



ARTIGO ORIGINAL

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MENINGITE NO ESTADO DE SANTA CATARINA NO PERÍODO DE 2008 A 2018**EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF MENINGITIS IN THE STATE OF SANTA CATARINA IN THE PERIOD OF 2008 TO 2018**

Ana Cristina Bertolini Paim¹
Mariana Moreno Gregio²
Sheila Piccoli Garcia³

RESUMO

Meningite é uma doença infectocontagiosa definida pela inflamação das meninges, cujos principais agentes etiológicos são vírus e bactérias. Visto a morbidade e mortalidade significativas das meningites, especialmente bacteriana, informações precisas a respeito de agentes etiológicos e população de risco são importantes para iniciação de medidas de saúde pública e asseguarção de gestão apropriada. Sendo assim, o objetivo desse estudo foi de identificar e descrever o perfil epidemiológico da meningite no estado de Santa Catarina no período de 2008 a 2018, além de verificar a incidência das etiologias bacterianas e virais, verificar elevações nos números de casos de meningite, e avaliar a distribuição entre as macro e microrregiões do estado de Santa Catarina. Foi realizado um estudo retrospectivo, de séries temporais, baseado no banco de dados do SINAN. Os dados coletados foram analisados utilizando estatística descritiva na forma de frequência, médias e porcentagens. A partir dos 8.775 casos de meningite confirmados no período estudado, conclui-se que os casos permaneceram endêmicos, a etiologia viral foi a mais incidente, o sexo masculino o mais acometido, a taxa de letalidade foi de 8,68%, os sorogrupos A e 29E os mais encontrados. O estado teve aumento do número de casos em 2009 e 2017 e a macrorregião mais acometida foi a Nordeste, assim como a microrregião de Itajaí.

Descritores: Meningite. Perfil epidemiológico. Santa Catarina.

ABSTRACT

Meningitis is an infectious and contagious disease defined by the inflammation of the meninges, which the main etiological agents are virus and bacteria. Considered a significant morbidity and mortality of meningitis, especially bacterial meningitis, valuable information about the etiological agents and risk populations are important for the initiation of public health measures and appropriate management. Therefore, the objective of this study was to identify and describe the epidemiological profile of meningitis in the state of Santa Catarina in the period of 2008 to 2018, in addition to verify the incident of bacterial and viral etiologies, verify the increase on the number of meningitis cases and evaluate the distribution between the macro and microregions of Santa Catarina State. An retrospective study, with temporal series, based on the database of SINAN was carried out. The collected data was analyzed using a descriptive statistic in the form of frequency, averages and

¹Acadêmica do Curso de Medicina na Universidade Regional de Blumenau. Blumenau-SC, Brasil. E-mail: anabertolini1@gmail.com.

²Acadêmica do Curso de Medicina na Universidade Regional de Blumenau. Blumenau-SC, Brasil. E-mail: mariana.mg@hotmail.com.

³Médica. Docente do curso de Medicina da Universidade Regional de Blumenau-SC. E-mail: sheilapiccoligarcia@gmail.com.



percentages. From 8.755 cases of meningitis confirmed on the studied period, concludes that the cases remained endemic, the viral etiology was the most incident, the male were the most effected, the lethality rate was 8,68%, the sorogroups A and 29E were the most found. The state had outbreaks in the years of 2009 and 2017 and the most effected macroregion was the Northeast just like de microregion of Itajaí.

Keywords: Meningitis. Epidemiological profile. Santa Catarina.

INTRODUÇÃO

Meningite é uma doença definida pela inflamação das meninges⁽¹⁾. É uma patologia infectocontagiosa de etiologia variada, cujos principais causadores são vírus e bactérias. A meningite viral é a mais frequente, especialmente aquelas causadas pelos enterovírus. Entretanto, a meningite bacteriana é a mais preocupante, visto que apresenta maior taxa de mortalidade⁽²⁾. As principais bactérias que causam meningite são *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Mycobacterium tuberculosis* e *Haemophilus influenzae*⁽¹⁾. Diversos estudos consideram a *Neisseria sp.*, como um dos principais agente bacterianos causadores de meningite^(1,3,4,5,6). Essa espécie de bactéria apresenta 12 diferentes sorogrupos, sendo os principais A, B, C, X, Y e W-135⁽⁵⁾. A transmissão ocorre de forma interpessoal por gotículas das vias respiratórias e/ou secreções da nasofaringe. É necessário contato íntimo, como morar junto, ou contato direto com as secreções respiratórias do paciente para ocorrer a transmissão⁽⁷⁾.

O quadro clínico apresentado pelo paciente acometido por meningite não depende da etiologia da doença. Os sinais e sintomas clássicos são vômito, cefaleia, febre, petéquias, rigidez de nuca, sinal de Kernig e/ou Brudzinski⁽¹⁾. O diagnóstico precoce e o tratamento adequado contribuem para um bom prognóstico⁽⁸⁾. Ainda que haja intervenção médica, é possível ocorrer complicações da doença, principalmente se a etiologia for bacteriana. No caso de etiologia viral, as evoluções complicadas costumam estar associadas a pacientes imunodeficientes. Entre as complicações mais comuns estão surdez, déficit cognitivo ou comportamental, anormalidade motora, hidrocefalia e distúrbios visuais ou de linguagem⁽⁹⁾. Devido a essas graves complicações, e a eventual possibilidade de ocorrência de surtos, a meningite é tratada como crítico problema de saúde pública em diversas localidades do mundo. Dados da Organização Mundial da Saúde sugerem que ocorram, em todo o mundo, cerca de 1,2 milhão de casos e 135 mil mortes por meningite ao ano⁽¹⁰⁾.

No Brasil, todos os casos de meningite, sendo confirmados ou apenas suspeitos, são de notificação compulsória e investigação obrigatória⁽¹¹⁾. Os casos notificados, são controlados pela vigilância epidemiológica, e os dados estão disponíveis no Sistema de Informações de Agravos de



Notificação (SINAN)⁽²⁾. A partir dessas informações, os perfis epidemiológicos e os indicadores clínicos da meningite são alcançados⁽¹⁰⁾.

Visto a morbidade e mortalidade significativas das meningites, informações precisas a respeito de agentes etiológicos e população de risco são importantes para iniciação de medidas de saúde pública e asseguarção de gestão apropriada⁽¹²⁾. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é identificar e descrever o perfil epidemiológico da meningite no estado de Santa Catarina no período de 2008 a 2018. Também busca analisar a frequência dos agentes etiológicos, a presença de aumento no número de casos e a distribuição dos casos entre as mesorregiões e microrregiões do estado de Santa Catarina.

O quadro clínico apresentado pelo paciente acometido por meningite não depende da etiologia da doença. Os sinais e sintomas clássicos são vômito, cefaleia, febre, petéquias, rigidez de nuca, sinal de Kernig e/ou Brudzinski⁽¹⁾. O diagnóstico precoce e o tratamento adequado contribuem para um bom prognóstico⁽⁸⁾. Ainda que haja intervenção médica, é possível ocorrer complicações da doença, principalmente se a etiologia for bacteriana. No caso de etiologia viral, as evoluções complicadas costumam estar associadas a pacientes imunodeficientes. Entre as complicações mais comuns estão surdez, déficit cognitivo ou comportamental, anormalidade motora, hidrocefalia e distúrbios visuais ou de linguagem⁽⁹⁾. Devido a essas graves complicações, e a eventual possibilidade de ocorrência de surtos, a meningite é tratada como crítico problema de saúde pública em diversas localidades do mundo. Dados da Organização Mundial da Saúde sugerem que ocorram, em todo o mundo, cerca de 1,2 milhão de casos e 135 mil mortes por meningite ao ano⁽¹⁰⁾.

No Brasil, todos os casos de meningite, sendo confirmados ou apenas suspeitos, são de notificação compulsória e investigação obrigatória⁽¹¹⁾. Os casos notificados, são controlados pela vigilância epidemiológica, e os dados estão disponíveis no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN)⁽²⁾. A partir dessas informações, os perfis epidemiológicos e os indicadores clínicos da meningite são alcançados⁽¹⁰⁾.

Visto a morbidade e mortalidade significativas das meningites, informações precisas a respeito de agentes etiológicos e população de risco são importantes para iniciação de medidas de saúde pública e asseguarção de gestão apropriada⁽¹²⁾. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é identificar e descrever o perfil epidemiológico da meningite no estado de Santa Catarina no período de 2008 a 2018. Também busca analisar a frequência dos agentes etiológicos, a presença de aumento no número de casos e a distribuição dos casos entre as mesorregiões e microrregiões do estado de Santa Catarina.

O quadro clínico apresentado pelo paciente acometido por meningite não depende da etiologia da doença. Os sinais e sintomas clássicos são vômito, cefaleia, febre, petéquias, rigidez de nuca, sinal



de Kernig e/ou Brudzinski⁽¹⁾. O diagnóstico precoce e o tratamento adequado contribuem para um bom prognóstico⁽⁸⁾. Ainda que haja intervenção médica, é possível ocorrer complicações da doença, principalmente se a etiologia for bacteriana. No caso de etiologia viral, as evoluções complicadas costumam estar associadas a pacientes imunodeficientes. Entre as complicações mais comuns estão surdez, déficit cognitivo ou comportamental, anormalidade motora, hidrocefalia e distúrbios visuais ou de linguagem⁽⁹⁾. Devido a essas graves complicações, e a eventual possibilidade de ocorrência de surtos, a meningite é tratada como crítico problema de saúde pública em diversas localidades do mundo. Dados da Organização Mundial da Saúde sugerem que ocorram, em todo o mundo, cerca de 1,2 milhão de casos e 135 mil mortes por meningite ao ano⁽¹⁰⁾.

No Brasil, todos os casos de meningite, sendo confirmados ou apenas suspeitos, são de notificação compulsória e investigação obrigatória⁽¹¹⁾. Os casos notificados, são controlados pela vigilância epidemiológica, e os dados estão disponíveis no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN)⁽²⁾. A partir dessas informações, os perfis epidemiológicos e os indicadores clínicos da meningite são alcançados⁽¹⁰⁾.

Visto a morbidade e mortalidade significativas das meningites, informações precisas a respeito de agentes etiológicos e população de risco são importantes para iniciação de medidas de saúde pública e assecuração de gestão apropriada⁽¹²⁾. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é identificar e descrever o perfil epidemiológico da meningite no estado de Santa Catarina no período de 2008 a 2018. Também busca analisar a frequência dos agentes etiológicos, a presença de aumento no número de casos e a distribuição dos casos entre as mesorregiões e microrregiões do estado de Santa Catarina.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo caracterizado por abordagem quantitativa a partir de pesquisa junto ao SINAN. A população desse estudo é composta por habitantes dos municípios catarinenses, que apresentaram a doença no período de 2008 a 2018.

Foram considerados como critérios de inclusão estar notificado no SINAN e ser caso confirmado de meningite (segundo normas do Sistema de Vigilância Epidemiológica do Ministério da Saúde, caracterizado como caso suspeito de meningite confirmado com exames laboratoriais específicos – cultura, contra-imunoeletroforese cruzada (CIE) e látex; ou caso suspeito com histórico de contato com caso de meningite confirmado laboratorialmente; ou todo caso suspeito com bacterioscopia positiva (diplococo Gram negativo); ou todo caso suspeito de clínica sugestiva, com petéquias (meningococemia)⁽¹³⁾.



A análise do comportamento da meningite no estado foi realizada com base nos dados do SINAN, que foi implementado no Estado no ano de 1998, através da Ficha de Investigação Individual de Meningite a qual configura como um roteiro de investigação do agravo. As variáveis estudadas foram: idade, sexo, evolução, etiologia, sorogrupo, ano epidemiológico, macro e microrregião.

Os dados foram organizados em tabelas descritivas e analíticas contendo frequências absolutas, relativas, médias, desvios padrão e resultados de testes estatísticos. Para comparar as frequências (proporções) do total de casos confirmados em cada período foi utilizado o Teste Qui-quadrado de aderência. Em todos os casos, foi considerada a significância estatística em 5%. A análise dos dados foi realizada pelo software Microsoft Excel 2016.

Considerações éticas

Embora o banco de dados fornecido pelo SINAN não tenha variáveis que identificaram os pacientes, o estudo foi submetido a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Regional de Blumenau e aprovado sob protocolo nº. 3.286.981.

RESULTADOS

No estado de Santa Catarina, de 2008 a 2018 foram confirmados 8.775 casos de meningite. A meningite viral foi a mais incidente com 3.614 casos (41,2%), seguida pela etiologia bacteriana (2.595 casos, 29,59%). Dentre as bactérias, os patógenos mais identificados foram *Streptococcus pneumoniae* com 416 (4,74%) casos e *N. meningitidis* com 510 (5,81%) casos. A meningite causada por *Haemophilus influenzae* correspondeu a apenas 47 casos (0,54%). Dezoito por cento dos casos (1.582) foram causados por outras bactérias (Tabela 1).

Analisando especificamente os casos de meningite causados pela bactéria *N. meningitidis* os sorotipos em maior quantidade durante o período foram o A (114 casos) e sorotipo 29 E (86 casos). Observa-se uma diferença de 7 casos entre o total de casos por *N. meningitidis* na tabela de etiologias (Tabela 1) e o total de casos pela mesma etiologia na tabela de sorogrupos (Tabela 2) Esse fato é explicado pela atualização do SINAN durante a coleta de dados da pesquisa.

Com relação à evolução da meningite, 762 (8,68%) casos foram a óbito nos anos de 2008-2018 (Tabela 3). Quando analisados por faixas etárias a média de idade de acometimento da doença foi $24,6 \pm 27,7$ anos (Figura 1), os adultos jovens 20-39 anos foram os mais atingidos pela doença com 2.012 (22,93%), seguida pela faixa de 40-59 anos com 1.655 (18,86%). Nos primeiros anos de vida (1-4 anos) foram notificados 1.284 (14,63%) ocupando o terceiro intervalo de idade mais incidente (Tabela 4). Dos casos confirmados, o sexo masculino foi o mais acometido em todos os anos analisados, em um total de 5.411 (61,66%) casos (Tabela 5).



Conforme a distribuição dos casos no estado de Santa Catarina por macrorregião de residência descrita pelo IBGE, a região nordeste foi a que apresentou a maior incidência de casos (2.006 casos, representando 22,86% do total), seguida pela região sul (1.675 casos, 19,09%) (Tabela 6). Quando analisado por microrregiões do estado, Joinville foi a que apresentou a maior frequência de casos (1.962 casos, 22,36%), em segundo lugar Florianópolis com 1.294 casos (14,75%) seguido de Itajaí com 1.177 casos (13,41%) durante o período estudado (Tabela 7).

Ao comparar os casos confirmados em cada período, podem-se observar diferenças significativas com relação ao número de casos confirmados ocorridos por período ao longo da década. Assim sendo, nos anos de 2008, 2012 e 2016 houve uma queda significativa no número de casos estando estes bem abaixo do esperado. Por outro lado, nos anos de 2009 e 2017 a incidência estava acima do valor esperados sendo esses valores considerados significativos (Figura 2).

DISCUSSÃO

A Meningite é uma preocupação de saúde mundialmente. No Brasil, os primeiros casos foram constatados em 1906, e a doença manteve-se de forma endêmica até 1945, estendendo-se até 1951. Descrito por Souza e Gagliani é observada a redução da prevalência de meningite ao longo dos anos estudados, principalmente a partir de 1999⁽¹⁴⁾. Contudo, nossos dados revelam que a incidência de meningite no estado de Santa Catarina, no período de 2008 a 2018, manteve-se estável, apresentando significativa elevação no número de casos apenas nos anos de 2009 e 2017. Houve elevação no número de casos da doença na microrregião de Criciúma (22,95%) em 2009, e nas microrregiões de Joinville (24,09%), Itajaí (17,18%) e Florianópolis (16,98%) em 2017. Por outro lado, nos anos de 2008, 2012 e 2016, ocorreram quedas nos números de casos confirmados. Acredita-se que a redução seja decorrente ou de ações das secretarias estaduais visando prevenção e educação sanitária⁽¹⁾ ou de mudanças na maneira de apresentação dos dados no SINAN.

A meningite possui uma boa capacidade de vigilância e controle devido sua obrigatoriedade de notificação e hospitalização em quase 100% dos casos. Entretanto sabe-se que subnotificações ocorrem por motivos diversos relacionados à sensibilidade e eficiência do sistema de vigilância epidemiológica nos diversos níveis de atenção à saúde. Em Santa Catarina, os casos encontram-se difusos por todo o estado, o que aumenta a possibilidade da subnotificação principalmente devido às dificuldades relativas à coleta de material para se fazer o diagnóstico etiológico. A meningite viral foi à causa mais incidente de infecções, correspondendo a 41,2% dos casos. Dessa forma, assemelha-se a dados de estudo com abrangência nacional, no qual a etiologia mais frequente foi a viral em 42% dos casos notificados⁽¹⁵⁾. A etiologia viral é mais comum, afinal os vírus são transmitidos com maior



facilidade através das vias respiratórias e por contato, tendo um agente de contágio mais elevado que as causas bacterianas⁽³⁾.

As etiologias bacterianas possuem elevada morbimortalidade, principalmente em crianças, dessa forma, a suspeita de um caso de meningite bacteriana é uma emergência médica^(4,9). A infecção por *Streptococcus pneumoniae*, teve incidência de 4,74%, valor próximo ao encontrado em estudo nacional, de 5,34%⁽¹⁵⁾. Enquanto isso, a meningite causada por *Haemophilus influenzae* (Hib) correspondeu a apenas 0,54% dos casos no período analisado. Acredita-se que a pequena incidência seja um reflexo dos resultados da vacina contra o Hib, presente no Programa Nacional de Imunização brasileiro desde 1999. A incidência de meningites por Hib reduziu 90% após a vacinação. Antes, constituía na segunda maior etiologia no Brasil⁽¹⁶⁾. No presente estudo, os sorogrupos A e 29E foram os mais encontrados em meningites causadas por *Neisseria meningitidis*, o que difere dos dados nacionais, visto que no Brasil, a maior parte dos casos é causada pelo tipo C⁽¹⁷⁾. Contrapõem também os países europeus, onde o subtipo B e C são os mais prevalentes⁽⁶⁾. Segundo Silva e Mezarroba (2018), as infecções por sorotipo C na região Sul do Brasil apresentaram aumento a partir de 2012, mas em Santa Catarina, observa-se variação dos valores a cada ano, apresentando leve crescimento no ano citado e redução já no ano seguinte, permanecendo sem nenhum caso de sorotipo C em 2017 e 2018⁽³⁾. A divergência nas frequências deve ser analisada com cautela, pois há uma grande parcela de dados não registrados (“em branco”) ou não notificados no SINAN. Apenas a partir de 2014 o número de casos ignorados ou em branco sofreu redução, esse aumento de identificação de sorogrupos pode ser justificado pela implantação de metodologia por PCR (*Polymerase Chain Reaction*) no Laboratório Central de Saúde Pública de Santa Catarina (Lacen/SC) em 2015⁽⁸⁾.

Alega-se a subnotificação de casos de meningite devido à falta de identificação do agente etiológico. Os critérios mostram que existem falhas no programa de vigilância epidemiológica em Santa Catarina porque estes são indicadores operacionais de qualidade da vigilância. Dessa forma, constata-se a necessidade de maior especificidade quanto à identificação da cepa predominante, pois esse desconhecimento inviabilizou a análise do período referente a essa variável (2008-2018) e dificulta estudos futuros que são necessários para o desenvolvimento de vacinas.

Observou-se a elevação das taxas de letalidade nos anos de 2009, 2013, 2015 e 2016, acima da média de 8,68% dos casos no período analisado. Segundo Dazzi et al, em Santa Catarina, a letalidade entre 2000 e 2004 foi de 12,6%⁽¹⁵⁾. Na literatura nacional, as taxas de letalidade variam de 18 a 20%⁽¹⁷⁾. É sabido que a mortalidade está relacionada não apenas a qualidade e agilidade de tratamento do doente, mas também da imunidade própria do indivíduo, virulência da cepa e o sorogrupo envolvido. Nos casos confirmados de meningite no presente estudo, mais de 80% evoluíram com alta, o que condiz com dados encontrados na literatura⁽¹⁵⁾.



Como outros trabalhos já apresentaram, o sexo masculino foi o mais acometido pela meningite (61,66%)^(1,9,11,18), também confirmado em um estudo da cidade de Curitiba - PR, com 56%⁽⁴⁾. O maior acometimento foi entre adultos jovens 20-39 anos (22,93%), fato que pode ser explicado por frequentarem instituições de ensino, nas quais as pessoas permanecem concentradas em espaços menores⁽¹⁾. Convergindo com dados encontrados na Europa e Estados Unidos, onde a segunda faixa etária mais acometida é a de adolescentes e adultos jovens⁽⁶⁾. Em alguns artigos, as crianças de 1-4 anos de idade aparecem como a primeira faixa etária mais prevalente^(3,11), no entanto, em Santa Catarina, entre 2008 e 2018, foram a terceira faixa de idade (14,63%). É de suma importância a necessidade da suspeita clínica apurada desta doença, especialmente em crianças de menor faixa etária, nas quais os sinais e sintomas tendem a ser inespecíficos⁽¹⁹⁾. Nesse período da vida, as crianças estão mais suscetíveis, visto o início dos convívios escolares e maiores exposições a microorganismos, além da imaturidade imunológica, a qual pode levar a um desfecho com graves sequelas neurológicas^(1,3,9).

A distribuição de casos pelo estado teve a região nordeste como a mais atingida (22,86% - 2,68 casos/1000 habitantes) sendo seu polo, Joinville, a segunda microrregião mais afetada (22,36% - 2,02 casos/1000 habitantes). Justifica-se por essa ser a região mais populosa de Santa Catarina. Além disso, Itajaí aparece como a microrregião com maiores números de casos (13,41% - 2,06 casos/1000 habitantes), devido a sua importância portuária no estado, corroborando com um grande fluxo de pessoas, e dessa forma aumentando as chances transmissão de patógenos.

CONCLUSÃO

Constatou-se que os casos de meningite permaneceram endêmicos no estado de Santa Catarina nos anos de 2008 a 2018 com aumento no número de casos nos anos de 2009 e 2017. A meningite viral foi a etiologia mais incidente seguida pela bacteriana. Com relação aos sorogrupos de meningite causada por *N. meningitidis*, os tipos A e 29E foram os mais encontrados. A média de letalidade encontra-se em 8,68%. O sexo masculino foi o mais atingido, e as faixas etárias de 20-39 anos foram as mais acometidas pela meningite. Os indivíduos moradores da região Nordeste foram os que apresentaram a maior incidência da doença, assim como a microrregião de Itajaí.

REFERÊNCIAS

1. Dias FCF, Junior CAR, Cardoso CRL, et al. Meningite: aspectos epidemiológicos da doença na Região Norte do Brasil. Revista de Patologia do Tocantins, 2017; 4(2):46-9.



2. Rogerio LPW, Camargo RPM, Menegali TT, Da Silva RM. Perfil epidemiológico das meningites no sul de Santa Catarina entre 1994 e 2009. *Rev Bras Clín Med. São Paulo*, 2011 mai-jun; 9(3): 200-3.
3. Silva HCG, Mezarobba N. Meningite no Brasil em 2015: o panorama da atualidade. *Arq Catarin Med.* 2018 jan-mar; 47(1):34-46.
4. Gonçalves PCZ, Driessen AL, Rosário B, et al. Perfil epidemiológico das meningites meningocócicas nos últimos 11 anos em Curitiba-PR. *Revista Med. Res.* 2014 abr-jun; 16(2):113-121.
5. Machado de Almeida BM, Targa CR, Batista CG, et al. Interpretando o líquido – como dados epidemiológicos podem ajudar no raciocínio clínico. *Rev. Med. UFPR. Curitiba*, 2016; 3(1): 13-18.
6. Jafri RZ, Ali A, Messonnier NE, et al. Global epidemiology of invasive meningococcal disease. *Population Health Metrics.* 2013;.11(17).
7. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento de Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: volume único [recurso eletrônico], 2ª edição. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
8. Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina (BR), Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Informativo epidemiológico Barriga Verde. Florianópolis: 2017.
9. Freitas AC. Meningite Bacteriana em idade pediátrica: sequelas a longo prazo e implicações na qualidade de vida [dissertação]. Lisboa: Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Mestrado Integrado em Medicina; 2016.
10. Emmerick ICM, Campos MR, Schramm JMA, et al. Estimativas corrigidas de casos de meningite, Brasil 2008-2009. *Rev Epidemiol Serv Saúde.* 2014 abr-jun; 23(2):215-226.
11. Pobb K, Leite ML, Filho JSV, et al. Aspectos epidemiológicos e influência de variáveis climáticas nos casos notificados de meningite em crianças no município de Ponta Grossa – PR, 2002-2011. *Revista Brasileira de Climatologia.* 2013; 13: 202-213.
12. Brouwer MC, Tunkel AR, Van de Beek D. Epidemiology, diagnosis and antimicrobial treatment of acute bacterial meningitis. *Clin Microbiol Rev*, 2010;23:.467-492.
13. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de Vigilância epidemiológica: 7ª edição. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
14. Souza DAG, Gagliani LH. Estudo retrospectivo da meningite meningocócica no estado de São Paulo. *Rev UNILUS Ensino e Pesquisa*, 2011 jul-dez; 8(15): 32-44.
15. Dazzi MC, Zatti CA, Baldissera R. Perfil dos Casos de Meningites Ocorridas no Brasil de 2009 à 2012. *Uningá Review.* Iraí, 2014 ago; 19(3): 33-6.
16. Schossler JGS, Beck ST, De Campos MMA, Farinha LB. Incidência de meningite por *Haemophilus influenzae* no RS 1999-2010: impacto da cobertura vacinal. *Ciência e Saúde Coletiva.* 2013; 18(5):1451-8.
17. Berezin EM. Epidemiologia da infecção meningocócica. São Paulo; AlamTec; 2015.



18. De Souza SF, Costa MCN, Paim JS, et al. Bacterial meningitis and living conditions. Rev Soc Bras Med Trop [local desconhecido], mai/jun 2012; 45(3): 323-8.

19. Nesi WM, Uggioni TR, Dall'Agnese AC, et al. Prevalência de meningite em pacientes admitidos na emergência de um hospital infantil do sul de Santa Catarina no período de 2012 a 2013. Arq Catarin Med. 2016 jan-mar; 45(1):93-107.



TABELAS

Tabela 1 - Casos confirmados de Meningite e notificados ao SINAN no estado de Santa Catarina, classificados por etiologia. Período: 2008 - 2018

Etiologia	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
IGN/EM BRANCO	14 (1,96%)	14 (1,59%)	5 (0,59%)	0 (0%)	2 (0,29%)	0 (0%)	2 (0,25%)	1 (0,13%)	2 (0,28%)	2 (0,2%)	2 (0,25%)	44 (0,5%)
MCC	14 (1,96%)	18 (2,05%)	25 (2,96%)	17 (2,13%)	17 (2,51%)	7 (0,94%)	7 (0,89%)	13 (1,64%)	5 (0,7%)	16 (1,58%)	18 (2,25%)	157 (1,79%)
MM	30 (4,2%)	24 (2,73%)	9 (1,06%)	22 (2,75%)	22 (3,24%)	15 (2,01%)	18 (2,29%)	12 (1,52%)	18 (2,53%)	23 (2,27%)	36 (4,49%)	229 (2,61%)
MM+MCC	10 (1,4%)	9 (1,02%)	11 (1,3%)	8 (1%)	5 (0,74%)	1 (0,13%)	9 (1,14%)	6 (0,76%)	16 (2,25%)	22 (2,17%)	27 (3,37%)	124 (1,41%)
MTBC	14 (1,96%)	13 (1,48%)	36 (4,26%)	25 (3,13%)	18 (2,65%)	26 (3,48%)	32 (4,07%)	24 (3,03%)	18 (2,53%)	39 (3,85%)	24 (3%)	269 (3,07%)
MB	99 (13,85%)	108 (12,29%)	133 (15,72%)	134 (16,75%)	124 (18,29%)	188 (25,13%)	155 (19,7%)	151 (19,07%)	148 (20,79%)	167 (16,49%)	103 (12,86%)	1510 (17,22%)
MNE	153 (21,4%)	200 (22,75%)	169 (19,98%)	147 (18,38%)	128 (18,88%)	122 (16,31%)	133 (16,9%)	120 (15,15%)	113 (15,87%)	178 (17,57%)	119 (14,86%)	1582 (18,04%)
MV	246 (34,41%)	368 (41,87%)	327 (38,65%)	344 (43%)	276 (40,71%)	293 (39,17%)	317 (40,28%)	343 (43,31%)	274 (38,48%)	447 (44,13%)	379 (47,32%)	3614 (41,2%)
MOE	92 (12,87%)	94 (10,69%)	80 (9,46%)	71 (8,88%)	52 (7,67%)	69 (9,22%)	74 (9,4%)	75 (9,47%)	64 (8,99%)	59 (5,82%)	49 (6,12%)	779 (8,88%)
MH	6 (0,84%)	3 (0,34%)	8 (0,95%)	1 (0,13%)	3 (0,44%)	2 (0,27%)	6 (0,76%)	2 (0,25%)	6 (0,84%)	5 (0,49%)	5 (0,62%)	47 (0,54%)
MP	37 (5,17%)	28 (3,19%)	43 (5,08%)	31 (3,88%)	31 (4,57%)	25 (3,34%)	34 (4,32%)	45 (5,68%)	48 (6,74%)	55 (5,43%)	39 (4,87%)	416 (4,74%)
Total	715 (100%)	879 (100%)	846 (100%)	800 (100%)	678 (100%)	748 (100%)	787 (100%)	792 (100%)	712 (100%)	1013 (100%)	801 (100%)	8771 (100%)

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan.

MCC: Meningococemia; MM: Meningite Meningocócica; MM+MCC: Meningite Meningocócica + Meningococemia; MTBC: Meningite tuberculosa; MB: Meningite por outras bactérias; MNE: Meningite não especificada; MV: Meningite viral; MOE: Meningite por outras etiologias; MH: Meningite por *Haemophilus influenzae*; MP: Meningite por *Streptococcus pneumoniae*.



Tabela 2 - Casos confirmados de Meningite por *Neisseria meningitidis* notificados no SINAN no estado de Santa Catarina, classificados pelo sorotipo. Período: 2008 – 2018

Sorogruppo	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Ign/Em Bra	37	32	36	29	32	9	1	1	0	0	0	177
A	0	1	0	0	0	0	18	9	18	25	43	114
B	7	9	6	11	4	5	0	0	0	0	0	42
C	7	8	3	5	7	2	9	4	1	0	0	46
D	0	0	0	0	0	0	3	9	2	7	4	25
X	0	0	0	0	0	0	3	0	2	6	1	12
Y	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Z	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
W135	2	1	0	2	1	7	0	0	0	0	0	13
29 E	0	0	0	0	0	0	0	7	16	23	40	86
Total	54	51	45	47	44	23	34	31	39	61	88	517

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan.

Tabela 3 - Casos confirmados de Meningite e notificados ao SINAN no estado de Santa Catarina, classificados por sua evolução. Período: 2008 – 2018

Evolução	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Ign/Branco	20 (2,8%)	30 (3,41%)	20 (2,36%)	22 (2,75%)	16 (2,36%)	24 (3,21%)	14 (1,78%)	13 (1,64%)	2 (0,28%)	5 (0,49%)	33 (4,11%)	199 (2,27%)
Alta	589 (82,3%)	719 (81,7%)	698 (82,5%)	668 (83,5%)	579 (85,4%)	601 (80,3%)	662 (84,1%)	634 (80,0%)	600 (84,1%)	879 (86,77%)	668 (83,1%)	7297 (83,16%)
Óbito por meningite	64 (8,95%)	88 (10%)	71 (8,39%)	55 (6,88%)	51 (7,52%)	70 (9,36%)	64 (8,13%)	88 (11,1%)	66 (9,26%)	78 (7,7%)	67 (8,34%)	762 (8,68%)
Óbito por outra causa	42 (5,87%)	43 (4,89%)	57 (6,74%)	55 (6,88%)	32 (4,72%)	53 (7,09%)	47 (5,97%)	57 (7,2%)	45 (6,31%)	51 (5,03%)	35 (4,36%)	517 (5,89%)
Total	715 (100%)	880 (100%)	846 (100%)	800 (100%)	678 (100%)	748 (100%)	787 (100%)	792 (100%)	713 (100%)	1013 (100%)	803 (100%)	8775 (100%)

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.



Tabela 4 – Casos confirmados de Meningite e notificados ao SINAN no estado de Santa Catarina, classificados por faixa etária. Período: 2008 – 2018

Faixa Etária	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Em branco	0 (0%)	1 (0,11%)	1 (0,12%)	2 (0,25%)	4 (0,59%)	1 (0,13%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	9 (0,1%)
<1 Ano	74 (10,35%)	162 (18,41%)	139 (16,43%)	108 (13,5%)	94 (13,86%)	91 (12,17%)	98 (12,45%)	85 (10,73%)	83 (11,64%)	116 (11,45%)	120 (14,94%)	1170 (13,33%)
1 a 4	96 (13,43%)	151 (17,16%)	109 (12,88%)	99 (12,38%)	96 (14,16%)	97 (12,97%)	85 (10,8%)	108 (13,64%)	83 (11,64%)	219 (21,62%)	141 (17,56%)	1284 (14,63%)
5 a 9	92 (12,87%)	115 (13,07%)	105 (12,41%)	125 (15,63%)	69 (10,18%)	70 (9,36%)	85 (10,8%)	63 (7,95%)	40 (5,61%)	132 (13,03%)	83 (10,34%)	979 (11,16%)
10 a 14	59 (8,25%)	70 (7,95%)	63 (7,45%)	63 (7,88%)	54 (7,96%)	42 (5,61%)	45 (5,72%)	33 (4,17%)	36 (5,05%)	49 (4,84%)	37 (4,61%)	551 (6,28%)
15-19	42 (5,87%)	39 (4,43%)	40 (4,73%)	28 (3,5%)	32 (4,72%)	41 (5,48%)	39 (4,96%)	42 (5,3%)	43 (6,03%)	50 (4,94%)	31 (3,86%)	427 (4,87%)
20-39	172 (24,06%)	176 (20%)	183 (21,63%)	194 (24,25%)	160 (23,6%)	183 (24,47%)	183 (23,25%)	202 (25,51%)	174 (24,4%)	215 (21,22%)	170 (21,17%)	2012 (22,93%)
40-59	131 (18,32%)	126 (14,32%)	166 (19,62%)	130 (16,25%)	131 (19,32%)	151 (20,19%)	166 (21,09%)	182 (22,98%)	163 (22,86%)	163 (16,09%)	146 (18,18%)	1655 (18,86%)
60-64	14 (1,96%)	15 (1,7%)	17 (2,01%)	21 (2,63%)	12 (1,77%)	29 (3,88%)	35 (4,45%)	26 (3,28%)	38 (5,33%)	23 (2,27%)	25 (3,11%)	255 (2,91%)
65-69	11 (1,54%)	6 (0,68%)	6 (0,71%)	12 (1,5%)	9 (1,33%)	21 (2,81%)	25 (3,18%)	19 (2,4%)	18 (2,52%)	19 (1,88%)	20 (2,49%)	166 (1,89%)
70-79	21 (2,94%)	15 (1,7%)	11 (1,3%)	12 (1,5%)	12 (1,77%)	16 (2,14%)	23 (2,92%)	29 (3,66%)	29 (4,07%)	18 (1,78%)	19 (2,37%)	205 (2,34%)
80 e +	3 (0,42%)	4 (0,45%)	6 (0,71%)	6 (0,75%)	5 (0,74%)	6 (0,8%)	3 (0,38%)	3 (0,38%)	6 (0,84%)	9 (0,89%)	11 (1,37%)	62 (0,71%)
Total	715 (100%)	880 (100%)	846 (100%)	800 (100%)	678 (100%)	748 (100%)	787 (100%)	792 (100%)	713 (100%)	1013 (100%)	803 (100%)	8775 (100%)
Média	24,6	19,5	22,7	22,9	23,7	26,7	27,6	28,3	30,0	22,2	24,5	24,6
DP	26,8	29,1	27,1	27,6	27,0	26,6	26,2	25,4	25,9	29,6	30,2	27,7
CV	109,1%	148,8%	119,4%	120,4%	114,2%	99,6%	94,9%	90,0%	86,4%	133,4%	123,0%	112,6%

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

**Tabela 5** – Casos confirmados de Meningite e notificados ao SINAN no estado de Santa Catarina, classificados por sexo. Período: 2008 – 2018

Ano 1º Sintoma(s)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Masculino	437 (61,1%)	534 (60,68%)	531 (62,77%)	502 (62,75%)	428 (63,13%)	468 (62,57%)	507 (64,42%)	481 (60,73%)	425 (59,61%)	616 (60,81%)	482 (60,02%)	5411 (61,66%)
Feminino	278 (38,8%)	346 (39,32%)	315 (37,23%)	298 (37,25%)	250 (36,87%)	280 (37,43%)	280 (35,58%)	311 (39,27%)	288 (40,39%)	397 (39,19%)	321 (39,98%)	3364 (38,34%)
Total	715 (100%)	880 (100%)	846 (100%)	800 (100%)	678 (100%)	748 (100%)	787 (100%)	792 (100%)	713 (100%)	1013 (100%)	803 (100%)	8775 (100%)

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

**Tabela 6** – Casos confirmados de Meningite e notificados ao SINAN no estado de Santa Catarina, classificados por macrorregião de residência.

Período: 2008 – 2018

Macrorregião de Saúde de residência	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Grande Oeste	46 (6,4%)	40 (4,5%)	35 (4,1%)	42 (5,2%)	41 (6,0%)	42 (5,6%)	37 (4,7%)	43 (5,4%)	47 (6,5%)	67 (6,6%)	32 (3,9%)	472 (5,3%)
Meio Oeste	26 (3,64%)	33 (3,75%)	23 (2,72%)	80 (10%)	35 (5,16%)	37 (4,95%)	51 (6,48%)	29 (3,66%)	36 (5,05%)	31 (3,06%)	34 (4,23%)	415 (4,73%)
Vale do Itajaí	109 (15,24%)	133 (15,11%)	119 (14,07%)	102 (12,75%)	101 (14,9%)	135 (18,05%)	119 (15,12%)	114 (14,39%)	104 (14,59%)	118 (11,65%)	95 (11,83%)	1249 (14,23%)
Foz do Rio Itajaí	92 (12,87%)	88 (10%)	106 (12,53%)	73 (9,13%)	66 (9,73%)	108 (14,44%)	80 (10,17%)	129 (16,29%)	110 (15,43%)	166 (16,39%)	127 (15,82%)	1145 (13,05%)
Grande Florianópolis	102 (14,27%)	140 (15,91%)	110 (13%)	93 (11,63%)	114 (16,81%)	123 (16,44%)	126 (16,01%)	134 (16,92%)	137 (19,21%)	194 (19,15%)	155 (19,3%)	1428 (16,27%)
Sul	80 (11,19%)	269 (30,57%)	210 (24,82%)	150 (18,75%)	97 (14,31%)	136 (18,18%)	173 (21,98%)	147 (18,56%)	91 (12,76%)	158 (15,6%)	164 (20,42%)	1675 (19,09%)
Nordeste	213 (29,79%)	134 (15,23%)	203 (24%)	203 (25,38%)	190 (28,02%)	144 (19,25%)	167 (21,22%)	170 (21,46%)	166 (23,28%)	252 (24,88%)	164 (20,42%)	2006 (22,86%)
Planalto Norte	24 (3,36%)	34 (3,86%)	29 (3,43%)	44 (5,5%)	25 (3,69%)	13 (1,74%)	24 (3,05%)	17 (2,15%)	17 (2,38%)	22 (2,17%)	18 (2,24%)	267 (3,04%)
Serra Catarinense	23 (3,2%)	9 (1,0%)	11 (1,3%)	13 (1,6%)	9 (1,3%)	10 (1,3%)	10 (1,2%)	9 (1,1%)	5 (0,7%)	5 (0,4%)	14 (1,7%)	118 (1,3%)
Total	715 (100%)	880 (100%)	846 (100%)	800 (100%)	678 (100%)	748 (100%)	787 (100%)	792 (100%)	713 (100%)	1013 (100%)	803 (100%)	8775 (100%)

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.