



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROFESSOR ANTÔNIO GARCIA FILHO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA DE LAGARTO

ARTHUR NUNES SILVA

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE MENINGITE EM CRIANÇAS, NOS
ÚLTIMOS 10 ANOS, NO ESTADO DE SERGIPE**

LAGARTO - SE

2024

ARTHUR NUNES SILVA

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE MENINGITE EM CRIANÇAS, NOS
ÚLTIMOS 10 ANOS, NO ESTADO DE SERGIPE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Medicina de Lagarto como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharelado em Medicina.

Orientadora: Profa. Msc. Aline de Siqueira Alves Lopes

LAGARTO - SE

2024

ARTHUR NUNES SILVA

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE MENINGITE EM CRIANÇAS, NOS
ÚLTIMOS 10 ANOS, NO ESTADO DE SERGIPE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Departamento de Medicina de Lagarto como requisito
obrigatório para obtenção do título de Bacharelado
em Medicina.

Orientadora: Profa. Msc. Aline de Siqueira Alves
Lopes

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Orientador

1º Examinador

2º Examinador

PARECER

RESUMO

A meningite é definida como doença decorrente de processo inflamatório das meninges e a faixa etária de crianças menores de 5 anos e principalmente menores de 1 ano apresenta maior susceptibilidade para o desenvolvimento da doença. No Brasil, a forma bacteriana da doença, apresenta elevada taxa de letalidade e grave problema de saúde pública na infância, pois cerca de 50% dos casos que sobrevivem à doença evoluem para sequelas neurológicas. Esta pesquisa teve como objetivo avaliar o perfil epidemiológico da meningite, em crianças, de 2013 a 2022, no estado de Sergipe. Trata-se um estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo e de natureza quantitativa de análise dos dados secundários disponíveis no SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação). Os dados foram tabulados em programa Excel e a análise estatística foi feita por meio dos softwares PAST (versão 4.03, Oslo, Noruega) e JAMOV (versão 2.3.15, Sydney, Austrália). No período analisado, foram notificados 108 casos confirmados de meningite para a população estudada. A maioria dos casos ocorreu na região de saúde de Aracaju (48%). O grupo de etiologias bacterianas foi o mais prevalente (54%) e a doença meningocócica foi a etiologia específica mais comum. O grupo de meningites não específicas, que representa os casos sem definição etiológica, correspondeu a 30% dos casos e o critério de confirmação mais utilizado foi o quimiocitológico. A maioria dos casos evoluiu para a alta (70%) e ocorreu maior letalidade no grupo de meningites bacterianas (34%). Na faixa etária de 5 a 9 anos ocorreu a maior prevalência dos casos da doença e nos menores de 1 ano a maior incidência (55,9 casos a cada cem mil residentes). O sexo masculino e a raça parda apresentaram maior prevalência nos casos. Foi observada tendência estacionária dos casos para todas as faixas etárias e para todos os grupos de etiologia. Em relação ao mês dos primeiros sintomas, não foi identificada relação de sazonalidade dos casos no estado. Dessa forma, devido à alta letalidade dos casos e as limitações observadas nas definições etiológicas, é importante que as medidas de prevenção e vigilância epidemiológica relacionadas à meningite sejam reforçadas no estado.

Palavras-chave: Crianças; Epidemiologia; Meningite.

ABSTRACT

Meningitis is defined as a disease resulting from an inflammatory process of the meninges. Children under the age of 5, and especially those under the age of 1, are more susceptible to developing the disease. In Brazil, the bacterial form of the disease has a high lethality rate and is a serious public health problem in childhood, as around 50% of cases who survive the disease develop neurological sequelae. The aim of this study was to assess the epidemiological profile of meningitis in children from 2013 to 2022 in the state of Sergipe. This is a descriptive, retrospective, and quantitative epidemiological study analysing secondary data available on SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação). The data were tabulated in Excel, and statistical analysis was carried out using PAST (version 4.03, Oslo, Norway) and JAMOV (version 2.3.15, Sydney, Australia). During the period analysed, 108 confirmed cases of meningitis were reported for the population studied. The majority of cases occurred in the Aracaju health region (48%). The group of bacterial etiologies was the most prevalent (54%), and meningococcal disease was the most common specific etiology. The nonspecific meningitis group, which represents cases with no etiological definition, accounted for 30% of cases, and the most used confirmation criterion was chemo cytology. The majority of cases progressed to hospital discharge (70%), and there was greater lethality in the bacterial meningitis group (34%). The highest prevalence of cases occurred in the 5-9 age group, and the highest incidence was in children under 1 year old (55.9 cases per 100,000 residents). Males and individuals of mixed race had a higher prevalence of cases. A stationary trend in cases was observed for all age groups and all aetiology groups. In relation to the month of first symptoms, no seasonal relationship was identified between cases in the state. Thus, due to the high lethality of cases and the limitations observed in the etiological definitions, it is important that prevention and epidemiological surveillance measures related to meningitis are strengthened in the state.

Keywords: Child; Epidemiology; Meningitis.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características dos casos de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos em Sergipe por grupo de etiologia, Brasil, entre 2013 e 2022 (2023)	21
Tabela 2. Características dos casos de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos em Sergipe por grupo de etiologia, Brasil, entre 2013 e 2022 (2023)	22
Tabela 3. Critérios de confirmação e evolução por etiologias dos casos de meningite em indivíduos de 0 a 14 anos, em Sergipe, Brasil, de 2013 a 2022 (2023)	23
Tabela 4. Letalidade dos casos de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos em Sergipe, Brasil, de 2013 a 2022 (2023)	24
Tabela 5. Incidência e tendência temporal dos casos de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos em Sergipe, Brasil, entre 2013 e 2022 a cada 10.000 residentes (2023)	24
Tabela 6. Tendência temporal de cada grupo de etiologia dos casos de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos em Sergipe, Brasil, entre 2013 e 202, a cada 10.000 residentes (2023)	25
Tabela 7. Comparação da incidência dos casos de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos em Sergipe, Brasil, entre 2013 e 2022 a cada 10.000 residentes (2023)	26
Tabela 8. Sazonalidade mensal dos primeiros sintomas dos casos de meningite de acordo com os meses do ano em indivíduos de zero a quatorze anos entre 2013 e 2022 em Sergipe (2023).....	27

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Incidência e variação temporal dos casos de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos em Sergipe, Brasil, entre 2013 e 2022 (2023)	25
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS

DM - Doença Meningocócica

MTB - Meningite Tuberculosa

MOB - Meningite por Outras Bactérias

MNE - Meningite Não Especificada

MV - Meningite Viral

MOE - Meningite por Outras Etiologias

MH - Meningite por Haemophilus

MP - Meningite por Pneumococo

MB - Meningites Bacterianas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1	Epidemiologia.....	12
2.2	Quadro Clínico	12
2.3	Diagnóstico	13
2.4	Tratamento	14
2.5	Prevenção.....	15
3	OBJETIVOS	17
3.1	Geral.....	17
3.2	Específicos.....	17
4	MÉTODOS	18
4.1	Desenho e população do estudo	18
4.2	Variáveis	18
4.3	Definição de caso confirmado	18
4.4	Análise estatística	20
4.5	Aspectos éticos.....	20
5	RESULTADOS.....	21
6	DISCUSSÃO	28
7	CONCLUSÃO	33
	REFERÊNCIAS.....	34
	ANEXO A - Ficha de Notificação da Meningite	38

1 INTRODUÇÃO

A meningite é definida como uma doença decorrente de processo inflamatório que acomete as meninges. Esse processo pode ser originado de lesões físicas, neoplasias, medicamentos, atividade autoimune e mais frequentemente de diversos agentes etiológicos, como: Vírus, bactérias, fungos e parasitas (BRASIL, 2021).

Os agentes etiológicos que possuem maior prevalência são os vírus, os quais costumam produzir quadro clínico mais leve e possuir melhor evolução. Os vírus que mais causam meningite são os do gênero enterovírus, ocorrendo variação sazonal das espécies e ocorrência de surtos. Em seguida, as bactérias são o segundo grupo etiológico de maior prevalência, apresentando quadros mais graves, com elevada taxa de mortalidade e com potenciais sequelas. As principais espécies de bactérias são a *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* e *Streptococcus pneumoniae* (LIPHAUS, 2018).

A faixa etária de crianças menores de 5 anos, principalmente os menores de 1 ano e os adultos com mais 60 anos apresentam maior susceptibilidade para a meningite. Apesar disso, nos surtos esporádicos e epidemias o perfil etário da doença muda, com o acometimento maior de adolescentes e adultos jovens (LIPHAUS, 2018; TEIXEIRA et al, 2018).

Os principais fatores de risco para a meningite são imunodeficiência, aglomerações, tabagismo, condições inadequadas de higiene, infecções respiratórias, doenças crônicas e vacinação incompleta (LIPHAUS, 2018).

Em estudo epidemiológico, que analisou os casos de meningite em crianças, no Brasil, no período de 2010 a 2020, foi encontrado que a principal etiologia nessa população foi a viral, com 58% dos casos e a bacteriana representou 13% dos casos. As faixas etárias mais acometidas foram a dos menores de 1 ano e das crianças entre 1 e 4 anos de idade. Além disso, o sexo masculino e as raças parda e branca apresentaram maior prevalência de casos (GUIMARÃES et al, 2022).

A meningite bacteriana, no Brasil, apresenta importante taxa de mortalidade (60% dos casos em 2015) e é um grave problema de saúde pública na infância, pois cerca de 50% dos casos que sobrevivem evoluem para sequelas neurológicas, que podem ser: alteração comportamental; atraso de desenvolvimento neuropsicomotor; epilepsia; retardo mental; déficit motor; atraso na fala; déficit de aprendizado e auditivo (GONÇALVES et al, 2018; ANTONIUK et al, 2011; TEIXEIRA, 2020).

As vacinas são a principal forma de prevenção da doença e as que estão disponíveis atualmente, no país, são: vacina pentavalente (proteção contra a infecção pelo *Haemophilus*

influenzae); vacina BCG (proteção contra as formas graves de tuberculose); vacina meningocócica conjugada C (proteção contra o sorogrupo C da *Neisseria meningitidis*); vacina ACWY (proteção contra os sorogrupos A, C, W e Y da *Neisseria meningitidis*) e a vacina pneumocócica conjugada 10-valente (proteção contra as infecções por alguns sorotipos do *Streptococcus pneumoniae*) (BORROW, et al, 2017; BRASIL, 2021).

A meningite é uma doença de notificação compulsória, ocorrendo que todo caso suspeito ou confirmado deve ser notificado em até 24h. Além disso, em casos de óbitos, surtos ou aglomerados de casos a notificação deve ser imediata. Os casos suspeitos podem ser definidos como presença de febre, cefaleia, vômitos, rigidez da nuca, sinais de irritação meníngea, convulsões ou manchas vermelhas no corpo em crianças acima de 1 ano de idade e adultos. Nos casos de menores de 1 ano, os sinais para definir caso suspeito, além dos anteriores, são: irritabilidade, choro persistente e abaulamento de fontanela (BRASIL, 2023).

Entende-se que a meningite é uma doença que possui grande prevalência na população infantil por essa ter maior suscetibilidade. A doença apresenta altas taxas de letalidade em sua etiologia bacteriana no Brasil. Além disso, sabemos que grande parte dos casos que não desfecham em óbito cursam com sequelas neurológicas importantes e potencial incapacidade, o que confere um grave problema de saúde pública. Por fim, a prevenção da meningite, no país, é essencialmente feita pela vacinação das formas imunopreveníveis da doença (BRASIL, 2021; BORROW et al, 2017; LIPHAUS et al, 2018; TEIXEIRA et al, 2018).

Dessa forma, é relevante entender o perfil epidemiológico da doença nas crianças no estado de Sergipe, pois será possível analisar os fatores associados ao problema e orientar possíveis ações direcionadas para a prevenção da doença e promoção de saúde na população estudada.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Epidemiologia

Na epidemiologia da meningite bacteriana, no Brasil, a etiologia mais prevalente é o meningococo (*Neisseria meningitidis*), tendo como característica uma infecção com grande potencial epidêmico, quadros com evolução rápida, alta gravidade e letalidade, o que caracteriza a grande importância de prevenção da doença. Em comparação, na epidemiologia global, foi observada uma predominância de meningite por pneumococo na faixa etária de 6 a 18 anos e uma prevalência da doença meningocócica entre 1 e 5 anos (PEREIRA et al, 2017; OORDT-SPEETS et al, 2018).

Além disso, no perfil global da meningite bacteriana, foram observados resultados diversos para as etiologias nos recém-nascidos, mas a maioria dos casos foi causada por *Streptococcus pneumoniae*, *Escherichia coli* e *Streptococcus agalactiae* (OORDT-SPEETS et al, 2018).

Em relação à letalidade pelas etiologias bacterianas da meningite, foi observada uma letalidade global de 14,4% nas crianças, mas que varia de acordo com a localização, sendo mais elevada no cinturão da meningite (31,3%), que fica localizado entre a Etiópia e o Senegal, mas menor na Europa (8,1%) (LUKŠIĆ et al, 2013; FREITAS, 2016).

Na epidemiologia da meningite viral observa-se uma maior prevalência dos enterovírus (90%), especialmente do Echovirus (6, 9 e 30) e do Coxsackie B5 que estão relacionados a surtos e epidemias. Além desses, o vírus do herpes simplex (5 a 10% dos casos de meningite viral), o vírus da imunodeficiência humana e os arbovírus possuem prevalência relevante na meningite viral. Apesar disso, o diagnóstico etiológico específico das meningites virais não é realizado rotineiramente, ocorrendo geralmente apenas um descarte da doença por etiologia bacteriana a partir de análise do líquido (DUQUE et al, 2023).

Em relação à mortalidade pelas meningites virais, foi encontrado para a população de 0 a 14 anos, no Brasil, uma mortalidade global de 1,35%, ocorrendo uma menor mortalidade na região Sul (0,56%) e maior na região Norte (4,88%) (FERNANDES et al, 2023).

2.2 Quadro clínico

O quadro clínico da meningite é representado pela tríade clássica de rigidez de nuca, febre e cefaleia. Além disso, alteração do nível de consciência, náuseas, vômitos, alterações focais, crises convulsivas e fotofobia podem estar presentes. É também importante salientar que

o quadro clínico é amplo e variável, podendo ocorrer, nos lactentes e crianças, sinais menos específicos, como febre acompanhada de irritabilidade, prostração, anorexia, recusa alimentar, diarreia e abaulamento de fontanelas (BRASIL, 2023; DAS NEVES et al, 2012; JAMESON et al, 2020).

Os sinais de irritação meníngea clássicos, importantes para o diagnóstico da meningite, são o Sinal de Kernig, no qual ocorre flexão do joelho após determinado grau de flexão da coxa e de Brudzinski, em que ao fletir a cabeça do paciente ocorre uma flexão involuntária da perna e da coxa (BRASIL, 2023).

Em relação à meningococemia, é importante atentar para exantemas, que ocorrem em aproximadamente 15% das crianças no início do quadro e para sinais inespecíficos sugestivos de choque séptico, como hipotensão, rebaixamento do nível de consciência, diarreia, mialgia e dor abdominal (CHICUTO et al, 2019; BRASIL, 2023).

A velocidade da evolução do quadro da meningite é muito variável, podendo acontecer em dias ou rapidamente em horas, ocorrendo que especialmente na Síndrome Waterhouse-Friederichsen, que ocorre em 15% dos casos da doença meningocócica, acontece evolução fulminante com choque e coagulação intravascular disseminada (CHICUTO et al, 2019; BRASIL, 2023).

Como complicações precoces da meningite, podem ocorrer convulsões, que são mais prevalentes nos casos de meningite por *Haemophilus influenzae* e por *Pneumococo*. Além disso, também pode ocorrer a evolução para o coma, que está muito associada à meningococemia e à uma mortalidade elevada nas primeiras 48 horas dos sintomas (BRASIL, 2023).

Em relação às complicações de longo prazo, em estudo retrospectivo de hospital terciário de Portugal, foi observado que 53% dos pacientes com meningite bacteriana na infância evoluíram com complicações, sendo as mais observadas o déficit de aprendizagem, alterações de comportamento e alteração auditiva. Além disso, o agente etiológico específico, mais associado com complicações de longo prazo foi o *pneumococo* (FREITAS, 2016).

2.3 Diagnóstico

O diagnóstico da doença é feito, inicialmente, a partir da história clínica e exame físico, podendo ter diagnóstico etiológico por algum método complementar. Existem diversos métodos de diagnóstico, sendo a maioria baseada em punção e análise de líquido cefalorraquidiano. Dentre os principais métodos utilizados, estão: cultura; exame do líquido; teste do látex;

contraimuno eletroforese; coloração de gram; isolamento viral e PCR (Polymerase Chain Reaction) (SOUSA et al, 2016; KOHIL et al, 2021).

A análise do líquido cefalorraquidiano proporciona diversos achados que orientam a definição etiológica e principalmente a diferenciação entre meningite viral e bacteriana. Nas meningites bacterianas a contagem de leucócitos é aumentada, com grande proporção de neutrófilos, uma baixa concentração de glicose e uma concentração elevada de proteínas costuma estar presente. No caso, da etiologia viral a quantidade de glicose e proteínas costuma estar em níveis normais e leucócitos em quantidade menor que na etiologia bacteriana, com uma concentração maior de linfócitos (FERNANDES et al, 2008; POPLIN et al, 2020).

Além disso, a concentração de ácido láctico é um fator com excelente especificidade para diferenciar essas etiologias, em que uma concentração de mais de 4.2 mmol/L é altamente sugestivo de meningite bacteriana. A coloração de Gram e a cultura são os melhores testes para o diagnóstico de meningite bacteriana, ocorrendo que quando esses testes não possuem resultado positivo deve-se suspeitar de meningite viral (FERNANDES et al, 2008; POPLIN et al, 2020).

O teste padrão ouro para o diagnóstico da meningite viral é o PCR do líquido cefalorraquidiano, que detecta e mensura a quantidade de DNA ou RNA viral do paciente. No caso da etiologia fúngica e parasitária, o diagnóstico deve ser suspeitado, quando além de uma relação clínica e epidemiológica positiva para essas etiologias, ocorrer na análise do líquor uma contagem aumentada de monócitos nos casos dos fungos e de eosinófilos no caso dos parasitas, sendo necessários exames mais específicos para definir a etiologia específica posteriormente (POPLIN et al, 2020; LIPHAUS et al, 2022).

Os exames de imagem como a tomografia computadorizada e ressonância magnética de crânio podem ajudar a descartar hipertensão intracraniana antes da punção líquórica e identificar complicações como hidrocefalias, abscessos e áreas de isquemia, mas são limitados na determinação etiológica. Atualmente, existem testes moleculares que podem ajudar a acelerar o processo de diagnóstico de algumas etiologias, já que o diagnóstico por meio do líquido cefalorraquidiano pode apresentar empecilhos para a punção e atraso no tempo de análise (TEIXEIRA et al, 2018; POPLIN et al, 2020).

2.4 Tratamento

No caso das meningites bacterianas, o tratamento com antibioticoterapia deve ser iniciado o mais rápido possível, ocorrendo que não é necessário o diagnóstico do agente

etiológico específico antes do tratamento e que o início do tratamento não deve ser atrasado para que os testes diagnósticos sejam realizados, apesar de que, preferencialmente, os testes devam ser feitos antes de a terapia medicamentosa ser instituída (BRASIL, 2023).

A escolha da antibioticoterapia varia de acordo com o agente etiológico específico da meningite bacteriana, mas em geral o tratamento é iniciado empiricamente e depois poderá ser orientado pela definição da etiologia isolada, pela sensibilidade aos antibióticos observadas na cultura e pela resposta clínica do paciente (CHAVES et al, 2022; BRASIL, 2023).

Nos pacientes menores de 2 meses, para o tratamento empírico de meningite bacteriana, é recomenda a utilização de ampicilina mais cefotaxima e nas crianças maiores de 2 meses é recomendado o uso de uma cefalosporina de terceira geração. Quando estabelecida a etiologia específica e as sensibilidades a antibioticoterapia, deverá ser avaliado o ajuste do tratamento. Além disso, o uso de dexametasona demonstrou diminuição da mortalidade, da gravidade da resposta inflamatória e no índice de sequelas neurológicas pela doença (BRASIL, 2023; CHAVES et al, 2022).

O tratamento das meningites virais é essencialmente realizado com mediadas de suporte, ocorrendo que o tratamento com antivirais, geralmente, é recomendado apenas nos casos de herpes simples e varicela zoster, sendo os principais o aciclovir e valaciclovir. Diferente dos casos de meningite bacteriana, o uso de corticoides não apresenta evidências que justifiquem sua utilização na etiologia viral (SILVA et al, 2023).

2.5 Prevenção

A vacinação contra as diferentes formas da meningite tem grande impacto na redução do risco da infecção, sendo atualmente a melhor forma de prevenção disponível. No Brasil, a vacina meningocócica conjugada C, introduzida no calendário vacinal em 2010, reduziu o número de casos da infecção, principalmente em relação ao sorogrupo C nas crianças menores de 5 anos e especialmente nas menores de 1 ano. Apesar disso, os casos de meningite gerados pelo sorogrupo B aumentaram, principalmente na população menor de 1 ano, após a introdução da Meningocócica C e sorogrupos como o W ainda se mostram como grave problema de saúde pública atualmente (NUNES et al, 2021).

No caso da vacina pneumocócica conjugada, após sua introdução no Programa Nacional de Imunização em 2010, foi percebida uma redução de 56,5% da incidência de meningite pneumocócica na faixa etária pediátrica. Na meningite por *Haemophilus*, foi observado no Rio grande do Sul, uma queda de 95,6% na incidência da doença e significativa

diminuição da mortalidade após a introdução da vacinação contra o *Haemophilus influenzae*. Além disso, para a forma tuberculosa da meningite, a vacina BCG é definida como uma medida com alta eficácia e grande custo-benefício na prevenção da doença (SCHOSSLER et al; 2013; PARELLADA et al, 2023; TRUNZ et al, 2006).

A quimioprofilaxia é outro método de prevenção, que pode ser utilizado nos casos de doença meningocócica e meningite por *Haemophilus influenzae*, para evitar a ocorrência de casos secundários. Apesar de não ocorrer efeito protetor absoluto, a quimioprofilaxia deve ser realizada para os contatos próximos, em até 48 horas após a exposição, sendo o antibiótico de escolha a rifampicina (BRASIL, 2023; CHAVES et al, 2022).

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

- Avaliar o perfil epidemiológico dos casos de meningite em crianças, no estado de Sergipe, no período de 2013 a 2022.

3.2 Específicos

1- Identificar o número de casos de meningite na população estudada e sua distribuição temporal no período.

2- Analisar a tendência temporal da incidência da meningite por faixa etária e grupo de etiologia

3- Descrever os casos de meningite de acordo com sexo, faixa etária, raça, mês dos primeiros sintomas, evolução, sorogrupo, método de confirmação e etiologia.

4- Demonstrar a letalidade dos casos de meningite de acordo com etiologia e faixa etária

4 MÉTODOS

4.1 *Desenho e população do estudo*

Estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo e de natureza quantitativa de análise dos dados disponíveis no SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação), referente aos casos confirmados de meningite em Sergipe, que ocorreram no período de 2013 a 2022 e na faixa etária de 0 a 14 anos.

Os casos de meningite elegíveis para a pesquisa foram todos os disponíveis no SINAN, que corresponderam à faixa etária e período estudados.

Os dados foram avaliados com base em análise crítica e comparativa entre as variáveis.

4.2 *Variáveis*

Para a análise do perfil epidemiológico e demográfico dos casos, foram analisadas as variáveis: ano dos primeiros sintomas; mês dos primeiros sintomas; região de saúde de residência; raça; sexo; faixa etária; etiologia; sorogrupos; critério de confirmação e evolução.

A variável de meningites bacterianas, utilizada para análise de grupos de etiologia, foi encontrada somando as notificações dos casos confirmados de meningite com etiologias bacterianas: meningite por pneumococo; meningite tuberculosa; meningite por *Haemophilus*; meningite por outras bactérias e doença meningocócica.

As variáveis de meningite não especificada e meningite viral, também utilizadas na análise de grupos de etiologia, correspondem aos casos confirmados notificados como de etiologia não especificada e viral respectivamente, já que esses grupos de dados não apresentam estratificação na base de dados disponível no SINAM.

4.3 *Definição de caso confirmado*

A sexta edição do guia de vigilância em saúde (BRASIL, 2023) define como casos suspeitos:

- Crianças acima de 1 ano de idade e adultos com febre, cefaleia, vômitos, rigidez da nuca, sinais de irritação meníngea (Kernig, Brudzinski), convulsões e/ou manchas vermelhas no corpo.
- Nos casos de meningococemia, atentar para eritema/exantema, além de sinais e sintomas inespecíficos (sugestivos de septicemia), como hipotensão, diarreia, dor abdominal, dor em membros inferiores, mialgia, rebaixamento do sensório, entre outros.

- Em crianças abaixo de 1 ano de idade, os sintomas clássicos anteriormente referidos podem não ser tão evidentes. Para a suspeita diagnóstica, é importante considerar sinais de irritabilidade, como choro persistente, e verificar a existência de abaulamento de fontanela.

São considerados casos confirmados:

Quadro 1 – Definição de casos confirmados segundo o guia de vigilância em saúde (2023).

Doença meningocócica	• Todo paciente que cumpra os critérios de caso suspeito e cujo diagnóstico seja confirmado por meio dos exames laboratoriais específicos: cultura, e/ou PCR, e/ou látex. • Todo paciente que cumpra os critérios de caso suspeito e que apresente história de vínculo epidemiológico com caso confirmado laboratorialmente para <i>N. meningitidis</i> por um dos exames laboratoriais específicos, mas que não tenha realizado nenhum deles. • Todo paciente que cumpra os critérios de caso suspeito com bacterioscopia da amostra clínica com presença de diplococo Gram-negativo. • Todo paciente que cumpra os critérios de caso suspeito com clínica sugestiva de doença meningocócica com presença de petéquias/sufusões hemorrágicas (meningococemia)
Meningites bacterianas (exceto casos de <i>N. meningitidis</i>)	• Todo caso suspeito cujo diagnóstico seja confirmado por meio dos exames laboratoriais específicos: cultura, e/ou PCR, e/ou látex. • Todo caso suspeito com bacterioscopia do LCR com presença de bactérias. • Todo caso suspeito com exame quimiocitológico do LCR sugestivo de meningite bacteriana. • Todo caso suspeito que apresente história de vínculo epidemiológico com caso confirmado laboratorialmente para <i>Haemophilus influenzae</i> ou <i>Mycobacterium tuberculosis</i> por um dos exames específicos, mas que não tenha realizado nenhum deles. • Todo caso suspeito com clínica sugestiva de meningite bacteriana, sem exames laboratoriais específicos.
Meningites virais	• Todo caso suspeito cujo diagnóstico seja confirmado por meio dos exames laboratoriais específicos: isolamento viral e/ou PCR. • Todo caso suspeito com exame quimiocitológico do LCR sugestivo de meningite viral. • Todo caso suspeito que apresente história de vínculo epidemiológico com caso confirmado laboratorialmente para vírus causador de meningite por um dos exames específicos, mas que não tenha realizado nenhum deles. • Todo caso suspeito com clínica sugestiva de meningite viral.
Meningites por outras etiologias (Fungos e Parasitas)	• Todo caso suspeito cujo diagnóstico seja confirmado por meio dos exames laboratoriais específicos: cultura, e/ou PCR, e/ou látex. • Todo caso suspeito com microscopia do LCR com presença de agente etiológico. • Todo caso suspeito com clínica sugestiva de meningite causada por fungos, protozoários ou helmintos.

Fonte: BRASIL, 2023.

São considerados casos descartados:

- Caso suspeito com diagnóstico confirmado para outra doença.

4.4 *Análise estatística*

A análise dos dados foi feita com base nos dados disponíveis no SINAN, que corresponderam à população e período estudados, ocorrendo a tabulação e seleção das variáveis estudadas em programa Excel.

Os softwares PAST (versão 4.03, Oslo, Noruega) e JAMOV (versão 2.3.15, Sydney, Austrália) foram utilizados para a análise dos dados, considerando um ajuste no nível de significância em 5% ($\alpha = 0,05$), no qual os valores de p menores que 0,05 foram estatisticamente significativos.

Na análise descritiva, as variáveis foram expressas de acordo com a frequência absoluta (f ; n) e relativa (fr ; %). A tendência temporal foi verificada pelo método de regressão de Prais-Winsten ao estimar os coeficientes angulares (β_1) e de determinação (R^2) da incidência de casos de meningite (considerando uma transformação em $\log_{10}$). Os valores de p menores que 0,05 indicaram estacionariedade. A sazonalidade ao longo dos meses do ano foi verificada por autocorrelação parcial ((PAGANO et al, 2022; LATORRE; CARDOSO, 2001; ANTUNES; CARDOSO, 2015).

O cálculo das incidências foi realizado com base na projeção da população por unidades da Federação por faixa etária do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Por fim, a comparação entre as incidências de acordo com a faixa etária foi realizada por meio de um modelo linear generalizado ajustado em uma distribuição Quasi-Poisson para variância não-robusta (subdispersão), utilizando o estimador de máxima verossimilhança na função logarítmica para obter as razões (PAGANO et al, 2022).

4.5 *Aspectos éticos*

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo em que foram utilizados dados secundários e agrupados, de domínio público, disponíveis no SINAN, nos quais não constam informações que possam identificar os indivíduos. Portanto, não coube aplicação de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Segundo a resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) N° 466 de 12/12/201, utilizando-se exclusivamente dados secundários e de domínio público, não há necessidade de apreciação em CEP (Comitê de Ética em Pesquisa). Além disso, os pesquisadores se comprometem a seguir rigorosamente os preceitos éticos para pesquisas que envolvem seres humanos.

5 RESULTADOS

Em Sergipe, entre 2013 e 2022, 108 casos confirmados de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos foram notificados de acordo com o ano dos primeiros sintomas. A incidência dos casos quando normalizada para a faixa etária estudada foi igual a 20,4 casos a cada cem mil residentes no período. A Tabela 1 apresenta as características dos casos de acordo com o sexo, a raça e a região de saúde. Foi possível observar que a frequência dos casos foi maior em indivíduos do sexo masculino (58%), da raça parda (68%) e residentes na região de saúde de Aracaju (48%).

Tabela 1 - Características dos casos de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos em Sergipe, Brasil, entre 2013 e 2022 (2023).

Características	<i>f</i> (n)	<i>fr</i> (%)
Sexo		
Feminino	45	41,7
Masculino	63	58,3
Raça		
Branca	24	22,2
Preta	5	4,6
Parda	73	67,6
Desconhecida	6	5,6
Região de saúde		
Aracaju	52	48,1
Estância	10	9,3
Itabaiana	7	6,5
Lagarto	7	6,5
N. S. da Glória	5	4,6
N. S. do Socorro	24	22,2
Propriá	3	2,8

f: frequência absoluta (n). *fr*: frequência relativa (%).

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de agravos de Notificação - SINAN, 2023.

A Tabela 2 apresenta as características dos casos confirmados de meningite, na faixa etária estudada, de acordo com os grupos de etiologia, sendo esses o das meningites bacterianas (MB), meningites virais (MV) e o de meningite não especificada (MNE). As MB representaram o grupo de etiologias mais prevalente, com 58 casos (54%) no período. A faixa etária de 5 a 9 anos representou a maioria dos casos gerais (38%) e nela foi observada a maior prevalência de MB (24 casos, 58%), embora a MB tenha sido a etiologia com maior frequência em todas as faixas etárias. Houve significativo número de MNE em todas as faixas etárias, com menor percentual no grupo de 5 a 9 anos (22%). A maioria dos casos evoluiu para alta (70%). Dos pacientes que evoluíram para óbito, a maioria tinha etiologia bacteriana (74%), que também foi o grupo de etiologia com a maior letalidade (34%).

Tabela 2 - Características dos casos de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos em Sergipe por grupo de etiologia, Brasil, entre 2013 e 2022 (2023).

Características	MB		MV		MNE		Total	
	<i>f</i> (n)	<i>fr</i> (%)	<i>f</i> (n)	<i>fr</i> (%)	<i>f</i> (n)	<i>fr</i> (%)	<i>f</i> (n)	<i>fr</i> (%)
Faixa etária (anos)								
< 1	8	42,1	5	26,3	6	31,6	19	17,6
1 - 4	10	45,5	3	13,6	9	40,9	22	20,4
5 - 9	24	58,5	8	19,5	9	22	41	38
10 - 14	16	61,5	2	7,7	8	30,8	26	24
Evolução								
Alta	35	46,1	14	18,4	27	35,5	76	70,4
Óbito por meningite	20	74,1	4	14,8	3	11,1	27	25
Desconhecido	3	60,0	0	0	2	40	5	4,6
Total	58	53,7	18	16,7	32	29,6	108	100

f: frequência absoluta (n). *fr*: frequência relativa (%).

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de agravos de Notificação - SINAN, 2023.

Foi possível observar que dos casos com etiologia determinada, a Doença Meningocócica (DM) foi a mais frequente (19,4% do total de casos), seguida pela Meningite por outras bactérias (17,6%). Além disso, ao considerar as faixas etárias, para os casos com etiologia determinada, a MV foi a etiologia isolada mais comum entre indivíduos menores de

um ano (5/19, 26,3%) e entre um e quatro anos a MV e a MP (Meningite por Pneumococo) apresentaram a maior prevalência (3/22, 13,6%). Entretanto, entre indivíduos de cinco a nove anos, a DM foi a mais comum (11/41, 26,8%), assim como na faixa etária de 10 a 14 anos (6/26, 23,1%). A etiologia de menor prevalência foi a de meningite por outras etiologias, que corresponde aos casos por fungos e parasitas, na qual não foram identificados casos para a população estudada no período.

A Tabela 3 apresenta as características dos casos quanto à etiologia específica, por critério de confirmação e evolução. Na evolução dos casos, a etiologia que representou a maioria dos óbitos foi a DM (25,9%). Em relação à letalidade, observou-se que os casos cuja etiologia foi MH apresentaram a maior letalidade (50%), seguida da MP (36,4%), enquanto os casos cuja etiologia foi MNE apresentaram a menor letalidade (9,4%). Dentre os critérios de confirmação, o quimiocitológico foi o mais utilizado (39%), seguido do método clínico (31%).

Tabela 3 – Critérios de confirmação e evolução por etiologias dos casos de meningite em indivíduos de 0 a 14 anos, em Sergipe, Brasil, de 2013 a 2022 (2023).

	DM	MTB	MOB	MH	MP	MV	MNE	MOE	Total
Critério									
diagnóstico	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Cultura	2(40)	0(0)	1(20)	0(0)	2(40)	0(0)	0(0)	0(0)	5(5)
AG. Látex	2(67)	0(0)	0(0)	1(33)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	3(3)
Clínico	8(24)	2(6)	5(15)	0(0)	0(0)	1(3)	17(52)	0(0)	33(30)
Bacterioscopia	1(33)	0(0)	2(67)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	3(3)
Quimiocitológico	0(0)	1(2)	11(26)	0(0)	0(0)	15(36)	15(36)	0(0)	42(39)
Clínico epidemiológico	3(75)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(25)	0(0)	0(0)	4(4)
PCR	4(23)	0(0)	0(0)	3(18)	9(53)	1(6)	0(0)	0(0)	17(16)
Isolamento viral	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
Desconhecido	1(100)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(1)
Evolução									
Alta	13(17)	1(1)	13(17)	2(3)	6(8)	14(18)	27(36)	0(0)	76(70)
Óbito por meningite	7(26)	1(4)	6(22)	2(7)	4(15)	4(15)	3(11)	0(0)	27(25)
Desconhecido	1(20)	1(20)	0(0)	0(0)	1(20)	0(0)	2(40)	0(0)	5(5)
Total	21(19)	3(3)	19(18)	4(4)	11(10)	18(17)	32(30)	0(0)	108(100)

n: frequência absoluta. (%): frequência relativa.

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de agravos de Notificação - SINAN, 2023.

Na doença meningocócica, o sorogrupo foi determinado em apenas 24% dos casos e o sorogrupo C representou a maioria dos casos com sorogrupo conhecido (75%). O segundo sorogrupo notificado foi o B (25% dos casos com sorogrupo conhecido). Não foram notificados outros sorogrupos da DM, para a faixa etária estudada, no período.

A Tabela 4 apresenta a letalidade de acordo com a faixa etária. Na faixa etária de 5 a 9 anos ocorreu a maior letalidade (36,6%), enquanto na faixa etária de 10 a 14 anos a letalidade foi a menor (15,4%). Além disso, a tendência temporal para a letalidade foi considerada estacionária ao longo dos últimos dez anos (p -valor = 0,445).

Tabela 4 - Letalidade dos casos de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos em Sergipe, Brasil, entre 2013 e 2022 (2023).

Características	Óbitos/Casos	Letalidade (%)
Faixa etária (anos)		
< 1	4/19	21,1
1 – 4	4/22	18,2
5 – 9	15/41	36,6
10 – 14	4/26	15,4

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de agravos de Notificação - SINAN, 2023.

A Tabela 5 e a Figura 1 apresentam a incidência e sua tendência temporal em relação aos casos de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos entre 2013 e 2022 em Sergipe. Foi possível observar que a faixa etária menor de um ano apresentou maior incidência no período e maior mediana na incidência anual, seguida pelos indivíduos entre cinco e nove anos. Além disso, observou-se que as tendências temporais foram estacionárias em todas as faixas etárias, o que corrobora a Figura 1, demonstrando a alta variabilidade da incidência anual nos últimos dez anos para os casos de meningite.

Tabela 5 - Incidência e tendência temporal dos casos de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos em Sergipe, Brasil, entre 2013 e 2022 a cada 10.000 residentes (2023).

(continua)

Variável/ Faixa etária (anos)	Incidência			
	< 1	1 – 4	5 - 9	10 - 14
Incidência (período)	5,59	1,62	2,36	1,42
Incidência anual (mediana)	0,60	0,10	0,20	0,15

Tabela 5 - Incidência e tendência temporal dos casos de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos em Sergipe, Brasil, entre 2013 e 2022 a cada 10.000 residentes (2023).

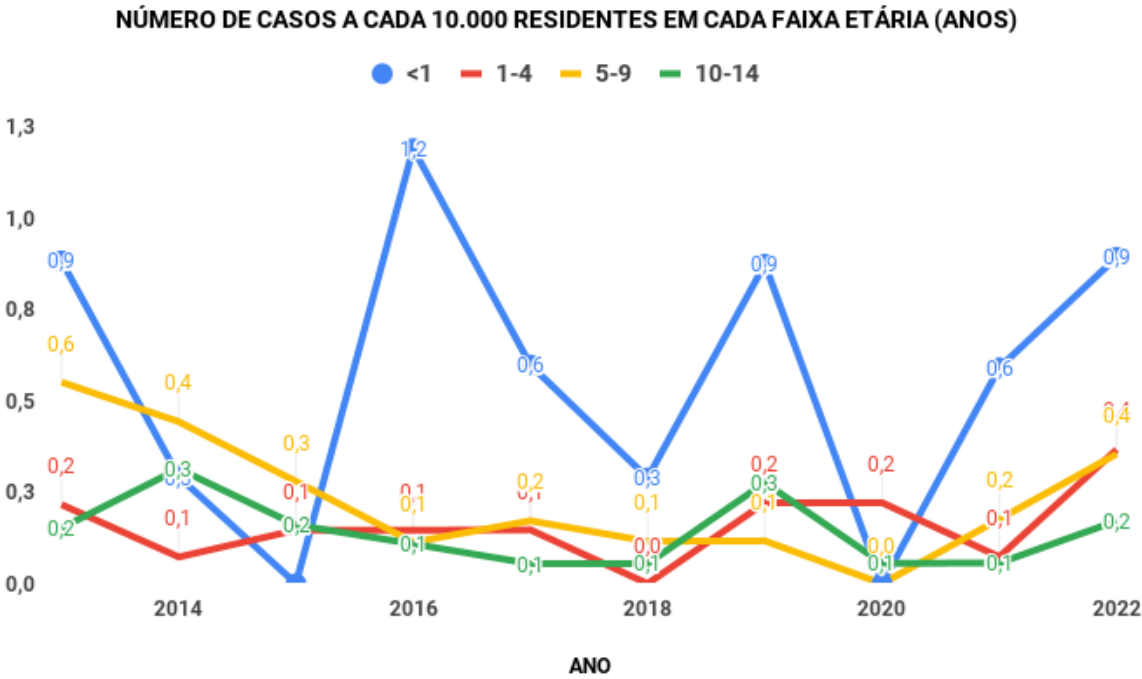
(conclusão)

Variável/ Faixa etária (anos)	Incidência			
	< 1	1 – 4	5 - 9	10 - 14
Incidência anual (AIQ)	0,06	0,10	0,27	0,10
Mínimo (ano)	0 (2015/2020)	0 (2018)	0 (2020)	0,1 (2018)
Máximo (ano)	1,2 (2016)	0,40 (2022)	0,60 (2013)	0,30 (2014)
β_1	0,009 (-0,040, 0,053)	0,026 (-0,044, 0,089)	-0,011 (-0,102, 0,067)	-0,040 (-0,095, 0,033)
R ²	0,014	0,057	0,011	0,128
p-valor	0,723	0,514	0,765	0,297
Tendência	Estacionária	Estacionária	Estacionária	Estacionária

AIQ: amplitude interquartil. β_1 : coeficiente angular. R²: coeficiente de determinação. (): intervalo de confiança de 95%.

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de agravos de Notificação - SINAN, 2023.

Figura 1 - Incidência e variação temporal dos casos de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos em Sergipe, Brasil, entre 2013 e 2022 (2023).



Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de agravos de Notificação - SINAN, 2023.

A Tabela 6 apresenta a tendência temporal por grupo de etiologia em relação aos casos de meningite, de zero a quatorze anos, entre 2013 e 2022, em Sergipe. É possível observar uma tendência estacionária no total dos casos de meningite confirmados para o período, assim como

para os grupos de etiologia, tanto para o grupo de MB, que apresentou a maior incidência e maior mediana na incidência anual no período estudado, quanto para os grupos de MNE e MV.

Tabela 6 - Tendência temporal de cada grupo de etiologia dos casos de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos em Sergipe, Brasil, entre 2013 e 2022, a cada 10.000 residentes (2023).

Variável	Tendência temporal		
	MB	MNE	MV
β_1	-0,042 (-0,103, 0,014)	0,054 (-0,031, 0,115)	0,104 (-0,092, 0,202)
R ²	0,228	0,121	0,098
p-valor	0,153	0,344	0,373
Tendência	Estacionária	Estacionária	Estacionária

β_1 : coeficiente angular. R²: coeficiente de determinação. (): intervalo de confiança de 95%.

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de agravos de Notificação - SINAN, 2023.

A Tabela 7 apresenta a comparação das incidências entre as faixas etárias nos casos de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos entre 2013 e 2022 em Sergipe. Observou-se que, em relação à faixa etária menor de um ano (referência), a incidência de meningite em indivíduos de um a quatro, de cinco a nove e de dez a quatorze foi menor. As diferenças foram estimadas em -73,7% (IC95% = -50,5%, -87,2%), -57,9% (IC95% = -27,5%, -76,6%) e -70,7% (IC95% = -45,3%, -84,9%), respectivamente.

Tabela 7 - Comparação da incidência dos casos de meningite em indivíduos de zero a quatorze anos em Sergipe, Brasil, entre 2013 e 2022 a cada 10.000 residentes (2023).

Faixa etária (anos)	Razão	Limite		p-valor
		Inferior	Superior	
Intercepto	0,243	0,187	0,308	<0,001*
< 1		ref		
1 - 4	0,263	0,128	0,495	<0,001*
5 - 9	0,421	0,234	0,725	0,005*
10 - 14	0,293	0,151	0,547	<0,001*

ref: nível de referência. *: p-valor <0,001.

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de agravos de Notificação - SINAN, 2023.

Por fim, a Tabela 8 apresenta a sazonalidade mensal dos primeiros sintomas dos casos de meningite de acordo com os meses do ano em indivíduos de zero a quatorze anos entre 2013

e 2022 em Sergipe. Os casos foram distribuídos de modo semelhante entre a maioria dos meses do ano, com um aumento isolado em outubro e uma redução isolada em fevereiro. Em um modelo de autocorrelação parcial com os dados dos últimos dez anos, a hipótese de sazonalidade foi rejeitada (p -valor = 0,658).

Tabela 8 - Sazonalidade mensal dos primeiros sintomas dos casos de meningite de acordo com os meses do ano em indivíduos de zero a quatorze anos entre 2013 e 2022 em Sergipe (2023).

Mês	<i>f</i> (n)	<i>fr</i> (%)
Janeiro	9	8,3
Fevereiro	3	2,8
Março	9	8,3
Abril	8	7,4
Maio	8	7,4
Junho	9	8,3
Julho	10	9,3
Agosto	8	7,4
Setembro	10	9,3
Outubro	18	16,7
Novembro	9	8,3
Dezembro	7	6,5

f: frequência absoluta (n). *fr*: frequência relativa (%)

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informação de agravos de Notificação - SINAN, 2023.

6 DISCUSSÃO

No período estudado foram identificados 108 casos de meningite, para a faixa etária analisada, no estado de Sergipe. A maioria dos casos foi do grupo de etiologias bacterianas (54%) e doença meningocócica foi a etiologia mais comum entre os casos com definição etiológica. A maior parte dos casos evoluiu para alta (70%) e a meningite bacteriana apresentou a maior letalidade entre os grupos de etiologia (34%). A faixa etária de 5 a 9 representou a maior prevalência de casos no período (41) e os menores de 1 ano representaram a maior incidência (55,9 casos a cada cem mil residentes). Foi observada tendência estacionária dos casos de meningite para todos os grupos de etiologias e faixas etárias. Além disso, não foi observada relação de sazonalidade com os casos no estado.

O número total de casos de meningite na faixa etária estudada (108) revela-se baixo em comparação com outros estados da Federação, que possuem uma maior população residente. Quando avaliada a incidência pela população residente na faixa etária estudada (20,4 casos por 100.000 habitantes), é possível observar um resultado inferior ao encontrado em estudo com o mesmo grupo etário, na Paraíba, que identificou uma incidência de 72,66 a cada 100.000 habitantes em um período de 11 anos. Apesar disso, quando comparada com a incidência encontrada para o grupo etário analisado, em um período semelhante, no estado de Minas Gerais (10,32 casos por 100.000 habitantes), essa é relevantemente superior no estado de Sergipe (CALDAS, 2019; FIGUEIREDO et al, 2021).

Em relação à região de saúde, a maior prevalência ocorreu na de Aracaju (48%), seguida da região de Nossa Senhora do Socorro, perfil que também foi observado em outros estados, com os casos predominando em zonas urbanas e áreas metropolitanas. Na região Nordeste, alguns estados possuem distribuição diferente da apresentada, ocorrendo maior predominância de casos nos interiores e zonas rurais, como na Bahia e na Paraíba. (FIGUEIREDO et al, 2021; COUTINHO et al, 2023).

A raça parda apresentou-se como a mais prevalente e apesar de não ser um componente de notificação obrigatória foi uma variável com pouca subnotificação. Em comparação com estudo semelhante em crianças no Brasil, a raça de maior prevalência foi a branca, enquanto em estudo com a população geral no Nordeste, a raça preta apresentou maior prevalência. O predomínio do sexo masculino nos casos gerais (63%) é um resultado esperado, que também foi encontrado por outros autores. Apesar disso, existem poucas explicações científicas sobre a diferença de prevalência entre os sexos, sendo encontrado como uma das poucas teorias para explicar essa diferença nas infecções pediátricas, uma diferença na produção de citocinas

inflamatórias, devido os hormônios sexuais, que influenciariam no combate às infecções. (GUIMARÃES et al, 2022; CARDOSO et al, 2019; FIGUEIREDO et al, 2021; MUENCHHOFF, GOULDER, 2014).

A maior prevalência do grupo de etiologia das meningites bacterianas (54%) é um dado de muita relevância para o perfil epidemiológico da doença no estado. Em comparação com o perfil encontrado em análise das meningites no Brasil, a prevalência foi significativamente maior das meningites virais (58%), enquanto as bacterianas representavam apenas 13% do total de casos. Entretanto, em outro estado da região Nordeste, na Paraíba, em uma análise por grupos de etiologia, agrupadas em viral, bacterina e não especificada, o grupo de meningites bacterianas apresenta-se também como o mais prevalente (45,8%) (GUIMARÃES et al, 2022; CALDAS, 2019).

Esse alto percentual da prevalência das meningites bacterianas no estado configura-se como um grave problema de saúde coletiva e definitivamente é uma área importante para atuação com políticas públicas, visto o acentuado coeficiente de mortalidade gerado por esse grupo de etiologias observado em nosso estudo (34% dos casos de MB) e as diversas sequelas as quais os pacientes que evoluíram com alta na análise (60% dos casos de MB) estão suscetíveis, como patologias neurológicas, alterações de comportamento, déficits visuais, auditivos e de aprendizagem (FREITAS, 2016).

Quando comparado o perfil global de mortalidade para a meningite bacteriana em crianças (14,4%), com a mortalidade observada no estudo (34%), percebe-se que essa foi muito elevada no estado. Em concordância com esse achado, a mortalidade observada em estudo com os casos de meningite bacteriana na população pediátrica de Pernambuco foi de 10,1%, também substancialmente menor que a encontrada aqui (LUKŠIĆ et al, 2013; COUTINHO et al, 2023).

Em relação às faixas etárias e grupos de etiologia, a meningite bacteriana apresentou maior número em todas as idades, ocorrendo que na faixa etária de 5 a 9 anos foi identificada a maior prevalência, achado que difere do encontrado em estudo epidemiológico das meningites bacterianas nos Estados Unidos, em que o grupo etário de menores de 1 ano é significativamente mais prevalente. Apesar disso, a predominância da faixa etária encontrada em nosso estudo pode estar relacionada com frequência escolar, associada a uma convivência com maior número de pessoas e um sistema imunológico ainda em desenvolvimento (ADIL et al, 2021; COUTINHO et al, 2023; GONÇALVES et al, 2018).

Dentre os grupos etários, para a meningite bacteriana, a prevalência nos menores de 1 ano foi a menor (8 casos), apresentando também a menor frequência de MB entre as faixas etárias (42,1%). Apesar disso, quando avaliada a incidência por 10.000 residentes da faixa

etária, o grupo de menores de 1 ano apresentou a maior incidência no período estudado, o que é um sério problema, já que a ocorrência da doença da doença, principalmente nessa faixa etária, está associada a elevados níveis de mortalidade e complicações mais neurológicas mais graves (FREITAS, 2016).

O segundo grupo de etiologia mais prevalente é o de meningites não especificadas (30%), que correspondem aos casos em que não foi identificada a confirmação etiológica. Esse perfil de uma parte relevante dos casos não possuir confirmação etiológica foi observado em outros estudos e acredita-se que um significativo percentual das meningites não especificadas possa ser de etiologia viral, visto que com uma apresentação geralmente benigna e autolimitada poderia estar mais susceptível a subnotificação, enquanto as de etiologia bacteriana, pelo quadro que em geral é mais grave, seriam melhor investigadas (DIAS et al, 2017).

Apesar disso, para uma melhor elucidação do perfil epidemiológico da meningite no estado, que influencia diretamente no direcionamento das campanhas de imunização contra as formas imunopreveníveis da doença e uma melhor condução dos casos, visto que o diagnóstico precoce e a confirmação etiológica estão relacionados a melhor desfecho e realização de condutas adequadas, é importante que a confirmação etiológica seja mais realizada sempre (MORAES et al, 2022; FIGUEIREDO et al, 2021; PERECIN et al, 2009).

Os casos de MV apresentaram-se como os de menor prevalência dos grupos de etiologia (16,7%), perfil que difere bastante do visto para a população geral no Brasil, em que a MV foi muito mais prevalente que os outros grupos de etiologia (58%). Na análise da evolução dos casos da MV é possível observar que a mortalidade foi de 22,2% para a faixa etária estudada, o que está em concordância com a literatura, onde a MV apresenta mortalidade muito inferior em relação a MB. Apesar disso, quando feita uma comparação com a mortalidade brasileira por MV para a faixa etária analisada (1,35%), a encontrada no estado foi substancialmente mais elevada (GUIMARÃES et al, 2022; FERNANDES et al, 2023).

Na análise das etiologias detalhadas, é possível observar a maior prevalência da DM (19,4%), um dado relevante, já que é uma das meningites bacterianas mais associadas a mortalidade e complicações, mesmo sendo uma doença que tem uma significativa parte de seus sorogrupos preveníveis por vacinas Meningocócica C e ACWY, que estão presentes no calendário de vacinação brasileiro (FREITAS, 2016).

A MOB, que se apresenta como a segunda etiologia isolada mais prevalente, figurou como etiologia relevante em demais estudos, o que pode revelar dificuldades na disponibilidade ou utilização dos métodos de confirmação das etiologias bacterianas da meningite no estado,

visto que são componentes importantes da MOB os casos de etiologia bacteriana em que não foi identificada a etiologia específica (FIGUEIREDO et al, 2021; COUTINHO et al, 2023).

Na análise do percentual de realização da definição de sorogrupos para a DM, a quantidade é muito baixa (24%), o que é reforçado quando é verificado um percentual de determinação de sorogrupos em 44,3% dos casos de DM no Brasil, para a população geral, no período de 2001 a 2015 (CHICUTO et al, 2019).

A predominância do sorogrupo C (75% dos casos com sorogrupo conhecido), apesar do baixo número de casos com definição sorológica, também foi encontrada quando analisada a população geral no país, em que o grupo C apresentou maior prevalência (59,1% dos casos com sorogrupo conhecido). Além disso, foram identificados casos pelo sorogrupo B (25% dos casos com sorogrupo conhecido), o que também corresponde ao encontrado para a população geral no Brasil, em que o sorogrupo B apresentou a segunda maior prevalência e é um dado relevante, já que não estão disponíveis vacinas para esse subtipo no calendário de vacinação brasileiro. Essa subnotificação dos sorogrupos interfere significativamente em uma melhor determinação do perfil epidemiológico da DM, mas pode estar relacionada a baixa disponibilidade dos métodos moleculares e restrições orçamentárias (CHICUTO et al, 2019; DA SILVA et al, 2021; BRASIL, 2023).

A predominância do exame quimiocitológico como critério de confirmação também foi observada em demais análises, o que reflete uma maior acessibilidade do método, que é baseado na análise do líquido cefalorraquidiano quanto a quantidade de células, proteínas e glicose. Entretanto, apesar de importante na condução dos casos, esse método não determina um diagnóstico definitivo da etiologia, sendo necessários outros métodos com maior especificidade. A presença do exame clínico como o segundo método mais prevalente também revela uma necessidade de maior disponibilidade e utilização de outros métodos confirmatórios, visto que também é um método com baixa especificidade. (MORAES et al, 2022; DA SILVA et al, 2023).

Em relação à letalidade dos casos de meningite por etiologias específicas, foi possível observar a maior mortalidade nos casos de meningite por *Haemophilus* (50%), apesar de o número de casos ter sido baixo em comparação com as demais etiologias. A segunda etiologia com maior letalidade foi a meningite por *Pneumococo* (36,4%), que também não apresentou prevalência muito relevante em comparação com as causas mais prevalentes, seguida da doença meningocócica (33,3%) e da meningite tuberculosa (33,3%). Em relação ao descrito na literatura, as taxas de letalidade do estudo foram significativamente maiores, pois foram encontradas taxas de letalidade em outras análises de 20% nos casos por *Pneumococo*, seguida

da doença meningocócica (13%) e dos casos por *Haemophilus* (8,5%) (ESCOSTEGUY et al., 2004; CALDAS, 2019; FREITAS, 2016).

É importante salientar que todas as formas de meningite observadas com as maiores taxas de letalidade podem ser consideradas imunopreveníveis e estão atualmente inclusas no Programa Nacional de Imunizações (PNI). Dessa forma, é imprescindível que as campanhas de vacinação e a vigilância em relação às respectivas imunizações sejam reforçadas no estado (CALDAS, 2019; FREITAS, 2016).

Na análise da tendência temporal da incidência dos casos foi possível observar uma tendência estacionária para todas as faixas etárias estudadas no estado e uma maior incidência da faixa etária de menores de ano para os casos gerais, que também foi observada em estudo realizado com crianças na Paraíba. Além disso, quando estudada a incidência pelos grupos de etiologia, a tendência estacionária dos casos é reforçada. Em análise realizada sobre a tendência temporal dos casos de meningite para a população geral no Brasil foi possível observar tendência de queda para a região Nordeste. Apesar disso, as conclusões sobre a tendência temporal da doença em crianças no estado devem ser tomadas com cuidado, visto que a baixa incidência, na estratificação das variáveis secundárias, pode gerar parâmetros pouco confiáveis. (CALDAS, 2019; RIBEIRO, MARCON, 2022)

Em relação à sazonalidade dos casos totais de meningite, apesar da presença de um aumento isolado no mês de outubro e redução isolada em fevereiro, não foi encontrada característica de sazonalidade nos modelos de autocorrelação parcial. Em outros estados do nordeste, como Alagoas, foi possível encontrar relação de aumento de casos no período do inverno e outono em estudo realizado na capital. Entretanto, em análise feita com os casos de meningite no Pará, para a população geral, apesar de pico observado em mês isolado, também foi rejeitada a hipótese de ocorrência de sazonalidade nos casos da doença (DA CRUZ et al, 2018; DA SILVA et al, 2020).

Como limitações desse estudo podem ser destacados as relacionadas ao uso de dados secundários e dos sistemas de notificação, em que a subnotificação, o preenchimento incorreto das fichas de notificação, duplicidades e incongruências nos dados podem estar presentes. Além disso, não é possível delimitar fatores de risco e proteção para a doença, como o relatado em estudos semelhantes, o que pode ser investigado em estudos futuros no estado. Entretanto, os resultados desse estudo podem servir para orientar o entendimento sobre as características da meningite na população infantil e ajudar a nortear as políticas públicas de vigilância e controle em relação a meningite no estado de Sergipe (DIAS et al, 2017; DE LIMA, PATRIOTA, 2021).

7 CONCLUSÃO

Nesse estudo foi possível observar que as etiologias bacterianas foram as principais causas de meningite em crianças no estado, ocorrendo maior prevalência dos casos de doença meningocócica e que em um percentual significativo dos casos, o diagnóstico etiológico não foi estabelecido. Além disso, foi possível observar uma letalidade significativamente elevada para os casos de meningite bacteriana e uma letalidade também aumentada nos casos de etiologia viral, quando comparada com a de outras análises.

Em todos os grupos de etiologia e faixas etárias foi observada tendência estacionária para os casos no estado. Não foi observada relação de sazonalidade com os casos no estado e o critério de confirmação mais utilizado foi o quimiocitológico. A faixa etária de 5 a 9 anos apresentou a maior prevalência de casos, mas o grupo de menores de 1 ano revelou a maior incidência no período e o sexo masculino foi o mais prevalente.

Por fim, devido à alta letalidade dos casos, as limitações observadas nas definições etiológicas e as sequelas as quais as crianças acometidas pela meningite estão sujeitas, é importante que as medidas de prevenção, vigilância epidemiológica e políticas públicas relacionadas à meningite sejam reforçadas no estado.

REFERÊNCIAS

- ADIL, Syed M. et al. Paediatric bacterial meningitis in the USA: Outcomes and healthcare resource utilization of nosocomial versus community-acquired infection. **Journal of Medical Microbiology**, v. 70, n. 1, p. 001276, 2021
- ANTONIUK, Sérgio A. et al. Meningite bacteriana aguda na infância: fatores de risco para complicações agudas e sequelas. **Jornal de Pediatria**, v. 87, p. 535-540, 2011.
- ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A.. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 3, p. 565–576, 2015.
- BORROW, Ray et al. The Global Meningococcal Initiative: global epidemiology, the impact of vaccines on meningococcal disease and the importance of herd protection. **Expert review of vaccines**, v. 16, n. 4, p. 313-328, 2017.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Guia de Vigilância em Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde**. – 6. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2023.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria no 204, de 17 de fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Brasília (DF): **Ministério da Saúde**; 2016.
- CALDAS, M. L. L. S Perfil epidemiológico da meningite em crianças de 2007 a 2017 no estado da Paraíba. 2019. 54 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, 2019.
- CARDOSO, L. C. C., Santos, M. K. A., & Mariano, N. F. (2019). Caracterização do perfil epidemiológico de meningite: estudo ecológico na Região Nordeste de 2008 a 2018 2º Congresso Internacional de Enfermagem - CIE/13º Jornada de Enfermagem da Unit (JEU)
- CHAVES, Beatriz et al. MENINGITE BACTERIANA: REVISÃO DE LITERATURA. **Revista Ensaios Pioneiros**, v. 6, n. 1, 2022.
- CHICUTO, Luciana Andrea Digieri et al. Análise do Perfil Epidemiológico da Doença Meningocócica no Brasil no período de 2001 a 2015. 2019. 94 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, 2019.
- COUTINHO, Camila Nogueira et al. Perfil dos casos notificados de meningite bacteriana na população pediátrica em Pernambuco no período de 2011 a 2020. 2023.
- DA CRUZ, Cristiane Monteiro et al. Incidência de meningite relacionada às condições sazonais no município de Maceió entre 2007 e 2017. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-ALAGOAS**, v. 5, n. 1, p. 205-205, 2018.
- DA SILVA MONTEIRO, Maria Clara et al. Incidência de meningite entre os anos de 2014 a 2019 no estado do Pará. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 11389-11397, 2020.

DA SILVA, Amanda Freitas Teixeira et al. Estudo epidemiológico sobre meningite bacteriana no Brasil no período entre 2009 a 2018. **Revista de Medicina**, v. 100, n. 3, p. 220-228, 2021.

DA SILVA, Anderson Peixoto et al. Meningite no Brasil: análise de aspectos epidemiológicos durante 10 anos. **Saúde (Santa Maria)**, v. 49, n. 2, 2023.

DAS NEVES SZTAJNBOK, Denise Cardoso. Meningite bacteriana aguda. **Revista de pediatria SOPERJ**, v. 13, n. 2, p. 72-76, 2012.

DE LIMA, Daniel Meira Nóbrega; PATRIOTA, Gustavo Cartaxo. A incidência das meningites no Nordeste: um estudo ecológico de 13 anos. **Scire Salutis**, v. 11, n. 1, p. 98-109, 2021.

DIAS, Fellipe Camargo Ferreira et al. Meningite: aspectos epidemiológicos da doença na região norte do Brasil. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 4, n. 2, p. 46-49, 2017.

DUQUE, Marcos André Araújo et al. Aspectos epidemiológicos, clínicos e laboratoriais da Meningite viral: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 1, p. 4086-4096, 2023.

ESCOSTEGUY, C. C. et al. Vigilância epidemiológica e avaliação da assistência às meningites. *Rev. Saúde Pública*. v.38, n.5, p.657-63; 2004

FERNANDES, Ana Clara Aragão et al. INTERNAÇÕES POR MENINGITE VIRAL NO BRASIL EM CRIANÇAS: ESTUDO ECOLÓGICO. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 27, p. 103463, 2023.

FERNANDES, B. R. et al. Diagnóstico diferencial das meningites. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 18, n. 3 Supl 4, p. S68-S71, 2008.

FIGUEREDO, Leonardo Patrick et al. Perfil da meningite na população pediátrica no estado de Minas Gerais, Brasil. **Scientia Plena**, v. 17, n. 9, 2021.

FREITAS, Ana Catarina Rosário de. **Meningite bacteriana em idade pediátrica: sequelas a longo prazo e implicações na qualidade de vida**. 2016. Tese de Doutorado.

GONÇALVES, Helena Caetano et al. Meningite no Brasil em 2015: o panorama da atualidade. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 47, n. 1, p. 34-46, 2018.

GRANDO, Indianara Maria et al. Impacto da vacina pneumocócica conjugada 10-valente na meningite pneumocócica em crianças com até dois anos de idade no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, p. 276-284, 2015.

GUIMARÃES, Nara Moraes et al. Análise epidemiológica dos casos de meningite em crianças no Brasil dos anos 2010 a 2020. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15, p. e187111537032-e187111537032, 2022

JAMESON, J LARRY et al. **Medicina interna de Harrison**. 20. ed. Porto Alegre: AMGH, v.2, p.3667, 2020.

KOHIL, Amira et al. Viral meningitis: an overview. **Archives of Virology**, v. 166, p. 335-345, 2021.

LATORRE, M. R. D. O.; CARDOSO, M. R. A.. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre os aspectos metodológicos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 4, n. 3, p. 145–152, 2001.

LIPHAUS, Bernadete L. et al. Meningite: o que precisamos saber?. **BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista**, v. 15, n. 178, p. 23-32, 2018.

LIPHAUS, Bernadete L. et al. Meningites Parasitárias e por Fungos: Diagnóstico e Caracterização Laboratorial dos Agentes Etiológicos. **BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista**, v. 19, p. 1-9, 2022.

LUKŠIĆ, Ivana et al. Estimating global and regional morbidity from acute bacterial meningitis in children: assessment of the evidence. **Croatian medical journal**, v. 54, n. 6, p. 510-518, 2013.

MORAES, Gustavo Fernandes Queiroga; GALDINO, Mateus Atanael Oliveira; DE CASTRO TEIXEIRA, Anna Paula. Impacto da meningite entre os anos de 2010 a 2020 no Brasil: um estudo documental. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 21, n. 3, p. 505-513, 2022.

MUENCHHOFF, Maximilian; GOULDER, Philip JR. Sex differences in pediatric infectious diseases. **The Journal of infectious diseases**, v. 209, n. suppl_3, p. S120-S126, 2014.

NUNES, Altacílio Aparecido et al. Meningococcal disease epidemiology in Brazil (2005–2018) and impact of MenC vaccination. **Vaccine**, v. 39, n. 3, p. 605-616, 2021.

OORDT-SPEETS, Anouk M. et al. Global etiology of bacterial meningitis: a systematic review and meta-analysis. **PloS one**, v. 13, n. 6, p. e0198772, 2018.

PAGANO, M.; GAUVREAU, K.; HEATHER M. **Princípios de Bioestatística**. 3. ed. Boca Raton: CRC Press; 2022. 620p.

PARELLADA, Cintia Irene et al. Trends in Pneumococcal and Bacterial Meningitis in Brazil from 2007 to 2019. **Vaccines**, v. 11, n. 8, p. 1279, 2023.

PERECIN, G. E. C.; GARCIA, C. M. F.; BERTOLOZZI, M. R. Situação epidemiológica das meningites por *Haemophilus influenzae b* na Direção Regional de Piracicaba – São Paulo. *Rev. Esc. Enferm. USP, São Paulo*, v. 44, n. 3, p. 642-648, 2009

PEREIRA, Letícia Vilela; GARCIA, Estefânia Santos Gonçalves Félix. O IMPACTO DA VACINA MENINGOCÓCICA NA PREVENÇÃO DA MENINGITE: uma Revisão Bibliográfica. -, 2017.

POPLIN, Victoria; BOULWARE, David R.; BAHR, Nathan C. Methods for rapid diagnosis of meningitis etiology in adults. **Biomarkers in medicine**, v. 14, n. 6, p. 459-479, 2020.

RIBEIRO, Doriedson; MARCON, Chaiana. Tendência temporal da incidência da meningite no Brasil no período de 2011 a 2020. 2022. 39f. Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2022.

SCHOSSLER, João Guilherme Stadler et al. Incidência de meningite por *Haemophilus influenzae* no RS 1999-2010: impacto da cobertura vacinal. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 1451-1458, 2013.

SILVA, Leandro Henrique Varella et al. Meningite viral. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 23, n. 4, p. e12414-e12414, 2023.

SOUSA, Érika Gracy Diniz et al. MENINGITE AGUDA BACTERIANA NA POPULAÇÃO INFANTOJUVENIL: PRINCIPAIS AGENTES E MÉTODOS PARA DIAGNÓSTICO-- UMA REVISÃO DA LITERATURA. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 52, n. 3, 2016.

TEIXEIRA, Andréa Bessa et al. Meningite bacteriana: uma atualização. **RBAC**, v. 50, n. 4, p. 327-9, 2018.

TEIXEIRA, Daniela Caldas et al. Risk factors associated with the outcomes of pediatric bacterial meningitis: a systematic review. **JorNal de pediatria**, v. 96, p. 159-167, 2020.

TRUNZ, B. Bourdin; FINE, P. E. M.; DYE, C. J. T. L. Effect of BCG vaccination on childhood tuberculous meningitis and miliary tuberculosis worldwide: a meta-analysis and assessment of cost-effectiveness. **The Lancet**, v. 367, n. 9517, p. 1173-1180, 2006.

ANEXO A – Ficha de Notificação da Meningite

República Federativa do Brasil
Ministério da SaúdeSINAN
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO
FICHA DE INVESTIGAÇÃO

Nº

MENINGITE

CASO SUSPEITO: Criança acima de nove meses e/ou adulto com febre, cefaléia, vômitos, rigidez de nuca, outros sinais de irritação meníngea (Kernig e Brudzinski), convulsão, sufusões hemorrágicas (petéquias) e torpor.
Crianças abaixo de nove meses observar também irritabilidade (choro persistente) ou abaulamento de fontanela.

Dados Gerais	1 Tipo de Notificação 2 - Individual		2 Agravado/doença MENINGITE 1 - DOENÇA MENINGOCÓCICA 2 - OUTRAS MENINGITES		Código (CID10) G 03.9	3 Data da Notificação
	4 UF	5 Município de Notificação			Código (IBGE)	
	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)			Código	7 Data dos Primeiros Sintomas	
Notificação Individual	8 Nome do Paciente				9 Data de Nascimento	
	10 (ou) Idade 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	11 Sexo M - Masculino F - Feminino 1 - Ignorado	12 Gestante 1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4- Idade gestacional Ignorada 5-Não 6- Não se aplica 9-Ignorado		13 Raça/Cor 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9- Ignorado	
	14 Escolaridade 0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colégio ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colégio ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10- Não se aplica					
	15 Número do Cartão SUS		16 Nome da mãe			
Dados de Residência	17 UF	18 Município de Residência		Código (IBGE)	19 Distrito	
	20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida,...)		Código	
	22 Número	23 Complemento (apto., casa, ...)		24 Geo campo 1		
	25 Geo campo 2		26 Ponto de Referência		27 CEP	
	28 (DDD) Telefone		29 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		30 País (se residente fora do Brasil)	
	31 Data da Investigação					
Antecedentes Epidemiológicos	32 Ocupação					
	33 Vacinação		Nº Doses	Data da Última Dose	Nº Doses	Data da Última Dose
	1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		☐ Polissacarídica A/C	☐ Triplíce	☐ Hemófilo (Tetavalente ou Hib)	☐ Pneumococo
	☐ Polissacarídica B/C		☐ Conjugada meningoc	☐ Outra		
	☐ BCG					
	34 Doenças Pré-existentes 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado ☐ AIDS/HIV + ☐ Outras Doenças Imunodepressoras ☐ IRA ☐ Tuberculose ☐ Traumatismo ☐ Infecção Hospitalar ☐ Outro					
	35 Contato com Caso Suspeito ou Confirmado de Meningite (até 15 dias antes do início dos sintomas) 1 - Domicílio 2 - Vizinhança 3 - Trabalho 4 - Creche/Escola 5 - Posto de Saúde/Hospital 6 - Outro Estado/Município 7 - Sem História de Contato 8 - Outro país 9 - Ignorado					
	36 Nome do Contato				37 (DDD) Telefone	
	38 Endereço do contato (Rua, Av., Apto., Bairro, Localidade, etc)				39 Caso Secundário 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
	Dados Clínicos	40 Sinais e Sintomas 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado ☐ Cefaléia ☐ Vômitos ☐ Rigidez de Nuca ☐ Abaulamento de Fontanela ☐ Petéquias/Sufusões Hemorrágicas ☐ Febre ☐ Convulsões ☐ Kernig/Brudzinski ☐ Coma ☐ Outras				
Meningite						

Adequamento	41 Ocorreu Hospitalização ☐ 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	42 Data da Internação	43 UF	44 Município do Hospital	Código (IBGE)
	45 Nome do Hospital				Código
Dados do Laboratório	46 Punção Lombar ☐ 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	47 Data da Punção	48 Aspecto do Líquor ☐ 1 - Límpido 2 - Purulento 3 - Hemorrágico 4 - Turvo 5 - Xantocrômico 6 - Outro 9 - Ignorado		
	49 Resultados Laboratoriais				
	Cultura		CIE	PCR	
	Líquor		Líquor		Líquor
	Lesão Petequial		Sangue/Soro		Lesão Petequial
	Sangue/Soro		Agglutinação pelo Látex		Sangue/Soro
	Escarro		Líquor		Escarro
	Bacterioscopia		Isolamento Viral		
	Líquor		Líquor		
	Lesão Petequial		Fezes		
Sangue/Soro					
Escarro					
Classificação do Caso / Etiologia	50 Classificação do Caso ☐ 1 - Confirmado 2 - Descartado		51 Se Confirmado, Especifique 1 - Meningococemia 2 - Meningite Meningocócica 3 - Meningite Meningocócica com Meningococemia 4 - Meningite Tuberculosa 5 - Meningite por outras bactérias 6 - Meningite não especificada 7 - Meningite Asséptica 8 - Meningite de outra etiologia 9 - Meningite por Hemófilo 10 - Meningite por Pneumococos		
	52 Critério de Confirmação 1 - Cultura 4 - Clínico 7 - Clínico-epidemiológico 2 - CIE 5 - Bacterioscopia 8 - Isolamento viral 3 - Ag. Látex 6 - Quimiocitológico 9 - PCR do líquor 10 - Outros		53 Se <i>N. meningitidis</i> especificar sorogrupo		
Medidas de Controle	54 Número de Comunicantes	55 Realizada Quimioprofilaxia dos Comunicantes? ☐ 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	56 Se sim, Data	57 Doença Relacionada ao Trabalho 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 9 - Ignorado	
Conclusão	58 Evolução do Caso ☐ 1 - Alta 2 - Óbito por meningite 3 - Óbito por outra causa 9 - Ignorado		59 Data da Evolução	60 Data do Encerramento	
Informações complementares e observações					
Exame Quimiocitológico Hemácias mm ³ Leucócitos mm ³ Monócitos % Neutrófilos % Eosinófilos % Linfócitos % Glicose mg Proteínas mg Cloreto mg					
Observações Adicionais					
Investigador	Município/Unidade de Saúde			Cód. da Unid. de Saúde	
	Nome			Assinatura	
	Função			Assinatura	
Meningite			Sinan NET		SVS 15/10/2007