

Aspectos epidemiológicos da meningite em crianças menores de 9 anos de idade na região metropolitana de Maringá-Brasil

Epidemiological aspects of meningitis in children under 9 years old in the metropolitan region of Maringá-Brazil

Aspectos epidemiológicos de la meningitis en niños menores de 9 años en la región metropolitana de Maringá-Brasil

Recebido: 10/01/2024 | Revisado: 16/01/2024 | Aceitado: 17/01/2024 | Publicado: 20/01/2024

Diana Zolet Bergonzini

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9476-2925>

Universidade Cesumar, Brasil

E-mail: dianazoletb@gmail.br

Lilian Zolet Bergonzini

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0144-0866>

Universidade Cesumar, Brasil

E-mail: lilianzolet@gmail.br

Resumo

Objetivo: Conhecer os aspectos do perfil epidemiológico e cobertura vacinal da meningite nos infantes menores de 9 anos na região metropolitana de Maringá entre 2018 a 2022. **Métodos:** Essa pesquisa utilizou dados do Sistema Nacional de Agravos e Notificação para extrair informações epidemiológicas e estruturar o estudo quantitativo e descritivo. **Resultados:** As crianças menores de 1 ano de idade, sexo masculino e etnia branca são as mais acometidas. Quanto a etiologia a meningite viral foi a mais prevalente seguida da bacteriana. Considerando a evolução da doença 94,39% obtiveram alta hospitalar, 2,93% vieram a óbito devido aos agravos da meningite e 1,95% morreram por outras causas. Referente a cobertura vacinal entre 2018 e 2022 verificou-se que a meta de 95% para as vacinas de meningococo C e pneumocócica não foi atingida. Avaliando a faixa etária preconizada pelo Programa Nacional de Imunização verifica-se que a baixa cobertura vacinal propicia que menores de 1 ano fiquem mais suscetíveis a adquirirem doenças imunopreveníveis. Os dados encontrados estão congruentes com outros estudos evidenciando o curso endêmico da meningite no Brasil. **Conclusões:** Conclui-se que a meningite tem um alto potencial de transmissão, patogenicidade e possíveis sequelas neurológicas em menores de 1 ano de idade, tornando-se um agravo para a saúde pública. Essa doença pode ser prevenida por meio de vacinas disponibilizadas pelo Sistema Único de Saúde. Ressalta-se a importância de refletir sobre as estratégias e ações para o esclarecimento da população propiciando o aumento da adesão da cobertura vacinal para o combate desta moléstia.

Palavras-chave: Cobertura vacinal; Doença infecciosa; Epidemiologia; Meningite; Saúde pública.

Abstract

Objective: To understand aspects of the epidemiological profile and vaccination coverage of meningitis in children under 9 years of age in the metropolitan region of Maringá between 2018 and 2022. **Methods:** This research used data from the National Disease and Notification System to extract epidemiological information and structure the study quantitative and descriptive. **Results:** Children under 1 year of age, male and white are the most affected. Regarding etiology, viral meningitis was the most prevalent followed by bacterial. Considering the evolution of the disease, 94.39% were discharged from the hospital, 2.93% died due to worsening meningitis and 1.95% died from other causes. Regarding vaccination coverage between 2018 and 2022, it was found that the target of 95% for meningococcus C and pneumococcal vaccines was not achieved. Assessing the age range recommended by the National Immunization Program, it appears that low vaccination coverage means that children under 1 year of age are more susceptible to acquiring vaccine-preventable diseases. The data found are congruent with other studies highlighting the endemic course of meningitis in Brazil. **Conclusions:** It is concluded that meningitis has a high potential for transmission, pathogenicity, and possible neurological sequelae in children under 1 year of age, making it a public health problem. This disease can be prevented through vaccines made available by the Unified Health System. The importance of reflecting on strategies and actions to inform the population is highlighted, enabling increased adherence to vaccination coverage to combat this disease.

Keywords: Vaccination Coverage; Infectious disease; Epidemiology; Meningitis; Public health.

Resumen

Objetivo: comprender aspectos del perfil epidemiológico y la cobertura de vacunación contra la meningitis en menores de 9 años en la región metropolitana de Maringá entre 2018 y 2022. Métodos: Utilizó datos del Sistema Nacional de Notificación y Enfermedades para extraer información epidemiológica y estructurar el estudio de forma cuantitativa y descriptiva. Resultados: Los menores de 1 año, sexo masculino y blancos son los más afectados. La etiología más prevalente fue la viral seguida de la bacteriana. Considerando la evolución, 94,39% fueron de alta hospitalaria, el 2,93% fallecieron por agravamiento de la meningitis y el 1,95% fallecieron por otras causas. En cuanto a la cobertura de vacunación entre 2018 y 2022, no se alcanzó la meta del 95% para las vacunas contra meningococo C y neumococo. Al evaluar el rango de edad recomendado por el Programa Nacional de Inmunizaciones, la baja cobertura de vacunación significa que los menores de 1 año son más susceptibles de adquirir enfermedades prevenibles mediante vacunación. Los datos encontrados son congruentes con otros estudios que destacan el curso endémico de la meningitis en Brasil. Conclusiones: Se concluye que la meningitis tiene un alto potencial de transmisión, patogenicidad y posibles secuelas neurológicas en menores de 1 año, siendo un problema de salud pública. Esta enfermedad se puede prevenir a través de las vacunas que pone a disposición el Sistema Único de Salud. Se destaca la importancia de estrategias y acciones para informar a la población, que permitan aumentar la adherencia a la vacunación para combatir esta enfermedad.

Palabras clave: Cobertura de Vacunación; Enfermedad infecciosa; Epidemiología; Meningitis; Salud Pública.

1. Introdução

Define-se meningite como uma infecção que atinge as membranas que revestem o cérebro e o espaço subaracnóideo (Silva & Mezarobba, 2018). É caracterizada por intensa cadeia de reação inflamatória no sistema nervoso central que se manifesta com rebaixamento do nível de consciência, convulsões, aumento da pressão intracraniana (PIC) e eventos isquêmicos (Ferreira, & Oliveira, 2022).

A meningite é considerada uma doença endêmica e de notificação compulsória imediata no Brasil. A informação dos casos suspeitos é realizada pelos profissionais de saúde para as vigilâncias municipais e estaduais em até 24 horas (Brasil, 2016).

Para a análise dos casos suspeitos aplica-se a Ficha de Investigação de Meningite, e quando confirmado as ocorrências são classificadas de acordo com a fonte etiológica descritas a seguir: meningococemia (MCC), meningite meningocócica (MM), meningite tuberculosa (MTBC), meningite por outras bactérias e meningites bacterianas não especificadas (MB), meningite não especificada (MNE), meningite viral (MV), meningite por outra etiologia (MOE), meningite por hemófilo (MH) e meningite por pneumococos (MP) (Brasil, 2008).

Devido ao potencial de transmissão, patogenicidade e possíveis sequelas neurológicas, as meningites compõem o rol de doenças graves que afetam diretamente a saúde pública. Anualmente, estima-se que mais de 5 milhões de indivíduos são contaminadas por meningite no mundo. Dentre dez pacientes diagnosticados pela doença, um morre e outros dois sofrem sequelas (Ramos et al., 2019; Zainel et al., 2021).

As meningites podem resultar de causas infecciosas diversas a exemplo de bactérias, vírus, fungos, protozoários e helmintos, ou mesmo de causas não infecciosas (Silva et al., 2021).

A meningite bacteriana por ter elevado potencial de sequelas e alta letalidade requer diagnóstico e tratamento imediatos. As bactérias mais importantes do ponto de vista da saúde pública são a *Neisseria meningitidis*, o *Streptococcus pneumoniae* e o *Haemophilus influenzae*, dada à prevalência de produzir surtos epidemiológicos. Entre outras bactérias, pode-se destacar também: *Mycobacterium tuberculosis*; *Streptococcus* sp., especialmente os do grupo B; *Listeria monocytogenes*; *Staphylococcus aureus*; *Pseudomonas aeruginosa*; *Klebsiella pneumoniae*; *Enterobacter* sp.; *Salmonella* sp.; *Proteus* sp (Silva et al., 2021).

Levando em conta a análise das faixas etárias, verifica-se que crianças de um mês de idade até os cinco anos respondem por cerca de 90% dos casos. No âmbito da saúde pública, este dado instiga uma profunda reflexão devido a morbimortalidade que a meningite pode acarretar nos infantes (Silva et al., 2021).

Nesse contexto, é de grande valia compreender as possíveis fontes etiológicas da meningite. Considerando o recém-nascido e o lactente de até três meses verifica-se que a meningite é ocasionada mais frequentemente pelo *Streptococcus agalactiae* (estreptococo do grupo B), pela *Listeria monocytogenes* e por bactérias Gram-negativas entéricas, a exemplo de: *Escherichia coli* (principal), *Enterobacter spp.*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella enteritidis*. A aquisição dessas bactérias pela criança se dá predominantemente no momento do parto devido à colonização da mucosa vaginal (Silva et al., 2021; Zainel et al., 2021).

Já em crianças de 3 meses aos 9 anos de idade, os micro-organismos mais frequentes passam a ser a *Neisseria Meningitidis* (meningococo), o *Streptococcus pneumoniae* (pneumococo) e o *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) (Silva et al., 2021; Zainel et al., 2021).

A prevenção e a redução da mortalidade na meningite dependem diretamente do elo entre vacinação, diagnóstico clínico precoce e terapia apropriada (Silva et al., 2021; Zainel et al., 2021).

Para aumentar a compreensão sobre a meningite a Confederation of Meningitis Organisations (CoMO) implantou no calendário internacional o dia mundial da meningite comemorado pela primeira vez em 2008. Historicamente, a campanha educativa era realizada em 24 de abril. Atualmente, a data foi alterada para 5 de outubro e a CoMO atua para o reconhecimento deste período com um dia oficial da saúde. Esse movimento educativo visa alavancar uma plataforma de maior alcance a população com informações para salvar vidas (Brasil, 2023).

Em 2021, vários países, dentre eles o Brasil, se comprometeram com a *The Global Road Map to Defeat Meningitis by 2030*, uma iniciativa da Organização Mundial da Saúde (OMS), conduzida pela Meningitis Research Foundation (MRF) e pela rede CoMO (Meningitis Research Foundation, 2024; WHO, 2021).

O plano global para derrotar a meningite foi validado por 194 Estados-Membros da OMS a partir da aglutinação de cientistas, formuladores de políticas, pacientes e outras partes interessadas para solucionar algumas questões relacionadas à doença, a exemplo: 1) erradicação de surtos de meningite bacteriana. 2) aumento da qualidade de vida após meningite por qualquer causa etiológica (WHO, 2021).

Ressalta-se que a meningite é uma doença prevenível e o principal recurso disponível para a população brasileira é por meio da vacinação. Desde o ano de 2020, o Brasil fornece a vacina ACWY pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Esse imunizante conjugado atua contra os quatro sorotipos de meningite bacteriana. A vacina é destinada as crianças de 11 e 12 anos. Nos dias atuais, o SUS fornece também a vacina contra o sorotipo C, prescrita para lactentes a partir de 3 e 5 meses com reforço aos 12 meses (UFPB, 2021; Brasil, 2020).

Entretanto, apesar do Brasil ter no calendário oficial de imunização estas vacinas, observa-se uma queda crescente da cobertura vacinal nos últimos anos. Mesmo considerada uma doença amplamente evitável por vacinação o progresso para derrotar a meningite ainda não alcançou a meta estabelecida de 95% pelo Ministério da Saúde, o que poderia salvar mais vidas, e reduzir as sequelas causadas pela doença (Paraná, 2024). Dito isso, verifica-se que a imunização na infância e na adolescência é primordial e deve ser incentivada para que se possa diminuir a presença desta temível doença (Domingues & Teixeira, 2013; Rodrigues, 2015).

Nessa linha de raciocínio, os dados do Programa Nacional de Imunizações para 2019, apontam que o Brasil teve uma queda da cobertura vacinal de crianças, além de não conseguir atingir a meta para as principais vacinas nas crianças de até 2 anos de idade. A taxa de abandono da cobertura vacinal no Brasil cresceu cerca de 48% nos últimos cinco anos, a exemplo da meningocócica C (duas doses), da tríplice viral (em duas doses contra sarampo, rubéola, caxumba) e da poliomielite (três doses) (Dias, 2020).

Dentre as razões que justificam a diminuição da adesão vacinal aponta-se a compreensão dos pais e/ou responsáveis sobre as doenças imunopreveníveis (Viana et al., 2023). Nesse sentido, verifica-se que pais e familiares de crianças são

diariamente bombardeados por falsas notícias no meio midiático, levando-os a duvidar sobre a eficiência das vacinas gerando medo de possíveis efeitos adversos. Tais informações sobre as vacinas influenciam diretamente na tomada de decisão dos pais sobre vacinar os seus filhos (Figueiredo et al., 2020). Muitas vezes, a banalização da cobertura vacinal é ocasionada pela falta de recordação da população sobre as sequelas das doenças enfrentadas no passado a exemplo da poliomielite, da difteria e da meningite por *Haemophilus Influenzae* (Viana et al., 2023).

Outro motivo de descontinuidade vacinal foi devido a pandemia de COVID-19, medidas profiláticas tiveram que ser adotadas pela população, a exemplo do isolamento social. Tal fato, distanciou momentaneamente as pessoas das unidades básicas de saúde (UBS), e conseqüentemente o calendário vacinal foi afetado (Viana et al., 2023).

Destaca-se, que a OMS incluiu na lista dos maiores riscos à saúde global a baixa cobertura vacinal, devido a vulnerabilidade que esse fato ocasiona frente às inúmeras doenças graves imunopreveníveis (Viana et al., 2023).

O objetivo dessa pesquisa visa conhecer os aspectos do perfil epidemiológico e cobertura vacinal da meningite nos infantes menores de 9 anos na região metropolitana de Maringá entre 2018 e 2022.

2. Metodologia

O presente estudo embasou-se nos dados fornecidos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), do banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), endereço eletrônico (<http://www.datasus.gov.br>) para extrair informações epidemiológicas e estruturar o estudo quantitativo e descritivo.

Quanto ao suporte metodológico para essa pesquisa, os autores embasaram-se nas seguintes referências: Metodologia da pesquisa científica (Pereira, A. S. et al. 2018); Proposta de classificação dos diferentes tipos de estudos epidemiológicos descritivos (Merchán-Haman & Tauil, 2021).

Os dados secundários selecionados para essa pesquisa referem-se a ocorrência de meningites entre crianças menores de 9 anos de idade, somado a cobertura vacinal para meningite no período de 2018 a 2022 na região metropolitana de Maringá-PR.

A população do estudo foi definida como todos os registros notificados referentes aos casos de meningites em crianças menores de 9 anos de idade no período e local do estudo, os quais foram coletados de modo eletrônico por meio do SINAN NET.

Os anos de estudos foram escolhidos por corresponderem à maior quantidade de registros atuais no SINAN. O total de registros para as análises foram 410 notificações.

Após a organização e limpeza do banco de dados foram selecionadas as seguintes variáveis para análise: idade, gênero, etnia, critério de confirmação, etiologia, data de notificação, distribuição geográfica e óbito.

As informações coletadas foram anexadas em uma planilha no software Microsoft Office Excel 10.0 e avaliadas por meio de estatística descritiva simples. Por se tratar de um estudo que utilizou dados públicos informatizados não houve necessidade de submeter esta pesquisa para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da UniCesumar conforme preconizado na Resolução nº 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil.

3. Resultados

De acordo com as informações disponíveis no banco de dados do SINAN entre 2018 a 2022 indicam que foram notificados na região metropolitana de Maringá 410 casos confirmados de meningite em crianças até 9 anos.

Os dados apontam que em 2018 foi registrado 100 casos. Em 2019 o número de eventos da doença subiu para 144. No ano de 2020 e 2021 houve uma queda de casos para 41 e 39 respectivamente. Já em 2022 foi registrado 86 casos. A média

anual durante o período analisado foi de 82 casos, o que corresponde a aproximadamente 6,8 casos notificados por mês (Tabela 1).

Tabela 1 - Casos confirmados por Ano 1º Sintoma(s) segundo Município de residência na Região Metropolitana Maringá – PR.

Município de residência	2018	2019	2020	2021	2022	Total	%
TOTAL	100	144	41	39	86	410	100,00%
Ângulo	-	-	-	-	-	0	0,00%
Astorga	2	1	1	-	1	5	1,22%
Atalaia	-	-	1	-	-	1	0,24%
Bom Sucesso	-	-	-	-	1	1	0,24%
Cambira	-	-	-	-	1	1	0,24%
Doutor Camargo	-	-	-	-	1	1	0,24%
Florai	-	2	-	-	-	2	0,49%
Floresta	-	3	1	-	-	4	0,98%
Iguaçu	-	-	-	-	-	0	0,00%
Itambé	-	-	1	-	-	1	0,24%
Ivatuba	-	-	-	-	-	0	0,00%
Jandaia Do Sul	-	2	-	-	-	2	0,49%
Lobato	-	-	-	-	-	0	0,00%
Mandaguaçu	5	9	3	-	1	18	4,39%
Mandaguari	1	2	2	-	1	6	1,46%
Marialva	3	5	1	5	4	18	4,39%
Maringá	59	86	20	26	61	252	61,46%
Munhoz De Melo	-	-	-	-	-	0	0,00%
Nova Esperança	-	4	-	-	1	5	1,22%
Ourizona	-	2	1	-	-	3	0,73%
Paiçandú	6	7	3	3	2	21	5,12%
Presidente Castelo Branco	-	-	-	-	-	0	0,00%
Santa Fé	1	1	-	1	-	3	0,73%
São Jorge Do Ivaí	-	-	-	-	-	0	0,00%
Sarandi	23	20	7	4	12	66	16,10%

Fonte: MS/SVS/SINAN/DATASUS.

O perfil das crianças com meningite foi marcado por predominância do sexo masculino (60,49%) e da raça/cor branca (84,39%). A faixa etária mais acometida foi menor de 1 ano (51,22%). As crianças entre 1 e 4 anos corresponderam a 31,95% e as de 5 a 9 anos 16,83% (Tabela 2).

Tabela 2 - Características sociodemográficas dos infantes com meningite confirmada na região metropolitana de Maringá entre os anos 2018 a 2022.

Variáveis	Casos de Meningite	
	N	%
Sexo		
Masculino	248	60,49%
Feminino	162	39,51%
Faixa etária em anos		
<1 ano	210	51,22%
1-4 anos	131	31,95%
5-9 anos	69	16,83%
Cor da pele ou raça		
Branca	346	84,39%
Preta	12	2,93%
Parda	48	11,71%
Amarela	4	0,98%
Total	410	100%

Fonte: MS/SVS/SINAN/DATASUS.

A etiologia mais comum da meningite foi MV (73,59%), a MB (17,60%), MNE (6,11%) e a MP (1,95%). Considerando o critério de confirmação para meningite verificou-se que 81,46% dos casos foram por meio do quimiocitológico (Tabela 3).

Ao analisar os dados do SINAM a respeito da etiologia observou-se uma diferença de 1 caso a menos em relação as demais variáveis pesquisadas. Entretanto, tal discrepância não afeta os resultados e as conclusões do estudo devido ao não cruzamento desta variável com as demais.

Tabela 3 - Casos confirmados por etiologia e evolução em crianças com meningite na região metropolitana de Maringá entre 2018 a 2022.

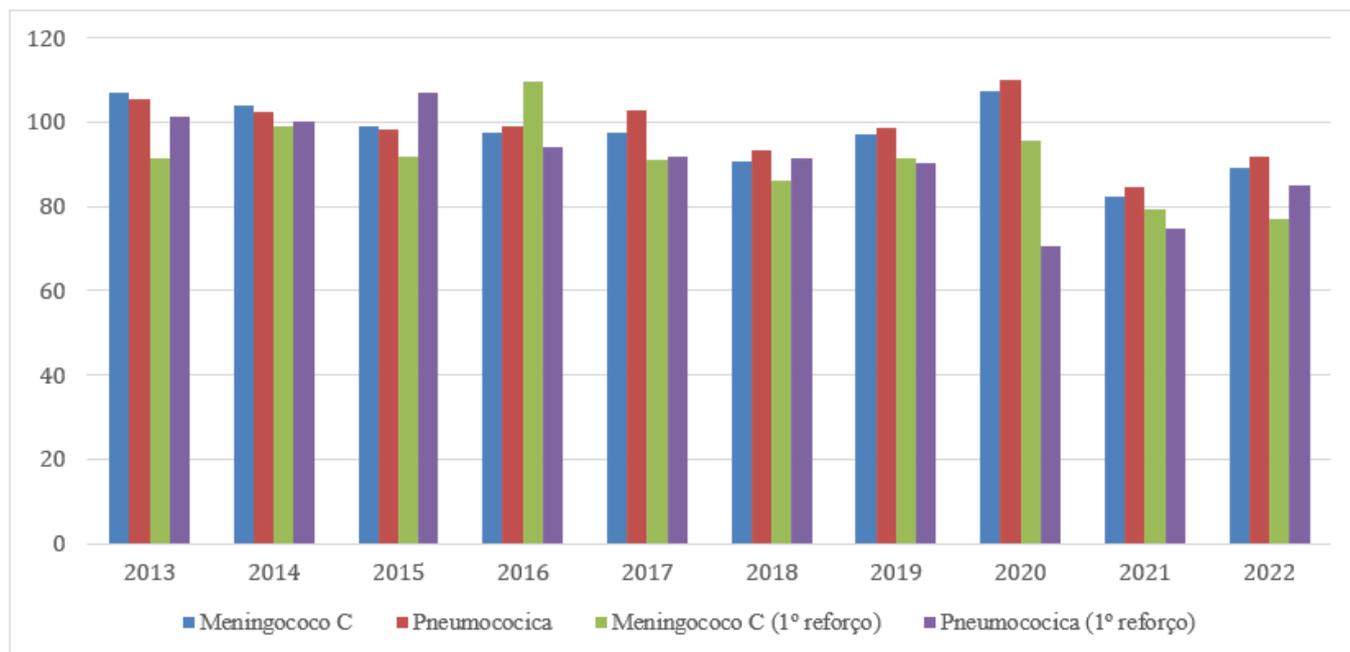
Variáveis	Casos de Meningite	
	N	%
Etiologia		
Meningococemia (MCC)	0	0,00%
Meningite Meningocócica (MM)	0	0,00%
MM+MCC	0	0,00%
Meningite Tuberculosa (MTBC)	1	0,24%
Meningite Bacteriana (MB)	72	17,60%
Meningite Não Especificada (MNE)	25	6,11%
Meningite Viral (MV)	301	73,59%
Meningite por Outras Etiologias (MOE)	2	0,48%
Meningite por H. influenzae (MH)	0	0,00%
Meningite por S. pneumoniae (MP)	8	1,95%
Evolução		
Branco/Ign	3	0,7%
Alta	387	94,39%
Óbito por meningite	12	2,93%
Óbito por outra causa	8	1,95%
Total	410	100%

Fonte: MS/SVS/SINAN/DATASUS.

No período estudado, o desfecho mais frequente foi a alta representando 94,39%. Em relação a distribuição geográfica dos casos notificados, dentre os 26 municípios que compõem a região metropolitana de Maringá, destaca-se as cidades com maior número de casos de meningite: Maringá (61,46%), Sarandi (16,10%), Paiçandu (5,12%), Marialva e Mandaguaçu (4,39%). As demais cidades apresentam índice menor que 2%.

Quanto a cobertura vacinal verifica-se que em 2018 a vacinação para meningococo C atingiu 90,58% e seu reforço foi de 86,16%. A pneumocócica alcançou 93,5% e o reforço vacinal foi de 91,29%. Em 2019 houve um aumento para a vacinação de meningococo C chegando a 97,23% e seu reforço foi de 91,6%. A pneumocócica alcançou 98,63% e seu reforço foi de 90,18%. Este crescendo da taxa vacinal também foi observado em 2020, a meningococo C atingiu 107,36% e seu reforço 95,69%. O mesmo ocorreu para a série pneumocócica 109,86% e seu reforço observou-se um decréscimo chegando a 70,41%. Em 2021, a redução vacinal foi tanto para a série meningococo C 82,48%, quanto para a pneumocócica 84,49%, assim como seus reforços chegando a 79,21 e 74,7% respectivamente. No ano de 2022, a redução vacinal se manteve para a meningococo C 89,3% e seu reforço ficou em 77,06%. A pneumocócica apresentou um leve aumento na taxa vacinal atingindo 91,69% e seu reforço chegou a 85,01% (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Distribuição da cobertura vacinal contra meningite entre os anos de 2013 a 2022.



Fonte: MS/SVS/SINAN/DATASUS.

4. Discussão

A análise das variáveis sociodemográficas dos infantes menores de 9 anos acometidos pela meningite na região metropolitana de Maringá, durante o período investigado, demonstrou que crianças do sexo masculino, menores de 1 ano e de etnia branca são as mais acometidas.

A recente pesquisa epidemiológica sobre a meningite na infância efetivada por Santos et al. (2021) vai de encontro com esses achados. Tal pesquisa também observou que crianças entre 0 e 4 anos possuem uma significativa prevalência para meningite, em comparação com as demais faixas etárias.

A literatura aponta que um dos principais fatores que propiciam a infecção meníngea nas crianças, principalmente no primeiro ano de vida, relaciona-se à imaturidade da barreira hematoencefálica e do sistema imunológico (Zainel et al., 2021; Al-Qahtani et al., 2022; Ferreira & Oliveira, 2022).

Além disso, deve-se considerar que crianças entre 1 e 4 anos passam a ter um convívio social mais próximo com seus pares, o que é visto no âmbito escolar, deixando-as mais expostas ao contato com diferentes microrganismos (Dias et al., 2017).

Outro aspecto analisado foi a predominância das meningites virais na região metropolitana de Maringá. As pesquisas apontam que esse é um cenário comum sendo observado em outras investigações realizadas no território nacional (Goncalves, 2015; Masuda, 2018; Junior, 2020; Cruz et al., 2021).

A meningite de etiologia viral, também denominada asséptica, possui característica de alto potencial de transmissão pelas vias respiratórias e pelo contato com secreções. Esse ágil mecanismo de propagação justifica o contágio mais elevado do que os agentes bacterianos. Em contrapartida, os agravos ocasionados pelas meningites virais são raras e costumam ocorrer em pacientes imunocomprometidos (Masuda, 2018).

Já as meningites de etiologia bacteriana, tendo como protagonistas as meningocócicas, caracterizam por serem mais graves devido a alta prevalência na morbimortalidade (Luz, 2020). No período analisado, o padrão das meningites de etiologia bacteriana foi consonante com os referidos por Silva et al. (2021) que analisaram os dados epidemiológicos da meningite no

território nacional. Em consonância com essa investigação, o presente estudo também identificou a maior ocorrência de meningites por pneumococo (1,95%) e pela forma tuberculosa (0,24%) no período compreendido entre 2018 e 2022.

Os dados disponíveis no SINAN nos permitiram identificar que dos 410 casos de meningite registrados na região metropolitana de Maringá, no período analisado, 100% não tiveram o sorogrupo identificado, ou seja, foram notificados como ignorado ou em branco. Este dado pode ser justificado por não ter registro de casos de m. meningocócica e por esta razão não houve necessidade de identificar o sorotipo.

A análise dos registros evidenciou uma constante no número de casos de meningite ao longo dos anos pesquisados. Por ser uma doença endêmica, essa característica predispõe ao surgimento de novos casos no decorrer dos anos, ocasionando surtos e epidemias ocasionais, esse fato poderia justificar a constância no número de casos no período analisado.

Devido ao potencial de transmissão, patogenicidade e possíveis sequelas neurológicas, a meningite torna-se uma doença temível, porém prevenível. Dito isso, ressalta-se que a principal forma de prevenir a meningite é por meio da vacinação.

Dessa maneira, é essencial monitorar as taxas de cobertura vacinal (CV) para subsidiar ações que propiciem a adesão dos pais e responsáveis para vacinar às crianças em seu primeiro ano de vida.

O calendário básico de imunização no Brasil conta com a vacina meningocócica conjugada que protege contra a infecção por *Neisseria* dos grupos A, C, W135 e Y preconizada para lactentes a partir de 3 e 5 meses de vida, com reforço aos 12 meses de idade, e também do *Haemophilus influenzae* tipo B por meio da vacina Pentavalente recomendada a partir dos 2 meses de idade até 4 anos, 11 meses e 29 dias (Santos et al, 2021; Ministério da Saúde, 2023).

Ressalta-se que a vacina contra o soro grupo B foi validada no país em 2015, porém encontra-se disponível apenas na iniciativa privada (da Silva et al, 2021).

Os dados apontam que a cobertura vacinal vem sofrendo uma queda principalmente nos anos de 2021 e 2022. E, que os reforços tanto do meningococo C quanto da pneumocócica tiveram uma redução importante a partir de 2020.

Cabe ressaltar que o Ministério da Saúde preconiza a meta de 95% para a cobertura vacinal do meningococo C e pneumocócica. Em 2018, 2021 e 2022 esta meta não foi alcançada e seus reforços apresentam uma queda acentuada desde 2018.

Tais dados evidenciam que as crianças menores de 1 ano estão mais suscetíveis a terem doenças imunopreveníveis devido a redução da cobertura vacinal. Esse argumento leva em consideração a faixa etária preconizada pelo Programa Nacional de Imunização (PNI) para a vacinação da primeira dose do meningococo C que se dá aos 3 meses e aos 5 meses, com reforço aos 12 meses (Brasil, 2023). Quanto da pneumocócica a primeira dose se dá aos 2 meses e aos 4 meses, com reforço aos 12 meses (Brasil, 2023).

5. Conclusão

O presente estudo evidenciou o perfil epidemiológico e a cobertura vacinal da meningite em crianças menores de 9 anos de idade acometidos pela meningite na região metropolitana de Maringá entre os anos de 2018 a 2022. Verificou-se que os infantes menores de 1 ano de idade, do sexo masculino e etnia branca são mais acometidos por meningite. Quanto a etiologia, as meningites de origem viral foram mais incidentes seguidas pelas bacterianas. A evolução dos casos registrados mostrou-se com boa resolutividade, já que a grande maioria das crianças evoluiu com alta. Já a taxa de mortalidade no período avaliado foi de 2,93%.

Os dados apontam que a cobertura vacinal nos anos de 2018, 2021 e 2022 não atingiram a meta de 95% para as vacinas de meningococo C e pneumocócica, assim como seus reforços. Avaliando a faixa etária preconizada pelo Programa

Nacional de Imunização (PNI) verifica-se que a baixa cobertura vacinal propicia que crianças menores de 1 ano fiquem mais suscetíveis a adquirirem doenças imunopreveníveis.

Os achados desta pesquisa epidemiológica estão em consonância com outras pesquisas nacionais evidenciando o curso endêmico da meningite no Brasil.

Ressalta-se que uma das limitações desta pesquisa foi a utilização de dados públicos informatizados, podendo ocorrer subnotificação e comprometer a fidedignidade das informações. Entretanto, essa restrição não impossibilita a análise e fornece resultados pesquisísticos que podem auxiliar na implantação de estratégias para aumentar a compreensão do perfil epidemiológico das meningites e da cobertura vacinal (CV) em crianças menores de 9 anos na região metropolitana de Maringá objetivando diminuir a presença desta temível doença.

Os resultados evidenciados no artigo demonstram a importância de refletir sobre as estratégias e ações para o esclarecimento da população sobre a importância da cobertura vacinal, bem como o acesso universal de modo a garantir o alcance das metas estabelecidas e, assim, evitar a transmissão, a patogenicidade, as possíveis sequelas neurológicas e até mesmo a morte de infantes por meningite.

Dito isso, ressalta-se que novos estudos são necessários para acompanhar o perfil epidemiológico e a cobertura vacinal da meningite em crianças menores de 9 anos na região metropolitana de Maringá para embasar o desenvolvimento de ações preventivas mais precisas e eficazes para o combate dessa temível doença.

Referências

- Al-Qahtani, S. M., Shati, A. A., Alqahtani, Y. A., & Ali, A. S. (2022). Etiology, clinical phenotypes, epidemiological correlates, laboratory biomarkers and diagnostic challenges of pediatric viral meningitis: Descriptive review. *Frontiers in pediatrics*, 10. 10.3389/fped.2022.923125
- Brasil. Ministério da Saúde. (2008). Roteiro para uso do sinan net, análise da qualidade da base de dados e cálculo de indicadores epidemiológicos e operacionais meningite. *Portal sinan website*: http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Meningite/Caderno_analises_Meningites.pdf
- Brasil. Ministério da Saúde. (2020). Vacinda meningocócica ACWY (conjugada) para adolescentes de 11 e 12 anos no calendário nacional de vacinação. *Gov.br website*: https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/consultas/relatorios/2020/sociedade/20201001_resoc211_meningococica_acwy_final.pdf
- Brasil. Ministério da Saúde. (2023). “Derrotar a meningite”: 05/10 – Dia Mundial da Meningite. *Gov.br website*: <https://bvsm.saude.gov.br/derrotar-a-meningite-05-10-dia-mundial-da-meningite/>
- Brasil. Ministério da Saúde. (2023). Instrução normativa que instrui o calendário nacional de vacinação 2023. *Gov.br website*: <https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/calendario-tecnico/instrucao-normativa-que-instrui-o-calendario-nacional-de-vacinacao-2023>
- Cruz, S. dos A., Bernardo, T. de A., & Gusmão, W. D. P. (2021). Incidência de Meningite entre os anos de 2015 a 2019 no Estado de Alagoas / Incidence of Meningitis between the years 2015 to 2019 in the State of Alagoas. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(1), 2102–2113. 10.34119/bjhrv4n1-171
- Dias, F. C. F., Rodrigues Junior, C. A., Cardoso, C. R. L., Veloso, F. P. F. dos S., Rosa, R. T. A. da S., & Figueiredo, B. N. S. (2017). Meningite: aspectos epidemiológicos da doença na região norte do Brasil. *Revista de Patologia do Tocantins*, 4(2), 46–49. 10.20873/ufp.2446-6492.2017v4n2p46
- Dias, L. C. (2020). Movimento antivacinas: uma séria ameaça à saúde global. *Unicamp website*: <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/luiz-carlos-dias/movimento-antivacinas-uma-seria-ameaca-saude-global>
- Domingues, C. M. A. S., & Teixeira, A. M. da S. (2013). Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. *Epidemiologia e Serviços de Saúde: Revista Do Sistema Unico de Saude Do Brasil*, 22(1), 9–27. 10.5123/s1679-49742013000100002
- Ferreira, R. A. L., & Oliveira, G. B. de. (2022). Aspectos epidemiológicos da meningite no estado do Paraná - Brasil. *Research, Society and Development*, 11(13), e453111335701. 10.33448/rsd-v11i13.35701
- Figueiredo, A. de, Simas, C., Karafillakis, E., Paterson, P., & Larson, H. J. (2020). Mapping global trends in vaccine confidence and investigating barriers to vaccine uptake: a large-scale retrospective temporal modelling study. *Lancet*, 396(10255), 898–908. 10.1016/s0140-6736(20)31558-0
- Gugel, S., Girardi, L. M., Vaneski, L. de M., Souza, R. P. de Pinotti, R. de O. E., Lachowicz, G., & Veiga, J. F. P. (2021). Percepções acerca da importância da vacinação e da recusa vacinal: uma revisão bibliográfica / perceptions about the importance of vaccination and vacinal refusal: a bibliographic review. *Brazilian Journal of Development*, 7(3), 22710–22722. 10.34117/bjdv7n3-135
- Junior, J. de 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/Portrait of the epidemiology of meningitis in the State of Pará between 2015 and 2018. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(4), 10755–10770. 10.34119/bjhrv3n4-334

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), 240–257. 10.30681/252610104674

Masuda, E. T. (2018). Doença meningocócica invasiva nas capitais da Região Sul do Brasil: características e tendências. Agência USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA).

Meningitis Research Foundation. (2024). Defeating meningitis by 2030. Meningitis.org website: <https://www.meningitis.org/our-work/action-and-support/meningitis-2030>

Merchán-Haman, E. & Tauil, P. L. (2021). Proposta de classificação dos diferentes tipos de estudos epidemiológicos descritivos. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 30(1) <https://doi.org/10.1590/s1679-49742021000100026>.

Paraná. (2024). Saúde realiza 3a etapa da oficina que busca ampliar a cobertura vacinal no Paraná. Secretaria da Saúde website: <https://www.saude.pr.gov.br/Noticia/Saude-realiza-3a-etapa-da-oficina-que-busca-ampliar-cobertura-vacinal-no-Parana>

Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM. https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/02/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica_final.pdf

Rodrigues, E. M. B. (2015). Meningite: perfil epidemiológico da doença no Brasil nos anos de 2007 a 2013. UNICEUB website: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/6853/1/21202644.pdf>

Santos, J. do C., Borges, K. N. G., Paiva, B. G. de, Quirino, H. V., Ferreira, A. L. C. C. de A. e., & Kusma, S. Z. (2021). Meningite na infância: uma análise das internações hospitalares no Brasil. *Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás "Cândido Santiago"*. 10.22491/2447-3405.2021.v7.7000030

Silva, A. F. T. da, Valente, F. de S., Sousa, L. D. de, Cardoso, P. N. M., Silva, M. A. da, & Santos, D. R. dos. (2021). Estudo epidemiológico sobre meningite bacteriana no Brasil no período entre 2009 a 2018. *Revista de Medicina*, 100(3), 220–228. 10.11606/issn.1679-9836.v100i3p220-228

Silva, H. C. G., & Mezarobba, N. (2018). Meningite no Brasil em 2015: o panorama da atualidade. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 47(1), 34–46. *Revista ACM website*: <https://revista.acm.org.br/index.php/arquivos/article/view/227>

UFPB. (2021). 24 de abril: Dia mundial de combate à meningite. Ufpb.br website: <https://www.ufpb.br/cras/contents/noticias/24-de-abril-dia-mundial-de-combate-a-meningite>

Viana, I. da S., Cursino, E. G., Miranda, P. da S., Silva, L. F. da, & Machado, M. E. D. (2023). Hesitação vacinal de pais e familiares de crianças e o controle das doenças imunopreveníveis. *Cogitare Enfermagem*, 28. 10.1590/ce.v28i0.84290

WHO. (2021). Defeating meningitis by 2030: a global road map. WHO website: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/342010/9789240026407-eng.pdf?sequence=1>

Zainel, A., Mitchell, H., & Sadarangani, M. (2021). Bacterial meningitis in children: Neurological complications, associated risk factors, and prevention. *Microorganisms*, 9(3), 535. 10.3390/microorganisms9030535.