

Research, Society and Development, v. 9, n. 2, e80922082, 2020
(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i2.2082>

Meningite: aspectos epidemiológicos dos casos notificados no estado do Piauí, Brasil

Meningitis: epidemiological aspects of reported cases in the state of Piauí, Brazil

Meningitis: aspectos epidemiológicos de casos reportados en el estado de Piauí, Brasil

Recebido: 13/11/2019 | Revisado: 15/11/2019 | Aceito: 18/11/2019 | Publicado: 21/11/2019

Evaldo Hipólito de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4180-012X>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: evaldohipolito@gmail.com

Tainara Melo Lira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4284-6683>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: tainaralira1@gmail.com

Tairine Melo Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6420-0883>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: tairine_melo@hotmail.com

Lara Polyana Silva Ramos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5127-4149>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: lara_poliana@hotmail.com

Roseane Mara Cardoso Lima Verde

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0772-375X>

Universidade Brasil, Brasil

E-mail: roseanelv1@gmail.com

Resumo

A meningite consiste em uma doença inflamatória que acomete as membranas que protegem o sistema nervoso central. Este trabalho objetivou descrever o perfil epidemiológico dos casos notificados de meningite no estado do Piauí nos anos de 2010 a 2017. O presente estudo consistiu em uma pesquisa retrospectiva, com abordagem descritiva realizada com dados secundários obtidos através do Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN). Neste estudo foram analisados os casos notificados de meningite no estado do Piauí entre os

anos 2010 a 2017. A análise estatística e a elaboração dos gráficos e tabelas foram realizados por intermédio do programa Microsoft Excel e TabWin 3.6. De 2010 a 2017 foram notificados no (SINAN) um total de 2.071 casos de meningite no Piauí (média de 295,8 casos ao ano), dos quais cerca de 61% dos diagnosticados foram do sexo masculino. Neste período, nota-se uma redução constante no número de casos confirmados e da incidência do agravo, variando de 428 casos e 13,61 de taxa de incidência por 100.000 habitantes em 2010, para 129 casos e 4 de taxa de incidência por 100.000 habitantes no ano de 2017. Ao analisar a distribuição de faixas etárias, adultos de 20 a 39 anos foram os mais acometidos pela doença e o gênero masculino predominou em todos os anos. No geral, a evolução do agravo nos três últimos anos registrados no estudo, houve aumento da taxa de letalidade e subnotificação.

Palavra chave: Saúde Pública; Diagnóstico Meningites; Inflamação das meninges; Epidemiologia.

Abstract

Meningitis is an inflammatory disease that affects the membranes that protect the central nervous system. This study aimed to describe the epidemiological profile of reported cases of meningitis in the state of Piauí from 2010 to 2017. The present study consisted of a retrospective study with a descriptive approach with secondary data obtained through the Disease Information and Notification System (SINAN). In this study we analyzed the reported cases of meningitis in the state of Piauí from 2010 to 2017. Statistical analysis and the elaboration of graphs and tables were performed using Microsoft Excel and TabWin 3.6. From 2010 to 2017, a total of 2,071 cases of meningitis in Piauí were reported in (SINAN) (average of 295.8 cases per year), of which about 61% of those diagnosed were male. In this period, there is a constant reduction in the number of confirmed cases and the incidence of the disease, ranging from 428 cases and 13.61 incidence rate per 100,000 inhabitants in 2010, to 129 cases and 4 incidence rate per 100,000 inhabitants. in the year 2017. When analyzing the distribution of age groups, adults from 20 to 39 years were the most affected by the disease and the male gender predominated in all years. Overall, the evolution of the disease in the last three years recorded in the study, there was an increase in the case fatality rate and underreporting.

Keyword: Public Health; Diagnosis Meningitis; Inflammation of the meninges; Epidemiology.

Resumen

La meningitis es una enfermedad inflamatoria que afecta las membranas que protegen el sistema nervioso central. Este estudio tuvo como objetivo describir el perfil epidemiológico de los casos reportados de meningitis en el estado de Piauí de 2010 a 2017. El presente estudio consistió en una investigación retrospectiva con un enfoque descriptivo con datos secundarios obtenidos a través del Sistema de Información y Notificación de Enfermedades (SINAN). En este estudio analizamos los casos reportados de meningitis en el estado de Piauí de 2010 a 2017. El análisis estadístico y la elaboración de gráficos y tablas se realizaron con Microsoft Excel y TabWin 3.6. De 2010 a 2017, se reportaron un total de 2,071 casos de meningitis en Piauí (SINAN) (promedio de 295.8 casos por año), de los cuales alrededor del 61% de los diagnosticados eran hombres. En este período, hay una reducción constante en el número de casos confirmados y la incidencia de la enfermedad, que van desde 428 casos y 13.61 tasa de incidencia por 100,000 habitantes en 2010, a 129 casos y 4 tasas de incidencia por 100,000 habitantes. en el año 2017. Al analizar la distribución de los grupos de edad, los adultos de 20 a 39 años fueron los más afectados por la enfermedad y el género masculino predominó en todos los años. En general, la evolución de la enfermedad en los últimos tres años registrada en el estudio, hubo un aumento en la tasa de letalidad y el subregistro.

Palabra clave: Salud pública; Diagnóstico meningitis; Inflamación de las meninges; Epidemiología.

1. Introdução

A meningite consiste em uma doença inflamatória que acomete as membranas que protegem o sistema nervoso central (Teixeira *et al.*, 2018). A condição caracteriza-se, geralmente, por febre, dor de cabeça, vômitos, náuseas, acompanhados de alterações do líquido cefalorraquidiano, podendo ser causada por diversos agentes infecciosos e por processos não infecciosos. Além disso, é considerada uma doença grave, de evolução rápida, cujo prognóstico depende fundamentalmente do diagnóstico precoce e da instituição imediata de tratamento adequado (Brasil, 2017).

No estado do Ceará (2017), as meningites de origem infecciosa, principalmente as causadas por bactérias e vírus são as mais importantes do ponto de vista da Saúde Pública, pela magnitude de sua ocorrência, potencial de produzir surtos e por sua letalidade. Meningites de origem viral são representadas principalmente pelos enterovírus, e as de origem bacteriana, maior parte são causadas por *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Mycobacterium tuberculosis* e *Haemophilus influenzae*, e, com frequência, a

transmissão desses agentes ocorre, através das vias respiratórias (gotículas e secreções da nasofaringe) ou fecal-oral (de grande importância em infecções por enterovírus) (Brasil, 2016a).

No Brasil, a meningite é considerada uma doença endêmica, correlacionada com a existência de aglomerados, aspectos climáticos, circulação do agente no ambiente e características socioeconômicas, esperando-se casos ao longo de todo o ano, com a ocorrência de surtos e epidemias ocasionais (Brasil, 2017; Emmerick *et al.*, 2014). De acordo com a Portaria N° 204, de 17 de fevereiro de 2016, trata-se de uma doença de notificação compulsória imediata, ou seja, devem ser notificados todos os casos (suspeitos e confirmados) pelos profissionais de saúde às autoridades até 24 horas e a notificação deve ser registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (Brasil, 2016b).

Conforme Rodrigues (2015), entre os anos de 2007 a 2013 foram reportados 155.703 casos de meningite no Brasil, com a doença no ano de 2013 apresentando alta taxa de letalidade (9,3%), sendo o Nordeste a segunda região mais afetada pela doença apresentando 34.223 casos confirmados e 8,44% de letalidade. Desse modo, por tratar-se de uma condição de progressão rápida, com elevado índice de incidência e letalidade na região.

Este trabalho objetivou descrever o perfil epidemiológico dos casos notificados de meningite no estado do Piauí nos anos de 2010 a 2017, utilizando a plataforma do SINAN.

2. Metodologia

O presente estudo consistiu em uma pesquisa retrospectiva, com abordagem descritiva realizada com dados secundários obtidos através do SINAN. Neste estudo foram analisados os casos notificados de meningite no estado do Piauí entre os anos 2010 a 2017 (Pereira *et al.*, 2018).

Os dados disponíveis foram avaliados de acordo com a classificação final dos casos notificados e os critérios confirmatórios da doença. Ainda como critério de avaliação, considerou-se a faixa etária, sexo e a evolução do quadro clínico do paciente. A análise estatística e a elaboração dos gráficos e tabelas foram realizados por intermédio do programa Microsoft Excel e TabWin 3.6.

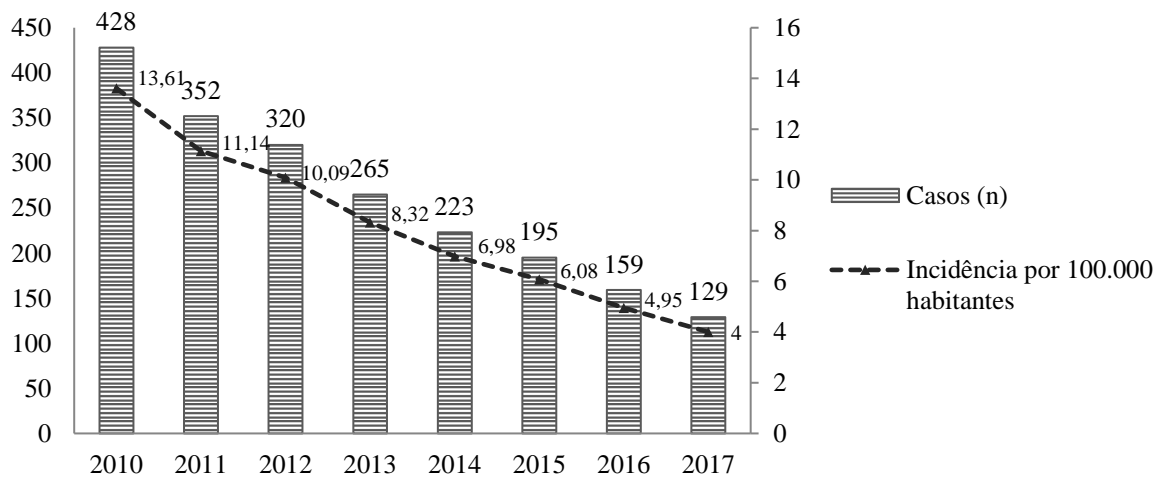
O coeficiente de incidência foi obtido através da razão entre o número de casos novos no ano e a população exposta ao risco de adquirir referida doença no mesmo período, multiplicando-se o resultado por 100.000. Já o coeficiente de letalidade foi obtido através da

razão entre o número de óbitos por determinada causa pelo número total de casos no ano (Waldman, 1998).

3. Resultados

De 2010 a 2017 foram notificados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN) um total de 2.071 casos de meningite no Piauí (média de 295,8 casos ao ano), dos quais cerca de 61% dos diagnosticados eram do sexo masculino. Neste período, nota-se uma redução constante no número de casos confirmados e da incidência do agravo, variando de 428 casos e 13,61 de taxa de incidência por 100.000 habitantes em 2010, para 129 casos e 4 de taxa de incidência por 100.000 habitantes no ano de 2017 (Gráfico 1).

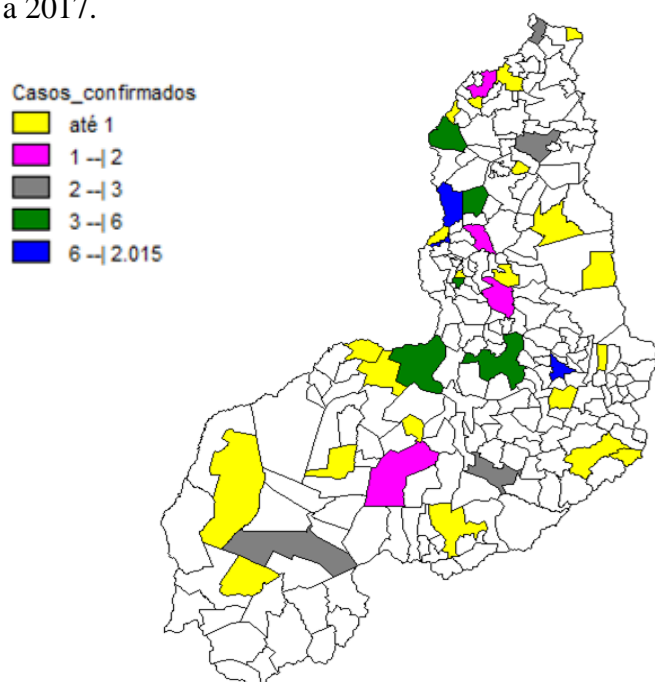
Gráfico 1. Número de casos e incidência de meningite no Estado do Piauí, Brasil, nos anos de 2010 a 2017.



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2018.

Através da análise espacial georreferenciada foi possível avaliar a distribuição dos casos de meningites no estado do Piauí, onde o maior número de notificações ocorreu na capital Teresina com (2.031) casos notificados, seguido de Picos com (8 oito) e Oeiras com 6 seis), desta forma podemos observar uma distribuição heterogênea do agravo (Figura 1).

Figura 1. Total de casos notificados de meningite nos municípios do Estado do Piauí, nos anos de 2010 a 2017.



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2018.

A Figura 1 traz um mapa da incidência do número de casos por município, mostrando maior número de notificações nas cidades de Teresina e Picos no estado do Piauí.

Quanto à distribuição dos casos por etiologia, considerando exclusão de 7 casos em que a opção esteve em branco ou ignorada, a Tabela 1 mostra a predominância das formas de meningite.

Tabela 1. Casos confirmados de meningite segundo a etiologia, Piauí, Brasil, nos anos de 2010 a 2017.

ETIOLOGIA	ANO								TOTAL
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
BACTERIANA (Sub-total)	82	74	57	44	38	32	41	48	416 (20,15%)
<i>Neisseria meningitidis</i>	8	12	15	9	6	7	12	10	81 (3,92%)
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	2	0	1	2	2	3	4	4	18 (0,87%)
<i>Haemophilus influenzae</i>	2	0	0	0	0	2	1	0	5 (0,24%)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	3	8	14	9	7	6	4	15	66 (3,19%)
Bactéria não especificada	67	54	27	24	23	14	20	19	248 (12,01%)

VIRAL	205	184	189	122	117	85	56	29	987 (47,88%)
NÃO ESPECIFICADA	123	78	67	87	52	61	43	38	549 (26,59%)
OUTRA ETIOLOGIA	17	14	7	12	13	17	17	13	110 (5,32%)
TOTAL	428	352	320	265	223	195	159	129	2.064 (100%)

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2018.

Verifica-se por meio da Tabela 1, que houve predominância das meningites de origem viral (47,88%), seguidas das quais o agente não foi especificado (26,59%) e bacteriana (20,15%).

Entre as meningites de origem bacteriana destacam-se os agentes etiológicos *Neisseria meningitidis*, correspondente aos casos de meningococemia, meningite meningocócica e meningite meningocócica com meningococemia, abrangendo um total de 81 casos (3,92%) e *Streptococcus pneumoniae* com 66 casos (3,19%). É válido destacar o decréscimo do número de casos de meningite viral nos últimos 8 anos, bem como aumento do número de meningites bacterianas entre os anos de 2015 e 2017.

A Tabela 2 indica a distribuição dos casos de meningite de acordo com a faixa etária durante os anos de 2010 a 2017.

Tabela 2. Casos confirmados de meningite segundo faixa etária, Piauí, Brasil, nos anos de 2010 a 2017.

FAIXA ETÁRIA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
ANO									
<1 ano	42	17	24	28	19	12	11	12	165 (7,96%)
01-04	45	25	53	37	16	14	16	12	218 (10,52%)
05-07	72	61	58	47	29	16	17	15	315 (15,21%)
10-14	58	57	37	26	17	19	12	12	238 (11,49%)
15-19	29	29	38	26	21	14	15	5	177 (8,54%)
20-39	113	100	77	55	73	68	50	37	573 (27,64%)
40-59	56	44	27	39	39	40	29	26	300 (14,48%)
60-64	5	12	2	2	4	4	4	4	37 (1,78%)
65-69	4	4	1	4	3	2	3	1	22 (1,06%)
70-79	4	1	3	1	2	3	2	3	19 (0,91%)
80 e +	0	2	0	0	0	3	0	2	7 (0,33%)
TOTAL	428	352	320	265	223	195	159	129	2071 (100%)

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2018.

Verifica-se que entre 2010 e 2017, a distribuição da faixa etária de adultos de 20 a 39 anos e crianças de 5 a 7 anos mostraram-se relevantes, sendo 573 casos (27,64%) e 315 casos (15,21%), respectivamente, seguidos das faixas 40 a 59 anos, com 300 casos (14,48%) e crianças de 1 a 4 anos com 218 casos (10,52%). Observa-se que o número de casos reportados para crianças de 5 a 7 anos apresenta redução gradual ao longo dos anos e acentuando número de casos (n=53) para crianças de 1 a 4 anos em 2012.

Do total de casos registrados, uma quantidade considerável apresentou como critério confirmatório o diagnóstico quimiocitológico, sendo este usado em 68,7% dos casos. Em sequência, apresentam-se o diagnóstico clínico (11,99%) e cultura (8,8%). Em 2010, observa-se emprego considerável do cultivo de agentes em meio de cultura (16,82%) e notória redução de seu uso dentre os anos de 2011 a 2013 (Tabela 3).

Tabela 3. Casos confirmados de meningite segundo critério confirmatório, Piauí, Brasil, nos anos de 2010 a 2017.

DIAGNÓSTICO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
Cultura	72	27	18	6	12	10	19	18	182 (8,8%)
Contra Imuno Eletroforese	0	0	0	0	0	0	1	0	1 (0%)
Ag. em látex*	3	3	11	10	4	5	2	5	43 (2,07%)
Clínico	43	32	25	23	22	44	37	22	248 (11,99%)
Bacterioscopia	1	2	1	1	1	2	3	4	15 (0,72%)
Quimiocitológico	294	267	249	212	171	115	81	56	1445 (68,87%)
Clínico-epidemiológico	2	2	3	0	0	0	1	2	10 (0,48%)
Isolamento viral	1	0	0	0	1	0	0	0	2 (0%)
PCR - viral	1	0	0	2	1	2	5	15	26 (1,25%)
Outra técnica	9	18	13	11	11	17	10	7	96 (4,64%)
Total	428	352	320	265	223	195	159	129	2068 (100%)

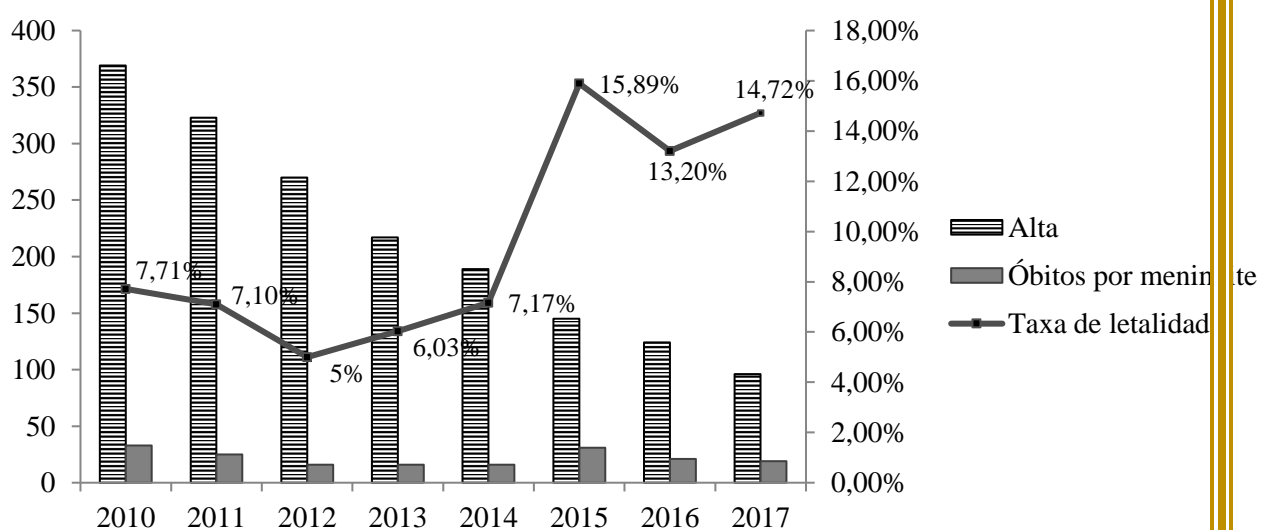
Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2018.

*Aglutinação em Látex.

É válido também destacar o recente aumento da técnica de PCR-Viral no ano de 2017 e distribuição heterogênea durante os anos do uso de aglutinação em látex como meio diagnóstico.

Durante o período em estudo, maior parte dos pacientes evoluiu para alta nos anos de 2010, 2011 e 2012, sendo de a taxa de 86,2%, 91,76% e 84,37%, respectivamente, para cada ano. No entanto, observa-se que o ano de 2015 apresentou maior coeficiente de letalidade (15,9%), seguido de 2016 e 2017, com coeficientes de 13,2% e 14,72%, respectivamente (Gráfico 2).

Gráfico 2. Meningites por ano segundo alta, óbitos e taxa de letalidade, Piauí, Brasil, nos anos de 2010 a 2017.



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2018.

Ao delimitar o tipo de agente etiológico, o coeficiente letalidade da meningite bacteriana causada por *Mycobacterium tuberculosis* nos últimos anos foi de 33%, e *Neisseria meningitidis* (22,2%) e *Haemophilus influenzae* (20%), subsequentemente. Nos últimos 8 anos, a taxa média de mortalidade foi de aproximadamente 25,3 mortes/ano.

4. Discussão

No Brasil, ocorreram epidemias de meningites em diversas cidades do país entre as décadas de 70 e 90, no entanto, atualmente há uma tendência na diminuição da incidência dessa doença devido à implementação de medidas preventivas, tais como a quimioprofilaxia e a imunização (Brasil, 2009). Tal tendência é observada em diversos estados brasileiros (Ceará, 2017; Ferreira *et al.*, 2015), assim como em estudos epidemiológicos a nível nacional (Rodrigues, 2015; Brasil, 2016).

Em uma análise comparativa com o estudo de Saraiva (2015), nota-se que o estado piauiense apresentou alta incidência de casos (Gráfico 1) em relação ao estado do Amazonas entre os anos de 2010 e 2012. No entanto, o Piauí equiparou-se ao estado do Ceará, que apresentou incidência de 3,7 casos por 100 mil habitantes confirmados no ano de 2016 (Ceará, 2017). A predominância de casos do sexo masculino também foi observada em diversos estudos (Guimarães *et al.*, 2014; Rodrigues, 2015).

Conforme Pereira (2014), crianças e adolescentes são os grupos onde as meningites apresentam maior incidência, sendo as crianças vulneráveis principalmente devido à imaturidade do seu sistema imune, em particular da sua imunidade diminuída para a cápsula polissacarídea do meningococo. Quanto a isso, no estudo, o ano de 2013 apresentou maior porcentagem de casos para crianças recém-nascidas até os 9 anos de idade acometidas pelo agravo (42,2%), seguido de adultos de 20 a 59 anos de idade (35,47%) (Tabela 2). Os dados se assemelham ao estudo de Rodrigues (2015) realizado a nível nacional no mesmo ano.

Complementado, Brasil, 2016a, traz que, na faixa etária adulta, adultos maiores de 60 anos são mais suscetíveis à doença. No entanto, observa-se na Tabela 2 que no ano de 2016, os mais acometidos foram indivíduos de 20 a 59 anos de idade (49,68 %), assim como no ano de 2017 (49,68%), apresentando números restritos de casos em idosos de 60 a 80 anos ou mais. No Ceará, em 2016, apenas 17,81% concentraram-se nas faixas etárias entre 20 e 59 anos e em 2017, para faixa acima de 70 anos, não foram registrados novos casos (Ceará, 2017). No mais, independentemente da faixa etária, portadores de quadros crônicos ou de doenças imunossupressoras também apresentam maior risco de adoecimento (Brasil, 2016c).

Quanto às etiologias da meningite, observou-se um amplo número de casos de meningites virais, corroborando com Guimarães *et al.*, 2014, que também verificaram maior número de casos de meningites virais na cidade de Montes Claros em Minas Gerais nos anos de 2007 a 2009. Os casos de meningites virais representaram cerca de 40% dos casos de meningite notificados no país no ano de 2011 (Rodrigues, 2015), sendo, portanto, de grande importância na epidemiologia da meningite. De acordo com Labiak *et al.*, 2007, a meningite causada por vírus é mais frequente, porém menos grave que a bacteriana, o que explica a baixa taxa de letalidade (3%) do agente no presente estudo.

No entanto, esse estudo revelou elevado número de casos notificados que não possuíam etiologia determinada (Tabela 1), corroborando com diversos estudos (Ceará, 2017; Labiak, 2007; Guimarães, 2014) e podendo estar correlacionado com o exame diagnóstico mais amplamente, o quimiocitológico, pode ser explicado pela maior utilização do exame quimiocitológico como critério diagnóstico, pois no estado de Santa Catarina (2014), sua

análise permite, na maioria das vezes, apenas suspeitar e diferenciar a etiologia principal em viral ou bacteriana.

Portanto, verifica-se a identificação dos agentes etiológicos de meningite no país ocorre de forma discreta, e na maioria das vezes só é possível em algumas situações, como durante os surtos, quando há um esforço de vigilância para o agente etiológico (Saraiva *et al.*, 2015).

No que se refere às meningites de origem bacteriana, Brasil, 2009, cita que a *N. meningitidis* (meningococo) é a principal bactéria causadora de meningite no país, apresentando distribuição mundial e potencial de ocasionar epidemias e acometendo indivíduos de todas as faixas etárias, porém apresentando uma maior incidência em crianças menores de 5 anos. No entanto, observam-se recentemente mudanças nas faixas etárias afetadas, com aumento de casos entre adolescentes e adultos jovens (Brasil, 2016b). De forma semelhante à pesquisa realizada, a maior quantidade de meningites de origem bacteriana teve como causa o agente etiológico descrito, sendo a faixa etária mais incidente por *N. meningitidis* as idades de 10 a 14 anos e 20 a 39 anos (n=16).

O pneumococo é a segunda maior causa de meningite bacteriana no Brasil (Brasil, 2016) e também foi o segundo agente mais comum no Piauí (Tabela 1). Além disso, maior parte dos casos de meningite pneumocócica esteve concentrada em adultos de 20 a 59 anos de idade (n=39). Tal informação corrobora com Santa Catarina, 2014, que afirma que, nos adultos, a forma bacteriana mais comum é a causada por *Streptococcus pneumoniae*.

Dentre as formas de meningite bacteriana também merece destaque a meningite provocada pelo bacilo da tuberculose (MTB) que geralmente se encontra associada a casos de pacientes com HIV (Santa Catarina, 2014), apresentando-se como terceiro agente bacteriano mais comum no estudo. Em Santa Catarina, nos anos de 2001 a 2010, a incidência de 1,2 casos MTB assemelhou-se à do estado do Piauí (Tabela 1) nos anos de 2010 a 2017 (Souza *et al.*, 2014). No entanto, no estado do Ceará, de 2007 a 2015 foram registrados um elevado número de casos (n= 97), com os autores Garcia *et al.*, (2016) atribuindo o número à forma de transmissão do agente, que é por dispersão aérea, unida à alta taxa de urbanização, o que facilita a transmissão pelo contato entre pessoas.

Ressalta-se que quanto ao número de óbitos, os casos de *Mycobacterium tuberculosis* no estado predominam em taxa de letalidade (33%), o que se deve ao fato da meningite tuberculosa ter sua evolução mais demorada, mortalidade mais elevada, e o tratamento menos eficaz, com maior número de sequelas (Santos, 2007).

O diagnóstico precoce é fundamental para a instituição do tratamento adequado em tempo reduzido, o que contribui diretamente à redução da morbidade e mortalidade associadas à meningite (Pereira, 2014), sendo, dessa forma, imprescindível que sejam realizados o diagnóstico clínico, geralmente baseado na sintomatologia clássica da doença (tríade febre, vômitos e rigidez de nuca), e o diagnóstico laboratorial. Segundo Brasil (2011), o Piauí vem alcançando a meta de encerramento dos casos de meningite bacteriana com técnicas laboratoriais que permitem a identificação do agente etiológico desde 2005, ano da pactuação do Sistema de Vigilância das Meningites.

De acordo com Ferreira *et al.*, (2015) e Rodrigues (2015), os métodos mais frequentemente utilizados para detecção do agente etiológico no país no ano de 2013 foram o exame quimiocitológico, seguido pela cultura, considerada padrão ouro para vigilância sanitária. Não obstante, no estudo para o estado, destacam-se principalmente o diagnóstico por exame quimiocitológico, seguido do diagnóstico clínico (Tabela 3).

Em geral, a evolução do agravo para alta apresentou-se predominante para maior parte das etiologias, com mortalidade apresentando notável redução até o ano de 2014. No entanto, a taxa de letalidade cresceu consideravelmente nos três últimos anos registrados no estudo (Gráfico 2). De acordo com Pereira, 2014, a implementação de programas de vacinação permitiu no mundo uma notável redução da incidência e mortalidade da doença, com redução drástica da incidência de casos de meningite por *H. influenzae* em populações com taxas de cobertura vacinal elevadas e, mais recentemente, com as vacinas conjugadas antimeningocócica tipo C e antipneumocócica contribuindo para alterar o perfil epidemiológico desta doença. Entre os anos de 2015 a 2017, Piauí, 2017, informa que a cobertura de imunização para meningococo C foi de 77,13% no estado.

Levando em consideração a incidência de casos por municípios, tais dados foram importantes para denotar possível subnotificação e compreender a importância da vigilância epidemiológica da doença, pois, do total de casos no período, 1.992 foram registrados apenas no Município de Teresina (Figura 1). O restrito número de cidades com casos notificados é ressaltado por Piauí, 2017, que afirma que apenas 8 municípios apresentaram casos notificados (Barras, Batalha, Campinas do PI, Picos, Piripiri, Regeneração, Santo Antônio e Teresina) no ano de 2017 e ausência de casos notificados nos últimos 3 anos no município de Pio IX.

Segundo Emmerick (2014), a subnotificação está frequentemente relacionada a: desconhecimento, por parte dos profissionais da saúde, da importância e dos procedimentos necessários para notificação; desconhecimento da lista de doenças submetidas a vigilância;

ausência de adesão desses profissionais à notificação, pelo tempo consumido no preenchimento da ficha e pela ausência do retorno da informação analisada com as recomendações técnicas pertinentes; e falta de percepção, pelos mesmos profissionais, da relevância para a Saúde Pública das doenças submetidas a vigilância. Dessa forma, Rodrigues, 2015, e Saraiva, 2015, lembram a importância da manutenção da vigilância epidemiológica associada a uma formação continuada de profissionais de saúde de forma a reduzir a incidência de casos e prevenir mortes.

Considerações finais

Observa-se que o ano de 2010 apresentou maior incidência de casos no estado havendo uma redução constante nos anos seguintes. Tal fato pode estar relacionado ao aumento da cobertura de imunizações no estado, tendo em vista que as formas mais comuns foram meningites infecciosas, principalmente as de origem viral e bacteriana. Vale ressaltar que uma parte significativa dos casos não teve sua etiologia especificada, o que remete à dificuldade de identificação do agente causador, podendo ser explicado pela maior utilização do exame quimiocitológico como critério diagnóstico.

Ao analisar a distribuição de faixas etárias, adultos de 20 a 39 anos foram os mais acometidos pela doença e o gênero masculino predominou em todos os anos em estudo. No geral, a evolução do agravo para alta apresentou-se predominante, no entanto, nos três últimos anos registrados no estudo, houve aumento da taxa de letalidade. Além disso, foi possível notar a subnotificação de outras cidades do município, sendo necessária maior manutenção da vigilância epidemiológica no estado.

Assim, estes dados nos remetem a uma expectativa de um trabalho futuro, onde serão analisados os casos notificados na cidade de Teresina, através de uma análise espacial por bairro, tendo em vista a maior concentração do número de casos notificados de meningites do estado do Piauí.

Referências

Brasil. (2011). *Relatório de Situação: Piauí*. Ministério da Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde 5 ed. Brasília.

Brasil. (2016a). *Guia de Vigilância em Saúde*. Ministério da Saúde. 1. ed. Brasília.

Brasil. (2016b). *Situação epidemiológica da doença meningocócica, no Brasil, 2007-2013*. Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico: 47(29).

Brasil. (2016c). *Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências*. Ministério da Saúde. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

Brasil. (2017). Ministério da Saúde. *Meningite: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção*. Acesso em 29 de outubro de 2019, em <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/meningites>.

Ceará. (2017). Monitoramento dos casos de meningites no Ceará, 2016 e 2017. *Boletim epidemiológico: Meningites*. Secretaria da Saúde do Estado do Ceará. Ceará.

Emmerick, I. C. M., Campos, M. R., Schramm, J. M. A., Silva, R. S. & Costa, M. F. S. (2014). Estimativas corrigidas de casos de meningite, Brasil 2008-2009. *Revista Epidemiologia em Serviços de Saúde*. 23(2), Brasília jun.

Ferreira, J. H. S. *et al.* (2015). Tendência e aspectos epidemiológicos das meningites bacterianas em crianças. *Revista de Enfermagem da UFPE* (online). Recife, 9(7), p.8534-41, jul.

Garcia, M. L., Dantas, J. M. C., Malheiro, D. R., Moreira, Í. C. & Lucena, M. M. (2016). Meningite tuberculosa: perfil epidemiológico no Brasil, no Ceará e no Cariri entre 2007 e 2015. *Rev. e-ciênc.* 4(1), p.61-67.

Guimarães, I. L. B., Guimarães, M. L. B. & Moreira, A. C. A. (2014). Perfil epidemiológico da meningite em crianças. *Revista Norte Mineira de Enfermagem*. 3(1), p.1-7.

Labiak, V. B., Stocco, C., Leite, M. L. & Virgens Filho, J. S. (2007). Aspectos epidemiológicos dos casos de meningite notificados no município de Ponta Grossa – PR, 2001-2005. *Revista Cogitare Enfermagem*: 12(3):306-12, 2007.

Pereira, A.S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J. & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Disponível em:

https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1. Acesso em: 13 nov. 2019.

Pereira, D. N. (2014). *Meningites bacterianas*. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade De Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa. Porto.

Rodrigues, E.M. B. (2015). *Meningite: perfil epidemiológico da doença no Brasil nos anos de 2007 a 2013*. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Biomedicina) – Centro Universitário de Brasília, Brasília. Distrito Federal.

Santa Catarina. (2014). Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina. Meningites em geral e Doença Meningocócica. Santa Catarina, 2014.

Santos, A. V. (2007). Meningites. Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Farmácia, Centro Universitário Das Faculdades Metropolitanas Unidas. São Paulo, 2007.

Saraiva, M. G. G. A *et al.* (2015). Epidemiology of infectious meningitis in the State of Amazonas, Brazil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 48(supl 1), Uberaba.

Souza, C. H., Yamane. A., Pandini, J. C., Cerette, L. B., Ferraz, F., da Luz, L. B. & Simões. P. W. (2014). Incidence of tuberculous meningitis in the State of Santa Catarina, Brazil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 47(4), Uberaba.

Teixeira, A. B. (2018). Meningite bacteriana: uma atualização. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*. 50(4), p. 327-9.

Waldman, E. A. *Vigilância em Saúde Pública. Série Saúde & Cidadania*, v.7. São Paulo, 1998.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Evaldo Hipólito de Oliveira – 20%

Tainara Melo Lira – 20%

Tairine Melo Costa – 20%

Lara Polyana Silva Ramos – 20%

Roseane Mara Cardoso Lima Verde – 20%