

Perfil epidemiológico dos casos de meningite em crianças e adolescentes notificados no estado do Paraná

Epidemiological profile of meningitis cases in children and adolescents reported in the state of Paraná

Perfil epidemiológico de los casos de meningitis en niños y adolescentes notificados en el estado de Paraná

Recebido: 14/07/2025 | Revisado: 23/07/2025 | Aceitado: 23/07/2025 | Publicado: 25/07/2025

Kamilly Victória Passarana dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1698-4219>

Centro Universitário Ingá, Brasil

E-mail: kamillypassarana@gmail.com

Sandra Sayuri Nakamura de Vasconcelos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2637-6164>

Centro Universitário Ingá, Brasil

E-mail: sahnakamura@gmail.com

Ana Paula Uber Calixto Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3791-8053>

Centro Universitário Ingá, Brasil

E-mail: proanauber@gmail.com

Resumo

A meningite é uma patologia caracterizada pela inflamação difusa das membranas que revestem o cérebro e devido a sua alta morbimortalidade é considerada um importante problema de saúde pública. O objetivo do presente estudo é investigar o perfil epidemiológico dos casos de meningite em crianças e adolescentes notificados no estado do Paraná entre os anos de 2013 e 2023. Trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo e retrospectivo realizado a partir da análise das notificações do estado do Paraná entre 2013 e 2023. A análise dos dados do SINAN indica que entre os anos de 2013 e 2023 foram notificados 9.386 casos de meningite entre crianças e adolescentes no Paraná, sendo a maioria entre indivíduos do sexo masculino (59,4%) com idade entre 0 e 4 anos (64,8%) e de cor branca (68,4%). Os casos de meningite de etiologia asséptica (MV) foram responsáveis por mais da metade de todas as notificações (53,8%), seguidos pelas meningites bacterianas (19%). Quanto ao desfecho clínico, a maioria dos casos evoluiu para alta hospitalar (94,6%). A taxa de mortalidade encontrada neste estudo foi de 3,1%. O panorama dos casos de meningite no estado do Paraná segue em consonância com outras regiões brasileiras. Diante da gravidade deste agravo esta pesquisa poderá contribuir com o gerenciamento das ações de prevenção e promoção da saúde e possibilitará a criação de políticas em saúde para melhor assistir a população paranaense.

Palavras-chave: Crianças; Adolescentes; Epidemiologia; Meningite; Saúde Pública.

Abstract

Meningitis is a pathology characterized by diffuse inflammation of the membranes that cover the brain and, due to its high morbidity and mortality, it is considered an important public health problem. The objective of this study is to investigate the epidemiological profile of meningitis cases in children and adolescents reported in the state of Paraná between 2013 and 2023. This is an observational, cross-sectional, descriptive, and retrospective study carried out based on the analysis of notifications from the state of Paraná between 2013 and 2023. Analysis of SINAN data indicates that between 2013 and 2023, 9,386 cases of meningitis were reported among children and adolescents in Paraná, the majority of which were male (59.4%), aged between 0 and 4 years (64.8%) and white (68.4%). Cases of aseptic meningitis (VM) accounted for more than half of all notifications (53.8%), followed by bacterial meningitis (19%). Regarding the clinical outcome, most cases progressed to hospital discharge (94.6%). The mortality rate found in this study was 3.1%. The panorama of meningitis cases in the state of Paraná is in line with other Brazilian regions. Given the severity of this condition, this research may contribute to the management of prevention and health promotion actions and will enable the creation of health policies to better assist the population of Paraná.

Keywords: Children; Adolescents; Epidemiology; Meningitis; Public Health.

Resumen

La meningitis es una patología caracterizada por la inflamación difusa de las membranas que recubren el cerebro y, debido a su alta morbilidad y mortalidad, se considera un importante problema de salud pública. El objetivo de este estudio es investigar el perfil epidemiológico de los casos de meningitis en niños y adolescentes notificados en el estado de Paraná entre 2013 y 2023. Estudio observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo, basado en el análisis de las notificaciones del estado de Paraná entre 2013 y 2023. El análisis de los datos del SINAN indica que, entre 2013 y 2023, se notificaron 9386 casos de meningitis en niños y adolescentes de Paraná, la mayoría de los cuales eran varones (59,4%), con edades comprendidas entre los 0 y los 4 años (64,8%) y de raza blanca (68,4%). Los casos de meningitis aséptica (MV) representaron más de la mitad de todas las notificaciones (53,8%), seguidos de la meningitis bacteriana (19%). En cuanto a la evolución clínica, la mayoría de los casos evolucionaron hasta el alta hospitalaria (94,6%). La tasa de mortalidad observada en este estudio fue del 3,1%. El panorama de casos de meningitis en el estado de Paraná coincide con el de otras regiones brasileñas. Dada la gravedad de esta afección, esta investigación puede contribuir a la gestión de acciones de prevención y promoción de la salud, y permitirá la creación de políticas sanitarias para una mejor atención a la población de Paraná.

Palabras clave: Niños; Adolescentes; Epidemiología; Meningitis; Salud Pública.

1. Introdução

A meningite é uma patologia caracterizada pela inflamação difusa das membranas que revestem o cérebro, o cerebelo, medula óssea, e todos os sítios anatômicos onde circula o líquido cefalorraquidiano (LCR) (Almeida et al., 2016, Aguiar et al., 2022). A etiologia da doença é diversa e a evolução clínica depende intrinsecamente do agente causador. Entre os agentes etiológicos destacam-se os vírus, bactérias, fungos, parasitas, ou ainda causas não infecciosas como cistos ou tumores cerebrais, além de medicamentos e outras doenças inflamatórias (Zunt et al., 2018, Santana & Franca, 2020).

Os enterovírus não-pólio configuram-se como os principais agentes etiológicos das meningites virais com uma ocorrência em 46% dos casos (Vidal et al., 2011); seguidos pelos vírus pertencentes à família herpesviridae (HSV-2, VZV, HSV-1) e os arbovírus (Parasuraman, Deverka & Toscani, 2000). Já as meningites de origem bacteriana são ocasionadas principalmente pelo meningococo *Neisseria meningitidis* e pelo pneumococo *Streptococcus pneumoniae* (Silva; Rodrigues & Trindade, 2020). De acordo com Lima et al. (2023) dentre os diversos fungos sistêmicos, os mais comuns de causarem infecções nas meninges são *Candida* spp., *Aspergillus* spp. e *Cryptococcus* spp, sendo este último altamente letal.

Guimarães et al. (2022) afirmam que embora menos comuns que as meningites de etiologia viral, as infecções bacterianas apresentam maior gravidade, com altas taxas de morbidade e mortalidade. O quadro clínico, no entanto, é semelhante independentemente do agente causador, o que torna necessário o diagnóstico diferencial precoce, a fim de instaurar a terapia correta e consequentemente melhorar o prognóstico da doença (Erdem et al., 2017, Rocha, Costa & Silva, 2019).

A transmissão da doença geralmente ocorre por meio das vias respiratórias ou por contato com secreções do sujeito infectado, sendo os indivíduos imunocomprometidos e/ou aspectos nutricionais deficientes os mais susceptíveis a contaminação (Júnior, 2020). O quadro clínico característico da meningite cursa com febre alta, cefaleia, letargia, rigidez de nuca, fotofobia, vômitos em jato (explosivos) e petéquias. Casos mais graves podem evoluir com alterações do estado de consciência, convulsões, coma e óbito (OPAS, 2020). A taxa de mortalidade da doença está intrinsecamente relacionada a fatores como: condições socioeconômicas, agente etiológico, idade, condição nutricional e/ou imunológica do indivíduo, diagnóstico precoce e tratamento adequado (Desbessel et al., 2023).

A meningite é considerada um importante problema de saúde pública, sobretudo devido as graves sequelas neurológicas (distúrbios de linguagem, atraso mental, distúrbios motores e visuais, convulsões) e altas taxas óbito ou de incapacidade relacionada a doença (Takada et al., 2016, Aguiar et al., 2022). Dados epidemiológicos da OPAS (2020) revelam que, no mundo todo, cerca de 1,2 milhão de pessoas são acometidas pelas meningites bacterianas, das quais aproximadamente 135.000 evoluem para óbito.

No Brasil, a meningite bacteriana é endêmica, com ocorrência de surtos de forma esporádica, ou seja, os casos são

esporádicos e concentrados em determinadas regiões geográficas. Uma pesquisa recente realizada por Santos et al. (2024) indicou que no período entre 2019 e 2023 foram notificados 59.787 mil casos de meningite no Brasil e a região Sudeste foi a mais acometida, com 54,09% dos casos.

Embora acometa pessoas de qualquer idade, a meningite é particularmente preocupante na infância havendo um predomínio na faixa etária de 1 a 4 anos de idade (Santana & Franca, 2020, Santos et al., 2021). Apesar desses indicadores, a incidência e mortalidade infantil por meningite no Brasil diminuiu significativamente nas últimas décadas, o que pode ser atribuído, sobretudo à melhoria da higiene e aos programas nacionais de vacinação (OPAS, 2020, Gilbert et al., 2022).

O estabelecimento do programa de imunização pediátrica contra o *Haemophilus influenzae* tipo B (Hib) foi fundamental para a redução dos casos de meningite por esse patógeno. Já a incorporação das vacinas meningocócica C, pneumocócica-10 e meningocócica ACWY no Programa de Imunizações contribuíram significativamente para a redução da incidência das meningites de etiologia bacteriana no país (Brasil, 2020).

Outro grupo bastante acometido pelas meningites são os adolescentes e jovens adultos. Segundo o Centers for Disease Control and Prevention, o comportamento e os hábitos sociais dessa população, como, por exemplo, a convivência em espaços escolares, aglomerações em eventos sociais, compartilhamento de objetos de uso pessoal, beijos, entre outros, favorecem a transmissão da meningite neste grupo etário.

A meningite é uma doença endêmica e de notificação compulsória imediata, ou seja, as autoridades de saúde devem registrar no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) todo caso de meningite confirmado ou suspeito em até 24 horas (Brasil, 2016). Apesar da obrigatoriedade da notificação, a Organização Pan-Americana de Saúde afirma que a incidência das meningites provavelmente esteja subestimada, uma vez que, em muitos países, os sistemas de vigilância epidemiológica dessa doença são ineficazes (OPAS, 2020).

O potencial transmissivo da doença, a sua alta patogenicidade, bem como o risco de importantes sequelas, as meningites são consideradas doenças graves, que afetam diretamente a economia e a saúde pública das comunidades. A identificação dos fatores e grupos de risco para a doença, assim como localidades geográficas com maior incidência do agravo possibilita a criação de políticas públicas preventivas, além da identificação de casos suspeitos, o diagnóstico precoce e, consequentemente, a instauração do tratamento assertivo.

Considerando que o conhecimento do comportamento da meningite na população pediátrica é escasso e pouco explorado na literatura nacional, o objetivo desta pesquisa foi investigar o perfil epidemiológico dos casos de meningite em crianças e adolescentes notificados no estado do Paraná nos últimos 10 anos a partir dos dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de Agravos e Notificação (SINAN) e comparar o número absoluto de casos de acordo com a população entre as diferentes regionais de saúde do estado.

2. Metodologia

Este é um estudo observacional, transversal, descritivo, retrospectivo, documental de fonte direta (dados do SINAN) num estudo de natureza quantitativa (Pereira et al., 2018) com emprego de estatística descritiva simples com uso de classes de dados (por sexo, por faixa etária e por cor ou raça), com uso de valores de frequência absoluta e, de frequência relativa porcentual (Shitsuka et al., 2014; Akamine & Yamamoto, 2009), que foi realizado a partir da análise das notificações de meningite de qualquer etiologia em crianças e adolescentes no estado do Paraná entre 2013 e 2023.

As informações epidemiológicas foram obtidas no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), na subseção do Sistema de Informações sobre Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). O SINAN é um sistema de informação em saúde criado pelo Ministério da Saúde do Brasil em 1993 e que contém os registros

das doenças que fazem parte da Lista Nacional de Notificação Compulsória.

A coleta dos dados foi realizada no TabNet do DATASUS, na seção “Epidemiologias e Morbidade”, na opção “Doenças e Agravos de Notificação de 2007 em diante (SINAN)” e, posteriormente, “Meningite”. Por se tratar de pesquisa com base em dados secundários e de domínio público não foi necessária a aprovação por comitê de ética, conforme a Resolução nº 510 do Conselho Nacional de Saúde, de 7 de abril de 2016.

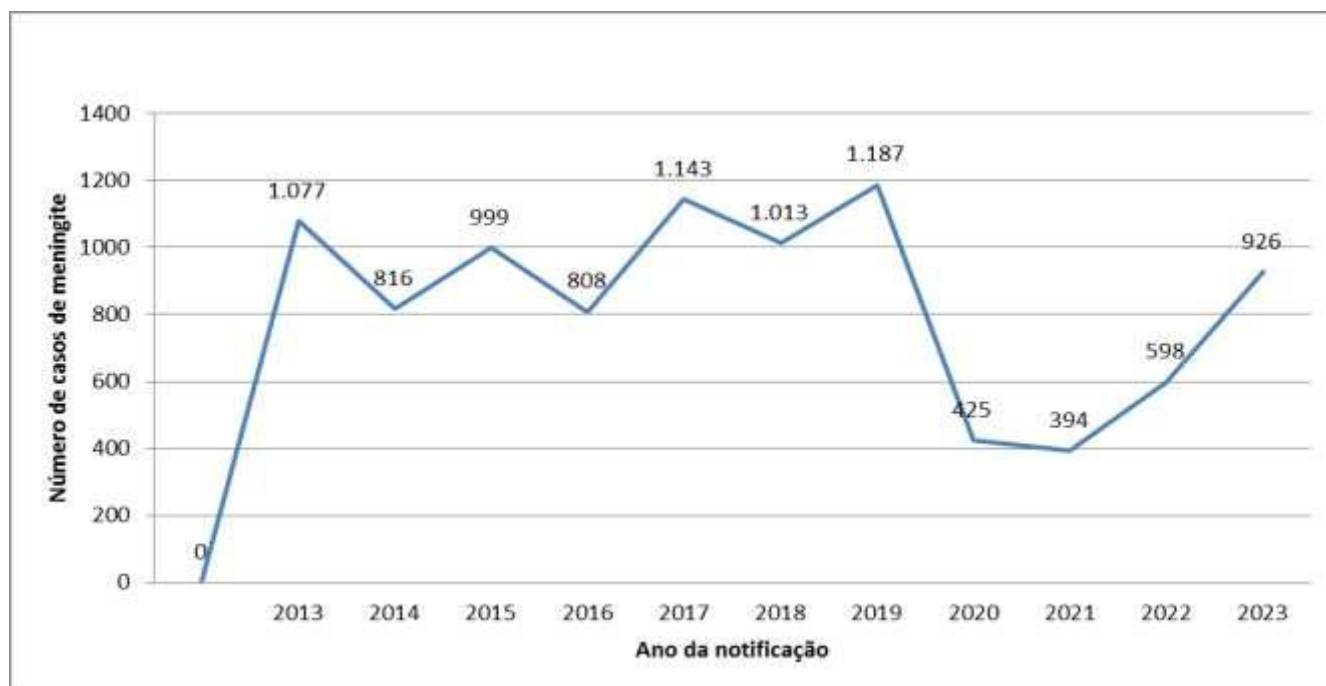
Os critérios de inclusão foram todos os casos de meningite ocorridos em crianças e adolescentes até 19 anos e notificados no SINAN no recorte temporal utilizado nesta pesquisa. Neste estudo foram analisadas as seguintes variáveis: idade, raça, sexo, escolaridade, tipo de diagnóstico, cepa do agente etiológico e desfecho clínico.

3. Resultados e Discussão

A promulgação da Portaria nº204/GM/MS de 28 de setembro de 2017 inseriu as doenças meningocócicas e outras meningites na Lista Nacional de Notificação Compulsória e tornou obrigatória a notificação de todos os casos suspeitos ou confirmados da doença em até 24 horas após o diagnóstico. Essa medida possibilita que ações de Vigilância em Saúde sejam tomadas e medidas de contenção aplicadas.

A análise dos dados do SINAN indica que entre os anos de 2013 e 2023 foram notificados no estado do Paraná, 9.386 casos confirmados de meningite entre crianças e adolescentes. A média de casos notificados por ano foi de 853 casos, o que corresponde a aproximadamente 72 casos notificados por mês, ou por 18 casos na semana (Figura 1).

Figura 1 - Número de casos de meningite em crianças e adolescentes confirmados no Estado do Paraná entre 2013 a 2023.



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

Na figura nos anos demonstra uma queda significativa nas notificações estaduais nos anos 2020 e 2021. Segundo Aguiar et al. (2022), esse fenômeno pode, em partes, estar relacionado ao isolamento ocorrido durante a pandemia da COVID-19, com a consequentemente redução da circulação dos agentes causadores da doença. Outra hipótese apontada pelo autor é a

possibilidade de ter havido nesse período, a subnotificação de casos de meningite em função das ações em saúde estarem concentradas no controle da pandemia.

O Estado do Paraná é geograficamente dividido em 22 Regionais de Saúde (RS). A Tabela 1 contém os dados de casos de meningite em crianças e adolescentes de acordo com as referidas regionais de saúde notificantes.

Tabela 1 - Número de casos de meningite em crianças e adolescentes distribuídos de acordo com as regionais de saúde notificantes.

Regional de Saúde	Número de casos (n)
1ª RS-Paranaguá	50
2ª RS-Metropolitana	4.375
3ª RS-Ponta Grossa	340
4ª RS-Irati	11
5ª RS-Guarapuava	100
6ª RS-União da Vitória	8
7ª RS-Pato Branco	106
8ª RS-Francisco Beltrão	120
9ª RS-Foz do Iguaçu	344
10ª RS-Cascavel	426
11ª RS-Campo Mourão	67
12ª RS-Umuarama	125
13ª RS-Cianorte	63
14ª RS-Paranavaí	142
15ª RS-Maringá	1.152
16ª RS-Apucarana	62
17ª RS-Londrina	1.163
18ª RS-Cornélio Procopio	91
19ª RS-Jacarezinho	54
20ª RS-Toledo	451
21ª RS-Telêmaco Borba	13
22ª RS-Ivaiporã	123
Total	9.386

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

A estratégia de mapear o perfil epidemiológico da meningite na infância e adolescência por meios de diferentes variáveis possibilita verificar o comportamento da doença na comunidade, bem como os fatores de risco relevantes relacionados ao seu contágio e propagação. De acordo com o SINAN, a RS Metropolitana, a qual contempla a capital paranaense Curitiba, foi a que registrou maior número de casos da doença seguida pelas regionais de Londrina (17ª) e Maringá (15ª). O maior número populacional abrangido por essas regionais pode justificar o alto número de casos notificados. Outro fator se refere a maior e mais estruturada rede de dispositivos em saúde dessas localidades que acabam contribuindo para a maior eficiência e qualidade das notificações.

A análise das variáveis sociodemográficas das crianças e adolescentes diagnosticados com meningite no estado do Paraná entre os anos 2013 e 2023 nos permite concluir que indivíduos do sexo masculino (59,4%) com idade entre 0 e 4 anos (64,8%) e de cor branca (68,4%) são os mais comumente acometidos pela doença (Tabela 2).

Tabela 2 - Variáveis sociodemográficas dos casos de meningite notificados no Estado do Paraná entre 2013 e 2023.

Variáveis	Número de Casos (n)	
	n	%
Sexo		
Masculino	5.572	59,4
Feminino	3.813	40,5
Ignorado/não informado	1	0,1
Faixa etária em anos		
< 1 ano	3.123	33,2
1-4 anos	2.967	31,6
5-9 anos	1.908	20,3
10-14 anos	855	9,1
15-19 anos	530	5,6
Ignorado	3	0,03
Cor da pele ou raça		
Branca	6.415	68,4
Preta	126	1,4
Amarela	41	0,4
Parda	787	8,4
Indígena	31	0,3
Ignorada	1.986	21,1
Total	9.386	100

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

Esses dados são semelhantes aos achados de outras pesquisas brasileiras que também evidenciaram a prevalência de casos de meningite na população pediátrica em detrimento as demais faixas etárias, caracterizando as crianças, sobretudo aquelas de 0 a 4 anos de idade, como um grupo de risco para esta condição (Magalhães, 2018, Frasson et al., 2021, Sabbi et al., 2021, Pacheco et al., 2022).

Para Sabbi et al. (2021), a imaturidade da barreira hematoencefálica das crianças favorecem a infecção das meninges. Além disso, a ineficiência do sistema imunológico durante os primeiros anos de vida colabora para o acentuado acometimento de crianças pequenas e justifica o declínio da doença em crianças maiores, quando o esquema vacinal está completo e o convívio comunitário começa a oferecer proteção significativa ao indivíduo (Cruz et al., 2020, Martins et al., 2021).

Pacheco et al. (2022) corroboram ao afirmar que doenças de etiologia bacteriana e viral são mais frequentes entre as crianças devido ao fato das mesmas frequentarem espaços sociais de convívio como creches, escolas e parques (Pacheco et al., 2022). Além disso, ocorrência dos surtos de meningite é significativamente maior nas estações de inverno e outono, nas quais, os ambientes tendem a ficarem fechados (Galli et al., 2024).

Assim como em outras pesquisas, este estudo evidenciou o predomínio do diagnóstico de meningite em crianças do sexo masculino (Nunes et al., 2022, Pacheco et al., 2022, Galli et al., 2024). Para Santos et al. (2021) não há uma causa específica que justifique o maior predomínio do sexo masculino na meningite.

De acordo com o banco de dados do SINAN há uma prevalência de casos de meningite de etiologia asséptica ou não bacteriana (MV), ou seja, casos de meningite causados por vírus, medicamentos, doenças sistêmicas, ou outros fatores não

infecciosos. Dentro dessa classificação, os vírus foram responsáveis por mais da metade de todas as notificações do estado do Paraná (n= 6.284 casos; 53,8%) (Tabela 3).

Tabela 3 - Classificação etiológica dos casos de meningite entre crianças e adolescentes notificados no estado do Paraná entre 2013 a 2023.

Etiologia	Número de casos (n)	
	n	%
Meningite Meningocócica (MM)	120	1,27
Meningococcemia (MCC)	64	0,68
Meningocócica + Meningococcemia (MM+MCC)	101	1,07
Meningite Tuberculosa (MTBC)	38	0,40
Meningite Bacteriana (MB)	1.781	19,0
Meningite Assética (MV)	6.284	66,9
Meningite por outras etiologias (MOE)	68	0,75
Meningite por <i>Haemophilus influenzae</i> (MH)	59	0,63
Meningite por <i>Streptococcus pneumoniae</i> (MP)	210	2,26
Meningite Não Especificada (MNE)	648	6,90
Ignorada ou em branco	13	0,14
Total	9.386	100

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

Já é bem consolidada na literatura científica a evidência de que os vírus são os principais agentes etiológicos das meningites (Galli et al., 2024). Até a década de 60, os poliovírus eram os principais agentes relacionados à meningite viral e um motivo de grande preocupação sanitária. O advento da vacinação contra a poliomielite mudou o cenário das meningites virais e fez com que meningites por enterovírus não-polio se alastrassem pelo mundo todo (Cruz et al., 2020).

Outros grupos de vírus de importante prevalência incluem os da família herpesviridae (HSV-2, VZV, HSV-1) e os arbovírus (Cruz et al., 2020, Aguiar et al., 2022, Nunes et al., 2022). Para Sabbi et al. (2021), o diagnóstico diferencial das meningites virais por ser realizado através de técnicas moleculares (isolamento viral e o PCR) requerem um alto investimento financeiro, não sendo acessível para a maioria dos estados brasileiros. A meningite de etiologia viral tem um bom prognóstico na maioria dos casos (CDC, 2021).

Embora as meningites virais sejam mais prevalentes na população, a doença de etiologia bacteriana apresenta maior impacto na saúde pública devido à sua alta morbimortalidade (Luz, 2020). O panorama dos casos de meningite no estado do Paraná segue em consonância com outras regiões brasileiras, onde a meningite de causa bacteriana é a segunda e mais importante forma da doença (Lima Oliveira et al., 2019, Galli et al., 2024).

O meningococo *Neisseria meningitidis* com seus sorogrupos A, B, C, W135 e Y, é o microrganismo etiológico principal da doença bacteriana, com um índice de letalidade que pode chegar a 20 % no Brasil (Brasil, 2019). Segundo Lima Oliveira et al. (2019) há uma escassez de dados a respeito das classificações dos sorogrupos, tanto nos estudos científicos quanto nas bases de dados do SINAN. Outros agentes etiológicos das meningites bacterianas são o *Streptococcus pneumoniae* (pneumococo) e o *Haemophilus influenzae* tipo b (Nunes et al., 2022).

A vacinação é a principal forma de prevenção contra a doença, sendo todas as doses aplicadas na primeira infância. A BCG: protege contra a meningite tuberculosa, a pentavalente protege contra a doença causada pelo *Haemophilus influenzae* sorotipo B, as Pneumocócicas 10-valente (Conjugada) e Pneumocócica 23-valente (Polissacarídica) protegem contra a doença

causada pelo *Streptococcus pneumoniae*. A Meningocócica C (Conjugada): protege contra a doença meningocócica causada pelo sorogrupo C e a Meningocócica ACWY (Conjugada): protege contra a doença meningocócica causada pelos sorogrupos A, C, W e Y. (Brasil, 2022).

De acordo com os protocolos do Ministério da Saúde, a antibioticoterapia empírica deve ser começada o mais precoce possível e coleta de material para diagnóstico etiológico deve ser imediata a suspeita. Essas ações melhoram o prognóstico e reduzem significativamente a letalidade da meningite (Brasil, 2022).

Na Tabela 4 estão resumidas as informações relacionadas ao desfecho clínico de cada caso notificado. Nela podemos observar um desfecho clínico favorável com a maioria dos casos de meningite evoluindo para alta hospitalar (94,6%). A taxa de mortalidade encontrada neste estudo foi de 3,1% e não estão evidenciadas no SINAN informações referentes a sequelas temporárias ou permanentes dos indivíduos acometidos pela doença.

Tabela 4 - Evolução clínica dos casos de meningites em crianças e adolescentes notificados no estado do Paraná entre 2013 e 2023.

Evolução	Número de casos	
	n	%
Alta hospitalar	8.877	94.6
Óbito por meningite	293	3.1
Óbito por outra causa	253	2.6
Ignorado ou em branco	163	1,7
Total	9.386	100

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

Diversos estudos apontam que as complicações precoces e as sequelas neurológicas são mais comuns em pacientes com menos de 1 ano de idade (Martins et al., 2021, Santos et al., 2021, Pacheco et al., 2022). Estudos apontam que a idade não necessariamente se correlaciona com maior morbimortalidade, sendo o diagnóstico tardio e a descompensação metabólica do paciente (cetoacidose metabólica e instabilidade hemodinâmica, vasoconstrição periférica, choque séptico) fatores comumente relacionados à desfechos desfavoráveis (Teixeira et al., 2020).

4. Considerações Finais

A Ficha de Investigação de Meningite é um instrumento empregado pelos serviços de saúde para a investigação dos casos suspeitos e, quando a doença é confirmada, a notificação ao Ministério da Saúde é obrigatória. Esse serviço permite o mapeamento da dinâmica epidemiológica das meningites no país e contribui para a compreensão dos padrões de incidência da doença e suas características.

Os resultados da presente pesquisa demonstrou que, entre os anos de 2013 e 2023, o comportamento da meningite em crianças e adolescentes no estado do Paraná possui similaridade com outras regiões brasileiras. Diante da gravidade deste agravo e dos impactos que a meningite tem na saúde pública nacional esta pesquisa poderá contribuir com o gerenciamento das ações de prevenção e promoção da saúde e possibilitará a criação de políticas em saúde para melhor assistir a população paranaense.

Referências

- Aguiar, T. S. ., Fonseca, M. C. ., Santos, M. C. dos ., Nicoletti, G. P. ., Alcoforado, D. S. G. ., Santos, S. C. D. dos, Pontes, M. de L. ., Soares, T. F. R. ., Marcos, G. C. ., Teixeira, S. C. M. ., Macedo, B. M. de ., Medeiros, L. N. B. de ., Brandao, G. H. A. ., Câmara, A. G. ., Amorim, I. G. ., & Macêdo Júnior, A. M. de. (2022). Perfil epidemiológico da meningite no Brasil, com base nos dados provenientes do DataSUS nos anos de 2020 e 2021 .Research, Society and Development, 11(3), e50811327016. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i3.27016>
- Akamine, C. T. & Yamamoto, R. K. (2009). Estudo dirigido: estatística descritiva. (3ed). Editora Érica.
- Almeida, B. M., Targa, C. R., Batista, C. G., Farias, F. C., Oliveira, J. M., Gonçalves, L. A., ... & de Medeiros, A. R. (2016). Interpretando o líquido: como dados epidemiológicos podem ajudar no raciocínio clínico analyzing cerebrospinal fluid—how epidemiologic data can help in clinical decision. Rev. Med. UFPR,3(1), 13-18.
- Baldo, B. G. de F., OliveiraC. S., & NevesR. A. (2023). Cobertura vacinal em crianças no primeiro ano de vida em Goiás, Brasil. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 23(8), e13598. <https://doi.org/10.25248/reas.e13598.2023>
- Brasil. Ministério da Saúde (2020). Informe Técnico: Orientações Técnico-Operacionais para a Vacinação dos Adolescentes com a Vacina Meningocócica ACWY (conjugada). Ministério da Saúde: Brasília; 2020.
- Brasil. Ministério da Saúde (2022). Ministério da Saúde reforça a importância da vacinação contra meningite.
- Brasil. Ministério da Saúde (2022).Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde. 5 edição. <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude-5a-edicao-revisada-e-atualizada-2022/view>.
- Brasil. Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016. Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o nacional, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 32, revogando a portaria nº 1.271 de 06 de 2014, p. 01-05.https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204_17_02_2016.html.
- Brasil. Secretaria de Estado de Saúde. Meningite. 2020. <https://saude.mg.gov.br/hpv/story/12560-sus-ja-conta-com-nova-vacina-que-previne-quatro-tipos-de-meningite>.
- Center for Disease Control and Prevention (2021). Viral Meningitis, 2021. <https://www.cdc.gov/meningitis/viral.html>.
- Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510/2016. <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>.
- Cruz, J. V. N. S., dos Santos Nascimento, M., de Aragão Oliveira, T. A. M., Nunes, I. R. S., de Souza, L. G., & de Souza Andrade Filho, A. (2020). Perfil epidemiológico das meningites virais no estado da Bahia entre 2007 e 2018. Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria,24(1).
- Desbessel, E. K. A., Borges, G. F. D. A. R., Silvestrini, H. L., Gomes, J. V. O. S., Simão, L. P. P., Guiotti Filho, L. M., ... & Borges, H. H. S. (2023). Fatores associados com o risco de mortalidade em pacientes com meningite: uma revisão de literatura. Coorte-Revista Científica do Hospital Santa Rosa, (16).
- Erdem, H., Inan, A., Guven, E., Hargreaves, S., Larsen, L., Shehata, G., ... & Nassar, M. (2017). The burden and epidemiology of community-acquired central nervous system infections: a multinational study. European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases,36, 1595-1611.
- Frasson, L. R., Saraiva, L., Mottecy, N. M., Basso, S. R., Oneda, R. M., & Bassani, C. (2021). Perfil epidemiológico da meningite bacteriana no estado do Rio Grande do Sul. Revista Ciência & Humanização do Hospital de Clínicas de Passo Fundo, 1(2), 96-110.
- Galli, I. C., de Jesus, J. V., Neitzke, F. L., Andrade, M. M., & da Silva Previato, P. A. (2024). Análise epidemiológica de meningite infantil no centro-oeste brasileiro de 2018 a 2022. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação,10(8), 865-876.
- Gilbert, P. B., Isbrucker, R., Andrews, N., Goldblatt, D., Heath, P. T., Izu, A., ... & Sobanjo-ter Meulen, A. (2022). Methodology for a correlate of protection for group B Streptococcus: Report from the Bill & Melinda Gates Foundation workshop held on 10 and 11 February 2021.Vaccine,40(32), 4283-4291.
- Guimarães, N. M., Alves, V. H. R., Soares, B. S., Ruiz, L. M., Guimarães, L. C., Soares, V. M., & Kozusny-Andreani, D. I. (2022). Análise epidemiológica dos casos de meningite em crianças no Brasil dos anos 2010 a 2020. Research, Society and Development, 11(15), e187111537032-e187111537032.
- Júnior, J. D. D. T., Quaresma, M. P., Teixeira, R. A. V., & Pinto, L. C. (2020). Retrato da epidemiologia da meningite no Estado do Pará entre 2015 e 2018. Brazilian Journal of Health Review, 3(4), 10755-10770.
- Lima, A., Silva, R. C., Silva, L. L., & da Silva Souza, L. C. (2023). Criptococose: revisão de literatura.Scientific Electronic Archives, 16(9).
- Lima Oliveira, D., Silveira, M. B., Gomes, J. G., Casanova, C., & Manrique, E. J. C. (2019). Doença meningocócica: perfil clínicoepidemiológico e laboratorial no estado de Goiás. Ciência & Desenvolvimento-Revista-Eletrônica da FAINOR, 12(3), 573-588.
- Luz, A. H. M., Borges, I. S., Terence, L. T., Moreira, M. R., & de Oliveira, S. V. (2020). Incidência e subregistro da meningite em um município do interior paulista: um projeto de intervenção. Journal Health NPEPS, 5(2).
- 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.
- Martins, G. S., Ribeiro, G. F., Correia, F. G. M., & Coutinho, O. M. V. C. (2021). Perfil epidemiológico de meningite no estado do Tocantins entre 2009 e 2019. Revista de Patologia do Tocantins, 8(2), 42-47.
- Nunes, A. L. S., Costa, K. A., dos Santos, G. P., & Barbosa, A. F. S. (2022). Perfil epidemiológico das meningites no estado do Pará, de 2010 a 2020. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 15(7), e10539-e10539.

Organização Pan-americana de Saúde (2020). Vigilância das pneumonias e meningites bacterianas em crianças menores de 5 anos. Guia prático. Segunda edição. Brasília, D.F.: Organização Pan-Americana da Saúde. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52718>.

Pacheco, N. I., de Sousa Carneiro, G., Lira, A. R. R. S., da Cruz, V. T., Tavares, A. C., Coutinho, I. V. L., ... & Mendes, L. A. P. P. F. (2022). Estudo epidemiológico das variáveis sociodemográficas associados aos casos notificados de meningite no estado do Piauí. *Research, Society and Development*, 11(1), e26211124749-e26211124749.

Parasuraman, T. V., Deverka, P. A., & Toscani, M. R. (2000). Identification of resource use and associated costs for viral meningitis. *Managed care* (Langhorne, Pa.), 9(1), 41-46.

Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free e-book]. Editora UAB/NTE/UFSM.

Shitsuka et al. (2014). Matemática fundamental para a tecnologia. Editora Érica.

Rocha, G. J. N., Costa, G. M. A., & Silva, S. A. A. (2019). Análise transversal da incidência de infecção meningocócica em crianças e adultos de 1 a 59 anos em Sergipe comparativamente com o Brasil, nos anos de 2008 a 2017. *Brazilian Journal of Health Review*, 2(4), 2695-2698.

Sabbi, A. D., Martins, A. D., Mendes, B. A. B. P., de Oliveira Rezende, I., Cortez, H. R. S., dos Reis, E. B. S., ... & dos Santos, I. C. L. (2021). Perfil epidemiológico de crianças e adolescentes com meningite entre 2009 e 2019 no Estado do Mato Grosso. *COORTE-Revista Científica do Hospital Santa Rosa*, (12).

Santos, J., Do, C., Kng, B., De, P. B., Hv, Q., & Ferreira Alcc De, A. E. (2021). Meningite na infância: uma análise das internações hospitalares no brasil. *Rev. Cient. Esc. Estadual Saúde Pública de Goiás Cândido Santiago*, 7, e7000030.

Silva, A. C. B., da Conceição Rodrigues, E. L., & da Trindade, E. L. (2020). Avaliação dos casos de meningite por definição do agente etiológico no estado do pará entre os anos de 2010 a 2019. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(4), 7729-7736.

Takada, S., Fujiwara, S., Inoue, T., Kataoka, Y., Hadano, Y., Matsumoto, K., ... & Shimizu, T. (2016). Meningococemia in adults: a review of the literature. *Internal medicine*, 55(6), 567-572.

Teixeira, D. C., Diniz, L. M. O., Guimarães, N. S., Moreira, H. M. D. A. S., Teixeira, C. C., & de Castro Romanelli, R. M. (2020). Risk factors associated with the outcomes of pediatric bacterial meningitis: a systematic review. *Jornal de Pediatria (Versão em Português)*, 96(2), 159-167.

Vidal, L. R. R., Almeida, S. M. D., Messias-Reason, I. J. D., Nogueira, M. B., Debur, M. D. C., Pessa, L. F. C., ... & Raboni, S. M. (2011). Enterovirus and herpesviridae family as etiologic agents of lymphomonocytary meningitis, Southern Brazil. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 69, 475-481.