

**Avaliação dos casos de meningite por definição do agente etiológico no estado do Pará entre os anos de 2010 a 2019****Evaluation of meningitis cases by definition of the etiological agent in the state of Pará between 2010 and 2019**

DOI:10.34119/bjhrv3n4-043

Recebimento dos originais:10/06/2020

Aceitação para publicação: 08/07/2020

**Adriana Conceição Borges da Silva**

Graduanda em Biomedicina pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)

Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA)

Endereço: Rua José Pinheiro Baia, 1203 – Bairro Santa Rosa, Abaetetuba – PA, Brasil

E-mail: drica.conceicao.borges@gmail.com

**Eluélly Lorrane da Conceição Rodrigues**

Graduanda em Biomedicina pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)

Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA)

Endereço: Av. Costa e Silva, 215 – Bairro Médice, Benevides – PA, Brasil

E-mail: lullyrodrigues10@gmail.com

**Eliane Leite da Trindade**

Doutora em Biologia Parasitária da Amazônia pela Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA)

Endereço: Travessa Perebebuí, 2623 – Bairro do Marco, Belém – PA, Brasil

E-mail: eliane\_ltrindade@yahoo.com.br

**RESUMO**

Introdução: A meningite é uma doença infectocontagiosa caracterizada pela inflamação das meninges, que servem de revestimento e proteção do Sistema Nervoso Central, sendo causada por diversos agentes infecciosos, como bactérias, vírus e fungos. As meningites virais e bacterianas são as mais importantes do ponto de vista da saúde pública, pela sua capacidade de ocasionar morbimortalidade. Objetivo: Avaliar a distribuição dos casos de meningite por definição do agente etiológico no estado do Pará nos anos de 2010 a 2019. Material e Método: Trata-se de um estudo longitudinal, observacional, descritivo, quantitativo e retrospectivo, cujas informações sobre casos e o agente etiológico das meningites foram obtidas do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN), referente ao período de 2010 a 2019, no estado do Pará. Posteriormente, a análise e processamento dos dados foram realizadas no programa Microsoft Office Excel 2013, onde foram aplicados diversos filtros a fim de se obter a frequência dos resultados. Resultados: No Estado do Pará, entre os anos de 2010 a 2019 foram notificados 4.265 casos de meningite. Sobre a etiologia da doença, a bacteriana correspondeu a 45,7% dos casos (n = 1949), a viral 29,31% (n = 1250), por outras etiologias 9,85% (n = 420), meningite não especificada 14,68% (n = 626) e os casos ignorados ou em branco equivalem a 0,47% (n = 20). Dentre as meningites bacterianas, boa parte destas ocorrem por bactéria não especificada (n = 1065),

seguida da *Neisseria meningitidis* (n = 349), *Mycobacterium tuberculosis* (n = 313), *Streptococcus pneumoniae* (n = 198) e *Haemophilus influenzae* (n = 24). Conclusão: No Estado do Pará, o principal agente etiológico da meningite são as bactérias, sendo que a maioria destas não se soube identificar sua espécie. Tal fato, revela a necessidade de aprimoramento na coleta, armazenamento e análise de material cefalorraquidiano, bem como de mais estudos sobre a área em questão, visando melhorias nas ações de vigilância e prevenção em saúde relacionada às meningites infecciosas.

**Palavras-chaves:** Epidemiologia; Meningite; Etiologia; Estado do Pará.

## ABSTRACT

**Introduction:** Meningitis is an infectious and contagious disease characterized by inflammation of the meninges, which serve as a lining and protection of the Central Nervous System, being caused by several infectious agents, such as bacteria, viruses and fungi. Viral and bacterial meningitis are the most important from the public health point of view, due to their ability to cause morbidity and mortality. **Objective:** To evaluate the distribution of cases of meningitis by definition of the etiological agent in the state of Pará in the years 2010 to 2019. **Material and Method:** This is a longitudinal, observational, descriptive, quantitative and retrospective study, whose information on cases and the etiologic agent of meningitis was obtained from the National System of Notifiable Diseases (SINAN), referring to the period from 2010 to 2019, in the state of Pará. Subsequently, data analysis and processing were performed in the Microsoft Office Excel 2013 program, where they were Several filters are applied in order to obtain the frequency of the results. **Results:** In the State of Pará, between the years 2010 and 2019, 4,265 cases of meningitis were reported. Regarding the etiology of the disease, bacterial corresponded to 45.7% of cases (n = 1.949), viral 29.31% (n = 1.250), due to other etiologies 9.85% (n = 420), unspecified meningitis 14.68% (n = 626) and the ignored or blank cases are equivalent to 0.47% (n = 20). Among bacterial meningitis, a large part of these occur due to unspecified bacteria (n = 1.065), followed by *Neisseria meningitidis* (n = 349), *Mycobacterium tuberculosis* (n = 313), *Streptococcus pneumoniae* (n = 198) and *Haemophilus influenzae* (n = 24). **Conclusion:** In the State of Pará, the main etiologic agent of meningitis is bacteria, and most of them were unable to identify their species. This fact reveals the need for improvement in the collection, storage and analysis of cerebrospinal material, as well as for more studies on the area in question, aiming at improvements in health surveillance and prevention actions related to infectious meningitis.

**Keywords:** Epidemiology; Meningitis; Etiology; State of Pará.

## 1 INTRODUÇÃO

A meningite consiste em uma inflamação das membranas que revestem o cérebro e medula espinhal (Meninges) que pode ser ocasionada por agentes não infecciosos, como cistos, tumores intracerebrais e medicamentos, ou, como em boa parte dos casos, por agentes infecciosos do tipo vírus, bactérias, fungos e parasitas<sup>1</sup>. Sendo que, alguns fatores como aglomerados populacionais, ambientais (clima) e coeficientes socioeconômicos podem influenciar na incidência dos tipos de casos da doença. Visto que, a transmissão desses

agentes pode se dar através do contato íntimo de pessoa a pessoa, questões higiênicas e sazonais<sup>2</sup>.

As meningites virais e bacterianas são as mais importantes do ponto de vista da saúde pública, pela sua capacidade de ocasionar morbimortalidade e seu potencial para provocar surtos ocasionais. Os enterovírus representam os principais grupos de vírus causadores de meningite viral, enquanto a *Neisseria meningitidis* (meningococos) e o *Streptococcus pneumoniae* (pneumococo) provocam em grande escala meningite bacteriana. Nesse último caso, dependendo da espécie da bactéria que provocou a inflamação, alguns indivíduos podem adquirir sequelas irreversíveis como surdez, crises epiléticas, danos cerebrais que podem alterar a capacidade de aprendizagem e características comportamentais, entre outros. Além disso, podem apresentar febre, cefaleia, rigidez do pescoço, vômitos e em casos mais graves confusão mental ou entrar em estado de coma<sup>2</sup>.

De modo geral, as meningites podem acometer todas as faixas etárias, contudo adolescentes, adultos jovens, idosos com comorbidades crônicas e principalmente grupos entre 0 a 9 anos de idade são mais vulneráveis à doença<sup>3</sup>. O que pode ser observado segundo estudos de Rocha et al<sup>4</sup>, realizados entre os anos de 2008 a 2017, no qual foram notificados cerca de 18 mil casos de meningite meningocócicas no Brasil com faixa etária prevalente entre crianças de 1 a 4 anos (20%) e 5 a 9 anos (17%). Nesta perspectiva, epidemiologicamente o Brasil é área endêmica da meningite e a região norte corresponde a região de maior índice da doença, sobretudo no estado do Pará. Entre os anos de 2012 a 2015 o Pará representou cerca de 50% dos casos da doença na região além de ser responsável por 4,7% das internações no setor de infectologia. Fato que se torna preocupante devido a incidência de diversas outras mazelas no qual a região é acometida<sup>1</sup>.

Entretanto, há poucos trabalhos publicados referentes a meningite na região Norte, sobretudo no estado do Pará, apesar do grande impacto ocasionado por esta patologia no setor de saúde da região. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo avaliar a distribuição de casos de meningites por definição do agente etiológico no estado do Pará entre os anos de 2010 a 2019.

## **2 MATERIAL E MÉTODO**

Foi realizado um estudo longitudinal, observacional, descritivo, quantitativo e retrospectivo, com o objetivo de coletar informações sobre casos e o agente etiológico das

meningites no Estado do Pará, entre os anos de 2010 a 2019. Os dados foram obtidos do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN), do Ministério da Saúde.

A análise e processamento das informações foram realizadas por meio do programa Microsoft Office Excel 2013, onde foram aplicados diversos filtros a fim de se obter a frequência absolutas e percentuais dos dados.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os anos de 2010 a 2019 foram notificados 4.265 casos de meningite no Estado do Pará, sendo que o ano de 2018 obteve maior número de casos notificados (n = 516) e o ano de 2013, menor número de casos notificados (n = 357) (Tabela 1).

**Tabela 1:** Casos notificados de meningite no Estado do Pará segundo o ano e a etiologia da doença.

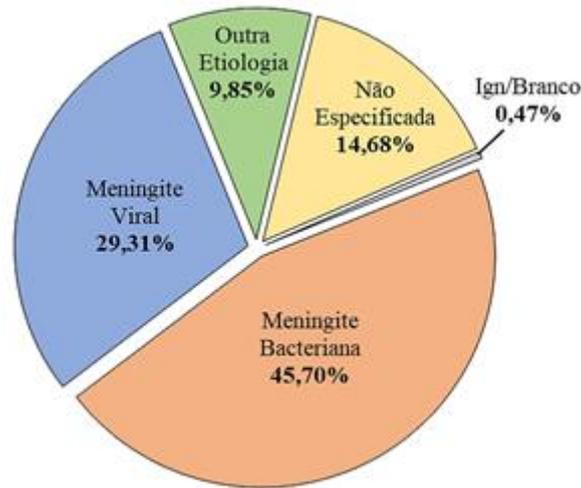
ANO	Meningite Bacteriana	Meningite e Viral	Meningite de outra Etiologia	Meningite não especificada	Ign/Branco	Total de casos por ano
2010	179	77	50	62	4	372
2011	165	135	37	62	3	402
2012	180	100	30	57	0	367
2013	153	95	38	70	1	357
2014	160	130	36	40	2	368
2015	219	163	53	52	2	489
2016	204	147	49	58	0	458
2017	216	176	41	73	0	506
2018	257	129	45	82	3	516
2019	216	98	41	70	5	430
<b>Total</b>	<b>1.949</b>	<b>1.250</b>	<b>420</b>	<b>626</b>	<b>20</b>	<b>4.265</b>

Esses dados se equiparam com os achados de Cardoso et al. (2019)<sup>5</sup> no nordeste do Brasil, afirmando que apesar da tendência de decréscimo nos casos de meningite em alguns anos, como em 2013, houve um aumento considerável nos anos de 2017 e 2018. Existem diversos fatores que podem estar relacionados a diminuição ou aumento de número de casos em determinados anos como cobertura vacinal, contingente populacional e até mesmo fatores climáticos<sup>6</sup>.

Em relação à etiologia da meningite, a bacteriana correspondeu a 45,7% dos casos (n = 1949), a viral 29,31% (n = 1250), por outras etiologias 9,85% (n = 420), meningite não

especificada 14,68% (n = 626) e os casos ignorados ou em branco equivalem a 0,47% (n = 20) (Figura 1).

**Figura 1:** Percentual de casos notificados de meningite no Estado do Pará segundo a etiologia da doença.

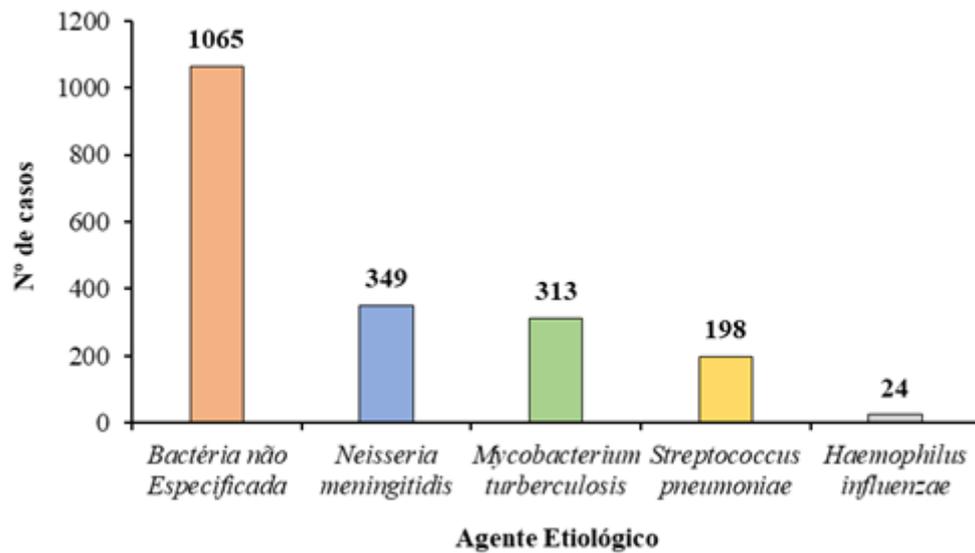


Estudos apontam a prevalência da meningite ocasionada por bactérias, seguido pela meningite viral, não somente na região norte do Brasil como em outros estados<sup>1,7</sup>. Esse cenário é decorrente do quadro clínico mais grave da doença, mais bem evidenciado na meningite bacteriana quando comparada a meningite viral<sup>8</sup>. Nesse sentido, os agentes virais, apesar de apresentarem um fator de contágio maior ao de outros microrganismos, podendo se espalhar rapidamente por vias respiratórias ou contato<sup>9</sup> na maioria das vezes não ocasiona manifestações malignas e, por isso, não são tão bem investigadas<sup>10</sup>.

É importante ressaltar, também, que o SINAN não disponibiliza informações sobre agentes etiológicos virais, fúngicos ou parasitários, uma vez que as meningites bacterianas são consideradas mais graves do ponto de vista da saúde pública, necessitando de um diagnóstico mais rápido e preciso, para que se realize um tratamento adequado aos pacientes afetados por esta doença<sup>3</sup>.

Dentre as meningites causadas por agentes bacterianos, boa parte destas ocorrem por bactéria não especificada (n = 1065), em seguida *Neisseria meningitidis* (n = 349), *Mycobacterium tuberculosis* (n = 313), *Streptococcus pneumoniae* (n = 198) e *Haemophilus influenzae* (n = 24) (Figura 2).

**Figura 2:** Proporção dos casos de meningite notificados no Pará segundo o agente etiológico bacteriano da doença.



Esses resultados se equiparam com os achados de outros estudos<sup>1,11</sup>, nos quais constaram-se que a maioria das meningites bacterianas não são especificadas. Esta informação pode estar relacionada a problemas na coleta de amostras de LCR, bem como no seu armazenamento, além das próprias dificuldades técnicas nos laboratórios que identificam estes agentes etiológicos<sup>12</sup>. O uso indiscriminado de antibióticos, também, atua como um fator que dificulta o diagnóstico preciso desses microrganismos<sup>13</sup>.

Por outro lado, Duarte et al (2014)<sup>14</sup> revela a necessidade de melhoria na qualidade de preenchimento de fichas de notificação, visto que seu preenchimento inadequado por alguns profissionais da saúde se constitui um fator limitante na identificação de agentes bacterianos, devido a erros, sub-registros ou sub-informação. Nesse aspecto, é importante a realização de uma análise rotineira nas ações de vigilância em saúde de cada região afetada pela doença, assim como nos sistemas de informação.

Em seguida, há a bactéria *Neisseria meningitidis*, que se destaca como o principal agente causador da doença em questão, mais especificamente a meningite meningocócica (infecção aguda) e meningococemia (infecção generalizada)<sup>9</sup>. Logo após esta, há a *Mycobacterium tuberculosis*, responsável pela meningite tuberculosa, e o *Streptococcus pneumoniae*, que causa a meningite pneumocócica. Essa informação, por sua vez, contraria os achados de outros autores<sup>1,9</sup>, destacando que a meningite por pneumococos é mais prevalente do que a tuberculosa. Contudo este fato, também, pode estar relacionado à alta disseminação da *Mycobacterium tuberculosis* no Estado do Pará, sendo responsável por causar a tuberculose pulmonar e extrapulmonar<sup>15</sup>. Por fim, aparece com menor número de

casos a meningite ocasionada por *Haemophilus influenzae*, o que comprova sua baixa disseminação após a implantação e adesão da vacina contra esse agente infeccioso<sup>9</sup>.

#### 4 CONCLUSÃO

O Estado do Pará, entre os anos de 2010 a 2019, apresentou um alto número de casos de meningite causadas por agentes bacterianos, que, em sua maioria, não se identificou sua espécie. Nesse sentido, evidencia-se um grande desafio na identificação da agente etiológico da meningite, não somente das bacterianas, como as virais também. Assim sendo, é importante ressaltar a necessidade de aprimoramento nas análises de líquido cefalorraquidiano, bem como a melhor capacitação de médicos para a coleta e armazenamento desse material. A orientação adequada dos pacientes que necessitem realizar essa coleta, também é de extrema importância, a fim de evitar o uso indiscriminado de medicamentos, que acabam por interferir no resultado do exame. Além disso, é necessário o preenchimento adequado das fichas de notificação pelos profissionais da saúde para facilitar a investigação epidemiológica da meningite em uma determinada região. Dessa maneira, é possível elaborar, de maneira mais eficaz, ações de vigilância e prevenção em saúde.

#### REFERÊNCIAS

FCF Dias, CAR Junior, CRL Cardoso, FPF Veloso, RTAS Rosa, BNS Figueiredo. **Meningite: Aspectos Epidemiológicos da Doença na Região Norte do Brasil**. Revista de Patologia do Tocantins, v. 4, n. 2, p. 46-49, 2017.

Secretaria de Vigilância em Saúde. **Meningites**. Guia de Vigilância Epidemiológica. Caderno 12, p. 21-47. Acesso em: 19 de junho de 2020.

Ministério da Saúde. **Meningite: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção**. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/meningites>. Acesso em: 19 de junho de 2020.

GJN Rocha, GMA Costa, SAA Silva. **Análise transversal da incidência de infecção meningocócica em crianças e adultos de 1 a 59 anos em Sergipe comparativamente com o Brasil, nos anos de 2008 a 2017**. Brazilian Journal of Health Review. Curitiba, v. 2, n. 4, p. 2677-2694, jul./ago. 2019.

LCC Cardoso, MKA Santos, NF Mariano. **Caracterização do Perfil Epidemiológico de Meningite: Estudo Ecológico na Região Nordeste de 2008 a 2018**. 2º Congresso Internacional de Enfermagem - CIE/13º Jornada de Enfermagem da Unit (JEU) - 6 a 10 maio de 2019.

C Stocco, ML Leite, VB Labiak, JSV Filho, E Nascimento. **Influência de Variáveis Climáticas sobre a Incidência de Meningite e sua Distribuição Espacial no Município de Ponta Grossa – PR, 2001-2005.** Rev. Saúde Soc. São Paulo, v. 19, n. 1, p. 84-93, 2010.

MRCC Monteiro, TMK Alves, LML Abraão, MHN Fachardo. **Meningite no Hospital Universitário João de Barros Barreto.** Revista Paraense de Medicina, p. 1-6. 2009.

SL Hauser et al. **Harrison's: Neurology in Clinical Medicine 1ª edição.** USA: McGraw-Hill, p. 423-55. 2006.

HCG Silva, N Mezarobba. **Meningite no Brasil em 2015: O Panorama da Atualidade.** Arq. Catarinense de Medicina, v. 47, n. 1, p. 34-46, 2018.

MC Thigpen, CG Whitney, NE Messonnier, ER Zell, R Lynfield, JL Hadler et al. **Bacterial Meningitis in The United States, 1998–2007.** N. Engl. J. Medicine, v. 364, n. 21, p. 2016-2025, 2011.

Ministério da Saúde. **Meningite Bacteriana não Especificada no Brasil 2007 - 2016: Desafio para a Vigilância das Meningites.** Boletim Epidemiológico, v. 50, n.1, 2019.

JC Moraes, RB Barata. **A doença Meningocócica em São Paulo, Brasil, no século XX: Características Epidemiológicas.** Cadernos de Saúde Pública, v. 21, n. 5, p. 1458-71, 2005.

CT Sacchi, LO Fukasawa, MG Gonçalves et al. **Incorporation of Real-Time PCR Into Routine Public Health Surveillance of Culture Negative Bacterial Meningitis in São Paulo, Brazil.** PLoS ONE, v. 6, p. 1-8, 2011.

RMR Duarte, MR Donalísio, J Fred. **Avaliação da Qualidade da Atenção à Doença Meningocócica na Região Metropolitana de Campinas, 2000 a 2012.** Epidemiol. Serv. Saúde, v. 23, n. 4, p. 721-729, 2014.

LFS Pereira, CRF Maués, AJS Carvalho, AS Lima, NV Bezerra. **Epidemiologia da Tuberculose no Estado do Pará.** Braz. J. Hea. Rev., Curitiba, v. 2, n. 2, p. 800-808, mar./apr. 2019.