

Características epidemiológicas da Meningite na 7ª Regional de Saúde do Estado do Paraná, no período de 2010-2019

Epidemiological characteristics of Meningitis in the 7th Regional Health Department of the State of Paraná, in the período 2010-2019

Características epidemiológicas de la meningitis em el 7º Departamento Regional de Salud del Estado de Paraná, em el período 2010-2019

Recebido: 12/07/2021 | Revisado: 16/07/2021 | Aceito: 18/07/2021 | Publicado: 26/07/2021

Mateus Signorati

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3565-6312>
Centro Universitário de Pato Branco, Brasil
E-mail: mateussignorati@hotmail.com

Adrieli Signorati

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1403-8096>
Centro Universitário de Pato Branco, Brasil
E-mail: adrielisignorati@hotmail.com

Resumo

Objetivos: Caracterizar o perfil epidemiológico da população diagnosticada com meningite na 7ª Regional de Saúde no Estado do Paraná entre os anos de 2010 a 2019. **Materiais e Métodos:** Estudo descritivo-retrospectivo, de natureza quantitativa realizado a partir de dados disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) entre 2010 e 2019, frente as variáveis: detecção geral, sexo, raça, idade, critério diagnóstico, etiologia e desfecho. Os dados foram tabulados nos softwares Microsoft Excel e Microsoft Word. **Resultados:** 252 novos casos de meningite foram notificados na 7ª Regional de Saúde do Estado do Paraná no período do estudo, sendo que 63,1% são pertencentes ao sexo masculino e 83,7% são declarados brancos. No que tange a faixa etária, 25,1% das notificações ocorreram em crianças menores de 01 ano de idade. Dos 252 casos, 36,1% ocorreram devido a agentes virais e 146 foram confirmados por meio do exame quimiocitológico do líquido. A maior parte dos pacientes evoluiu a alta hospitalar e 13 casos evoluíram a óbito, todos apresentando etiologia bacteriana. **Discussão e conclusão do estudo:** Doença grave e temporalmente ilimitada, a meningite é um problema de saúde pública, sendo que conhecer os mais afetados por ela é primordial para orientar os serviços de saúde na elaboração de medidas de prevenção e educação em saúde.

Palavras-chave: Perfil epidemiológico; Meningite; Saúde pública.

Abstract

Objectives: To characterize the epidemiological profile of the population diagnosed with meningitis in the 7th Regional Health Department in the State of Paraná between 2010 and 2019. **Materials and Methods:** Descriptive-retrospective study based on data available in the Notifiable Diseases Information System (SINAN) between 2010 and 2019, considering the variables: general detection, gender, race, age, diagnostic criteria, etiology and outcome. Data were tabulated in Microsoft Excel and Microsoft Word software. **Results:** 252 new cases of meningitis were reported at the 7th Regional Health Department of the State of Paraná during the study period, with 63.1% being male and 83.7% declared white. Regarding the age group, 25.1% of the notifications occurred in children under 01 years of age. Of the 252 cases, 36.1% were due to viral agents and 146 were confirmed through CSF chemocytology. Most patients progressed to hospital discharge and 13 cases progressed to death, all of them presenting a bacterial etiology. **Discussion and conclusion of the study:** Serious and temporally unlimited disease, meningitis is a public health problem, and knowing those most affected by it is essential to guide health services in the development of prevention measures and health education.

Keywords: Epidemiological Profile; Meningitis; Public health.

Resumen

Objetivos: Caracterizar el perfil epidemiológico de la población diagnosticada con meningitis en el 7º Departamento Regional de Salud del Estado de Paraná entre 2010 y 2019. **Materiales y Métodos:** Estudio descriptivo-retrospectivo con base en los datos disponibles en el Sistema de Información de Enfermedades de Notificación (SINAN). entre 2010 y 2019, frente a las variables: detección general, sexo, raza, edad, criterios diagnósticos, etiología y resultado. Los datos se tabularon en software Microsoft Excel y Microsoft Word. **Resultados:** durante el período de estudio se

notificaron 252 nuevos casos de meningitis en la 7ª Secretaría Regional de Salud del Estado de Paraná, siendo el 63,1% varones y el 83,7% declarados blancos. En cuanto al grupo de edad, el 25,1% de las notificaciones ocurrieron en menores de 01 años. De los 252 casos, el 36,1% se debió a agentes virales y 146 se confirmaron mediante quimiocitología del LCR. La mayoría de los pacientes evolucionó hasta el alta hospitalaria y 13 casos evolucionaron hasta la muerte, todos ellos de etiología bacteriana. Discusión y conclusión del estudio: Enfermedad grave y temporalmente ilimitada, la meningitis es un problema de salud pública, y conocer a los más afectados es fundamental para orientar a los servicios de salud en el desarrollo de medidas de prevención y educación para la salud.

Palabras clave: Perfil Epidemiológico; Meningitis; Salud pública.

1. Introdução

Considerada uma doença de notificação compulsória, ou seja, sua ocorrência necessita ser comunicada aos órgãos de saúde pública no país, a meningite se caracteriza como um processo inflamatório que acomete as membranas que envolvem o encéfalo e a medula espinhal (meninges) tendo sua ocorrência ocasionada por etiologias variadas, sejam essas infecciosas ou não (Teixeira et al., 2018). Ao que compete as causas infecciosas, sabe-se que a meningite pode ter sua patogenia iniciada por ação de vírus, bactérias, fungos e parasitas, tendo os vírus e bactérias grande importância, já que representam os agentes mais frequentes e mais mórbidos, respectivamente (Paim; Grecio & Garcia, 2019). Com menor frequência, a meningite também pode ser ocasionada por causas não infecciosas, como reações a medicamentos, tumores cerebrais e algumas outras doenças inflamatórias, como vasculites (Teixeira et al., 2020).

Em relação as meningites de causa infecciosa, os enterovírus são os principais agentes virais responsáveis pela doença, ao passo que *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* e *Streptococcus pneumoniae* se configuram como os principais agentes bacterianos (Magalhães & Santos, 2018). A epidemiologia da doença em relação aos agentes bacterianos sofreu grande mudança após a introdução de vacinas, sendo que essas são preconizadas pelo calendário nacional de imunização (Hirose, Maluf & Rodrigues, 2015).

A cultura de líquido ainda permanece como o exame de escolha para fins diagnóstico da doença, permitindo assim a diferenciação da etiologia: bacteriana ou viral. Além da cultura de líquido, outros exames podem ser utilizados para investigação diagnóstica, como por exemplo a bacterioscopia direta, exame quimiocitológico do líquido, aglutinação pelo látex e a reação em cadeia da polimerase (Teixeira et al., 2018). Feito o diagnóstico, o tratamento deve ser realizado com base no agente causador da doença. Todavia, frente a suspeita de uma possível etiologia bacteriana, o início do tratamento com antibioticoterapia empírica deve ser feito o mais precoce possível, antes mesmo dos resultados dos exames laboratoriais, ao passo que na maioria dos casos de meningite viral são exigidos apenas cuidados de suporte (Barcelos et al., 2016).

A distribuição de casos de meningite sofre variações conforme os espaços geográficos, sendo que a doença está relacionada às características econômicas e culturais do local, bem como os aspectos climáticos, existência de aglomerados e circulação dos agentes etiológicos. No Brasil, a doença se apresenta como um fenômeno dinâmico e que sofreu transformações epidemiológicas significativas, apresentando reduções com o passar dos anos (Emmerick et al., 2014).

De tal modo, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico dos casos de meningite notificados entre os anos de 2010 a 2019 na 7ª Regional de Saúde do Estado do Paraná, de acordo com dados da plataforma do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

2. Metodologia

Por meio do banco de dados públicos do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) foi realizado um estudo descritivo, com análise retrospectiva e de natureza quantitativa, em que buscou se analisar os casos de meningite notificados entre os anos de 2010 a 2019 na 7ª Regional de Saúde do Estado do Paraná, frente as seguintes variáveis: detecção

geral, sexo, raça, idade, critério diagnóstico, etiologia e desfecho clínico (Pereira et al., 2018). Os dados foram tabulados no software Microsoft Excel e as tabelas elaboradas por meio do software Microsoft Word.

Por meio dos dados da plataforma, calculou-se o coeficiente de incidência e o coeficiente de letalidade de acordos com as fórmulas matemáticas já estabelecidas na literatura (Rouquaryol, Gurgel & Silva, 2018).

3. Resultados e Discussão

No período selecionado para estudo (2010-2019) foram notificados 252 casos de meningite na 7ª Regional de Saúde do Estado do Paraná, sendo que desses casos 63,10% dos casos (159 notificações) foram do sexo masculino, ao passo que foram notificados 93 casos correspondentes ao sexo feminino (36,90%), conforme pode ser observado na tabela 1. Merece destaque que em todos os anos o número de casos entre homens se manteve maior que os casos entre o público feminino. Segundo Mantese e colaboradores (2002) o predomínio do sexo masculino nos dados está relacionado a uma suscetibilidade à doença, sobretudo devido a participação de fator genético, ligado ao cromossomo X. Outra explicação para o maior predomínio do sexo masculino em relação ao feminino é o fato de que muitos homens ainda procuram menos os serviços de saúde, demorando em procurar serviço médico frente a sintomas e assim estando mais expostos a fatores de risco para adquirir doenças, ou seja, possuem menos cuidados com a saúde (Matos et al., 2020).

O ano de 2010 se apresenta como o período de maior número de notificações: 43 casos. Após o ano de 2010 é possível ver uma queda significativa nos casos de meningite. Foi no ano de 2010 que o calendário nacional de imunização da criança sofreu alterações, tendo inclusão da vacina conjugada meningocócica C e pneumocócica 10-valente (Gonçalves et al., 2014). Desse modo, com a inclusão das vacinas era esperado que após o ano de 2010 os casos se encontrassem em incidência menor, seguindo exemplo já visto de reduções de casos de meningite após a inclusão da vacina contra *Haemophilus influenzae b* em meados de 1999 (Simões et al., 2004).

Tabela 1 - Número de casos de meningite na 7ª RS-PR, frente detecção geral e por sexo, 2009 a 2019.

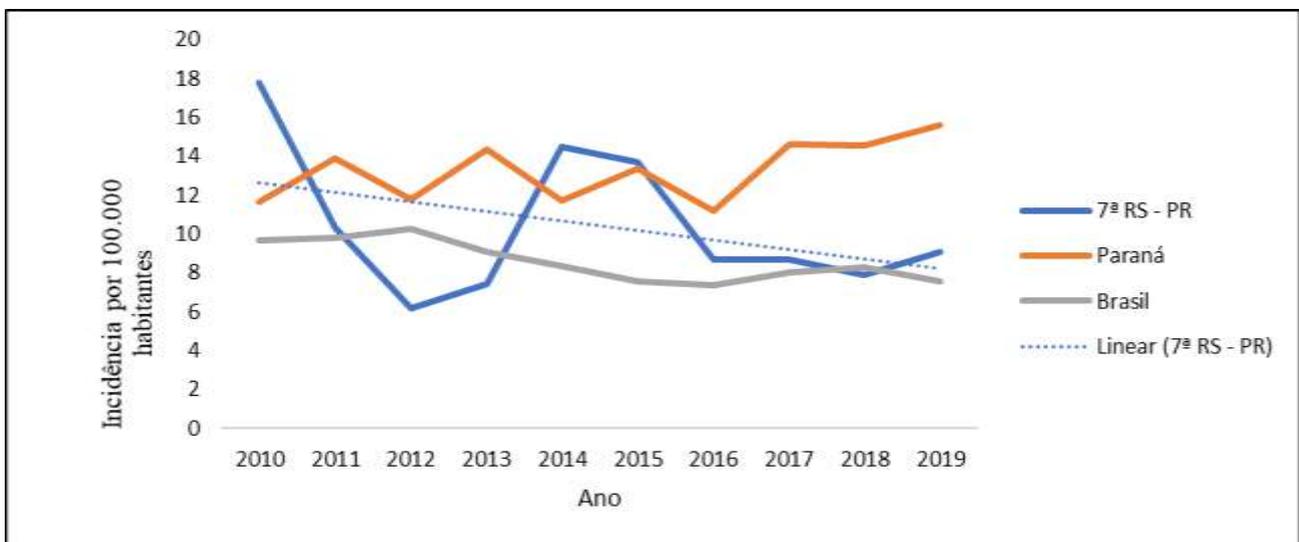
Ano	Deteção geral	Masculino	Feminino
2010	43	27	16
2011	25	16	9
2012	15	10	5
2013	18	15	3
2014	35	20	15
2015	33	18	15
2016	21	13	8
2017	21	14	7
2018	19	13	6
2019	22	13	9
2010-2019	252	159	93

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Datasus (2021).

A Figura 1 mostra os coeficientes de incidência da meningite no âmbito da 7ª RS-PR, estadual e nacional. Comparando o coeficiente de incidência da meningite da 7ª RS-PR com os coeficientes estaduais, somente em 3 dos 10 anos selecionados para estudo a regional apresentou coeficientes maiores (2010, 2014 e 2015). Já em análise dos dados da regional em relação aos coeficientes nacionais, em 7 anos do estudo a regional apresentou coeficientes mais elevados. Os maiores

números de casos de meningite na referida regional e no estado se comparados com os dados nacionais, também podem estar atrelados as condições climáticas da região, visto que essa apresenta médias de temperaturas menores que o restante do país, e sabe-se que em condições mais frias ocorre um maior confinamento da população e, por conseguinte, aumento no número de infecções respiratórias que facilitam a transmissão de doenças (Mendonça & De Paula, 2008). As linhas do coeficiente de incidência mostram diferentes ascensões e declínios do número de casos, mostrando que ao longo dos anos casos da doença são esperados devido a ocorrência de epidemias e surtos ocasionais (Cardoso, Santos & Mariano, 2019). A linha de tendência linear mostra que o coeficiente de incidência está diminuindo a uma taxa constante, assim como vem ocorrendo em outras regiões do país. Um estudo conduzido por Dias e colaboradores (2017) concluiu que no período entre 2012 e 2015, a região Norte do Brasil apresentou diminuição de aproximadamente 35% no número de casos notificados.

Figura 1 - Coeficiente de incidência de meningite na 7ª Regional de Saúde do Estado do Paraná, no estado do Paraná e no Brasil, nos anos de 2010 a 2019.



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net (2021).

Em relação aos casos notificados segundo a variável raça, os dados obtidos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), apontam para uma maior prevalência de casos notificados entre a população branca (Tabela 2). A população branca corresponde a 83,7% dos casos. O predomínio dos casos na população branca pode ser explicado devido ao fato de que 69% da população total dos municípios abrangidos pela 7ª Regional de Saúde do Estado do Paraná são brancos (IPARDES). Outros perfis epidemiológicos traçados também apontam a raça branca como majoritária nas notificações de meningite, como o estudo realizado por Gonçalves e colaboradores (2018), em que analisou as características da meningite do Brasil no ano de 2015.

Tabela 2 - Número de casos de meningite na 7ª RS-PR, segundo raça, 2009 a 2019.

Ano	Ignorado	Branca	Preta	Parda	Indígena
2010	1	37	0	3	2
2011	1	18	2	3	1
2012	0	13	0	2	0
2013	1	12	1	4	0
2014	0	32	0	3	0
2015	0	30	0	3	0
2016	0	19	0	2	0
2017	1	16	0	4	0
2018	0	16	0	3	0
2019	0	18	0	4	0
2010-2019	4	211	3	31	3

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Datasus (2021).

Já em relação a variável faixa etária, conforme indicado pela Tabela 3, os neonatos e lactentes (crianças com menos de 1 ano de vida) são o grupo da população mais acometida pela doença, correspondendo a 25,11% dos casos. Diversos fatores contribuem por essa estatística, como por exemplo, a aglomeração de crianças em creches, bem como o sistema imune ainda imaturo (Dias et al., 2017). Nos estudos publicados no Brasil, grande parcela apresenta as crianças como principal parte do grupo populacional acometida pela meningite (Gonçalves, 2014). Moraes (2015) evidenciou que nos anos de 2010 a 2015 a maior incidência de meningite ocorreu sempre em crianças menores de 1 ano, independente da etiologia. Apesar das crianças corresponderem a um maior índice de acometimento pela doença, o grupo de pessoas de 20-39 anos e 40-59 anos também apresentou taxas significativamente altas, 19% e 18,25%, respectivamente. De tal modo, pode-se concluir que os jovens e adultos são mais acometidos pela meningite na regional se comparados com os idosos, cenário semelhante aos casos atendidos em um período de 13 anos em um hospital do extremo norte do município de São Paulo (Crepaldi et. al., 2018).

Tabela 3 - Número de casos de meningite na 7ª RS-PR, segundo faixa etária, 2009 a 2019.

Ano	< 1 ano	01-04 anos	05-09 anos	10-14 anos	15-19 anos	20-39 anos	40-59 anos	60-64 anos	65-69 anos	70-79 anos	≥ 80 anos
2010	12	5	2	9	2	8	4	0	0	1	0
2011	6	3	1	2	2	5	4	1	0	0	1
2012	5	2	3	0	1	2	2	0	0	0	0
2013	0	0	6	2	3	2	4	0	0	1	0
2014	6	6	6	2	0	6	7	1	0	1	0
2015	7	5	3	3	0	6	6	0	1	2	0
2016	6	4	0	1	2	4	4	0	0	0	0
2017	5	2	1	1	1	4	5	1	0	1	0
2018	4	1	0	1	0	7	5	0	1	0	0
2019	2	3	6	1	0	4	5	0	1	0	0
2010-2019	53	31	28	22	11	48	46	3	3	6	1

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Datasus (2021).

Foram utilizadas mais de nove técnicas para diagnóstico da meningite na população da 7ª RS-PR, porém, o exame quimiocitológico do líquido foi a técnica aplicada em 146 dos casos suspeitos para confirmação da doença, o que corresponde a 57,9%. Segundo trabalho publicado por Rodrigues (2015), que traçou o perfil epidemiológico da meningite do país entre 2007 e 2013, 61,5% dos diagnósticos de meningite realizados no Brasil no ano de 2013 utilizaram o método quimiocitológico. O método quimiocitológico permite a dosagem de glicose, proteínas e células inflamatórias do líquido, e desse modo, mostra a intensidade do processo inflamatório, auxiliando e orientando na suspeita clínica (Cruz et al., 2020). O diagnóstico clínico, PCR-viral e a cultura do líquido foram respectivamente os outros meios diagnósticos mais utilizados, como mostra a Tabela 4.

Tabela 4 - Número de casos de meningite na 7ª RS-PR, segundo meio diagnóstico, 2009 a 2019.

Ano	Cultura	AG. Latex	Clínico	Bacterioscópico	Quimiocitológico	Clínico-epidemiológico	Isolamento viral	PCR-Viral	Outra técnica
2010	4	0	2	0	35	0	0	2	4
2011	5	0	0	1	19	0	0	0	5
2012	3	2	0	1	8	0	0	1	3
2013	2	0	4	1	8	1	0	2	2
2014	1	1	11	0	11	0	0	10	1
2015	1	0	11	1	17	0	0	3	1
2016	3	0	5	0	9	0	1	3	3
2017	5	1	0	0	13	0	0	2	5
2018	2	0	0	2	13	0	0	2	2
2019	2	1	0	0	13	1	0	4	2
2010-2019	28	5	33	6	146	2	1	29	2

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Datasus (2021).

Dentre os diagnósticos confirmados, pode se perceber que as meningites de causa infecciosa correspondem a maior parte das notificações (Tabela 5), sendo que as de origem viral somam 91 casos (36,11%), correspondendo a etiologia de maior percentual. Como demonstrado no estudo, as meningites virais são as mais frequentes, sendo também as infecções mais comuns do sistema nervoso central. A etiologia viral é mais prevalente devido ao fato de que os vírus possuem fator de contágio mais elevado do que as bactérias e se espalham de maneira mais fácil por meio do contato e via respiratória (Gonçalves et al., 2018). 85% dos casos de meningite virais ocorrem devido ao grupo dos Enterovírus, grupo qual abrange e se destacam os Poliovírus, Cocksackievírus A e B e os Echovírus (Paulo, 2006). O mesmo cenário pode ser percebido na cidade de Curitiba, em que 50% dos internamentos por meningite ocorreram devido a infecção viral (Vidal et al., 2011).

Mesmo as meningites virais sendo as mais comuns, as meningites bacterianas se apresentam como as que evoluem com quadros mais graves. No período do estudo foram notificados 74 casos de meningite por etiologia bacteriana (29,36% dos casos). Vale destacar que dentre as notificações, 6 pacientes tiveram infecção generalizada (meningococemia), sendo que desses, 4 tiveram meningococemia com meningite meningocócica. Somente 26 dos casos de meningite bacteriana tiveram o agente etiológico identificado na ficha de notificação (*Neisseria meningitidis*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Haemophilus influenzae* e *Streptococcus pneumoniae*). 81 casos foram registrados como meningite não especificada.

Até a década de 90, o *Haemophilus influenzae* se configurava como o principal agente envolvido na propagação da meningite bacteriana. Com o incremento da vacina anti-Hib, os números sofreram reduções e a bactéria *Neisseria meningitidis* passou a ser a principal causa de meningite bacteriana no Brasil (Rodrigues, 2015). As meningites provocadas pelas bactérias podem deixar sequelas graves como déficits motores, convulsões e tetraparesia e até mesmo levar a morte (Dazzi, Zatti & Baldissera, 2014). Tratando-se das meningites ocasionadas por bactéria é necessário que o diagnóstico seja o mais precoce possível, com o intuito da introdução de antibioticoterapia empírica que possa ser direcionada e eficaz para interferir na ação do provável agente etiológico (Ramos et al., 2019).

Tabela 5 - Número de casos de meningite na 7ª RS-PR, segundo etiologia, 2009 a 2019.

Ano	MMC	MM	MM-MCC	MTBC	MB	MNE	MV	MOE	MH	MP
2010	0	2	0	0	2	36	1	1	0	1
2011	0	0	1	0	5	18	0	1	0	0
2012	0	0	1	0	3	8	1	1	0	1
2013	1	0	1	0	3	7	6	0	0	0
2014	0	2	1	0	2	2	26	1	0	1
2015	0	0	0	2	9	4	17	0	1	0
2016	0	1	0	0	5	1	13	0	0	1
2017	0	1	0	0	9	0	9	0	0	2
2018	0	1	0	0	9	1	5	1	1	1
2019	1	0	0	1	1	4	13	1	0	1
2010-2019	2	7	4	3	48	81	91	6	2	8

Legenda: MMC - meningococemia, MM - meningite meningocócica, MMC+MM - meningococemia com meningite meningocócica, MTBC - meningite tuberculosa, MB - meningite por outras bactérias, MNE - meningites bacterianas não especificadas, MV - meningites virais, MOE - meningites por outras etiologias, MH - meningite por hemófilo, MP - meningite por pneumococo. Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Datasus (2021).

Ao que tange o desfecho clínico (evolução do paciente), 224 pessoas tiveram evolução desejada, ou seja, alta, o que corresponde a 88,8% dos casos (Tabela 6), reforçando os dados obtidos em outros estudos realizados. No estudo realizado por Gonçalves e colaboradores (2014), mais de 80% dos pacientes evoluíram com a alta. Já em trabalho publicado por Pobb e demais autores (2013) 89% e Dazzi, Zatti e Baldissera (2014) 80%. Dos 252 pacientes, 28 evoluíram a óbito, sendo 13 devido a meningite e 15 devido a outras causas. Dos óbitos por meningite, segundos dados do SINAN (2021), 69,2% da mortalidade está relacionada ao sexo masculino, sendo todos relacionadas a meningite bacteriana, evidenciando que a meningite bacteriana se estabelece como condição mais grave e que pode levar a morte. Paim, Grecio e Garcia (2019) identificaram evolução ao óbito em 15% dos casos de meningite, sendo que 91,7% dos casos estiveram relacionados a etiologia bacteriana.

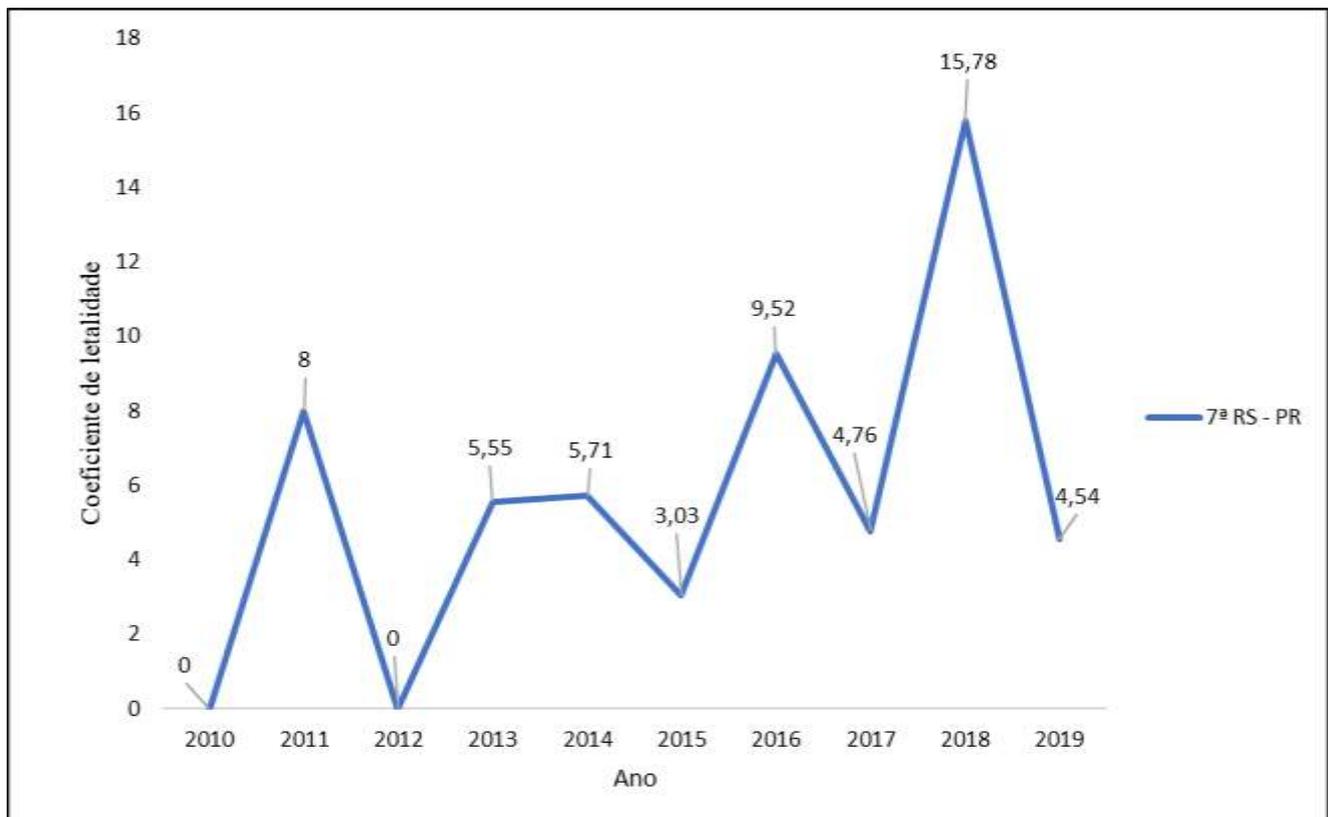
Tabela 6 - Número de casos de meningite na 7ª RS-PR, segundo evolução, 2009 a 2019.

Ano	Alta	Óbito por meningite	Óbito por outra causa
2010	40	0	3
2011	20	2	3
2012	13	0	2
2013	16	1	1
2014	32	2	1
2015	31	1	1
2016	18	2	1
2017	20	1	0
2018	15	3	1
2019	19	1	2
2010-2019	224	13	15

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Datasus (2021).

O ano de 2018 corresponde ao período com maior taxa de mortalidade o que também configura tal período com maior coeficiente de letalidade, como pode ser observado na Figura 2. Conforme já citado, a letalidade ocorreu predominantemente nas meningites bacterianas, corroborando estudos com a população do Brasil (Gonçalves et al., 2018) e do Estado de Santa Catarina (Santa Catarina, 2017).

Figura 2 - Coeficiente de letalidade de meningite na 7ª Regional de Saúde do Estado do Paraná, Brasil, nos anos de 2010 a 2019.



Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net (2021).

4. Conclusão

A meningite se apresenta como uma doença grave e que é temporalmente ilimitada, podendo atingir pessoas de qualquer idade e raça. Justamente por tratar-se de uma questão de saúde pública, sua ocorrência é condicionada as notificações Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). De acordo com a análise nas notificações de meningite entre o ano de 2010 a 2019, foi possível traçar o perfil epidemiológico da população acometida pela doença na 7ª Regional de Saúde do Estado do Paraná. A parcela de pessoas mais acometida foi a de homens, brancos, com idade inferior a 01 ano de idade. O meio diagnóstico mais utilizado para confirmação da doença foi o exame quimicitológico do líquido, que pode constatar que dos 252 casos notificados da doença no período selecionado para o estudo, 91 corresponderam a etiologia viral. O desfecho dos pacientes acometidos em 88,8% dos casos foi o de alta hospitalar, ao passo que 28 pacientes evoluíram ao óbito, sendo que desses, 13 ocorreram devido ao quadro de meningite. Em análise aos óbitos, pode-se constatar que todos os pacientes que tiveram agravo do quadro e faleceram apresentavam infecção por um agente etiológico bacteriano, sendo em sua maioria, homens.

Com o presente trabalho, pode se observar que os coeficientes de incidência seguem a uma tendência de queda, fruto dos programas de saúde pública e dos programas nacionais de imunização, que possibilitam que milhões de pessoas sejam imunizadas contra alguns dos principais agentes da meningite. Outrossim, destaca-se a importância da caracterização do perfil epidemiológico das pessoas afetadas pela doença, para que os serviços de saúde possam organizar e investir em estratégias de prevenção e educação em saúde, sobretudo aos grupos que aqui se apresentam com uma maior probabilidade de contágio.

De tal modo, vendo que a meningite ainda apresenta número de casos significativos e que possui potencial de ocasionar surtos, faz-se necessários de novos estudos que possam caracterizar perfis epidemiológicos das outras regionais de saúde do Estado do Paraná, além de maior elucidação das formas de prevenção dessa doença para o público em geral por meio de programas em educação em saúde.

Referências

- Barcelos, A. L. M. et al. (2016). Tese de doutorado: Ferritina Liquórica no Diagnóstico Etiológico de Meningites em Pediatria. *Faculdade de Medicina da PUCRS, Porto Alegre RS*.
- Cardoso, L. C. C, Santos, M. K. A & Mariano, N. F. (2019). Caracterização do perfil epidemiológico de meningite: estudo ecológico na Região Nordeste de 2008 a 2018. In: *Congresso Internacional de Enfermagem*.
- Crepaldi, P. I. S. et al. (2018). Estudo epidemiológico e clínico sobre meningite em adultos no setor de emergência em São Paulo/Epidemiological study and clinic report of meningitis in adults in the sector of emergency in São Paulo. *Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo*, 59 (1), 1-6.
- Cruz, J. V. N. S. et al. (2020). Perfil epidemiológico das meningites virais no estado da Bahia entre 2007 e 2018. *Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria*, 24 (1), 18-29.
- Dazzi, M. C., Zatti, C. A., & Baldissera, R. (2014). Perfil dos casos de meningites ocorridas no Brasil de 2009 a 2012. *Revista Uningá* 19 (3), 33-36.
- Dias, F. C. F. et al. (2017). Meningite: aspectos epidemiológicos da doença na região norte do Brasil. *Revista de Patologia do Tocantins*, 4 (2), 46-49.
- Emmerick I. C. M. et al. (2014). Estimativas corrigidas de casos de meningite, Brasil 2008-2009. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 23 (2), 215-226.
- Gonçalves, H. C. et al. (2018). Meningite no Brasil em 2015: o panorama da atualidade. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 47 (1), 34-46.
- Gonçalves, P. C. Z. et al. (2014). Perfil epidemiológico das meningites meningocócicas nos últimos 11 anos em Curitiba-PR. *Revista do Médico Residente*, 16 (2), 1-11.
- Governo do Estado de Santa Catarina. (2017). *Informe Técnico: Vigilância das Meningites no Estado de Santa Catarina* <https://www.dive.sc.gov.br/conteudos/imunizacao/publicacoes/InformativoMeningite.pdf>
- Hirose, T. E., Maluf, E. M. C. P. & Rodrigues, C. O. (2015). Meningite pneumocócica: perfil epidemiológico pré e pós a introdução da vacina pneumocócica conjugada 10valente. *Jornal de Pediatria*, 91 (2), 130-135.
- Ipardes. *Cadernos municipais*. <http://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Cadernos-municipais>

- Magalhães, R. S. & Santos, M. S. (2018). Perfil epidemiológico da meningite bacteriana no Município de Vitória da Conquista-Bahia, no período de 2008 a 2015. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, 17 (1), 33-39.
- Mantese, O. C. et al. (2002). Perfil etiológico das meningites bacterianas em crianças. *Jornal de Pediatria*, 78 (6), 467-474.
- Matos, A. C. et al. (2020). Número de casos confirmados de meningite no Brasil no período de 2011 a 2015. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 5 (5), 121-130.
- Mendonça, F., De Paula, E. V. (2018). Meningites no estado do Paraná: uma leitura geográfica. *Raega-O Espaço Geográfico em Análise*, 15 (14), 127-143.
- Meningite - Casos Confirmados Notificados No Sistema De Informação De Agravos De Notificação - Paraná.* (2021). <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/meninPR.def>
- Moraes C. Perfil Epidemiológico da Meningite Brasil & Mundo. Porto-alegre: *Ministério da Saúde*, 2015; 57 p.
- Paim, A. C. B, Gregio, M. M, Garcia, S. P. (2019). Perfil epidemiológico da meningite no estado de Santa Catarina no período de 2008 a 2018. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 48 (4), 111-125.
- Paulo S. E. S. S. (2006). Meningites virais. *Rev Saúde Pública*, 40 (4), 65-70.
- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J. & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. UFSM. https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1.
- Pobb K. et al. (2013). 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*, 13 (9), 202-213.
- Ramos, C. G. et al. (2019) Meningites bacterianas: epidemiologia dos casos notificados em Minas Gerais entre os anos de 2007 e 2017. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 22 (1), 655-655.
- Rodrigues, E. M. B., & Milagres, B. S. (2015). Meningite: Perfil epidemiológico da doença no Brasil nos anos de 2007 a 2013. *Centro Universitário de Brasília-UNICEUB*.
- Rouquayrol, M. Z, Gurgel, M. & Silva, C. (2018). *Rouquayrol: epidemiologia & saúde*. Medbook.
- Simões, L. L. P. et al. (2004). Impacto da vacinação contra o Haemophilus influenzae b na redução de meningites, Goiás. *Revista de Saúde Pública*, 38 (5), 664-670.
- Sinan. *Datasus*. (2021). <http://portalsinan.saude.gov.br/sinan-net>
- Teixeira, A. B. et al. (2018). Meningite bacteriana: uma atualização. *RBAC*, 50 (4), 327-329.
- Teixeira, D. C. et al. (2020). Risk factors associated with the outcomes of pediatric bacterial meningitis: a systematic review. *Jornal de pediatria*, 96 (2), 159-167.
- Vidal, L. R. S. et al. (2011). Enterovirus and herpesviridae family as etiologic agents of lymphomonocytary meningitis, Southern Brazil. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 69 (3), 475-481.