



16º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: A IMPORTANCIA EPIDEMIOLÓGICA DA MENINGITE BACTERIANA

CATEGORIA: CONCLUÍDO

ÁREA: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SAÚDE

SUBÁREA: BIOMEDICINA

INSTITUIÇÃO: CENTRO UNIVERSITÁRIO DAS FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS

AUTOR(ES): JÉSSICA ZAPPAROLLI FERREIRA

ORIENTADOR(ES): ARCHANGELO PADRECA FERNANDES

Realização:

SEMESP

sindicato das mantenedoras de ensino superior



Apoio:

**ENIAC**
Educação Básica e Superior

1. Resumo: As meningites bacterianas são classificadas de acordo com seu agente patogênico, caracterizando a penetração das barreiras naturais e se alojando nas meninges, mais especificamente entre as membranas pia-máter e a aracnóide, onde se encontra o líquido cefalorraquidiano (LCR). As meningites representam uma grande preocupação para a saúde pública, pelo fato de ocasionar surtos e pela alta taxa de morbi-mortalidade. Indivíduos com meningite apresentam uma série de sintomas, entre eles se destacam: febre, cefaléia intensa, náusea, vômito, rigidez de nuca, prostração e confusão mental, sinais de irritação meníngea, acompanhados de alterações do líquido cefalorraquidiano (LCR). Os principais agentes causadores da meningite no Brasil, são: *Neisseria meningitidis* (meningococo), *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) e *Streptococcus pneumoniae* (pneumococo). A transmissão dessa patologia é realizada através das vias respiratórias, gotículas e secreções da nasofaringe. As vacinas disponíveis para a meningite são compostas pelas exigidas no calendário básico de vacinação da criança, e as indicadas em casos de surtos e grupos especiais.

2. Palavras-chave: Epidemiologia, Líquido cefalorraquidiano, meninges, sistema nervoso central

3. Introdução

A meningite é caracterizada pela inflamação das meninges, que são comprometidas pela instalação de microrganismos patogênicos. Com base nas infecções do sistema nervoso central, a meningite apresenta atualmente as mais altas taxas de morbidade e mortalidade.

Essa doença pode apresentar duas etiologias, entre elas se enquadram as infecciosas (viral, bacteriana, fúngica) ou as não infecciosas (traumática, por exemplo). Vale ressaltar que as meningites virais e bacterianas são as mais importantes do ponto de vista da saúde pública, pela sua magnitude e capacidade de ocasionar surtos.¹

Todas as espécies de bactérias podem ocasionar meningite. Os principais agentes causadores dessa patologia são a *Neisseria meningitidis*, o *Haemophilus*

influenzae do sorotipo b e o *Streptococcus pneumoniae*. A meningite é considerada uma doença, que em geral, o quadro clínico é considerado grave e se caracteriza por uma série de sintomas, entre eles se encontram: febre, cefaléia intensa, náusea, vômito, rigidez de nuca, prostração e confusão mental, sinais de irritação meníngea, acompanhados de alterações do líquido cefalorraquidiano (LCR).^{3,4}

4. Objetivo

O objetivo desse trabalho é realizar um estudo, com base em levantamentos de dados disponíveis na literatura sobre as características da doença, as possíveis bactérias envolvidas no processo patológico, e conhecimento de formas de quimioprxia e tratamentos.

5. Metodologia

O estudo consiste em um trabalho descritivo de revisão bibliográfica. As fontes utilizadas são de acervos de bibliotecas públicas e particulares, revistas, artigos científicos e endereço eletrônicos, com datas de publicação entre: 1992 e 2015.

6. Desenvolvimento

Estrutura do Sistema Nervoso Central

Nitrini (2013) afirma que o SNC é protegido por determinadas membranas de tecido conjuntivo que são denominadas meninges, as meninges desempenham o papel de sustentação e proteção. São formadas por três membranas: dura-máter, aracnóide e pia-máter. As duas últimas formam a leptomeninge. Entre as membranas pia-máter e a aracnóide situa-se o espaço sub-aracnóideo, onde se encontra o líquido cefalorraquidiano (LCR)⁵

Meningite Bacteriana

As meningites bacterianas são representadas por um importante desafio na saúde pública, visto sua grande capacidade de morbi-mortalidade e sequelas, principalmente em países em desenvolvimento. Estima-se que ocorram anualmente mais

de 1 milhão de casos e 200 mil óbitos devido às meningites bacterianas no mundo.⁷

O cérebro e suas membranas de revestimentos, assim como todas as outras partes do corpo, podem ser acometidos por infecções. Determinados microorganismos apresentam uma preferência parcial ou absoluta pelo SNC, porém, outros podem afetar os órgãos, como também o cérebro. A lesão ocasionada por esses agentes no tecido nervoso pode ter como consequência a lesão de neurônios ou da glia, ou pela produção de toxinas que causam destruição do sistema imune (resposta inflamatória).⁸

Seguindo esta análise, determina-se meningite como sendo a inflamação das meninges (pia-máter, dura-máter e aracnóide), membranas que envolvem o cérebro e medula espinhal, indicando infecções das leptomeninges (pia-máter e aracnóide) e do espaço subaracnoideo.⁷ Os dados do Boletim Epidemiológico Paulista afirmam que as principais vias de infecção são:

- Por acesso direto, ocasionado em: em Fraturas de crânio; em crianças com defeitos congênitos de fechamento do tubo neural (spina bífida, meningocele, meningomielocelo, meningoencefalocelo); em infecções iatrogênicas causadas por punções líquóricas com agulhas contaminadas ou sem assepsia;
- A partir de estruturas próximas, geralmente otites médias, mastoidites ou sinusites;
- Por via hematogênica algumas bactérias (meningococo e pneumococo), atingem o Sistema Nervoso Central através da corrente sanguínea;
- Derivações líquóricas, uso de cateters de derivação líquórica ventrículo-peritoneal (hidrocefalia)⁷

As principais complicações causadas pela meningite bacteriana são: perda de audição, distúrbio de linguagem, retardo mental, anormalidade motora e distúrbios visuais.¹⁰

Agentes Etiológicos

Determinados agentes podem causar meningites, são eles: bactérias, vírus, parasitas e fungos. Dentre as meningites ocasionadas por bactérias, três são responsáveis por mais de 90% dos casos de meningites com agente etiológico: *Neisseria meningitidis* (meningococo), *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) e *Streptococcus pneumoniae* (pneumococo)⁷.

Meningite Meningocócica

No Brasil, a predominância do microrganismo Meningococo é alta nos casos de meningites bacterianas em geral. Aproximadamente 20% das meningites bacterianas são causadas pela *Neisseria Meningitidis*. Essa bactéria é um diplococo gram negativo com diversos sorogrupos que causam a doença invasiva: A, B, C, Y e W135.¹²

A *Neisseria meningitidis* (meningococo) pode acometer pessoas de diversas idades. Cerca de 5 a 15% das pessoas possuem essas bactérias instalados na garganta ou nariz, porém não apresentam a patologia. A meningite por meningococo apresenta uma grande importância, pela possível gravidade do quadro clínico, rápida evolução e pela possibilidade de causar surtos ou epidemias.³ A infecção por essa bactéria pode causar meningite, meningococemia (infecção generalizada) ou as duas formas associadas (meningite com meningococemia), que é denominada de doença meningocócica.¹²

Meningite por *Haemophilus Influenzae*

É uma bactéria gram-negativa, classificada em 6 sorotipos (A, B, C, D, E, F), determinada pela diferença antigênica da capsula polissacarídica. O *H. influenzae*, não possui capsula e é encontrado nas vias respiratórias de forma saprófita, podendo causar infecções assintomáticas ou doenças não invasivas, como sinusites, bronquites e otites, tanto em crianças quanto em adultos.¹³

Considerada como uma doença de distribuição universal, altamente prevalente em crianças menores de 1 ano, e sendo rara em maiores de 5 anos. A incidência da meningite causada por esse agente diminuiu drasticamente após a iniciação da vacina conjugada contra Hib, em 1999.¹³

Meningite Pneumocócica

Conforme diz o Boletim Epidemiológico Paulista, o *Streptococcus pneumoniae* é um patógeno importante e presente nas infecções respiratórias, tendo

alta prevalência e sendo causa de morbidade e mortalidade em todas as faixas etárias. Porém, nota-se um aumento de casos nos menores de 2 anos, e indivíduos com mais de 65 anos, sendo portadores de doenças crônicas e degenerativas. Encontram-se Pneumococos nas mucosas do trato respiratório superior do homem e sendo transmitido de pessoa a pessoa através de aerossóis.⁷

Desde 1967, foi colocado em questão a capacidade de resistência do pneumococo aos antibióticos, esse agente se tornou então, um sério problema relacionado à saúde pública, pois até então, não teriam desenvolvido uma vacina para a população que protegesse a faixa etária com maior risco às infecções, as crianças menores de 5 anos de idade.

Meningite Estafilocócia

O *Staphylococcus aureus* é uma bactéria de formato esférico, compondo o grupo dos cocos gram-positivos, frequentemente é encontrada na pele e nas cavidades nasais de pessoas saudáveis, pois possuem um alto índice de colonização, porém, podem ser patológicas, causando desde uma infecção simples, como espinhas, celulites ou furúnculos, até infecções mais graves, como meningite, pneumonia, septicemia, endocardite, entre outros, causadas pela passagem das barreiras naturais do corpo humano caso as mesmas estejam comprometidas. A criação de antibióticos (sulfanilamida) na década de 1930 por Gerard Domagk, indicava o fim de determinadas doenças infecciosas. Porém, passados alguns anos, surgiram cepas resistentes ao antibiótico e desde então, o *S. Aureus* tem se tornado resistente à diversos outros tipos de medicamentos devido às alterações das cepas a cada antibiótico introduzido no tratamento de doenças causadas por esse agente. A distribuição de *S. aureus* é muito ampla, tendo em vista que essa bactéria tem a capacidade de resistir a baixa umidade e ao frio, e permanecendo em partículas de poeira por longos períodos. Esse microrganismo pode ser encontrado no ambiente de circulação do ser humano, estando presente em diversas partes do corpo e fazendo o homem se tornar seu principal reservatório. A prevalência do *S. Aureus* é de cerca de 40% na população adulta, tornando esse número maior dentro de hospitais.¹⁴

Meningite Estreptocócia

O *Streptococcus pyogenes* é um dos patógenos humanos mais comuns nas crianças, sendo responsável por uma grande variedade de doenças. A grande maioria das infecções causadas por este agente tem curta duração e são consideradas benignas, como infecções de peles e amigdalites. Entretanto, podem ocorrer infecções invasivas, podendo levar à óbito, visto que existe um aumento destas manifestações nos últimos anos. A doença invasiva causada por *S. Pyogenes* é manifestada por 3 síndromes, sendo elas: 1. Síndrome de choque tóxico estreptocócico: caracterizado por choque e falência multiorgânica que surge precocemente no curso da infecção. 2. Fasceíte necrotizante: causada por invasão bacteriana do tecido celular subcutâneo, com disseminação através dos planos superficiais e profundos da fáscia, resultando em necrose extensa do tecido celular subcutâneo e pele. 3. Infecção sistêmica ou focal: inclui a bacteriemia sem foco identificado, meningite, pneumonia, peritonite, osteomielite, artrite séptica, miosite, infecção de ferida cirúrgica e sépsis pós-parto. Sendo a meningite uma manifestação rara da doença invasiva de *Streptococcus pyogenes*, apresentando poucos casos na literatura, responsável apenas por 0,2 a 1% dos casos de meningites bacterianas. O método de entrada da bactéria para o SNC é desconhecida em 25% dos casos, porém, grande parte é originado de uma infecção dos tecidos moles ou pele, ou mais raramente, após uma amigdalite aguda.¹⁵

Meningite Tuberculosa

Mycobacterium tuberculosis é um Bacilo não formador de esporos, sem flagelos e não produtor de toxinas. É uma espécie aeróbica estrita, necessitando de oxigênio para crescer e se multiplicar. Tem a forma de bastonete, mede em torno de 1 a 4 micra. Quando corado pelo método de Ziehl-Neelsen, fixa a fucsina, não se decolorando após contato com álcoois.⁴

A meningite tuberculosa se diferencia dos outros tipos de meningite bacteriana, pelo fato de apresentar uma evolução mais demorada, e uma alta incidência de mortalidade e demonstrando alterações mais discretas no líquido (LCR).¹⁶

A meningite tuberculosa é considerada a forma mais comum das meningites diagnosticadas pelos neurologistas, a forma meningocócica, no entanto, apresenta uma frequência maior devido as epidemias ou surtos mais intensos. A forma

tuberculosa pode ocorrer em qualquer idade, porém, atinge preferencialmente crianças e jovens. Aproximadamente 40% dos casos são em menores de 10 anos de idade e cerca de 90% antes dos 40 anos e não é detectado preferência por determinado sexo.¹⁶

A meningite tuberculosa é uma complicação da infecção tuberculosa. É comprovado uma relação entre o diagnóstico precoce e o bom prognóstico. O diagnóstico tardio e a demora no início do tratamento podem gerar uma evolução ao óbito ou sequelas, como aumento do perímetro encefálico, espasticidade, retardo mental e hipertonicidade muscular.⁴

Manifestações Clínicas

Os sinais e sintomas de meningite podem surgir repentinamente e são eles: febre, dor de cabeça, rigidez ou dor no pescoço, náuseas e vômitos. Manchas vermelhas ou roxas, pequenas ou grandes na pele podem indicar doença mais grave (meningococemia). Mudanças de comportamento como confusão, sonolência e dificuldade para acordar podem também ser sintomas importantes. Em recém nascidos e lactentes, os únicos sinais e sintomas de meningite podem ser irritação, febre, cansaço e falta de apetite.³

Durante o período da doença, podem surgir sintomas como delírio e coma. Dependendo do grau do comprometimento encefálico, o paciente pode apresentar convulsões, transtornos pupilares, tremores, ptose palpebral, hipoacusia e nistágmo. Casos com sinais de choque (fulminantes) também podem acontecer. A irritação meníngea é determinada por alguns sinais:³

Sinal de Kerning – Resposta em flexão da articulação do joelho, quando a coxa é colocada em certo grau de flexão, relativamente ao tronco. Há duas formas de se pesquisar esse sinal:

- Paciente em decúbito dorsal – eleva-se o tronco, fletindo-o sobre a bacia; há flexão da perna sobre a coxa e dessa sobre a bacia; e,
- Paciente em decúbito dorsal – eleva-se o membro inferior em extensão, fletindo-o sobre a bacia; após pequena angulação, há flexão da perna sobre a coxa. Essa variante chama-se, também, manobra de Laségue.

Sinal de Brudzinski – Flexão involuntária da perna sobre a coxa e dessa sobre a bacia, ao se tentar fletir a cabeça do paciente.

É importante salientar que crianças com até 9 meses podem não apresentar os sinais clássicos de irritação meníngea. Nesse caso, outros sinais e sintomas realizam suspeita diagnóstica, tais como: febre, irritabilidade ou agitação, choro persistente, grito meníngeo (criança grita ao ser manipulada, principalmente quando se flete as pernas para trocar a fralda) e recusa alimentar, acompanhada ou não de vômitos, convulsões e abaulamento da fontanela.⁴

7. Resultados

Diagnóstico laboratorial

Determinados exames devem ser realizados em um caso de suspeita de meningite bacteriana, são eles:

- Cultura – LCR, sangue, raspado de lesões petequiais ou fezes;
- PCR – LCR, soro, e outras amostras;
- Aglutinação pelo látex – LCR e soro;
- Contraímuneleleforese (CIE) – LCR e soro;
- Bacterioscopia direta – LCR e outros fluídos estéreis;
- Exame quimiocitológico do líquido.

O aspecto do líquido normal é límpido e incolor. Nos processos infecciosos apresentam um aumento de células, causando assim a turvação, cuja intensidade varia de acordo com a quantidade e o tipo dessas células específicas presentes.¹³

8. Considerações Finais

As meningites constituem um problema de saúde mundial, e estão no grupo de notificação compulsório. Desse modo, a notificação à determinadas secretarias é um importante dado para se realizar a vigilância epidemiológica das meningites e os agravos da doença, propondo assim, medidas preventivas. A epidemiologia depende de alguns fatores, tais como: agente etiológico, número de população, características socio-econômicas e clima. Na maioria das vezes, as meningites bacterianas predominam no inverno.

A principal bactéria causadora de Meningite no Brasil é a *Neisseria meningitidis*, com prevalência do grupo C. Até o ano de 1990, o agente *Haemophilus influenzae* ocupava o segundo lugar, porém, após a introdução da vacina conjugada contra Hib, houve uma queda de aproximadamente 90% em 2000, passando a ser o

Streptococcus pneumoniae o segundo agente causador de meningite bacteriana. A meningite tuberculosa não sofre variações sazonais e é relacionada às baixas condições socio-econômicas.

O risco de contrair a meningite bacteriana é elevado nos primeiros anos de vida e baixo no período escolar, voltando a se aumentar na adolescência e início da idade adulta, o risco eleva mais ainda em casos de indivíduos imunodeprimidos.

O prognóstico da meningite está associado com o diagnóstico e tratamento precoces, vacinas e quimioprofilaxias são ferramentas importantes no controle da doença e nas sequelas causadas pela mesma.

9. Fontes Consultadas

- Davis, L. E. Infecções do Sistema Nervoso Central. In: Weiner WJ, Goetz CJ. Neurologia para o não-especialista. 4. Ed. São Paulo: Santos; 2003. p.397-401.
- News Medical. História da meningite [internet]. São Paulo; 2002 [Acesso em 2016 abr 04] Disponível em: www.news-medical.net.
- Centro de Vigilância Epidemiológica. O que você precisa saber sobre meningite [internet]. São Paulo; 2013 [Acesso em 2016 mar 16] disponível em www.cve.saude.sp.gov.br.
- Serviço de Neurologia do UH/UFSC. Meningites [internet]. São Paulo; 2012 [Acesso em 2016 mar 16] Disponível em: www.neurologiahu.ufsc.br
- Nitrini, R. *Princípios fundamentais*. In: Nitrini, R.; Bacheschi, L.A. *A neurologia que todo médico deve saber*. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2003. Cap 1 p.5-54.
- Boletim Epidemiológico Paulista. Meningite Bacteriana [internet]. São Paulo; 2005 [Acesso em 2016 mar 16] Disponível em: www.cve.saude.sp.gov.br
- Morris, J.H. Sistema Nervoso. In: Kumar, V.; Cotran R.S.; Robbins, S.L. *Patologia Básica*. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992, cap. 22, p.572-596.
- Ministério da Saúde. *Guia de vigilância epidemiológica* [internet]. Brasília; 2009. [acesso em 2016 abr 04]. Disponível em: www.bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf

- Gonçalves P, Driessen A, Rosário B, Horta B, Suttile F, Wroblevski F; Perfil Epidemiológico das meningites meningocócicas nos últimos 11 anos em Curitiba-PR. 2014:1-12.
- Meninédia. Meningite Bacteriana [internet]. São Paulo, 2015 [Acesso em 2016 mai 05]. Disponível em: www.meninpedia.blogspot.com.br.
- Santos AL, Santos DO, Freitas CC, Ferreira BLA, Afonso IF, Rodrigues CR, Castro HC. *Staphylococcus aureus*: visitando uma cepa de importância hospitalar. 2007 [acesso em 2016 mai 10]; 43(6):[3]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpml/v43n6/v43n6a05.pdf>.
- Bacalhau S, Zarcos MM, Rezende T. MENINGITE BACTERIANA - Uma Etiologia Pouco Frequente. 2011 [acesso em 2016 mai 10]; 24 [4]. Disponível em: www.actamedicaportuguesa.com.