

# MENINGITE AGUDA BACTERIANA NA POPULAÇÃO INFANTOJUVENIL: PRINCIPAIS AGENTES E MÉTODOS PARA DIAGNÓSTICO – UMA REVISÃO DA LITERATURA

## ACUTE BACTERIAL MENINGITIS IN CHILDREN AND YOUNG POPULATION: MAIN AGENTS AND METHODS FOR DIAGNOSIS – A LITERATURE REVIEW

Érika Gracy Diniz Sousa<sup>1</sup>, Marco Orsini<sup>3</sup>, Marcela Rodriguez de Freitas<sup>4</sup>, Naiara do Nascimento Brito<sup>1</sup>, Rayele Pricila Moreira dos Santos<sup>1</sup>, Maria Gabriela Teles Monteiro<sup>1</sup>, Olivia Ganeiro de Souza<sup>4</sup>, Tiago da Rocha Oliveira<sup>1</sup>, Pietro Novellino<sup>3</sup>, Monara Kedma Gomes Nunes<sup>1</sup>, Diandra Caroline Martins e Silva<sup>1</sup>, Victor HV Bastos<sup>1</sup>.

### RESUMO

A meningite bacteriana é uma afecção de grande significância devido a sua relação com alta mortalidade e morbidade na população neonatal a jovem. Devido a este fato é importante o conhecimento sobre esta doença e os seus principais agentes etiológicos. Com o objetivo de relatar os principais métodos de diagnóstico, assim como os principais agentes etiológicos envolvidos na fisiopatologia da meningite bacteriana em população jovem foi realizada uma busca por artigos publicados nos últimos 5 anos nas bases de dados Pubmed, Scielo, Bireme e Lilacs. A literatura atual aponta como microrganismos predominantes na incidência dessa doença a *N. meningitidis* e *S. pneumoniae*, sendo as mais recorrentes na população de faixa etária entre 29 dias e 17 anos. Os fatores relacionados ao prognóstico estão intimamente relacionados com a distinção da classificação do agente etiológico em bacteriano ou viral, importante para a determinação da terapia adequada.

**Palavras-chave:** Meningite, infecção, etiologia

### ABSTRACT

Bacterial meningitis is a highly significant disease due to its relationship with high mortality and morbidity in neonatal and young population. Due to this is important to know about this disease and its main etiological agents. In purpose to report the main diagnostic methods, as well as the main etiological agents involved in the pathophysiology of bacterial meningitis was conducted a search for articles published in the last five years in Pubmed, Scielo, Bireme and Lilacs. The current literature indicates *N. meningitidis* and *S. pneumoniae* the most predominant microorganisms in the incidence of this disease between population aged between 29 days and 17 years. Factors related to prognosis are closely related to the classification distinction of the etiologic agent in bacterial or viral, important to determine the appropriate therapy.

**Keywords:** Meningitis, infection, etiology

<sup>1</sup>Laboratório de Mapeamento e Plasticidade Cerebral (LAMPLACE/UFPI);

<sup>2</sup>Laboratório de Mapeamento Cerebral e Funcionalidade (LAMCEF/UFPI);

<sup>3</sup>Ciências Aplicadas em Saúde Urgência e Emergência | Centro Universitário Severino Sombra - Vassouras - RJ e Centro Universitário Augusto Motta - UNISUAM.

<sup>4</sup>Universidade Federal Fluminense – UFF.

**Endereço para correspondência:** Érika Sousa, Universidade Federal do Piauí, Avenida São Sebastião, 2819 - Nossa Senhora de Fátima, Parnaíba-PI, Brasil.  
E-mail:erika-cutriim@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A meningite bacteriana (MB) é definida como uma inflamação das meninges subsequente a uma contaminação por bactérias e/ou seus produtos, provocando uma infecção na pia-máter, aracnoide e espaço subaracnóideo. Apesar dos avanços em seu diagnóstico e tratamento ainda é considerada importante causa de mortalidade e morbidade em crianças de países de baixa renda<sup>1,2</sup>. A vigilância das meningites de origem infecciosa é fundamental para a detecção de epidemias e determinação da região responsável pela doença, com a finalidade de programar estratégias de prevenção e controle adequadas<sup>3</sup>. Entretanto, os fatores de prognóstico de morbidade ou mortalidade diferem de acordo com a idade, localização geográfica e agente etiológico<sup>1,3</sup>. Por esta razão os profissionais de saúde devem dispor de conhecimento prévio sobre os principais métodos de diagnóstico, assim como os principais agentes etiológicos envolvidos na fisiopatologia desta afecção.

## METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do trabalho realizou-se uma busca por artigos publicados em periódicos indexados entre 2010 e 2016 e disponíveis nas seguintes bases de dados: Pubmed, Scielo, Bireme e Lilacs. Foram selecionados artigos originais em inglês, tendo como descritores utilizados na busca: meningitis, meningitis bacterial, etiology, diagnosis and diagnosis differential. Utilizando-se dos critérios de inclusão: estar incluso no período do recorte temporal determinado, publicação em inglês, descrever sobre os métodos de diagnósticos utilizados assim como qual a prevalência dos agentes etiológicos estudados, aplicando-se como critério de exclusão: discorrer apenas sobre a população adulta, ser artigo de revisão bibliográfica, teses ou trabalhos de conclusão de curso ou artigos que não estivessem disponíveis na íntegra.

## DISCUSSÃO

Em um estudo de 2013 foram verificados os casos de meningite e meningococemia no Brasil, notificados no período de 2000 a 2010 pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação, contendo variáveis demográficas, clínicas e microbiológicas. O diagnóstico laboratorial para meningite incluiu, em sua maioria, métodos específicos como: exame do líquido cefalorraquidiano (LCR) incluindo testes de látex e contraimunoelctroforese. Os principais sintomas presentes nos casos notificados foram: febre, dor

de cabeça, rigidez de nuca, sinais de irritação meníngea, convulsões e/ou erupção cutânea, e em crianças menores de um ano de idade os sintomas inespecíficos também foram considerados. Dentre os 251.853 casos constatados de meningite, 110.264 (correspondentes a 43,8%) foram classificados como meningite bacteriana, destas, 55.157 casos (50,03%) não tinham bactérias especificadas. Nos casos relacionados com a meningite bacteriana do tipo meningocócica houve predominância da *Neisseria meningitidis* em 34.997 (31,7%). Com este estudo, concluiu-se que no Brasil a *N. meningitidis* é o agente etiológico mais comum da meningite meningocócica, associada, em alguns casos, a sepse<sup>3</sup>.

Em outro estudo com amostra composta por indivíduos de 29 dias a 17 anos de idade no período de 2005 a 2009, foram notificados 295 casos, onde a MB se mostrou presente uniformemente em todas as idades, enquanto a meningite viral foi mais frequente em indivíduos com idade superior a 12 meses. O agente mais frequente foi o microrganismo *N. meningitidis* responsável por 48,4% dos casos, seguido de *Streptococcus pneumoniae* (32,3%), outra espécie de *Streptococcus* (9,7%), *Staphylococcus aureus* (3,2%), *Haemophilus influenzae* (3,2%) e *Escherichia coli* (3,2%). Além do achado de predominância de *N. meningitidis*, o estudo concluiu que a contagem de linfócitos no LCR se mostrou eficaz na distinção entre MB e meningite viral, associada aos resultados encontrados no exame físico<sup>4</sup>.

Huy *et al.*<sup>5</sup>, compararam as regras adotadas para diferenciar a MB da meningite viral através de uma análise transversal retrospectiva de vietnamitas, com idade inferior a 15 anos, apresentando diagnóstico de meningite aguda comprovada por exame de cultura ou látex do LCR. Das meningites bacterianas, houve mortalidade de 5% e morbidade, representada por sequelas neurológicas, de 25% dos casos. Os microrganismos predominantes foram o *H. influenzae* (61,3%), seguido pelo *S. pneumoniae* (32,5%) e a *N. meningitidis* responsável por apenas 1,3% dos casos, em discordância com os autores anteriores.

Com o objetivo de definir fatores prognósticos para complicações neurológicas de meningite bacteriana na infância, foram analisados indivíduos entre um mês e 16 anos de idade, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2010, constatando 77 casos de MB (sendo 57 crianças menores de 6 anos), confirmados por sinais clínicos e alterações no exame do LCR, sendo o diagnóstico de complicações neurológicas feito por exame de neuroimagem,

eletroencefalograma e subsequente avaliação por uma equipe médica. Os pacientes com piora do quadro clínico, caracterizada por: febre prolongada, déficit neurológico focal, convulsões ou piora no nível de consciência, foram submetidos a tomografia computadorizada. Em relação a etiologia, observou-se predomínio de *N. meningitis*, correspondendo a 32 casos (41%), seguido de *S. pneumoniae* com incidência de oito casos (10%). Do total de 77 crianças tratadas para MB, 43% apresentaram complicações neurológicas, sendo a mais frequente o derrame subdural<sup>6</sup>.

Theodoridou *et al.*<sup>7</sup>, utilizaram-se de dados hospitalares para realizarem um estudo retrospectivo, incluindo crianças internadas com MB no período de 1974 a 2005, sendo dividido em três períodos: período A (1974-1984), período B (1985-1994) e período C (1995-2005). O prazo entre 1995-2005 corresponde a implantação da vacina *Haemophilus influenzae b* (Hib). O estudo selecionou registros com idades entre um mês e 14 anos, com achados clínicos e laboratoriais de MB, totalizando 2.477 casos durante o período total de 32 anos. O microrganismo mais prevalente foi o *N. meningitis*, com incidência anual de 8.9 casos por 100.000 habitantes, sendo a recorrência maior entre 05 meses e 05 anos de idade. Os principais sinais e sintomas presentes foram febres, irritação meníngea, vômitos e dor de cabeça, e menos frequentemente erupções cutâneas, abaulamento da fontanela e convulsões. O diagnóstico foi realizado por contagem de células do LCR.

Já no estudo de Shrestha *et al.*<sup>8</sup> foram coletadas amostras de líquido cefalorraquidiano (LCR) em 252 casos suspeitos de meningite com idade até 15 anos. As amostras foram submetidas a coloração de Gram, cultura bacteriana e teste de aglutinação em látex. Do total de 252 casos suspeitos, 7,2% foi revelado meningite bacteriana pelos métodos de coloração de Gram e cultura, considerando que no método aglutinação em látex foram detectados 5,6%. Organismos Gram-negativos contribuiu na maioria dos casos (72,2%), com o *Haemophilus influenzae* agente patogênico que conduz para a meningite.

Outro estudo analisou os dados de 232 recém-nascidos a termo internados em três departamentos de neonatologia em Xangai, China, com diagnóstico de meningite bacteriana  $\leq 28$  dias confirmado por meio da análise do exame do LCR. Dentre os agentes causadores foram identificados *E. coli*, 73 casos; Estreptococo do grupo B, 65

casos; Estafilococos coagulase negativa, 24 casos; *Streptococcus pneumoniae*, 18 casos; *Pseudomonas aeruginosa*, 16 casos; *Corynebacterium*, 12 casos; *Listeria monocytogenes*, 10 casos; *Haemophilus influenzae*, 8 casos; Meningococo, 2 casos; *Vulgaris Proteus bacillus*, 2 casos; e fezes de Enterococcus, 2 casos. Os recém-nascidos foram classificados segundo a escala de Glasgow em dois grupos: bom (167 casos, 72,0%, GOS = 5) ou severo (65 casos, 28,0%, GOS = 1-4). O grupo severo resultou em mortalidade em 7 pacientes, incapacidade grave em 23 pacientes e incapacidade moderada em 35 pacientes. Isso mostra que a escala de Glasgow é um preditor para o prognóstico desses pacientes<sup>9</sup>.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que os principais microrganismos envolvidos na fisiopatologia da meningite bacteriana na população infantil são a *N. meningitidis* e *Streptococcus pneumoniae*, porém esta prevalência pode divergir de acordo com o local avaliado, como no estudo com crianças vietnamitas onde o agente etiológico prevalente foi o *Haemophilus influenzae*. Somado a esses fatos, o método aplicado para diagnóstico é predominantemente a análise do LCR que complementa sinais e sintomas clínicos.

## REFERÊNCIAS

1. Kim KS. Acute bacterial meningitis in infants and children. *Lancet Infect Dis*, 2010;10(1):32-42.
2. Greenhill AR, Phuanukoannon S, Michael A, et al. Streptococcus pneumoniae and Haemophilus influenzae in paediatric meningitis patients at Goroka General Hospital, Papua New Guinea: serotype distribution and antimicrobial susceptibility in the pre-vaccine era. *BMC Infectious Diseases*. 2015;15: 485.
3. Azevedo LCP, Toscano CM, Bierrenbach AL. Bacterial meningitis in Brazil: Baseline epidemiologic assessment of the decade prior to the introduction of pneumococcal and meningococcal vaccines. *PLoS ONE*, 2013;8(6): e64524.
4. Águeda S, Campos T, Maia A. Prediction of bacterial meningitis based on cerebrospinal fluid pleocytosis in children. *Braz J Infect Dis*, 2013;17(4):401-404.
5. Huy NT, Thao NTH, Tuan NA, et al. Performance of thirteen clinical rules to distinguish bacterial and presumed viral meningitis in Vietnamese Children. *PLoS ONE*, 2012;7(11): e50341.
6. Namania S, Milenkovic Z, Kocic B. A prospective study of risk factors for neurological complications in childhood bacterial meningitis. *J Pediatr*, 2013; 89(3):256-262.
7. Theodoridou K, Vasilopoulou VA, Katsiavlaka A, et al. Association of treatment for bacterial meningitis with the development of sequelae. *Int J Infect Dis*, 2013;17(9):707-713.
8. Shrestha RG, Tandukar S, Ansari S, et al. Bacterial meningitis in children under 15 years of age in Nepal. *BMC Pediatrics*. 2015;15:94. doi:10.1186/s12887-015-0416-6.
9. Tan J, Kan J, Qiu G, Zhao D, Ren F, Luo Z, Zhang Y. Clinical Prognosis in neonatal Bacterial Meningitis: The role of cerebrospinal fluid protein. *PLoSOne*, 2015;10(10):1-9