



**FAPAC – FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS INSTITUTO
TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS PORTO LTDA- ITPAC
PORTO**

**DHIÉCYKA CARVALHO SILVA
YNGRID SOUZA LUZ**

**AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE MENINGITES VIRAIS E BACTERIANAS NO
MUNICÍPIO DE PORTO NACIONAL – TOCANTINS NO PERÍODO DE 2008 A 2018**

**PORTO NACIONAL-TO
2019**

**DHIÉCYKA CARVALHO SILVA
YNGRID SOUZA LUZ**

**AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE MENINGITES VIRAIS E BACTERIANAS NO
MUNICÍPIO DE PORTO NACIONAL – TOCANTINS NO PERÍODO DE 2008 A 2018**

Projeto de pesquisa apresentado ao
Curso de Medicina da FAPAC –
Faculdade Presidente Antônio Carlos
ITPAC Porto Nacional, como requisito
parcial para aprovação da disciplina de
Trabalho de Conclusão.

Orientadora: Prof. Dra. Elyanne S. Gomes

**PORTO NACIONAL – TO
2019**

**DHIÉCYKA CARVALHO SILVA
YNGRID SOUZA LUZ**

**AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE MENINGITES VIRAIS E BACTERIANAS NO
MUNICÍPIO DE PORTO NACIONAL – TOCANTINS NO PERÍODO DE 2008 A 2018**

Projeto de pesquisa apresentado ao
Curso de Medicina da FAPAC –
Faculdade Presidente Antônio Carlos
ITPAC Porto Nacional, como requisito
parcial para aprovação da disciplina de
Trabalho de Conclusão.

Orientadora: Prof. Dra. Elyanne S. Gomes

Artigo Científico apresentado e defendido em ___/___/___ e aprovado
perante a banca examinadora constituída pelos professores:

Prof. Dra. Elyanne S. Gomes

Instituto Tocantinense Presidente Dra. Elyanne S. Gomes – Orientadora

Prof. Dra. Alynny Aparecido de Carvalho

Instituto Tocantinense Presidente Dra. Elyanne S. Gomes – Orientadora

Prof. Mestre Anne Carolina Dias Neves

Instituto Tocantinense Presidente Dra. Elyanne S. Gomes – Orientadora

**PORTO NACIONAL – TO
2019**

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE MENINGITES VIRAIS E BACTERIANAS NO MUNICÍPIO DE PORTO NACIONAL – TOCANTINS NO PERÍODO DE 2008 A 2018

EVALUATION OF THE PREVALENCE OF VIRAL AND BACTERIAL MENINGITES IN THE MUNICIPALITY OF PORTO NACIONAL - TOCANTINS IN THE PERIOD 2008 TO 2018

¹DHIECYKA CARVALHO DA SILVA

¹YNGRID SOUZA LUZ

²ELYANNE S. GOMES

¹ Acadêmicas do Curso de Medicina – Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

² Professora - Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos (Orientadora)

RESUMO: Introdução: A meningite é a ocorrência de um processo inflamatório das meninges, conjunto de membranas que envolvem o sistema nervoso central, decorre principalmente por causas infecciosas bacterianas e virais, as crianças menores de 4 anos são as mais susceptíveis à infecção. O diagnóstico é realizado através de exame clínico e análise laboratorial, para então ser instituído o tratamento com terapêutica individualizada. O objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de meningites virais e bacterianas em Porto Nacional - TO, de 2008 a 2018, através de estudo epidemiológico descritivo, por meio do Sistema de Informações de Agravos e Notificações. **Resultados e Discussão:** No período, foram notificados 91 casos, sendo o ano de 2018 com o maior número de registros. Em menores de 12 anos ocorreram 61,76 % dos casos. A meningite bacteriana foi identificada em 5,8% das notificações, enquanto a viral correspondeu a 1,47% com 1 caso registrado. Os aspectos que mais se destacaram foram os casos de subnotificação e subdiagnóstico durante o período analisado, crianças menores de 1 ano foram as mais afetadas neste estudo, representando 23,5% dos casos, o que ocorre devido ao período em que a criança passa a ter relações sociais e à fase de amadurecimento do sistema imune. Apesar das meningites virais serem mais prevalentes, o número de notificações foi inferior à de etiologia bacteriana, provavelmente por serem autolimitadas e de rápida evolução. **Considerações Gerais:** O estudo pode servir como direcionamento para as notificações que estão sendo negligenciadas pelos profissionais, além de contribuir com as medidas de prevenção dos casos, entre outros.

Palavras chave: Meningite. Perfil epidemiológico. Subnotificação.

ABSTRACT: Introduction: Meningitis is an inflammatory process of meninges, the set of membranes that involve the central nervous system, mainly due to bacterial and viral causes, as children under 4 years are more susceptible to infection. The diagnosis is made through clinical and laboratorial examination, to be instituted with individualized treatment. The objective of this study was to evaluate the prevalence

of viral and bacterial meningitis in Porto Nacional - TO, from 2008 to 2018, through the descriptive epidemiological study, through the Information System of Aggravations and Notifications. **Results and Discussion:** In the period, 91 cases were reported, and the year 2018 had the highest number of registrations. In children under 12 years of age, 61.76% of the cases occurred. A bacterial meningitis was identified in 5.8% of the notifications, whereas a viral one registered a record of 1.47%. The cases in which cases of underreporting and underdiagnosis were highlighted during the analyzed period occurred in children under 1 year of age, representing 23.5% of the cases, and occurred in the period in which the child had social relations and to the maturation phase of the immune system. Although viral meningitis was more prevalent, the number of insemination was lower for bacterial etiology, and therefore self-limited and rapidly evolving. **General considerations:** The study can serve as a guide for women who are being neglected by professionals, in addition to contributing to measures to prevent cases, among others.

Keywords: Meningitis. Epidemiological profile. Subnotification.

1 INTRODUÇÃO

Meningite é processo inflamatório agudo das membranas que protegem e envolvem o cérebro e a medula espinal, que juntas são intituladas de meninges (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017). Trata-se de uma doença grave e endêmica que pode acometer indivíduos de qualquer idade. Podem resultar de causas infecciosas, como bactérias, vírus, fungos, protozoários e helmintos, e causas não infecciosas. Constitui-se ainda uma das principais causas de mortalidade infantil, sendo um agravo de grande impacto na saúde pública no Brasil e no mundo (VENTURA, 2019; KURUP et al., 2018).

Segundo a Sociedade Brasileira de Infectologia - SBI (2019), a meningite meningocócica foi compreendida pela primeira vez por Vieusseux, em Genebra, na Suíça, durante um surto transcorrido em 1806. A bactéria causadora da doença foi caracterizada pela primeira vez em 1884 por Marchiafava e Celli na Itália; mas apenas em 1887 foi cultivada, intitulada de *Neisseriameningitidis* por Weichselbaum.

Vale ressaltar que, as meningites têm distribuição mundial, sendo considerado um grave problema de saúde pública pela sua amplitude, potencial de transmissão, patogenicidade e destaque social.

O número de mortes causado pelas variadas formas de meningites nos países desenvolvidos é em torno de 10%, atingindo até 50% nos países em desenvolvimento. No Brasil, esses números chegam a 20% (BRANCO; AMORETTI;

TASKER, 2007). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) nos últimos 20 anos foram registrados quase um milhão de casos suspeitos e cem mil mortes devido à meningite em todo o mundo (Médicos sem Fronteiras - MSF, 2018). As meningites representam uma ameaça para milhões de pessoas, principalmente nos países que ainda não adotaram providências sistemáticas de prevenção.

De acordo com os dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS), o Brasil apresentou 57.503 internações nos últimos 11 anos, nos quais houve maior prevalência em pacientes com idade entre 1 a 4 anos (9.355), indicador de pior prognóstico. Foi possível também observar uma grande prevalência em crianças na faixa etária entre 5 a 9 anos (8.790) e em crianças menores de 1 ano (8.396). No estado do Tocantins, neste mesmo período, foram notificados 407 casos de internações por meningite, 266 casos (65%) prevalentes na faixa etária pediátrica. Dentre os municípios do estado, Araguaína apresenta 258 casos notificados (63%), e a capital, Palmas, 71 notificações (17%). (BRASIL).

Entre as infecções do sistema nervoso central (SNC), podemos destacar as meningites bacterianas e virais. A mais prevalente entre as meningites infecciosas agudas está a de etiologia viral, destacando-se os enterovírus (EV). Os casos podem ocorrer de forma isolada, apesar de episódios de aglomerado de casos seja comum. É um agravo que pode ocorrer em qualquer idade, sendo mais prevalente em crianças abaixo de 5 anos (PEREZ et al. 2006).

Os principais agentes etiológicos da meningite bacteriana são as *Neisserie meningitidis*, *Haemophilus influenzae* e *Streptococos pneumoniae*, os quais são os mais importantes do ponto de vista da saúde pública, devido à magnitude de ocorrência e ao potencial de produzir surtos. O coeficiente de incidência (CI) e a letalidade para meningite bacteriana variam de acordo com a região, o país, o agente etiológico e a faixa etária (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

As principais manifestações clínicas da doença são febre súbita, cefaléia, sinais de irritação meníngea, como rigidez de nuca, náuseas e vômitos, acompanhados de modificações do líquido cefalorraquidiano (LCR) (BRASIL, 2010). Em menores de um ano os sinais mais evidentes são o abaulamento das fontanelas, choro persistente e inquietação, com ou sem convulsões (SBI, 2019).

O tratamento deve ser instituído após avaliação médica, e análise laboratorial, sobretudo, o estudo do LCR, sendo necessária a internação do paciente e a escolha de terapêutica específica para cada caso (BRASIL, 2010).

Mesmo com o diagnóstico precoce e tratamento apropriado, a chance do paciente ir a óbito por meningite bacteriana gira em torno de 5 a 10 %, podendo ocorrer com 24 ou 48 horas após o aparecimento dos sintomas iniciais. Vale ressaltar que, sem o tratamento, este número sobe para até 50% dos casos (MSF, 2018).

A doença meningocócica por ser rapidamente progressiva, com altas taxas de complicações, sequelas e letalidade, assim como seu grande potencial de causar epidemias, fazem com que a prevenção, por meio da cobertura vacinal, assumam fundamental importância (SÁFADI, 2015).

Bravo (2018) enfatiza que, a *Neisseria Meningitidis* (NM) é classificada em 12 sorogrupos diferentes do meningococo. Os que mais causam a doença são o A, B e principalmente o C. O Programa Nacional de Imunização (PNI) oferece através do sistema público de saúde vacinas apenas contra o sorotipo C, indicada para crianças (aos, 3 e 5 meses, com reforço aos 12 meses) e adolescentes (dos 11 aos 14 anos).

No Brasil, a meningite é uma doença infecciosa de notificação compulsória imediata, a qual deve ser realizada em até 24 horas para as vigilâncias de saúde municipal e estadual. É de responsabilidade dos serviços de saúde, públicos ou privados, e profissionais de saúde, notificarem todos os casos suspeitos (Ministério da Saúde, 2019). Para a análise dos casos nesse estudo, utilizou-se os dados disponibilizados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificações (SINAN), utilizando-se a Ficha de Investigação de Meningite.

Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar a prevalência de Meningites virais e bacterianas no município de Palmas, Porto Nacional, no período de 2008 a 2018, descrevendo o perfil epidemiológico dos casos de Meningites em relação às variáveis selecionadas para o período em estudo.

2 METODOLOGIA

Realizou-se um estudo epidemiológico descritivo, com base em dados secundários extraídos do SINAN - Sistema de Informações de Agravos e Notificações, com análise da prevalência de Meningite no município do Tocantins, Porto Nacional.

O SINAN é uma base de dados nacional sobre Agravos de Notificação compulsória que representa uma fonte de dados passíveis de serem utilizados para avaliar a assistência aos agravos por ele cobertos, incluindo as meningites.

A pesquisa foi realizada no Município de Porto Nacional, Tocantins, considerado pólo regional próximo a capital, Palmas. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município comporta uma população estimada de 52.700 pessoas, dados notificados em 2018.

As variáveis selecionadas dividem-se em dois conjuntos, descritos abaixo:

- ✓ Sociodemográficas, de identificação, além de idade, sexo, raça, escolaridade;
- ✓ Dados complementares como: Etiologia, mês, campo de contato com semelhantes, aspecto do líquido e evolução.

Na classificação final, selecionou-se todos os casos confirmados com critério de confirmação laboratorial. Os critérios de exclusão foram os casos não residentes em Porto Nacional, os descartados e as duplicidades.

Todos os dados coletados foram introduzidos em planilha do Excel e posteriormente analisados descritivamente. Utilizou-se os filtros de acordo com as variáveis estudadas e descritas nas tabelas de acordo com os resultados obtidos.

3 RESULTADOS

Foram notificados 91 casos de meningite no município de Porto Nacional, Tocantins, nos anos de 2008 a 2018, mostrando uma maior discrepância entre o Bairro Pinheirópolis com os demais bairros analisados no período. Em ordem decrescente, Pinheirópolis teve 66 casos, representando 73% das notificações. Centro, Aeroporto, Novo Planalto, São Vicente e Nova capital, apresentaram 3 casos por município, totalizando 16,48%, seguidos pelo município Jardim Querido com 2 casos (2,19%). Para os outros bairros, apenas 1 caso observado.

O ano com o maior número de registros foi 2018, com 18 notificações. A média de casos nos 10 anos de estudo foi de 9,1 casos por ano. Segundo o mês da notificação, Junho houve o maior número de doentes (14) nos últimos 11 anos, seguido pelo mês de Fevereiro (8) e Abril (8). A distribuição de frequência dos casos registrados denota um comportamento sazonal clássico para a meningite no

território brasileiro, conforme descrito na literatura, com maior incidência nos períodos de outono e inverno.

Pode-se observar que, dos 91 casos, 74,7% residem no Município de Porto Nacional (n= 68 casos). Dos atendimentos realizados, foi possível observar que 92,64% foram consultados em unidade hospitalar.

Dos pacientes residentes em Porto Nacional com suspeita de meningite 54% dos casos eram do sexo masculino. A faixa etária de 0 a 12 anos, que é de grande importância epidemiológica em casos de Meningites, apresentou a taxa de 61,76 %. As faixas etárias de 15 aos 80 anos ou mais, 38,23 % dos casos. Em relação ao método de contato, somente 2,9% ocorreram em domicílio e por meio da vizinhança. 56% dos casos ocorreram por outras formas de contato, não disponibilizadas na variável.

Dos pacientes infectados, 80,88% eram predominantemente pardos, 14,70% brancos, destacando que, para 4,41% dos casos, essa variável era ignorada/em branco. O número de casos suspeitos de meningite em Porto Nacional – TO, de acordo com a escolaridade pode ser observado abaixo.

Tabela 1. Número de casos suspeitos de meningite de acordo com a escolaridade, entre os anos de 2008 a 2018.

Escolaridade	N	%
Ignorado	17	25
Não se aplica*	30	44,11
Baixa escolaridade**	10	14,7
Media escolaridade***	6	8,82
Alta escolaridade****	5	7,35
TOTAL	68	100

*Indivíduos com idade insuficiente;** ensino fundamental incompleto ou completo; *** ensino médio incompleto ou completo; **** ensino superior incompleto ou completo.

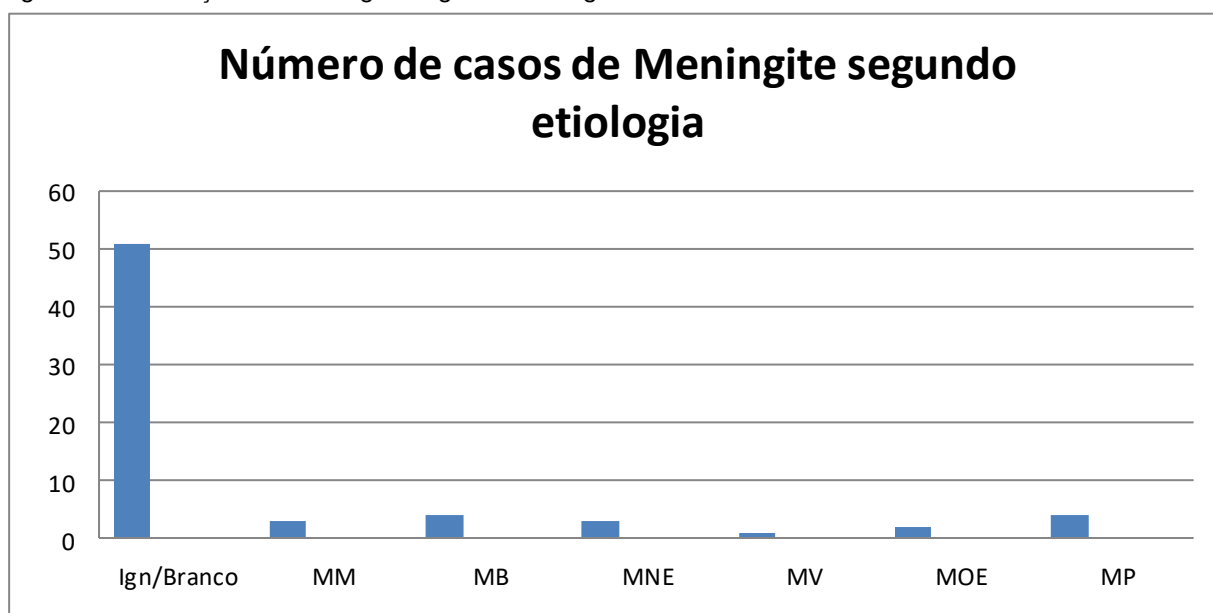
Fonte: elaborado pelos autores.

Foram observadas as características clínicas do líquido, método principal para o diagnóstico de meningite. Dos resultados, o aspecto límpido foi o mais prevalente, com 57,35% dos casos. Apresentando também nos estudos líquido com aspecto hemorrágico (1,47%), igualmente para os xantocrômico. O aspecto turvo foi possível observar em 11,7% das notificações.

Vale ressaltar que no município de Porto Nacional não se faz punção lombar, sendo os casos suspeitos encaminhados para a capital, Palmas, para a realização do mesmo.

O perfil etiológico das meningites de acordo com os dados estudados foi identificado em 25% dos casos, sendo a maioria deles (75%) ignorado/branco. Os agentes etiológicos mais comumente identificados foram por Meningite bacteriana (MB), 5,8% dos casos, igualmente para Meningite por Pneumococos (MP). A meningite por agente viral teve apenas 1 caso, correspondendo a 1,47%.

Figura 1: Notificação de meningite segundo etiologia.



Fonte: elaborado pelos autores.

De todos os pacientes internados por meningite, 63% apresentaram uma boa evolução do tratamento, recebendo alta. Foram a óbito por meningite 5,9% dos casos. Destacando que, 5,9% foram a óbito por outras causas e os demais casos ignorados.

Na casuística estudada, em um período de 11 anos, 91 casos para meningite foram notificados, no qual foram excluídos 23 por estarem fora da área de pesquisa. Dos 68 notificados e residentes em Porto Nacional, apenas 18 casos foram confirmados pelo líquido. Possivelmente, a redução dos casos represente casos de subnotificações no município ou até mesmo redução das taxas de incidência, devido as medidas de prevenção e controle.

4 DISCUSSÃO

Este estudo descreveu o perfil dos casos de Meningite ocorridos no município de Porto Nacional, no período de 2008 a 2018. Os principais achados foram casos de subnotificação e subdiagnóstico no SINAN nos últimos 11 anos. No entanto, foi possível verificar um maior número de casos suspeitos em Pinheirópolis, bairro pertencente a Porto Nacional, observado-se um maior controle dos profissionais de saúde.

Embora os casos de meningites aconteçam o ano inteiro, foi possível verificar maior incidência de casos de meningites nos períodos do outono e do inverno. Ressalta-se que algumas doenças infecciosas tendem a seguir um padrão sazonal.

Há concordância da literatura aos dados encontrados neste estudo frente à maior suscetibilidade de casos suspeitos no sexo masculino, sendo que, no município de Porto Nacional foi possível observar 54% distribuídos aos pacientes do gênero masculino. Entretanto, segundo Dazzi, Zatti e Baldissera (2014), não há correlação entre sexo e o desenvolvimento da doença. Dos dados relatados, as crianças são as mais afetadas pela meningite, variando conforme a faixa etária. Crianças menores de 1 ano foram as mais afetadas neste estudo, representando 23,5% dos casos.

Alguns estudos afirmam que a faixa etária mais predominante estão entre 1 a 4 anos, correspondendo ao período em que a criança passa a ter relações sociais, estando exposta a uma maior variedade de microorganismo. Além disso, é a fase em que o sistema imunológico da criança ainda está amadurecendo e os anticorpos maternos já não estão mais presentes (SILVA, 2018).

A maior tendência pela idade direciona as ações preventivas nessa faixa etária, principalmente em crianças, com o intuito de reduzir a morbidade.

Em relação à escolaridade, uma grande parte dos pacientes teve essa variável não aplicada (44,11%), notando-se que grande parte dos pacientes tinha idade insuficiente para esta análise. Dentre os 68 casos, 14,7% apresentaram baixa escolaridade.

De acordo com alguns estudos, a alta prevalência de pacientes com baixa escolaridade, pode ser advinda, especialmente, do pouco acesso a informação, e

consequentemente desconhecimento acerca da importância da promoção e prevenção de algumas infecções, dentre elas, a meningite (FIOCRUZ, 2017).

Em relação à punção lombar, todos os casos suspeitos são encaminhados para a capital, Palmas. Tendo em vista que, o município Porto Nacional encontra-se limitado para a realização do teste diagnóstico através do líquido.

Verifica-se um alto número de notificações descartadas na classificação final através do líquido com aspecto límpido, estando o aspecto turvo como o segundo mais prevalente. Houve um alto número de notificações em que esta variável foi ignorada (31%), caso preocupante devido à grande importância desta análise para a conclusão diagnóstica ou descarte da doença.

O tipo mais prevalente de meningite em Porto Nacional foi a meningite bacteriana. Diferindo de alguns estudos, a meningite viral no município apresentou apenas 1 notificação em 11 anos. Esse cenário pode ter ocorrido devido à dificuldade de indicar com precisão a etiologia quando esta é viral, sendo alvo de subdiagnóstico e subnotificação. As meningites virais são geralmente benignas e de manifestações autolimitadas, enquanto que, as bactérias costumam ter uma evolução rápida, sendo melhor investigadas (DIAS, 2017)

Meningite, um problema de saúde pública mundial, tem recebido as devidas medidas de prevenção e controle no Brasil, corroboradas na consequente redução das taxas de incidência observadas no presente estudo.

Finalmente, enfatiza-se a necessidade de uma vigilância epidemiológica ativa, com constante avaliação do comportamento da Meningite no Brasil, com o objetivo de subsidiar o desenvolvimento de políticas de saúde pública e de novas estratégias de imunização voltadas para a manutenção do controle da meningite no país, estado do Tocantins e município de Porto Nacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre os anos de 2008 a 2018 foi possível observar na pesquisa, um número relevante de subdiagnóstico e subnotificação.

Define-se como subnotificação casos suspeitos e confirmados não registrados no SINAN, estando frequentemente relacionado ao desconhecimento e ausência de adesão desses profissionais de saúde. Os casos de subdiagnósticos

ocorrem quando a infecção por meningite não é diagnosticado adequadamente, dessa forma, não sendo registrado no sistema (EMMERICK, 2014).

Os dados disponibilizados pelo SINAN são de grande relevância, pois, a partir deles, são realizados os processos de avaliação de informativo clínico-epidemiológicos das doenças de notificações compulsória (EMMERICK, 2014).

O conhecimento epidemiológico dos casos de meningites no município de Porto Nacional contribui com a realização oportuna de tratamentos e políticas públicas de saúde. Além disso, o conhecimento da prevalência mostra-se importante para o planejamento de ações voltadas para medidas de prevenção dos casos, como por exemplo, aumento da cobertura vacinal.

O estudo também pode servir como direcionamento para as notificações que estão sendo negligenciadas por parte dos profissionais. Como já foi mencionado, é possível observar um baixo número de notificações em 11 anos e incompletude de vários itens distintos, os quais são importantes para o acompanhamento da evolução das infecções por meningite.

REFERENCIAS

BRANCO, R. G.; AMORETTI, C. F.; TASKER, R. C. **Doença meningocócica e Meningite. Jornal de Pediatria.** Rio de Janeiro, v. 83, n. 2, p. 46-53, 2007.

BRASIL. Médicos Sem Fronteiras. **Meningite.** 2018. Disponível em: <<https://www.msf.org.br>>. Acesso em: 09/05/2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância em Saúde. **Doença Meningocócica.** Brasília, Ed. 2º, p. 706, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. **Meningite Bacteriana não Especificada no Brasil 2007 - 2016: Desafio para a Vigilância das Meningites.** Boletim Epidemiológico, Brasília, v. 50, n. 3, Jan. 2019. Disponível em: <<http://portal.arquivos2.saude.gov.br>>. Acesso em: 14/05/2019.

BRAVO, F. et al. **Vacinas Meningocócicas Conjugadas no Brasil em 2018: Intercambialidade e Diferentes Esquemas de Doses.** 2018.

DAZZI, M. C.; ZATTI, C. A.; BALDISSERA, R. **Perfil dos Casos de Meningites Ocorridas no Brasil de 2009 à 2012.** Revista Uningá, v.19, n.3, p.33-36, 2014.

DIAS, F. C. F. et al. **Meningite: Aspectos Epidemiológicos da Doença na Região Norte do Brasil.** Revista de Patologia do Tocantins, v.4, n.2, p.46-49, 2017.

EMMERICK, I. C. M. et al. **Estimativas corrigidas de casos de meningites, Brasil 2008-2009**. Epidemiol. Serv. Saúde, v. 23, n. 2, 2014.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. **Infectologista alerta para os riscos da meningite**. 2017. Disponível em: < <https://portal.fiocruz.br/noticia/infectologista-alerta-para-os-riscos-dameningite>>. Acesso em: 14/05/2019.

JÚNIOR, F. P. A. et al. **Perfil de acometidos por meningite em Natal-RN entre os anos de 2010 a 2017: um estudo documental**. Univ. Federal de Campina Grande. CONADIS, 2018.

PERES, L. V. C. et al. **Meningite Viral**. Boletim Epidemiológico Paulista. São Paulo, v. 3, n. 30, p. 9-12, 2006.

SÁFADI, M. A. P. **Prevenção da Doença Meningocócica**. Sociedade Brasileira de Pediatria, São Paulo. 2015

SILVA, H. C. G; MEZAROBBA, N. **Meningite no Brasil em 2015: o panorama da atualidade**. Arq. Catarin Med, v.47, n.1, p. 34-46, 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFECTOLOGIA - SBI. **Meningites**. São Paulo, 2019. Disponível em: <<https://www.infectologia.org.br>>. Acesso em: 09/05/2019.

STOCCO, C. et al. **Influência de Variáveis Climáticas sobre a Incidência de Meningite e sua Distribuição Espacial no Município de Ponta Grossa – PR 2001-2005**. Saúde Soc. São Paulo, v. 19, n. 1, p. 84-93, 2010.

VENTURA-FLORES, R. et al. **Agentes Etiológicos de Meningitis Infecciosa em un Hospital Referencial de Chiclayo**. Salud Pública de México. Perú, v. 61, n. 2, p. 101-102, 2019. Disponível em: <<http://www.saludpublica.mx>>. Acesso: 09/05/2019.