados “DATASUS” também foi utilizada para a coleta de dados estatísticos. **Desenvolvimento e Conclusão:** No período estudado, no estado do Rio de Janeiro, foi possível constatar que a meningite atingiu em maior proporção a população em idade adulta-jovem e também crianças entre 1 e 9 anos de idade. A meningite viral foi a etiologia mais incidente seguida pela bacteriana. Com relação aos sorogrupos de meningite causada por *N. meningitidis*, os tipos C e B foram os mais encontrados. A taxa de letalidade pela doença no município ficou na média de valores encontrada em todo território nacional.

**Palavras-chave:** Meningite, epidemiologia da Meningite, estudo analítico.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Inflammation of the protective coverings of the brain and spinal cord causes a disease called meningitis, which are generally caused by viral, bacterial, mycobacterial and fungal infections. Bacterial meningitis, worldwide, continues to be one of the main causes of morbidity and mortality, annually causing more than 303,000 deaths and 2,628,000 years lived with disability. **Objective:** The objective of this study is to analyze the cases of meningitis in the state of Rio de Janeiro in relation to the epidemiological aspects of the disease in order to establish a link between the etiology and health promotion **Methodology:** This article refers to a cross-sectional study, carried out from July 2022 to October 2022. A bibliographic search was carried out to select works related to the topic in question in the SciELO, PubMed and Medline databases. The keywords used were “meningitis” and “epidemiology of meningitis” in Portuguese and English. The “DATASUS” database was also used to collect statistical data. **Development and Conclusion:** During the period studied, in the state of Rio de Janeiro, it was possible to verify that meningitis reached a greater proportion of the young adult population and also

children between 1 and 9 years of age. Viral meningitis was the most incident etiology followed by bacterial. Regarding serogroups of meningitis caused by *N. meningitidis*, types C and B were the most common. The lethality rate for the disease in the municipality was in the average of values found throughout the national territory.

**Keywords:** Meningitis, epidemiology of Meningitis, analytical study.

## 1 INTRODUÇÃO

O sistema nervoso central (SNC) é um tecido imunologicamente especializado protegido por uma barreira hematoencefálica. O parênquima do SNC é envolvido por uma série de membranas sobrepostas que são coletivamente chamadas de meninges. As meninges fornecem uma barreira ao SNC e abrigam uma gama diversificada de células imunes residentes e servem como uma interface crucial com a periferia.<sup>2</sup>

A inflamação desses revestimentos protetores do cérebro e da medula espinhal causa uma doença chamada meningite que, em geral, são causadas por infecções virais, bacterianas, micobacterianas e fúngicas. As causas parasitárias e não infecciosas de meningite também podem ocorrer.<sup>4</sup> Estima-se que, em 2013, cerca de 16 milhões de casos de meningite bacteriana tenham ocorrido em todo o mundo.<sup>3</sup> Nos Estados Unidos, os gastos com internações por meningite superam o total de 1,2 bilhão de dólares anuais, sendo essa etiologia responsável por mais de 72.000 casos por ano.<sup>5</sup>

O uso de vacinas conjugadas nas últimas duas décadas mudou drasticamente a epidemiologia da doença em países de alta renda, levando a uma drástica diminuição da meningite por alguns patógenos específicos. No entanto, a meningite bacteriana em todo o mundo continua sendo uma das principais causas de morbidade e mortalidade, causando anualmente mais de 303.000 mortes e 2.628.000 anos vividos com incapacidade.<sup>6</sup>

Os principais organismos da meningite são *S. pneumoniae*, *Haemophilus influenzae tipo b* e *Neisseria meningitidis*. Estreptococos do grupo B e bacilos entéricos Gram-negativos são os principais agentes causadores dessa inflamação cerebral em neonatos.<sup>7</sup> Um dos mais importante desses é o *Neisseria meningitidis*, conhecido como meningococo, é um diplococo Gram-negativo, em forma de rim, encapsulado, transportado na nasofaringe de adolescentes e adultos. O pico de incidência da doença invasiva é entre as idades de 6 meses e 2 anos, e varia de doença leve a septicemia fulminante levando à morte. O meningococo é classificado em 12 sorogrupos com base na cápsula polissacarídica, sendo cinco sorogrupos (A, B, C, W135 e Y) agentes causadores de todas as doenças meningocócicas.<sup>8</sup>

A tríade clínica clássica da meningite é formada pela febre, rigidez de nuca e estado mental alterado, porém esta tríade está presente em menos da metade dos pacientes. Uma erupção petequial, observada em uma grande proporção de casos, sugere infecção meningocócica, mas outros patógenos meníngeos também podem causar erupções cutâneas semelhantes. Muitas vezes, a avaliação de meningite na faixa etária pediátrica é mais difícil que no adulto, podendo não conter os sintomas acima citados, pois os sinais e sintomas são muitas vezes inespecíficos, como a má alimentação, irritabilidade e alteração do tônus muscular.<sup>9</sup>

## **2 OBJETIVO**

O objetivo deste estudo consiste em analisar os casos de meningite no estado do Rio de Janeiro em relação aos aspectos epidemiológicos da doença a fim de estabelecer vínculo entre a etiologia e promoção de saúde.

## **3 METODOLOGIA**

Este artigo refere-se a um estudo transversal, realizado no período de julho de 2022 a outubro de 2022. Foi efetuada uma busca bibliográfica para selecionar trabalhos relacionados ao tema em questão nas bases de dados SciELO, PubMed e Medline. As palavras-chave utilizadas foram “meningite” e “epidemiologia da meningite” nos idiomas português e inglês. Como critério de exclusão, artigos publicados antes de 2011 foram desconsiderados. Como critérios de inclusão, artigos originais, artigos de revisão e relatos de casos foram incorporados como fonte de dados para o estudo. O “Guia de Vigilância em Saúde: volume 1” em sua 1ª edição, de 2017, do Ministério da Saúde do Brasil também foi utilizado. A base de dados “DATASUS” também foi utilizada para a coleta de dados estatísticos a partir do tópico “Epidemiológicas e Morbidade; (SINAN) - Doenças e Agravos de Notificação (TABNET)”.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No período analisado, de 2011 a 2021, no estado do Rio de Janeiro, foram confirmados 11.148 casos de meningite. Do total de casos confirmados, houve predomínio na faixa etária entre 20 a 39 anos (tabela 1). Esse predomínio nesta faixa etária pode ser justificado pelo fato de indivíduos nesta faixa de idade fazerem parte da população mais economicamente ativa e por isso são mais expostos aos fatores de risco da doença. Em um estudo nacional, que reuniu números de 2009 a 2019, Rodrigues Santos

(2021) constatou que no estado de São Paulo foi registrado o maior número de casos de meningite do país e que a faixa etária na qual a doença teve maior prevalência em todo Brasil foi de 1-9 anos, o que vai de encontro com os resultados obtidos neste presente estudo, se forem somada as faixas etárias do primeiro ao nono ano de vida.<sup>10</sup> A segunda faixa etária mais prevalente no atual estudo foi entre 1 a 4 anos, porém de 1 a 9 anos o acometimento por meningite também atingiu números expressivos e os casos em idosos não foram muito expressivos. Em contrapartida aos dados apresentados neste estudo, no ano de 2020 e 2021, Aguiar *et al.* (2022) demonstraram que o número de casos no país foi maior em menores de 1 ano de vida, o que pode estar relacionado ao impacto da pandemia causada pela Síndrome Respiratória Aguda - SARS-Cov-2 (COVID-19).<sup>11</sup>

Tabela 1. Faixa etária dos casos de meningite entre 2011 e 2021 no estado do Rio de Janeiro

<b>Faixa Etária</b>	<b>Casos confirmados</b>
Em branco/Ignorado	6
<1 Ano	1.382
1-4	2.063
5-9	1.430
10-14	851
15-19	681
20-39	2.183
40-59	1.697
60-64	317
65-69	188
70-79	220
80 e +	130
<b>TOTAL</b>	<b>11.148</b>

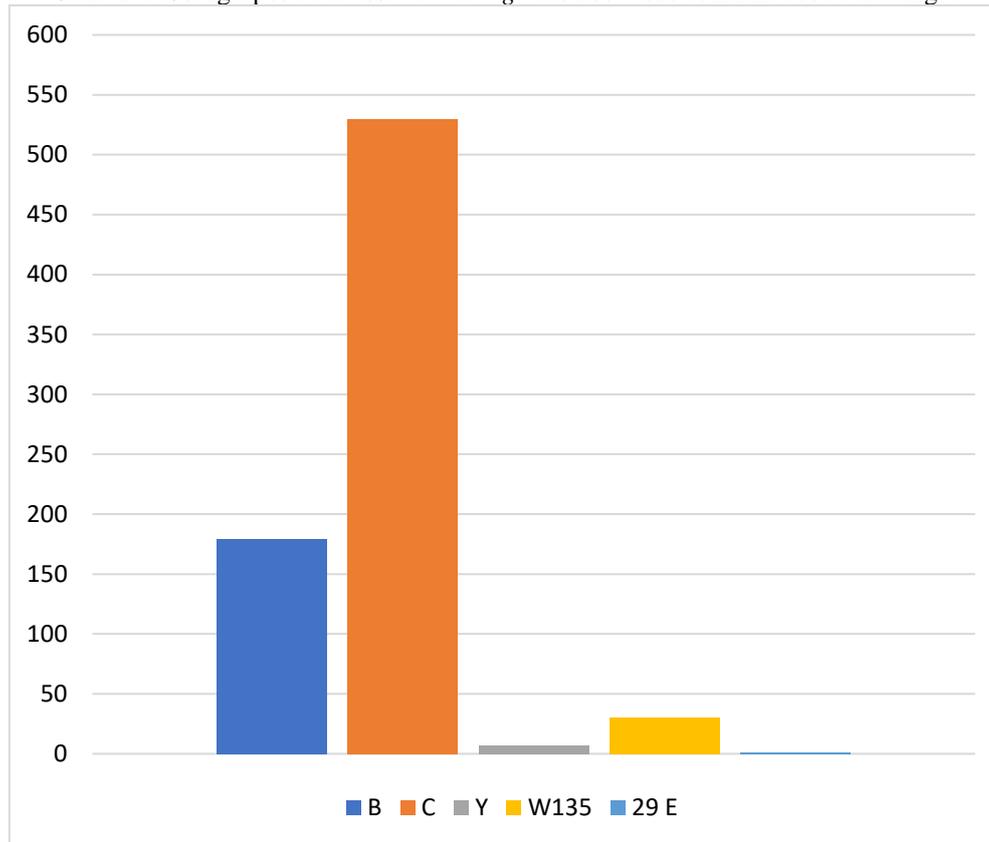
A meningite viral foi a etiologia mais prevalente durante o período analisado, compreendendo cerca de 25,9% dos casos (Tabela 2). A meningite viral também foi a mais comum das infecções correspondendo a 42,1% no Brasil em 2015, segundo Gonçalves e Silva e Mezarobba (2018).<sup>12</sup> A meningite viral pode ocorrer em qualquer idade, porém é mais comum em crianças pequenas. No maior estudo relatado, uma coorte de nascimentos de 1966 com cerca de 12.000 crianças na Finlândia, a incidência anual de meningite viral presumida foi de 219 por 100.000 em bebês com menos de 1 ano e 27,8 por 100.000 em geral em crianças menores de 14 anos.<sup>13</sup> Muitos vírus, como enterovírus, herpesvírus e vírus influenza, podem causar esse distúrbio neurológico. No entanto, descobriu-se que os enterovírus são a causa subjacente da maioria dos casos de meningite viral em todo o mundo.<sup>14</sup>

Tabela 2. Etiologia dos casos de meningite no estado do Rio de Janeiro entre 2011 e 2021

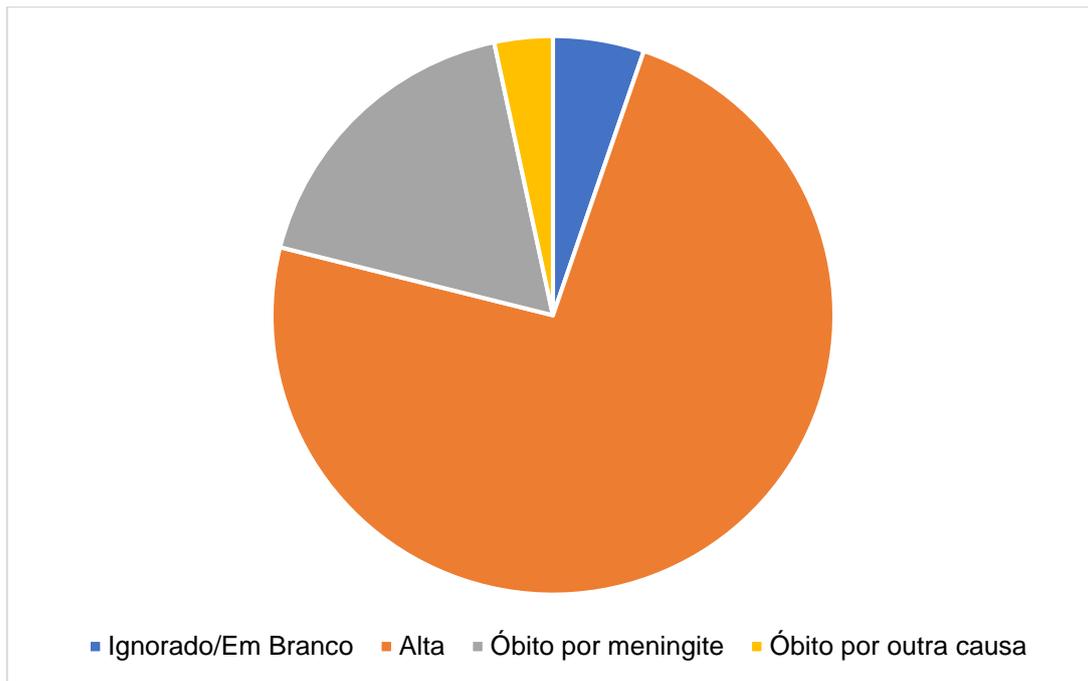
Etiologia	Casos confirmados
Ignorado/em branco	13
Meningococemia	755
Meningite Meningocócica	499
Meningite Meningocócica + Meningococemia	709
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	411
Meningite Bacteriana	2.352
Meningite não especificada	1.898
Meningite Viral	2.894
Meningite por outras Etiologias	510
Meningite por <i>Haemophilus influenzae</i>	112
Meningite por <i>Streptococcus pneumoniae</i>	994

Em seguida, a meningite bacteriana é segunda etiologia mais comum da doença, representando cerca de 21% no período em questão. Segundo Silva *et al.* (2021), a meningite bacteriana no Brasil apresentou redução dos casos notificados entre os anos de 2009-2018, principalmente devido ao impacto positivo das estratégias de prevenção, apesar de ressaltarem uma cobertura vacinal inadequada em alguns lugares do país.<sup>15</sup>

A meningite bacteriana pode ser adquirida na comunidade ou associada aos cuidados de saúde. O principal agente causador de meningite bacteriana adquirida na comunidade em adultos em países desenvolvidos é a *Neisseria meningitidis*.<sup>16</sup> Em relação aos sorogrupos desta bactéria envolvida na meningite, o gráfico 1 mostra a participação de cada um deles nos casos confirmados da doença no estado. O sorogrupo C é o mais identificado no período em questão, seguido pelo sorogrupo B. Apesar do grupo C ser o mais prevalente neste estudo, segundo Moraes *et al.* (2017), houve uma redução da incidência do sorogrupo C no Brasil com a implementação da vacinação. Uma redução significativa no número de casos estimados após a introdução do programa de vacinação foi observada em crianças menores que 1 ano e entre 1 e 4 anos. Uma diminuição estatisticamente significativa na incidência também foi encontrada nas faixas etárias de 5 a 9 anos.<sup>17</sup>

Gráfico 1: Sorogrupos de *Neisseria meningitidis* nos casos confirmados de meningite

Dos casos confirmados, 73,6% evoluíram com alta, como mostra o gráfico 2. A taxa de letalidade da doença no período do estudo foi de 17,7%, maior que o encontrado no estado de Santa Catarina, no qual a média foi de 8,68%.<sup>18</sup> No entanto, a letalidade da meningite no estado do Rio de Janeiro se encontra dentro da encontrada na literatura nacional, na qual as taxas de letalidade variam de 18 a 20%.<sup>19</sup>



## 5 CONCLUSÃO

Os estudos analíticos com bases em aspectos epidemiológicos possuem importantes características que contribuem para o planejamento e a organização das ações de saúde. Assim, no período estudado, no estado do Rio de Janeiro, foi possível constatar que a meningite atingiu em maior proporção a população em idade adulta-jovem e também crianças entre 1 e 9 anos de idade. A meningite viral foi a etiologia mais incidente seguida pela bacteriana. Com relação aos sorogrupos de meningite causada por *N. meningitidis*, os tipos C e B foram os mais encontrados. A taxa de letalidade pela doença no município ficou na média de valores encontrada em todo território nacional. Apesar dos resultados apontarem uma redução significativa no número de casos estimados após a introdução do programa de vacinação, a cobertura vacinal ainda é inadequada em alguns lugares e a meningite permanece endêmica no estado.

## REFERÊNCIAS

1. Guia de Vigilância em Saúde: volume 1. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia e Serviços. 1. ed. atual. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
2. RUA, R.; MCGAVERN, D. Advances in Meningeal Immunity. **Trends in Molecular Medicine**, v. 24, n. 6, p. 542-559, 2018.
3. DAVIS, L. Acute Bacterial Meningitis. **CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology**, v. 24, n. 5, p. 1264-1283, 2018.
4. POPLIN, V.; BOULWARE, D.; BAHR, N. Methods for rapid diagnosis of meningitis etiology in adults. **Biomarkers in Medicine**, v. 14, n. 6, p. 459-479, 2020.
5. CHARALAMBOUS, L. et al. Prevalence, healthcare resource utilization and overall burden of fungal meningitis in the United States. **Journal of Medical Microbiology**, v. 67, n. 2, p. 215-227, 2018.
6. CHRISTIE, D. et al. Impact of meningitis on intelligence and development: A systematic review and meta-analysis. **PLOS ONE**, v. 12, n. 8, p. e0175024, 2017.
7. OMS. Meningite bacteriana. 2012 Disponível em: <http://www.who.int/nuvi/meningitis>.
8. ATTARPOUR-YAZDI, M. M. et al. Identification of the serotypes of bacterial meningitis agents; implication for vaccine usage. **Iran J Microbiol**, v. 6, n. 4, p. 211-218, 2014.
9. BEAMAN, M. Community-acquired acute meningitis and encephalitis: a narrative review. **Medical Journal of Australia**, v. 209, n. 10, p. 449-454, 2018.
10. RODRIGUES SANTOS, A. S. Prevalência de Casos de meningite no Brasil durante os anos de 2009 a 2019. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 25, p. 101195, 2021.
11. AGUIAR, T. S. et al. Perfil Epidemiológico da Meningite no Brasil, com base nos dados provenientes do Datasus nos Anos de 2020 e 2021. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, 2022.
12. GOLÇANVES E SILVA, H. C.; MEZAROBBA, N. Meningite no Brasil em 2015: o panorama da atualidade. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 47, n. 1, p. 34-46, 2018.
13. SEJVAR, J. Neuroepidemiology and the epidemiology of viral infections of the nervous system. **Neurovirology**, v. 123, p. 67-87, 2014.
14. KOHIL, A. et al. Viral meningitis: An overview. **Archives of Virology**, v. 166, n. 2, p. 335-345, 2021.

15. SILVA, A. F. et al. Estudo epidemiológico sobre meningite bacteriana no Brasil no Período Entre 2009 a 2018. **Revista de Medicina**, v. 100, n. 3, p. 220–228, 2021.
16. ROLDI, L. L. et al. Revisão Bibliográfica: Meningite bacteriana em adultos. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 4, p. 24703–24710, 2022.
17. MORAES, C. D. E. et al. Evaluation of the impact of Serogroup C meningococcal disease vaccination program in Brazil and its regions: A population-based study, 2001-2013. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 112, n. 4, p. 237–246, 2017.
18. PAIM, A. C. et al. Perfil epidemiológico da Meningite no Estado de Santa Catarina no período de 2008 a 2018. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 48, n. 4, p. 111-125, 2019.
19. Berezin EM. Epidemiologia da infecção meningocócica. São Paulo; AlamTec; 2015.