PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE MENINGITE NO BRASIL NOS ANOS DE 2018 A 2023

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.18544967
Recebido: 30/09/24 | ***Avaliado:*** 11/11/25 | ***Aceito:*** 15/01/26 | ***Publicado:*** 09/02/26

Janinne Freitas Reis Soares da Rocha
Acadêmica do curso de Medicina do Centro Universitário Inta (UNINTA)
Membro da Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia (LAEH)
E-mail: janinnefreitasreis@hotmail.com

Vitória Cledna Ferreira de Melo
Acadêmica do curso de Medicina do Centro Universitário Inta (UNINTA)
Membro da Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia (LAEH)
E-mail: vitoriacledna@gmail.com

Camila Albuquerque de Paula
Acadêmica do curso de Medicina do Centro Universitário Inta (UNINTA)
Membro da Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia (LAEH)
E-mail: myresearchbio@hotmail.com

Letícia Parente Freitas de Sousa
Acadêmica do curso de Medicina do Centro Universitário Inta (UNINTA)
Membro da Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia (LAEH)
E-mail: leticiaparentefsousa@gmail.com

Ana Clara Vasconcelos Ponte
Acadêmica do curso de Medicina do Centro Universitário Inta (UNINTA)
Membro da Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia (LAEH)
E-mail: ana.claravp22@gmail.com

Maria Auxiliadora Silva Oliveira
Docente do curso de Medicina do Centro Universitário Inta (UNINTA)
Membro da Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia (LAEH)
E-mail: myresearchbio@hotmail.com

RESUMO

A meningite é uma infecção nas meninges, que são membranas que revestem o encéfalo e a medula espinhal. A causa pode ser viral, bacteriana, fúngica ou parasitária, sendo um problema significativo de saúde pública devido às elevadas taxas de morbimortalidade e sequelas neurológicas. A forma mais eficaz de prevenção da doença é pela vacinação, disponível nos sistemas público e privado, entretanto, ainda são frequentes os casos de meningite. Objetivou-se conhecer e analisar a evolução temporal dos casos de Meningite no Brasil, nos anos de 2018 a 2023. Refere-se a uma pesquisa epidemiológica, descritiva, quantitativa e retrospectiva. A população estudada foram casos de meningite no Brasil. As informações foram obtidas por meio do banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), de 2018 a 2023. Observou-se o maior número de casos no sexo masculino, na faixa etária de 20 a 39 anos e na região Sudeste. Em relação à evolução da doença, a maioria dos doentes evolui para alta hospitalar, enquanto 8,84% têm como desfecho o óbito. Além disso, o sorogrupo C é o maior responsável pelas infecções, sendo seguido pelo sorotipo B. Conclui-se, então, que a meningite é uma patologia ainda com grande número de ocorrências, apesar de existir vacina contra o sorogrupo com maior número de casos confirmados.

Palavras-chave: Meningite. *Neisseria meningitidis.* Epidemiologia.

ABSTRACT

Meningitis is an infection in the meninges, which are membranes that cover the brain and spinal cord. The cause can be viral, bacterial, fungal or parasitic, being a significant public health problem due to high rates of morbidity and mortality and neurological sequelae. The most effective way to prevent the disease is through vaccination, available in public and private systems, however, cases of meningitis are still common. To understand and analyze the temporal evolution of Meningitis cases in Brazil, from 2018 to 2023. Refers to epidemiological, descriptive, quantitative and retrospective research. The population studied were cases of meningiti in Brazil. The information was obtained through the database of the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS), from 2018 to 2023. The largest number of cases was observed in males, aged between 20 and 39 years old and in the Southeast region. Regarding the evolution of the disease, the majority of patients are discharged from hospital, while 8.84% end in death. Furthermore, serogroup C is the most responsible for infections, followed by serotype B. It is concluded, then, that meningitis is a pathology that still has a large number of occurrences, despite there being a vaccine against the serogroup with the highest number. of confirmed cases.

Keywords: Meningitis. *Neisseria meningitidis*. Epidemiology.

RESUMEN

La meningitis es una infección de las meninges, membranas que recubren el cerebro y la médula espinal. Puede ser viral, bacteriana, fúngica o parasitaria, y constituye un importante problema de salud pública debido a sus altas tasas de morbilidad y mortalidad, así como a sus secuelas neurológicas. La forma más eficaz de prevenir la enfermedad es mediante la vacunación, disponible tanto en el sistema público como en el privado; sin embargo, los casos de meningitis siguen siendo frecuentes. Este estudio tuvo como objetivo comprender y analizar la evolución temporal de los casos de meningitis en Brasil entre 2018 y 2023. Se trata de un estudio epidemiológico, descriptivo, cuantitativo y retrospectivo. La población del estudio consistió en los casos de meningitis en Brasil. La información se obtuvo de la base de datos del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS), entre 2018 y 2023. El mayor número de casos se observó en hombres, en el grupo de edad de 20 a 39 años y en la región Sudeste. En cuanto a la evolución de la enfermedad, la mayoría de los pacientes reciben el alta hospitalaria, mientras que el 8,84% fallece. Además, el serogrupo C es el principal responsable de infecciones, seguido del serotipo B. Por lo tanto, se concluye que la meningitis es una patología con un alto número de incidencias, a pesar de la existencia de una vacuna contra el serogrupo con mayor número de casos confirmados.

Palabras clave: Meningitis. *Neisseria meningitidis*. Epidemiología.

1 INTRODUÇÃO

A meningite é uma infecção que afeta as membranas as quais revestem o encéfalo e a medula espinhal, sendo um problema significativo de saúde pública, devido às altas taxas de morbimortalidade, além de complicadas sequelas neurológicas (MAGALHÃES; SANTOS, 2018). Tal patologia pode ser classificada em três fases, segundo o tempo de evolução, – aguda, subaguda ou crônica (SOUZA *et al*., 2014).

Os agentes causadores da doença podem ser as bactérias, os vírus, os fungos e os parasitas. No entanto, é importante ter consciência que as meningites virais e bacterianas são as de maior importância para a saúde pública, considerando a magnitude de sua ocorrência e o potencial de produzir surtos (BRASIL, 2023).

A apresentação dessa infecção é heterogênea, sobrepondo um conjunto de síndromes que se manifestam de acordo com a gravidade da instalação e do quadro imune do doente. A tríade clássica presente na meningite é composta por febre, cefaleia e rigidez na nuca (VERONESI, 2015). Muitas vezes há outros sintomas, como: mal-estar, náusea, vômito, fotofobia e status mentais alterados. Com o passar do tempo, alguns sintomas mais graves de meningite bacteriana podem aparecer, como: convulsões, delírio, tremores e coma (BRASIL, 2023).

A transmissão direta, e a mais frequente, da meningite bacteriana se dá por via respiratória, como gotículas de saliva, espirros e tosse, e por proximidade física. Porém a transmissão indireta também é possível e ocorre por meio de veículos, como objetos e materiais contaminados (CARVALHO *et al*., 2022).

O diagnóstico da doença é realizado a partir da associação da história clínica, exame físico e exame do líquido cefalorraquidiano (LCR) com estudo da celularidade, bioquímica, Aglutinação pelo Látex, Bacterioscopia direta, a cultura, além de testes sorológicos e genéticos através de métodos como a Reação em Cadeia de Polimerase (PCR) (BRASIL, 2022). Antigamente, devido à demora no diagnóstico e à carência de agentes farmacológicos adequados, a doença era potencialmente fatal. O tratamento, inclusive empírico na maioria das vezes, se faz com a administração de fármacos antibacterianos e corticoides (DEZFOULI; KHOSRAVI, 2021). A profilaxia imunizante representa uma alternativa interessante no combate à esta doença, já que as vacinas estão disponíveis e a frequência de óbito é significativa (COOPER *et al*., 2019). O aspecto preventivo comportamental também é eficaz, e é

representado por evitar aglomerações de pessoas, principalmente em ambientes fechados onde não há circulação adequada de ar, e por adotar bons hábitos de higiene (CARVALHO *et al*., 2022).

A meningite está incluída na Lista Nacional de Doenças de Notificação Compulsória, para registro em até 24 horas para as Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde. Todos os casos suspeitos ou confirmados devem ser notificados às autoridades competentes, por profissionais da área de assistência, vigilância, e por aqueles de laboratórios públicos e privados. A notificação deve ser registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), por meio do preenchimento da Ficha de Investigação de Meningite (BRASIL, 2022). A importância da notificação é fornecer, para autoridades competentes, informações de doenças, agravos e eventos, que são transmissíveis, letais ou apresentam algum outro impacto na saúde. A partir daí, podem ser tomadas medidas de promoção, prevenção e controle (ANDRADE JÚNIOR *et al*., 2023).

A meningite impacta de maneira negativa na saúde pública, acarretando gastos orçamentários de grande monta, tanto no tratamento da fase aguda da doença, com medicamentos e internação hospitalar, quanto na reabilitação dos doentes sequelados, na tentativa de recuperação das suas habilidades cognitivas e laborais e da qualidade de vida (MCGILL; GRIFFITHS; SOLOMON, 2017; BEEK; BROUWER; THWAITES; TUNKEL, 2012).

Dada a importância do conhecimento sobre as manifestações da meningite, o presente manuscrito teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico dos casos notificados de meningite no Brasil nos anos de 2018 a 2023.

2 METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa epidemiológica exploratória, quantitativa e retrospectiva, documentada a partir de dados disponíveis no Sistema Nacional de Notificações e Agravos (SINAN) nos meses de setembro e outubro de 2022. A revisão teve enfoque na população brasileira diagnosticada com meningite e registrada no período de 2018 a 2023.

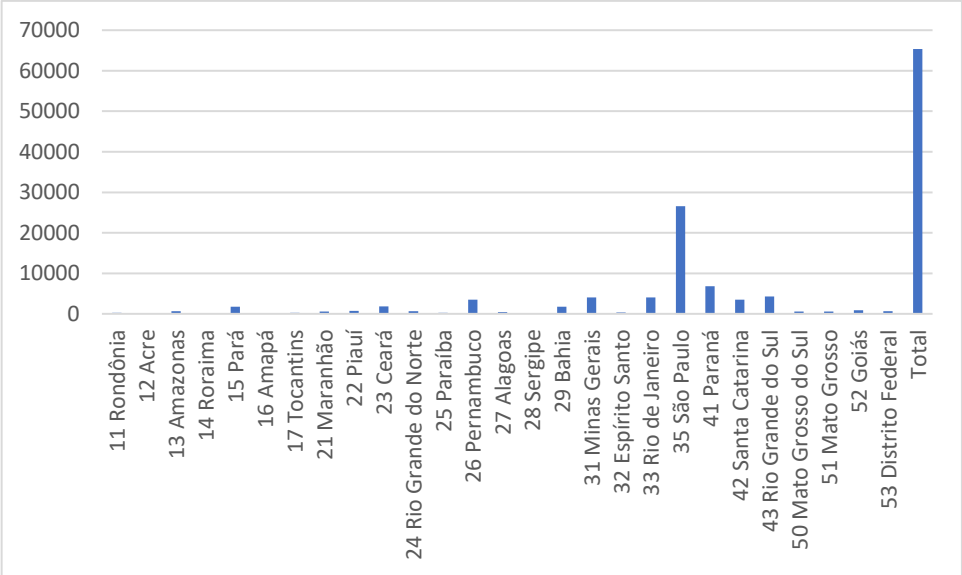
Coletou-se informações importantes da plataforma Descritores em Ciências (Decs) para o recolhimento de dados do artigo, por meio das palavras-chave e das variáveis estado, região de notificação, sexo, faixa etária, evolução do caso e sorogrupo. Analisou-se os dados do SINAN, entre 2018 e 2023. Além disso, trabalhou com artigos científicos do referido tema.

Este estudo utilizou os dados de domínio público de acesso irrestrito, com dispensa por parte do Comitê de Ética em Pesquisa de acordo com as resoluções 466/12 e 510/2016.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Gráfico 1 é possível observar, a partir de sua análise, que o total notificado durante o período de 2018 a 2023 foi de 65.371 casos. O estado que teve o maior número de casos confirmados foi São Paulo com 26.534 casos, enquanto o estado com a menor taxa foi Amapá com 47 casos.

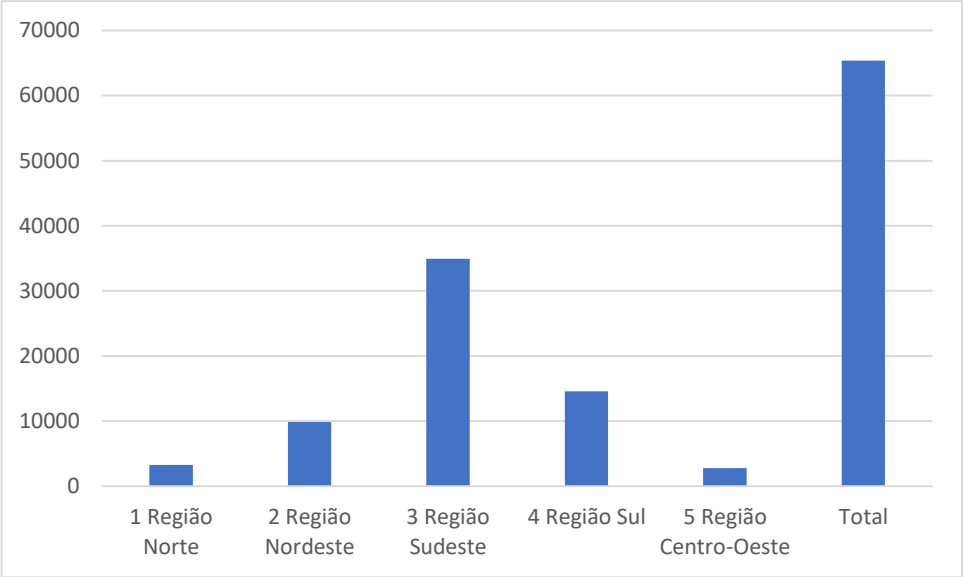
Gráfico 1 - Casos de Meningite notificados anualmente no Brasil de acordo com o estado, no período de 2018 a 2023



Fonte: Sistema Nacional de Notificações e Agravos (SINAN).

Sobre o Gráfico 2 é possível observar, a partir de sua análise, que o total notificado durante o período de 2018 a 2023 foi de 61.126 casos. A região que teve o maior número de casos confirmados foi a Região Sudeste com 34.940 casos, enquanto o ano com a menor taxa de notificação foi a Região Centro-Oeste com 2758 casos. Em termos populacionais, a Região Sudeste é a maior, com aproximadamente 85 milhões de habitantes, conforme resultados recentes do Censo Demográfico de 2022 do IBGE (IBGE, 2022). Nesta região encontrou-se a maior ocorrência de casos notificados, seguida da Região Sul, que é a terceira mais populosa.

Gráfico 2 - Casos de Meningite notificados anualmente no Brasil de acordo com as regiões, no período de 2018 a 2023

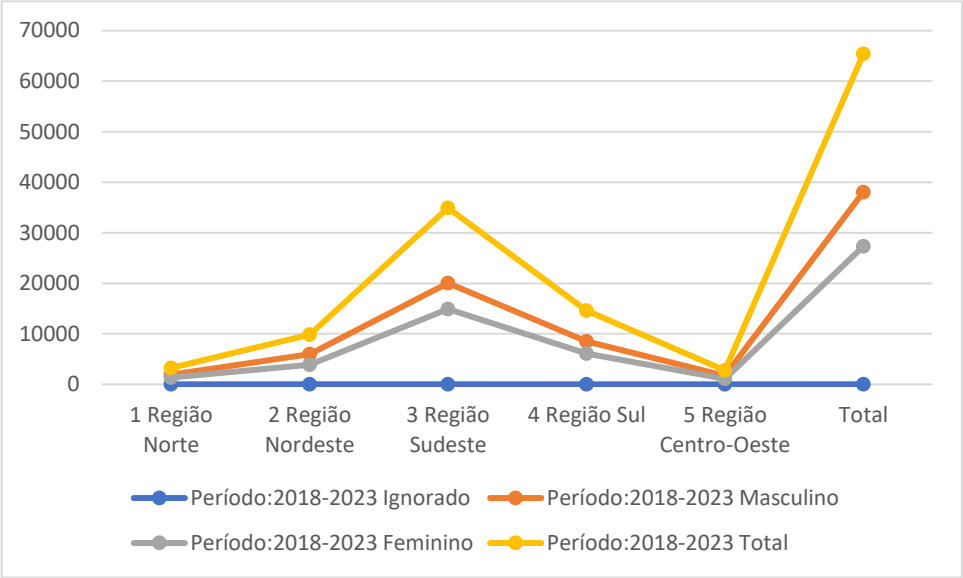


Fonte: Sistema Nacional de Notificações e Agravos (SINAN).

Considerando que a transmissão da infecção em questão se dá pelo ar e sendo a Região Sul a mais fria do país, cujo inverno é bastante rigoroso, o que exige confinamento e proteção com barreiras físicas (ambientes fechados e pouco ventilados), isto fundamenta o achado (MENDONÇA; PAULA, 2008; DUBEY; HAZARIKA; ABITOL; KOLHAPURE, 2021).

No Gráfico 3, no qual foram utilizadas as variáveis sexo e região de notificação para casos confirmados de Meningite, foram notificados 61.117 casos no período de 2018 a 2023 em todas as regiões do território nacional, sendo que em todos os anos o sexo mais acometido foi o masculino.

Gráfico 3 - Casos de Meningite notificados anualmente no Brasil de acordo com o sexo, no período de 2018 a 2023



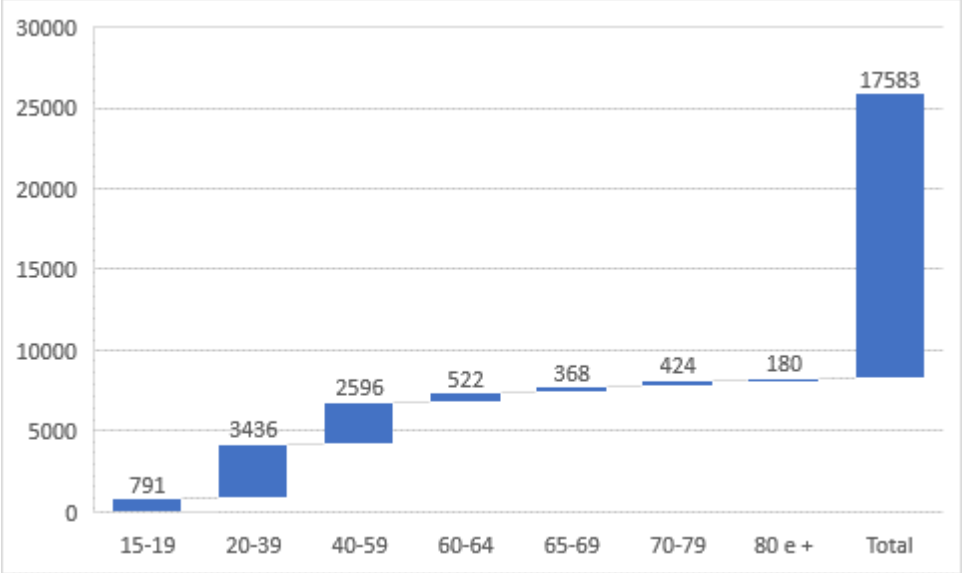
Fonte: Sistema Nacional de Notificações e Agravos (SINAN).

Essa alta taxa pode ser explicada pelo fato de os homens preferirem retardar a busca pelos serviços de saúde e só irem em busca de assistência quando já estão com os sintomas manifestados, bem como valorizarem muito mais as práticas de cura e não de prevenção da doença (SCHRAIBER, 2010).

A Região Sudeste foi o que teve maior número de casos confirmados tanto para o sexo masculino quanto para o feminino, sendo encontrado os seguintes valores – sexo masculino com 20006 casos e sexo feminino com 14922 casos.

No tocante a faixa etária analisada, o Gráfico 4 demonstra que no período analisado, 2018 a 2022, a faixa de idade mais acometida foi 20-39 anos de idade com um total de 13092 casos. Os dados disponíveis na plataforma Datasus não estavam distribuídos em classes com a mesma amplitude etária. Assim, os estratos foram redivididos igualmente para algumas faixas etárias para adequar a representação gráfica.

Gráfico 4 - Casos de Meningite notificados anualmente no Brasil de acordo com a faixa etária, no período de 2018 a 2023



Fonte: Sistema Nacional de Notificações e Agravos (SINAN).

Os dados apresentados neste gráfico evidenciam que o grupo etário mais acometido de meningite é aquele de 20-39 anos de idade. Apesar disso, crianças até 4 anos de idade são de alto risco para contrair a doença, justificado pelo fato de que a contaminação pode ocorrer por objetos ou proximidade física (CARVALHO, 2022; TAHA; DEGHMANE, 2020; HOLMES *et al*., 2020; TZENG; MARTIN; STEPHENS, 2014; BOSIS; MAYER; ESPOSITO, 2015).

No que concerne a evolução dos casos de meningite por região é possível notar pela análise da Tabela 1, que o maior desfecho que ocorreu foi o de alta hospitalar para os pacientes confirmados com Meningite com um total de 49.161 casos. Além disso, foi possível observar que em seguida os maiores números se relacionam aos “óbitos por meningite” totalizando 5.848 casos, o que corresponde a 8,84%.

Tabela 1 - Casos de Meningite notificados anualmente no Brasil de acordo com a evolução, no período de 2018 a 2023

Ano	Alta	Óbito por meningite	Óbito por outra causa	Total
2018	13824	1502	742	17583
2019	12850	1446	656	16552
2020	5372	763	479	7434
2021	4915	783	555	6858
2022	9185	1330	689	12494
2023	2653	345	157	3938
Total	49161	6230	3320	65371

Fonte: Sistema Nacional de Notificações e Agravos (SINAN).

Cabe ressaltar que a percentagem de casos notificados da doença por faixa etária se comporta de modo proporcional à percentagem de alta por faixa etária. Por conseguinte, a classe que mais adoece é a que mais tem alta, o que prediz uma similaridade entre estes índices, configurando uma chance semelhante de alta em qualquer estágio da vida (TOLEDO, 2021).

De acordo com a tabela 2, no que refere a análise dos sorogrupos por casos confirmados nas regiões do Brasil, o sorogrupo do tipo C foi o responsável pelos casos de Meningite em 3 dos 6 anos do período analisado. O total de casos confirmados pelo sorogrupo C foi de 826 casos.

O segundo sorogrupo responsável pelos casos foi o do tipo B com 615 casos confirmados. Importante salientar que em 2021 e 2023 foi esse mesmo sorogrupo o maior responsável pelos casos.

É importante destacar que a vacina que protege contra o tipo C está inclusa no Calendário Nacional de Vacinação, enquanto a vacina para o tipo B é somente disponibilizada na rede privada. Uma possível explicação que pode ser dada para o fato de o sorogrupo C ser o responsável pelo maior número de casos, é a não ida dos indivíduos aos postos de saúde para completar o esquema vacinal ou até mesmo a falta de informação sobre a importância da vacinação desde a infância até a idade adulta (LIMA, 2024).

Tabela 2 - Casos de Meningite notificados anualmente no Brasil de acordo com o sorogrupo, no período de 2018 a 2023

Ano	B	C	X	Y	W135	29 E	Total
2018	183	318	-	18	54	-	17583
2019	196	248	-	22	39	-	6552
2020	59	69	-	10	11	-	7434
2021	42	34	-	4	4	-	6858
2022	90	117	3	13	11	-	12494
2023	39	38	1	2	3	1	3938
Total	615	826	4	69	123	1	65371

Fonte: Sistema Nacional de Notificações e Agravos (SINAN).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após as análises dos dados retirados do SINAN, é possível concluir que o perfil epidemiológico da meningite é composto majoritariamente por indivíduos do sexo masculino, na faixa etária de 20-39 anos, sendo o sorogrupo C o responsável pela maior parte das infecções. Outrossim, as informações dispostas permitem ainda concluir que 8,84% das pessoas acometidas pela meningite tiveram como desfecho o óbito.

Conclui-se, então, que a meningite é uma patologia ainda com grande número de ocorrências, apesar de existir vacina contra o sorogrupo com maior número de casos confirmados. Assim, é importante que o Governo, em sua esfera municipal, estadual e nacional, continue investindo e incentivando a vacinação em todas as faixas etárias, de forma que somente através dessa ferramenta de proteção será possível reduzir os casos da doença, que nos últimos tempos vêm tendo surtos em certas regiões do Brasil.

REFERÊNCIAS

ANDRADE JÚNIOR, J. T. *et al*. Aspectos epidemiológicos das meningites em Alagoas no período de 2012-2022. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 4, p. 16152-16162, jul/ago., 2023.

BEEK, D.; BROUWER, M. C.; THWAITES, G. E.; TUNKEL, A. R. Bacterial meningitis 2: advances in treatment of bacterial meningitis. **Lancet**, v. 380, nov. 2012. [online]. Disponível em: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61186-6. Acesso em: 28 jun. 2023.

BOSIS, S.; MAYER, A.; ESPOSITO, S. Meningococcal disease in childhood: epidemiology, clinical features and prevention. **Journol Prev Medical Hyg**, v. 56, 2015 [online]. Disponível em: https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2015.56.3.498. Acesso em: 11 jun. 2023.
BRASIL. **Ministério da Saúde**. Gov.br, [S.I]. Causas Meningite. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/meningite/causas. Acesso em: set. 2023.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Gov.br, [S.I]. Sintomas Meningite. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/meningite/sintomas. Acesso em: set. 2023.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Guia de Vigilância em Saúde. Volume único, 5. ed. Brasília, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.25248/REAMed.e9685.2022. Acesso em: set. 2023.

CARVALHO, L. C.; OTSUBO, B. Y. V.; CYRIACO, M. C.; VIEIRA, I. C. C.; OLIVEIRA, P. H. S.; ARAÚJO, V. S. *et al.* O perfil clínico do paciente com meningite bacteriana: uma abordagem neurológica. **REAMed**. v. 2, p. e9685. 2022. [online]. Disponível em: https://acervomais.com.br/index.php/medico/article/view/9685. Acesso em: 28 jun. 2023.

COOPER, L. V.; KRISTIANSEN, P. A.; CHRISTENSEN, H.; KARACHALIOU, A.; TROTTER, C. L. Meningococcal carriage by age in the African meningitis belt: a systematic review and meta-analysis. **Epidemiology Infectology**. 2019. [online]. Disponível em: https://doi.org/10.1017/S0950268819001134. Acesso em: 28 jun. 2023.

DEZFOULI, S. M. M.; KHOSRAVI, S. Impact of meningitis on cognitive skills and development in children. **Indian Journol Forensic Medical Toxicology**, v. 15, n. 1, 2022. [online]. Disponível em: https://doi.org/10.37506/ijfmt.v15il.13802. Acesso em: 28 jun. 2023.

DUBEY, A. P.; HAZARIKA, R. D.; ABITOL, V.; KOLHAPURE, S.; AGRAWAL, S. Mass gatherings: a review of the scope for meningococcal vaccination in the Indian context. **Hum Vaccin Immunother**, v. 17, n. 7, 2021 [online]. Disponível em: https://doi.org/10.1080/21645515.2020.1871572. Acesso em: 11 jun. 2023.

HOLMES, J. C.; GREEN, L. R.; OLDFIELD, N. J, TURNER DPJ, BAYLISS CD. Rapid transmission of a hyper-virulent meningococcal clone due to high effective contact numbers and super spreaders. **Front Genetic**. 2020. 11 dez. [online]. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fgene.2020.579411. Acesso em: 11 jun. 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Panorama do CENSO 2022. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/mapas.html?localidade=BR&tema=1. Acesso em: set. 2023.

LIMA, Letícia Louise Sousa *et al*. Perfil epidemiológico das meningites no Brasil durante o período de 2018 a 2022. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 1, p. 2632-2644, 2024.

MAGALHÃES, R. S; SANTOS, M. S. Perfil epidemiológico da meningite bacteriana no município de Vitória da Conquista - Bahia, no período de 2008 a 2015. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v. 17, n. 1, p. 33-39, 2018.

MCGILL, F.; GRIFFITHS, M. J.; SOLOMON, T. Viral meningitis: current issues in diagnosis and treatment. **Curr Opin Infect Dis**. abr. 2017. [online]. Disponível em: https://doi.org/10.1097/qco.0000000000000355. Acesso em: 28 jun. 2023.

MENDONÇA, F.; PAULA, E. V. Meningites no estado do Paraná: uma leitura geográfica. **Revista RAE GA**, v. 14, p. 127-143, 2008. [online]. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/14250/9576. Acesso em: 11 jun. 2023.

SCHRAIBER, L. B. *et al.* Necessidades de saúde e masculinidades: atenção primária no cuidado aos homens. **Caderno de Saúde Pública**, v. 26, n. 5, p. 961-970, maio, 2010.

SOUZA, C. H. *et al.* Incidence of tuberculous meningitis in the State of Santa Catarina, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Brasília, v. 47, n. 4, p. 483-489, 2014.

TAHA, M. K.; DEGHMANE, A. E. Impact of COVID-19 pandemic and the lockdown on invasive meningococcal disease. **BMC Res Notes**, v. 13, n. 399, 2020. [online]. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s13104-020-05241-9. Acesso em: 11 jun. 2023.

TZENG, Y. L.; MARTIN, L. E.; STEPHENS, D. S. Environmental survival of *Neisseria meningitidis*. **Epidemiol Infect**, v. 142, 2014. [online]. Disponível em: https://doi.org/10.1017/S095026881300085X. Acesso em: 11 jun. 2023.

TOLEDO, Bianca Ribeiro de *et al*. Perfil da meningite no Brasil entre 2012 e 2021. **Varia Scientia-Ciências da Saúde**, v. 9, n. 2, p. 164-173.

VERONESI, R. **Tratado de Infectologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2015.

MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES

TITULO DO ARTIGO	**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE MENINGITES NO BRASIL NOS ANOS DE 2018 A 2023**
RECEBIDO	30/09/2025
AVALIADO	11/11/2025
ACEITO	15/01/2026

AUTOR 1	
PRONOME DE TRATAMENTO	Srta.
NOME COMPLETO	Janinne Freitas Reis Soares da Rocha
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Centro Universitário Inta - UNINTA
CIDADE	Sobral
ESTADO	Ceará
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Acadêmica do curso de Medicina do Centro Universitário Inta (UNINTA). Membro da Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia (LAEH).
AUTOR 2	
PRONOME DE TRATAMENTO	Srta.
NOME COMPLETO	Vitória Cledna Ferreira de Melo
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Centro Universitário Inta - UNINTA
CIDADE	Sobral
ESTADO	Ceará
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Acadêmica do curso de Medicina do Centro Universitário Inta (UNINTA). Membro da Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia (LAEH).
AUTOR 3	
PRONOME DE TRATAMENTO	Srta.
NOME COMPLETO	Camila Albuquerque de Paula
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Centro Universitário Inta - UNINTA
CIDADE	Sobral
ESTADO	Ceará
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Acadêmica do curso de Medicina do Centro Universitário Inta (UNINTA). Membro da Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia (LAEH).
AUTOR 4	
PRONOME DE TRATAMENTO	Srta.
NOME COMPLETO	Letícia Parente Freitas de Sousa
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Centro Universitário Inta - UNINTA
CIDADE	Sobral
ESTADO	Ceará
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Acadêmica do curso de Medicina do Centro Universitário Inta (UNINTA). Membro da Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia (LAEH).
AUTOR 5	
PRONOME DE TRATAMENTO	Srta.
NOME COMPLETO	Ana Clara Vasconcelos Ponte
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Centro Universitário Inta - UNINTA
CIDADE	Sobral
ESTADO	Ceará
PAÍS	Brasil

RESUMO DA BIOGRAFIA	Acadêmica do curso de Medicina do Centro Universitário Inta (UNINTA). Membro da Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia (LAEH).
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Todos os autores contribuíram na mesma proporção.
AUTOR 6	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sra.
NOME COMPLETO	Maria Auxiliadora Silva Oliveira
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Centro Universitário Inta - UNINTA
CIDADE	Sobral
ESTADO	Ceará
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Graduada em Biologia pela Universidade Regional do Cariri (URCA); mestrado em Agronomia-Fitotecnia pela Universidade Federal do Ceará (UFC); docente do curso de Medicina do Centro Universitário Inta (UNINTA); orientadora da Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia (LAEH).
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Todos os autores contribuíram na mesma proporção.

Endereço de Correspondência dos autores	**Autor 1:** janinnefreitasreis@hotmail.com **Autor 2:** vitoriacledna@gmail.com **Autor 3:** myresearchbio@hotmail.com **Autor 4:** leticiaparentefsousa@gmail.com **Autor 5:** ana.claravp22@gmail.com **Autor 6:** auxiliadora.oliveira@uninta.edu.br