



FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FERNANDÓPOLIS - FEF
FACULDADES INTEGRADAS DE FERNANDÓPOLIS - FIFE

CAROLINE FRANCO MARTINS

MENINGITE: UMA REVISÃO SOBRE A INCIDÊNCIA DE MENINGITE
NO BRASIL

FERNANDÓPOLIS- SP

2021

CAROLINE FRANCO MARTINS

MENINGITE: UMA REVISÃO SOBRE A INCIDÊNCIA DE MENINGITE NO BRASIL

Artigo científico apresentado à Banca Examinadora do curso de graduação em Biomedicina da Fundação Educacional de Fernandópolis como exigência parcial para obtenção do título de bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof. Lucas Augusto Bonfadini

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FERNANDÓPOLIS- FEF

FERNANDÓPOLIS – SP

2021

MENINGITE: UMA REVISÃO SOBRE A INCIDENCIA DE MENINGITE NO BRASIL

MENINGITIS: A REVIEW ABOUT THE INCIDENCE OF MENINGITS IN BRAZIL

¹FRANCO, Caroline; ²BONFADINI, Lucas Augusto.
E-mail: karolinefranco_martins00@hotmail.com

ABSTRACT: *Meningitis is an infectious disease that represents an important public health challenge in Brazil and worldwide, susceptible to children and adults, it can be caused by several factors, the most common infectious agents being bacteria, viruses and fungi. Upon entering the body, the agent causes inflammation of the meninges, the membranes that cover the central nervous system that involve the brain and spinal cord, with 12 types of meningococci recorded in Brazil, the most common being type C (80% of cases), followed by type B. Types A, W and Y are less frequent. Its main symptoms are weakness, fever, headache, vomiting and neck stiffness, with symptoms similar to viruses and it is easily confused with simpler diseases. The work developed aims to analyze the epidemiological profile of meningitis in Brazil in recent years, collecting data to elucidate knowledge in relation to its main characteristics such as types of meningitis, symptoms, diagnoses, treatment and prevention. The study demonstrates that Brazil has a stable situation of endemic meningitis control, but with the potential for an increase due to the decrease in vaccination.*

Keywords: *Meningitis; infectious disease; characteristics and epidemiological profile.*

RESUMO: A meningite é uma doença infecciosa que representa um importante desafio em saúde pública no Brasil e em todo o mundo, suscetível a crianças e adultos pode ser provocada por vários fatores sendo os agentes infecciosos mais comuns as bactérias, vírus e fungos. Ao entrar no organismo o agente causa inflamação das meninges, as membranas que recobrem o sistema nervoso central que envolvem o cérebro e a medula espinhal, sendo que há o registro de 12 tipos de meningococos no Brasil, o sendo mais comum é o tipo C (80% dos casos), seguido do tipo B. Os tipos A, W e Y são menos frequentes.

¹Acadêmico(a) do curso de Biomedicina das Faculdades Integradas de Fernandópolis - FIFE, Fernandópolis-SP.

²Biomédico, orientador e professor do curso de Biomedicina das Faculdades Integradas de

Apresenta como principais sintomas fraqueza, febre, dor de cabeça, vômitos e rigidez na nuca, com sintomas semelhantes a viroses é facilmente confundida com doenças mais simples. O trabalho desenvolvido tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico da meningite no Brasil nos últimos anos, levantando dados para elucidar o conhecimento em relação as suas principais características como os tipos de meningite, sintomas, diagnósticos, tratamento e prevenção. O estudo demonstra que o Brasil apresenta uma situação estável de controle endêmica da meningite, mas com potencial de aumento em razão da diminuição de vacinação.

Palavras-chave: meningite, doença infecciosa; características e perfil epidemiológico.

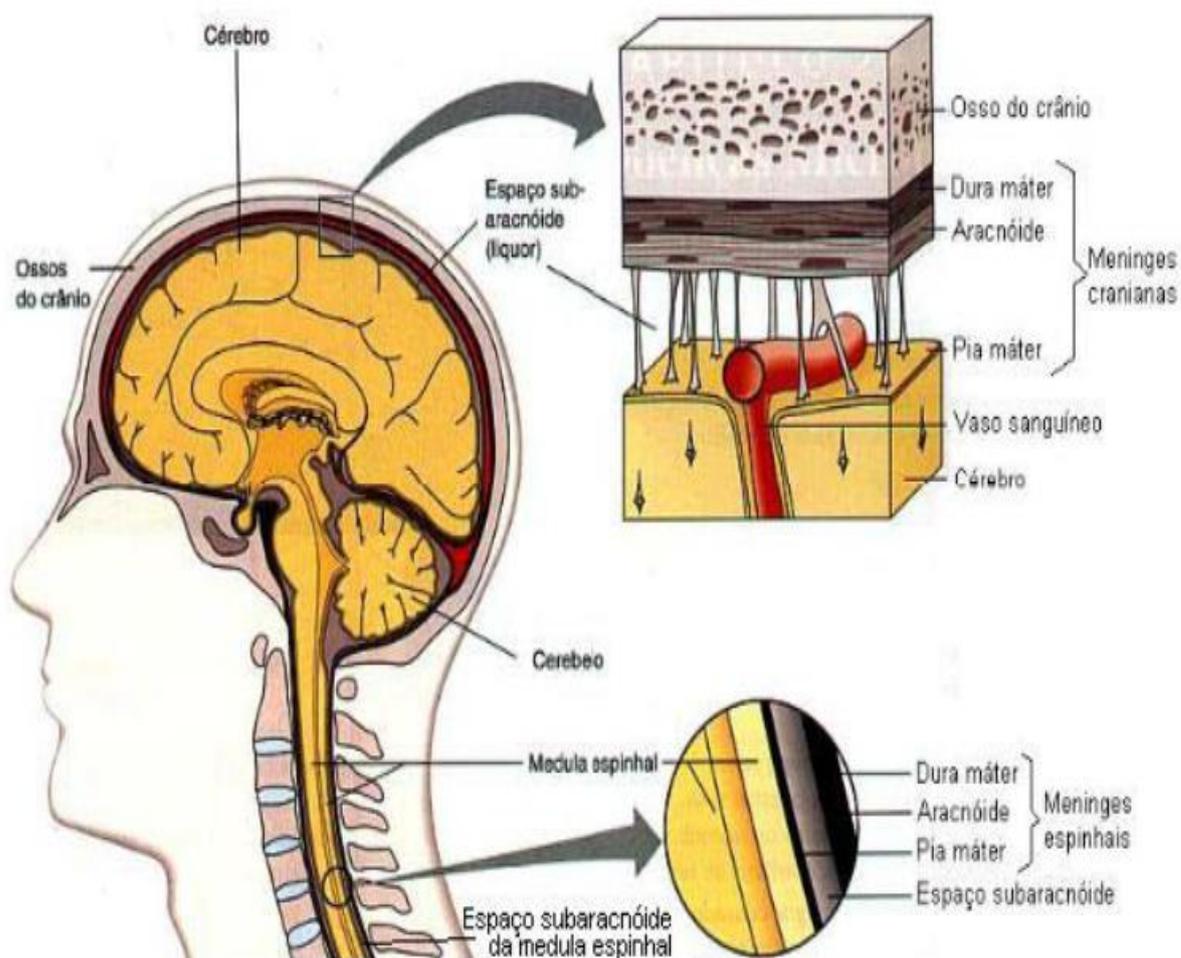
1 INTRODUÇÃO

A meningite é uma doença causada pela inflamação das meninges, as membranas que recobrem o sistema nervoso central que envolvem o cérebro e a medula espinhal conforme (DAZZI, ET AL., 2014).

As meningites de origem infecciosa, principalmente as causadas por bactérias e vírus, são as mais importantes do ponto de vista da Saúde Pública, pela magnitude de sua ocorrência, potencial de produzir surtos e por sua letalidade.

As meninges estão divididas em três camadas de tecidos; Dura-máter (mais externa), Membrana aracnoide (mediana) e Pia-máter (mais interna). As meningite são causadas por diversos agentes infecciosos como bactérias, vírus e fungos, pela rapidez com que se desenvolve é classificada como aguda, subaguda ou crônica, ou pela chamada meningite não infecciosa causada por distúrbios de infecções ou por medicamentos segundo (GREENLEE, 2021).

Figura 1- Estrutura do Sistema Nervoso Central



Fonte: disponível em: < <https://www.anatomiaemfoco.com.br/sistema-nervoso/sistema-nervoso-central/meninges>>. Acesso em 28 mai. 2021

O agente etiológico da doença meningocócica é a *Neisseria meningitidis* (meningococo) um diplococo gram-negativo, aeróbio, imóvel, pertencente à família *Neisseriaceae*. A composição antigênica da cápsula polissacarídica permite a classificação do meningococo em 12 diferentes sorogrupos: A, B, C, E, H, I, K, L, W, X, Y e Z. Os sorogrupos A, B, C, Y, W e X são os principais responsáveis pela ocorrência da doença invasiva e, portanto, de epidemias. Os meningococos são também classificados em sorotipos e sorosubtipos, de acordo com a composição antigênica das proteínas de membrana externa PorB e PorA, respectivamente conforme (SFADI, ET AL.,2016).

Tabela 1 - Lista dos principais agentes etiológicos das meningites.

Bactérias	Vírus	Outros
Neisseria meningitidis	RNA Vírus	Fungos
Haemophilus influenzae	• Enterovírus	• Cryptococcus
Streptococcus pneumoniae	• Arbovírus	neoformans
Mycobacterium Tuberculosis	• Vírus do Sarampo	• Candida albicans e
Staphylococcus aureus	• Vírus da Caxumba	• C. tropicalis
Pseudomona aeruginosa	• Arenavírus -	Protozoários
Escherichia coli	Coriomeningite linfocitária	• Toxoplasma gondii
Klebsiella sp	• HIV 1	• Trypanosoma cruzi
Enterobacter sp	DNA Vírus	• Plasmodium sp
Salmonella sp	• Adenovirus	Helmintos
Proteus sp	• Vírus do grupo Herpes	• Infecção larvária da
Listeria monocytogenes	• Varicela Zoster	Taenia solium
Leptospira sp	• Epstein Barr	• Cysticercus cellulosae
	• Citomegalovírus	(Cisticercose)

Fonte: Sul M.G., Meningites: Guia de Vigilância Epidemiológica (2021)

1.1 Epidemiologia

O principal reservatório dos agentes etiológicos das meningites é o homem (FONTES, ET AL., 2019).

Em casos como da meningite tuberculosa, considera-se que outros animais como bovinos e aves também podem ser reservatórios, no entanto, o homem é o reservatório de maior importância epidemiológica a transmissão ocorre geralmente de pessoa a pessoa com diferenças nos tipos de transmissão segundo (SEIXAS, ET AL., 2014).

O período de incubação da meningite é de 2 a 10 dias geralmente não ultrapassa os 4 dias e evolui em 3 etapas tais como: nasofaríngea, septicêmica e meningítica (NUNES , ET AL., 2020).

A fase nasofaríngea é normalmente pouco sintomática mas ponto de partida para as formas evolutivas da doença, tem como característica apresentação dos

primeiros sinais gerais (febre, mal-estar, falta de apetite, náuseas e vômitos).

A fase septicêmica ou meningococcêmica caracteriza-se pelo aparecimento de febre, calafrios, dores musculares e toxemia, seguidas por aparecimento de lesões cutâneas purpúricas.

A fase meningítica é a última e se caracteriza pela inflamação das meninges, apresentando como principais sintomas as fortes dores de cabeça, dores no pescoço, nas costas, rigidez na nuca, confusão mental.

1.2 Sintomas da meningite

A meningite bacteriana possui incidência de casos mais frequentes em meses frios devido à tendência comportamental das pessoas de buscarem abrigo em espaços fechados, o que favorece a transmissão da doença, embora a meningite viral ser mais propensas aos meses quentes também podem acontecer nas estações mais frias, sendo uma síndrome na qual, em geral, o quadro clínico é grave, com importante relevância no o atendimento médico precoce para identificação do tipo e escolha do melhor tratamento (BRASIL,2021).

Tabela 2 Sintomas da Meningite

Sintomas da meningite bacteriana	Os sintomas da meningite incluem início súbito de febre, dor de cabeça e rigidez do pescoço. Muitas vezes há outros sintomas, como: Mal estar, náusea, vômito, fotofobia (aumento da sensibilidade à luz), status mental alterado (confusão). Com o passar do tempo, alguns sintomas mais graves de meningite bacteriana podem aparecer, como: convulsões, delírio, tremores e coma. Em recém-nascidos e bebês, alguns dos sintomas descritos acima podem estar ausentes ou difíceis de serem percebidos. O bebê pode ficar irritado, vomitar, alimentar-se mal ou parecer letárgico ou irresponsivo a estímulos. Também podem apresentar a fontanela (moleira) protuberante ou reflexos anormais. Na septicemia meningocócica (também conhecida como meningococemia) que é uma infecção na corrente sanguínea causada pela bactéria <i>Neisseria meningitidis</i> , além dos sintomas descritos
----------------------------------	--

	<p>acima, podem aparecer outros como: Fadiga, mãos e pés frios, calafrios, dores severas ou dores nos músculos, articulações, peito ou abdômen (barriga), respiração rápida, diarreia e manchas vermelhas pelo corpo.</p>
<p>sintomas iniciais da meningite viral</p>	<p>Os sintomas iniciais da meningite viral são semelhantes aos da meningite bacteriana. No entanto, a meningite bacteriana é geralmente mais grave. Febre, dor de cabeça, rigidez no pescoço, náusea, vômito, falta de apetite, irritabilidade, sonolência ou dificuldade para acordar do sono, setargia (falta de energia), fotofobia (aumento da sensibilidade à luz). Em recém-nascidos e bebês, alguns dos sintomas descritos acima podem estar ausentes ou difíceis de serem percebidos. O bebê pode ficar irritado, vomitar, alimentar-se mal ou parecer letárgico (falta de energia) ou irresponsivo a estímulos. Também podem apresentar a fontanela (moleira) protuberante ou reflexos anormais.</p>
<p>sintomas iniciais da meningite por parasitas</p>	<p>Tal como acontece com a meningite causada por outras infecções, as pessoas que desenvolvem este tipo de meningite podem apresentar dores de cabeça, rigidez no pescoço, náuseas, vômitos, fotofobia (sensibilidade à luz) e/ou estado mental alterado (confusão).</p>
<p>sintomas iniciais da meningite por fungo</p>	<p>Os sinais e sintomas de meningite fúngica são parecidos com os causados por outros tipos de agentes etiológicos, como segue: febre, dor de cabeça, rigidez no pescoço, náusea, vômitos, fotofobia (sensibilidade à luz), e status mental alterado (confusão).</p>

Fonte: Brasil, Meningite. 2021.

1.3 Diagnóstico

A avaliação clínica é o passo inicial e fundamental em que, através da anamnese, busca-se investigar a ocorrência de infecções prévias, para (NETO,2021) o diagnóstico de meningite deve sempre ser considerado em qualquer paciente com febre e manifestações neurológicas, principalmente em imunossuprimidos ou após

traumatismo cranioencefálico significativo.

Segundo (PAIS,2013) o diagnóstico laboratorial das meningites é realizado através do estudo do líquido cefalorraquidiano, sangue e raspado de lesões petequiais, para o diagnóstico das meningites virais considera-se exames realizados através de excrementos.

Para a confirmação de diagnósticos de casos suspeitos de meningite utiliza-se os seguintes exames:

Cultura – pode ser realizada com diversos tipos de fluidos corporais, principalmente líquido cefalorraquidiano (LCR), sangue e raspado de lesões petequiais. É considerada padrão ouro para diagnóstico da doença meningocócica, por ter alto grau de especificidade. Tem como objetivo o isolamento da bactéria para identificação da espécie, e posteriormente o sorogrupo, sorotipo e sorosubtipo do meningococo invasivo.

Exame quimio citológico do LCR – permite a contagem e o diferencial das células; e as dosagens de glicose e proteínas do LCR. Traduz a intensidade do processo infeccioso e orienta a suspeita clínica, mas não deve ser utilizado para conclusão do diagnóstico final, pelo baixo grau de especificidade.

Bacterioscopia direta – pode ser realizada a partir do LCR e outros fluidos corpóreos normalmente estéreis e de raspagem de petéquias. A coloração do LCR pela técnica de Gram permite, ainda que com baixo grau de especificidade, caracterizar morfológica e tintorialmente as bactérias presentes – no caso do meningococo, um diplococo gram-negativo.

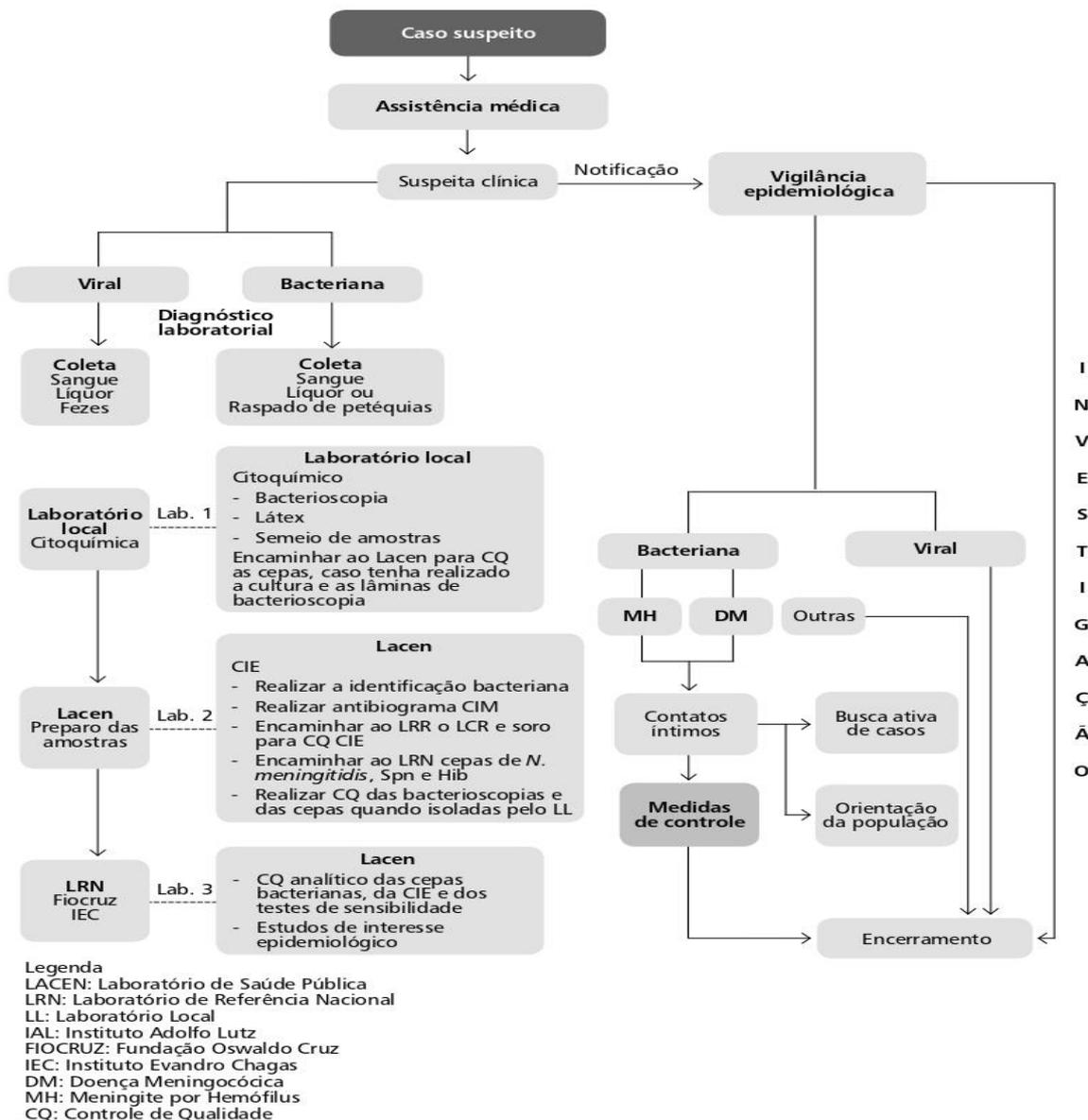
Aglutinação pelo látex – detecta o antígeno bacteriano em amostras de LCR e soro, ou outros fluidos biológicos. Partículas de látex, sensibilizadas com antissoros específicos, permitem, por técnica de aglutinação rápida (em lâmina ou placa), detectar o antígeno bacteriano nas amostras. Pode ocorrer resultado falso-positivo, em indivíduos portadores do fator reumático ou em reações cruzadas com outros agentes.

Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) – detecta o DNA da *N. meningitidis* presente nas amostras clínicas (LCR, soro e sangue total). Também permite a genogrupagem dos sorogrupos do meningococo. A PCR em tempo real (qPCR) é uma modificação da técnica tradicional de PCR que identifica o DNA alvo com maior sensibilidade e especificidade e em menor tempo de reação. (Brasil, Guia de Vigilância em Saúde, 2019).

É importante destacar que meningite está na Lista Nacional de Doenças de Notificação Compulsória conforme (BRASIL,2020), há um ciclo de responsabilidades por parte da administração governamental das três esferas, municipal, estadual e federal, que diante da notificação de um caso suspeito devem providenciar imediata

investigação epidemiológica com acompanhamento e adoção de medidas de controle pertinentes. Todos os profissionais de saúde, sejam privados ou particulares, são responsáveis pela notificação e as unidades de vigilância epidemiológica nos hospitais são fundamentais para a vigilância epidemiológica podendo ser observado no roteiro resumido na figura 2.

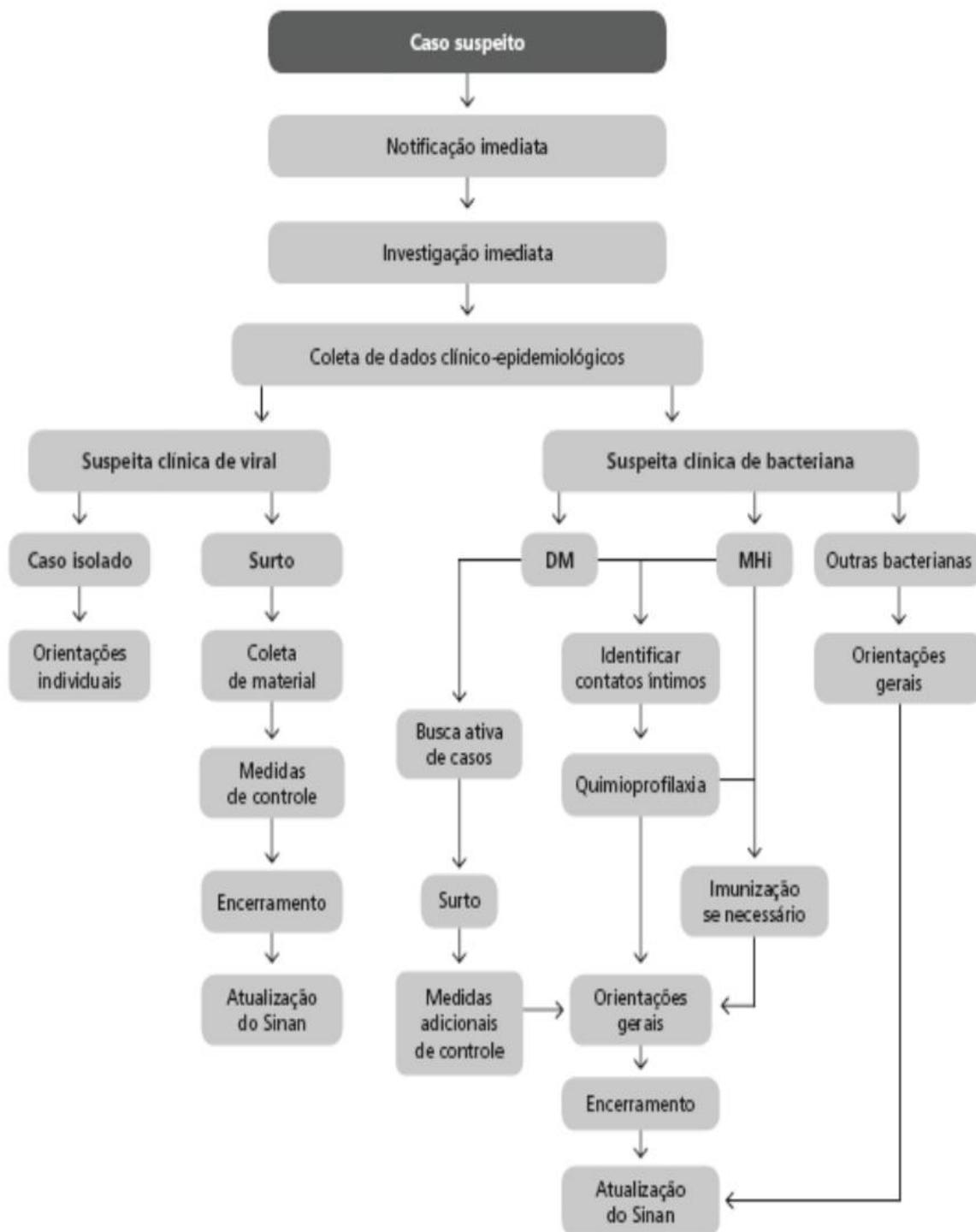
Figura 2 Processo de Investigação epidemiológica da Meningite



Fonte: Brasil. Guia de Vigilância em Saúde, 2019.

Quando confirmados os casos devem ser notificados pelo preenchimento da ficha de investigação do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) e a investigação está resumida nas figuras 3 e 4.

Figura 3 Investigação epidemiológica das meningites

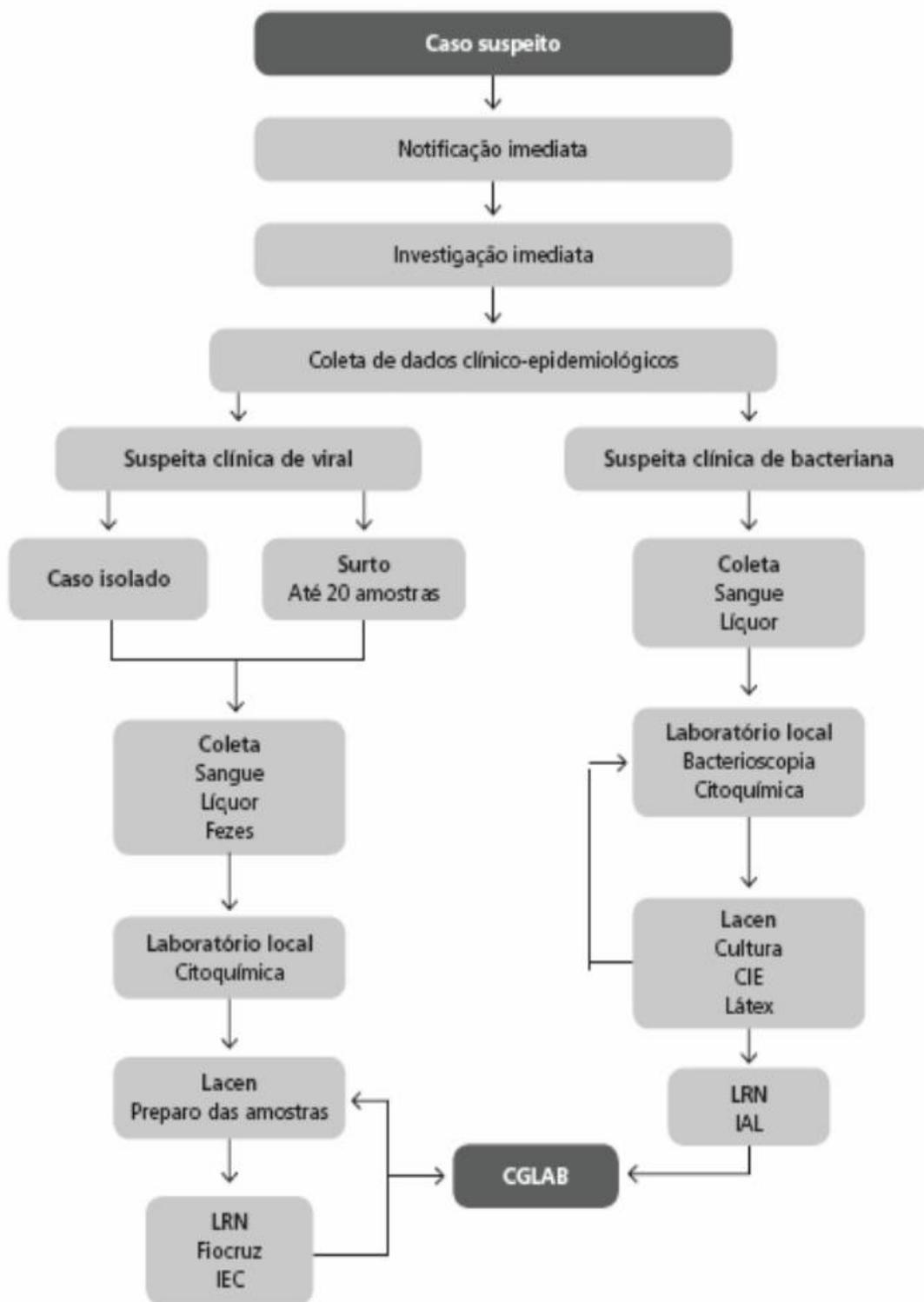


Legenda

DM – Doença meningocócica; MHi – Meningite por *Haemophilus influenzae*

Fonte: Santos, V. S. Meninges | Pia Mãter – Aracnóide – Dura-máter. 2021.

Figura 4- Investigação epidemiológica das meningites



Legenda

CGLAB – Coordenação Geral de Laboratórios; Lacen – Laboratório de Saúde Pública; LRN – Laboratório de Referência Nacional; IAL – Instituto Adolfo Lutz; Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz; IEC – Instituto Evandro Chagas.

Fonte: Santos, V. S. Meninges | Pia Mãter – Aracnóide – Dura-máter. 2021.

1.4 Tratamento

Por apresentar sintomas de gravidade significativa os casos suspeitos de meningite sempre buscam avaliação médica sendo na maioria das vezes necessário a internação em hospitais.

Em relação ao tratamento cada caso será avaliado por uma equipe medica que fará a escolha do tratamento observando as características de cada paciente e de tipo de meningite diagnostica, em geral (BRASIL,2021) corrobora que para tratamento das meningites bacterianas, faz-se uso de antibioticoterapia em ambiente hospitalar com drogas de escolha e dosagens terapêuticas prescritas pelos médicos assistentes do caso, com recomendação de reposição de líquidos e cuidadosa assistência.

Os casos de meningites virais normalmente apresentam sintomas mais leves, quando existe a necessidade de internação os pacientes são monitorados em alguns casos há a utilização de antivirais específicos (BRASIL,Meningite, 2021).

Para meningites fúngicas existe a necessidade de uma investigação mais aprofundada do tipo de fungo para adoção de profilaxia específica com características de tratamento mais longo, com altas e prolongadas dosagens de medicação antifúngica (Brasil, Guia de Vigilância em Saúde, 2019).

Em casos de meningite parasitária é indispensável a internação do paciente para administração de medicação para combater a infecção e aliviar os sintomas de desconforto do parasita (BRASIL,2021).

1.5 Prevenção

Por apresentar diferentes agentes infecciosos existem medidas de prevenção distintas, com adoção para a maioria dos casos de prevenção baseada em quimioprofilaxia e vacinas. Para casos de meningite bacteriana a prevenção mais indicada é a por vacinação, estando presente no calendário de vacinação das crianças brasileiras no Programa Nacional de Imunização e oferecidas gratuitamente, sendo estas:

Vacina meningocócica C (Conjugada): protege contra a doença meningocócica causada pelo sorogrupo C.

Vacina pneumocócica 10-valente (conjugada): protege contra as doenças invasivas causadas pelo *Streptococcus pneumoniae*, incluindo meningite

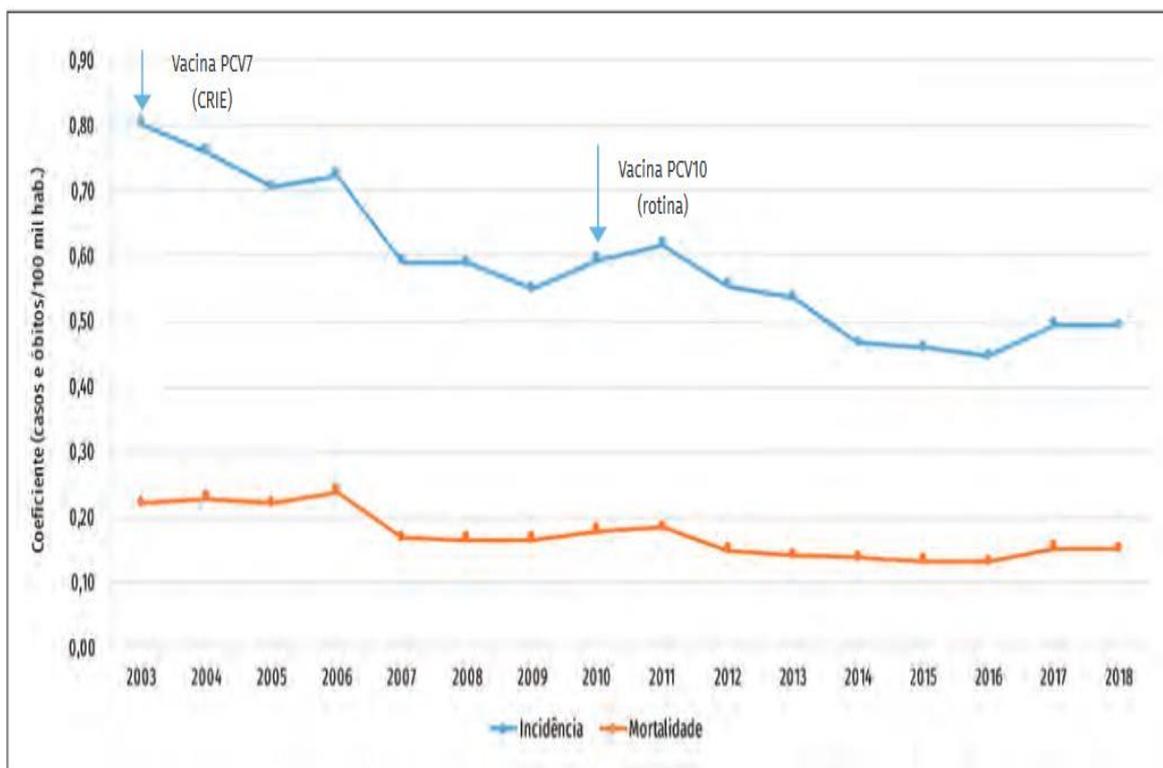
Pentavalente: protege contra as doenças invasivas causadas pelo *Haemophilus influenzae* sorotipo B, como meningite, e também contra a difteria, tétano, coqueluche e hepatite B (Brasil, 2021)

1.6 MENINGITE NO BRASIL

A infecção meningite pneumocócica é uma importante causa de morbimortalidade em todo o mundo, e se constitui em uma das prioridades em saúde pública mundial, síndrome que apresenta um papel importante na mortalidade infantil (BRASIL,2020). Segundo (RODRIGUES,2020) na infância a meningite viral é a mais frequente, sendo os enterovírus os principais agentes etiológicos sendo meningite bacteriana menos frequente mas com maior gravidade na faixa etária pediátrica.

Ao analisar dados da incidência de meningite bacteriana causadas pelo agente pneumococo, percebe-se que os coeficientes de incidência e mortalidade foram reduzidos com o passar do tempo sendo a vacina fator primordial para essa redução passando de 0,80 para 0,49 caso/100 mil habitantes, e de 0,22 para 0,15 óbito/100 mil hab., entre 2003 e 2018, respectivamente com pode-se observar na figura 5.

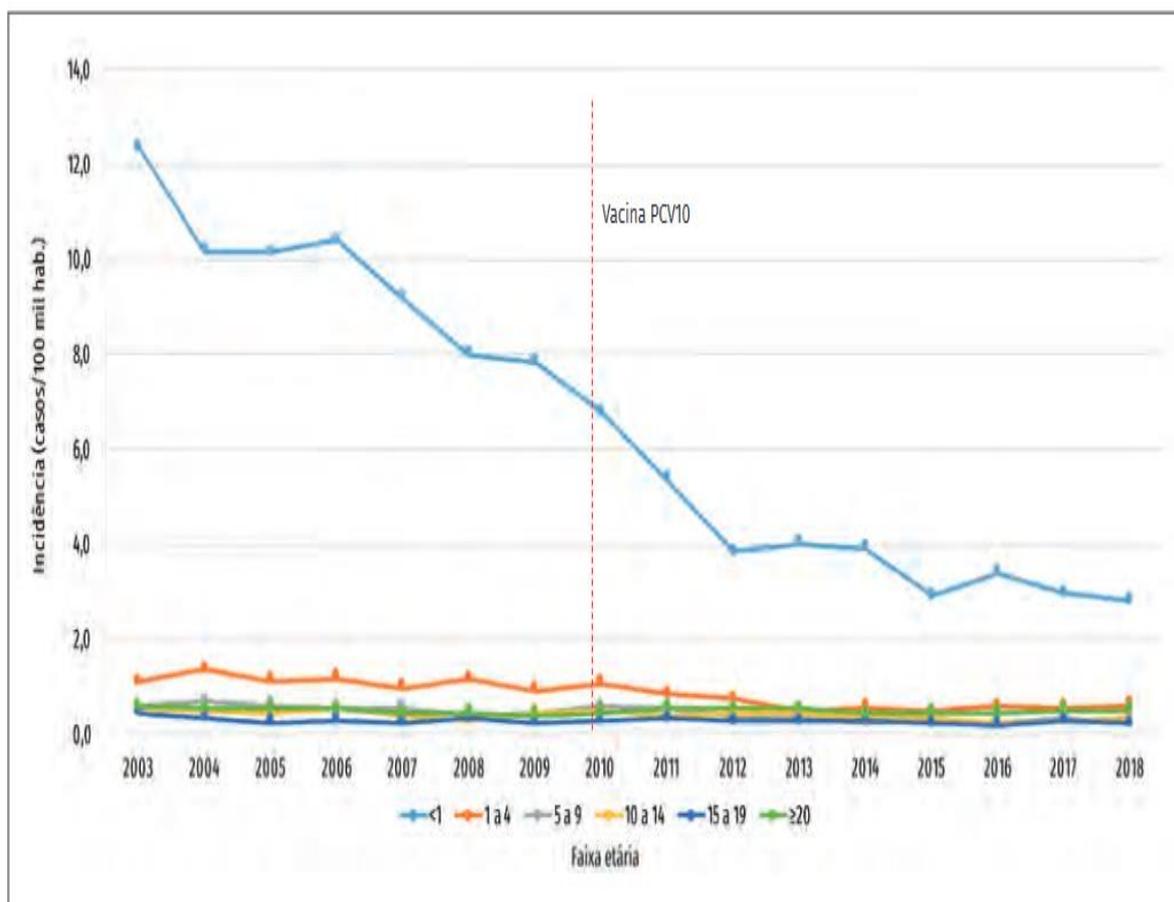
Figura 5 - Coeficientes de incidência e mortalidade de meningite por pneumoniae 2003-2018.



Fonte: Brasil. Boletim epidemiológico, 2020.

A vacina pneumocócica denominada de PCV10 foi introduzida no calendário de vacinação brasileiro de vacinação de crianças no ano de 2010, sendo suas doses oferecidas aos 2 e 4 meses com reforço aos 12 meses, casos onde não foram vacinadas oportunamente são ofertados aos 4 anos (BRASIL,2020). No período anterior à introdução da PcV10, 2003-2009, 50% dos casos de MP ocorriam em menores de 1 ano de idade; posteriormente a vacina o percentual de casos neste mesmo grupo foi de 17%. Ao longo do período, o coeficiente de incidência para os menores de 1 ano diminuiu significativamente de 12,4 casos/100 mil hab. em 2003, para 2,8 casos/100 mil hab., em 2018.

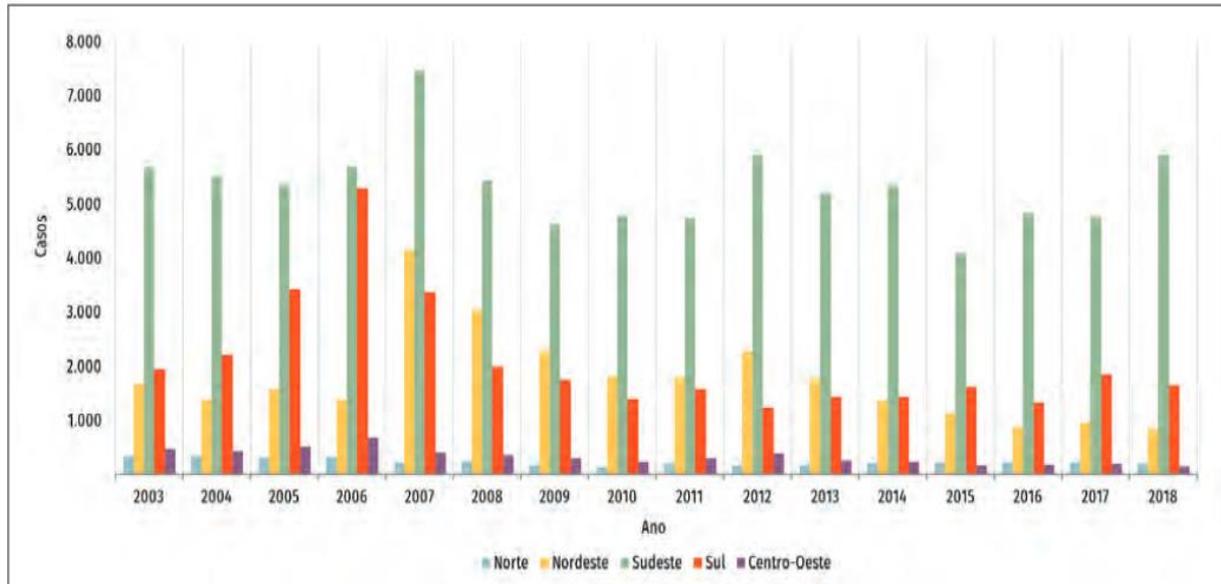
Figura 6 - Coeficiente de incidência de meningite por pneumonias, por faixa etária, Brasil, 2003-2018



Fonte:Brasil. Boletim epidemiológico, 2020.

Para meningite viral no período de 2003 a 2018, registrou-se 155.539 casos confirmados, com 1.280 óbitos, resultando em uma taxa de letalidade de 0,8%, com número máximo de casos para esse período o registro do ano 2007 com 15.572 casos e com número mínimo de 7.196 no ano de 2015., com média anual de casos por volta de 9.722 no período de 2003 a 2018.

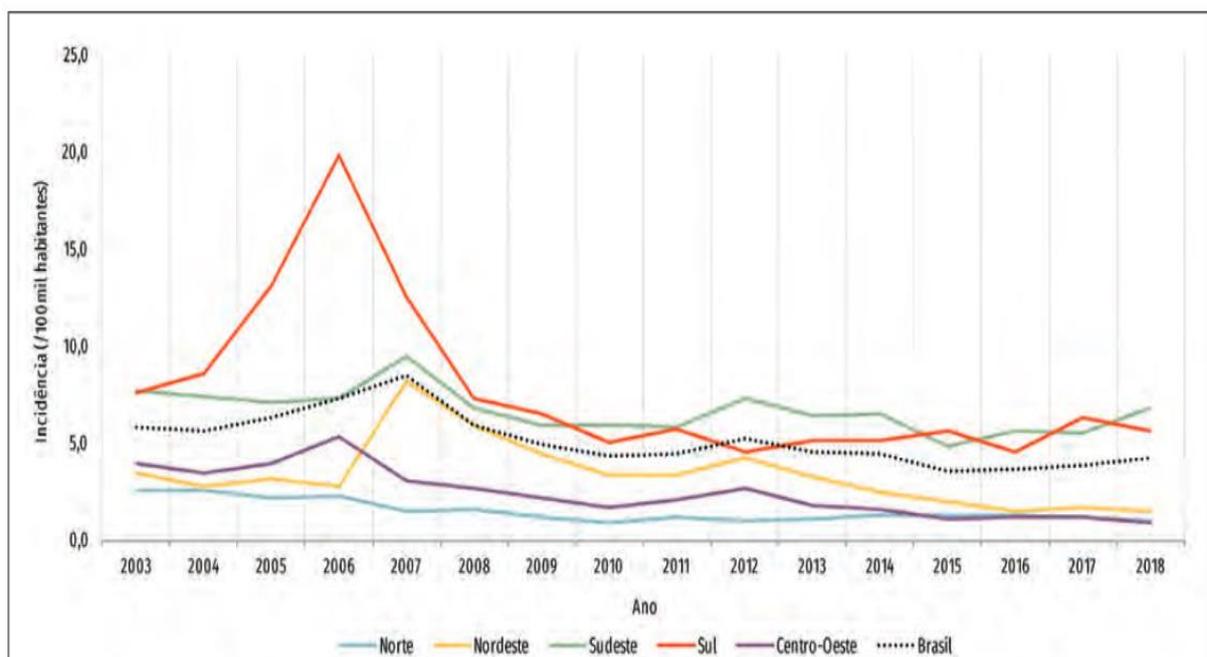
Figura 7- Número de casos confirmados de meningite viral por região, Brasil, 2003-2018



Fonte: Brasil. Sinan, 2020.

Na figura 8 é possível observar que o período com maior incidências de casos ocorreu de 2005 a 2008 sendo fator gerador a ocorrência de vários surtos em diferentes regiões do país. A partir do ano de 2009, houve uma tendência de estabilidade da incidência na maioria das regiões brasileiras.

Figura 8 incidência (/100 mil habitantes) da meningite viral por região, Brasil, 2003-2018



Fonte: Brasil.Sinan, 2021.

1.7 Queda de imunização

É de conhecimento público que o Programa Nacional de Imunização (PNI) é referência mundialmente, o Brasil é pioneiro na incorporação de diversas vacinas no calendário do Sistema Único de Saúde (SUS) sendo um dos poucos países no mundo que ofertam de maneira universal um rol extenso e abrangente de imunobiológicos. Porém, para (BRASIL,2021) a alta taxa de cobertura, que sempre foi sua principal característica, vem caindo nos últimos anos

Segundo (ALMEIDA, 2018) a proporção de crianças vacinada em 2017 contra poliomielite, rotavírus, hepatite A e B e meningite foi a mais baixa em anos e ficou bem inferior à recomendada pela Organização Mundial de Saúde, tornando o Brasil mais suscetível a epidemias.

As principais razões para queda na vacinação estão diretamente ligadas a falta de conhecimento ou de comunicação sendo as suas principais causas:

A percepção enganosa de que doenças como a meningite já desaparecem, dispensando a imunização.

O desconhecimento do complexo calendário de vacinação obrigatória, suas doses e seus prazos.

O receio (infundado) de que o número elevado de vacinas sobrecarrega o sistema imunológico.

O temor de que a imunização causa reações prejudiciais ao organismo.

A dificuldade de ordem prática relacionada diretamente ao horário de funcionamento dos postos de saúde (BRASIL,2021)

É fundamental propagar a importância da vacinação em massa, muitas pessoas e até mesmo profissionais de saúde nos dias de hoje desconhecem diversas doenças, extintas graças ao advento das vacinas no Brasil e no mundo. A compreensão da importância da vacinação felizmente prevalece e, aliada ao desenvolvimento científico e tecnológico, ao trabalho realizado pela gestão pública e ao senso de responsabilidade dos cidadãos, reforça a consciência de que vacinar significa não apenas protegê-la, mas sustentar uma condição de saúde coletiva alcançada com muito trabalho e esforço.

2 OBJETIVO

Analisar o perfil epidemiológico da meningite no Brasil nos últimos anos.

2.1 OBJETIVO ESPECÍFICO

Traçar um perfil histórico da doença buscando refletir sobre os diversos aspectos: agentes etiológico, classificação dos tipos, período de incubação, modos de transmissão, tratamento e prevenção contribuindo para ações que proporcione a sociedade o conhecimento para prevenção assim como diagnóstico e tratamento precoce da Meningite Meningocócica.

3 METODOLOGIA

Realizou-se a análise de indicadores que permitiram elucidar informações sobre a meningite meningocócica, os tipos, a vacina de prevenção, considerando a importância do papel dos profissionais da saúde na busca por promoção de métodos para prevenção, diagnóstico e tratamento.

A pesquisa feita foi de caráter de revisão bibliográfica com levantamento de estudos de diversos autores através de consultas na internet em sites (SciElo, Google Acadêmico, Lilacs e PubMed), em revistas científicas e livros que abordam o assunto.

Para a seleção de material, foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados nos últimos 10 anos e que abordassem exclusivamente a população brasileira.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise das informações foi possível constatar que;

A meningite viral é a mais frequente na infância, mas apesar de menos frequente a meningite bacteriana se apresenta com maior gravidade na faixa etária pediátrica.

A meningite bacteriana é a segunda maior causa de meningite no Brasil, com taxa de letalidade média de 30%, com coeficientes de incidência e mortalidade apresentando redução com o passar do tempo, passando de 0,80 para 0,49 caso/100 mil habitantes, e de 0,22 para 0,15 óbito/100 mil hab., entre 2003 e 2018.

A média anual de casos de meningite no período de 2003 a 2018 foi de 9.722 casos/ano, com coeficiência de incidência com redução de 8,2 casos/100 mil

habitantes, em 2007, a 3,5 casos/100 mil em 2017, apresentando quedas de casos ao longo dos últimos anos.

Houve redução nas taxas de vacinação em todo país.

Tabela 3 – Demonstrativo dos trabalhos sobre Meningite: Uma revisão sobre a incidência de meningite no Brasil.

Autor	Objetivo	Resultados
Sfadi, M. A., & Barros, A. P. (2016)	A doença meningocócica continua a ser um público série preocupação com a saúde, estando associada a alta morbidade e mortalidade taxas mundiais, principalmente no Brasil.	Alta mortalidade e mobilidade por meningite e analisar o desenvolvimento e o impacto de novas vacinas conjugadas na prevenção da doença meningocócica.
Dazzi, M. C., Zatti, C. A., & Baldissera, R. (2014)	Traçar o perfil dos indivíduos acometidos por meningites no Brasil no período de 2009 à 2012, identificando regiões de maior ocorrência, estado de maior índice do agravo, faixa etária dos indivíduos, gênero, além de aspectos referentes ao curso clínico da patologia	O estudo constituiu-se de uma avaliação das informações obtidas na base de dados, identificando regiões de maior ocorrências, estados de maior índice de agravo, faixa etária.
<i>Revista Biociências</i> , 35-45. Pais, C. J. (2013). Epidemiologia e diagnóstico	Coletar dados para análise de predominância da doença meningite, por sexo, macrorregiões, agentes etiológicos	Observou-se predominância de acometimento de 61% do sexo masculino em relação ao sexo feminino, foi evidenciado também que a macrorregião do Centro seguida pelo Triângulo do Norte e Sul do estado de Minas Gerais possuem a maior prevalência de casos.
Rodrigues, R. D. Rosa, A. F., Prates, T. D., & Hauschild, J. A. (2020).	Com o advento da antibioticoterapia e de vacinas contra agentes prevalentes, houve uma modificação significativa dos patógenos responsáveis por infecções do sistema nervoso central.	A necessidade que o profissional esteja amparado por ferramentas que possibilitem proporcionar o melhor cuidado ao paciente, de forma rápida e eficaz, o estudo da vacina contra agentes prevalentes

Fonte: Produzido pela autora.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a pesquisa realizada, pode-se observar que a transmissão da Meningite não ocorre única e exclusivamente por um agente etiológico, assim é notório que o que a doença representa um desafio na saúde pública do Brasil e do mundo e que milhões de indivíduos ainda desconhecem informações sobre o assunto, transmissão, sintomas, tratamento e prevenção, situação esta que deve ser vencida.

É de extrema importância, que grupos de profissionais capacitados na área da saúde busquem criar programas de esclarecimento da população sobre a Meningite, para que cada vez mais pessoas sejam informadas sobre os riscos, diagnóstico, prevenção e tratamento da doença. Após análise e discussão dos dados pesquisados, concluiu-se que: o Brasil apresenta uma situação estável de controle endêmica, mas que corre o risco de aumento de casos em razão da diminuição de vacinação durante o período de Pandemia 2020/2021.

Dentro deste contexto, o estudo desenvolvido, buscou reunir informações relevantes sobre característica, rastreamento, diagnóstico e tratamento associados ao Meningite. Espera-se que estas informações ajudem a capacitar os profissionais da biomedicina e da saúde de modo geral para alcançar assim seus objetivos no trabalho com precisão e eficácia.

6 Referências

ALEMEIDA, A. Desafios para saúde pública. **Pesquisa SAPIESP**, 2018. Disponível em < <https://revistapesquisa.fapesp.br/desafios-para-a-saude-publica/>>/. Acesso em 26/10/2021.

BRASIL. **Guia de Vigilância em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde. Volume único.3ª Edição. 2019.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico**. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Volume 52, Nº 25, 2021.

BRASIL. **Portaria Nº 264**. Brasília: Ministério da Saúde, Diário Oficial da União .Edição 35, Seção1. Páginas 97. Pub. 19 de fev. 2020.

BRASIL. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em < <https://portalsinan.saude.gov.br/>>/. Acesso em 26/10/2021.

BRASIL. Meningite: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção. **Ministério da Saúde**, 2018. Disponível em <<https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/meningites>>/. Acesso em 17/04/2021.

CASTRO, A.C. **Construção de Bioeletrodo para detecção da bactéria**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2012.

DAZZI, M.C., Zatti, C.A., & Baldissera, R. Perfil dos casos de meningites ocorridas no Brasil de 2009 à 2012. Maringá: **Uningá Review**, 2014.

Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Brasília: Ministério da Saúde, 2020. p.33-36.

FONTES, F. L., et. al. Descrição epidemiológica da meningite no Nordeste brasileiro: casos notificados em 2019. Terezina: **Society and Development**, 2019, p.1-9.

GREENLEE, J. E. Meningite não infecciosa. **Manual MSD**. Disponível em <

<https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArios-cerebrais,-da-medula-espinal-e-dos-nervos/meningite/introdu%C3%A7%C3%A3o-%C3%A0meningite>/>
.Acesso em 23/04/2021.

NETO, R. A. Meningococemia. **MedicinaNet**. Disponível em <<https://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/6105/meningites.htm>. Acesso em 10/11/2021.

NUNES, C., & SILVA, I. Meningite. Brasília: **Revista Saúde**, São Paulo.2020.p 249-255.

PAIS, C. J.. Epideomogia e diagnóstico laboratorial das meningites na região de São Lourenço. **Revista Biociências**. São Lourenço.2013.p 35-45.

RODRIGUES, R.D. et. al **Meningites na Infância: Abordagem Inicial**. Porto Alegre: Ministério da Saúde,2020.

SANTOS, V. S. Meninges | Pia Mãter – Aracnóide – Dura-máter | **Anatomia em Foco**. Disponível em < <https://www.anatomiaemfoco.com.br/sistema-nervoso/sistema-nervoso-central/meninges >/>. Acesso em 28/05/2021.

SEIXAS, D., Lebre, A., & Pedro Crespo, E. F. Meningite Bacteriana Aguda como Doença Ocupacional. São Paulo:**Caso Clínico**,2014, 519-521.

SFADI, M. A., & Barros, A. P. Vacinas meningocócicas conjugadas: eficácia e novas combinações. Rio de Janeiro; **Jornal da Pediatria**, 2016. 35-44.

SUL, M. G.. **Meningites: Guia de Vigilância Epidemiológica** . Campo Grande; Secretaria de Vigilância em Saúde,2012.

VARELLA, D. Meninges | Pia Mãter – Aracnóide – Dura-máter | Anatomia e Função. **Anatomia em Fogo**.Disponível em < <https://www.anatomiaemfoco.com.br/sistema-nervoso/sistema-nervoso-central/meninges >/>. Acesso em 28/05/2021.

VRANJAC, A. Meningites virais. Informes Técnicos Institucionais. São Paulo;**SciELO**. 2016.