

Incidência das Meningites no Estado do Rio de Janeiro no período de 2000 a 2006

Incidence of meningitis in the state of Rio de Janeiro,
in the period of 2000 to 2006

*Simone da Silva de Vasconcelos, MSc
Luiz Claudio Santos Thuler MD, PhD
Vania Reis Girianelli MD, PhD*

Resumo

As meningites são um importante problema de saúde pública, em particular as de origem bacteriana, devido à maior chance de evolução com sequelas neurológicas ou óbito. No Estado do Rio de Janeiro, no entanto, existem poucos estudos sobre o tema. O objetivo deste trabalho foi realizar um estudo descritivo sobre a incidência das meningites ocorridas no Estado do Rio de Janeiro, no período de 2000 a 2006. Os dados foram extraídos do banco de dado do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN). Foram calculadas as taxas de incidência padronizada de meningite e a variação percentual relativa no período. A taxa de incidência padronizada de meningite para o Estado do Rio de Janeiro variou de 14,5 em 2000 a 11,1 por 100 mil em 2006, com uma variação percentual relativa de 23,3%. A maior taxa média de incidência ocorreu no município de Carapebus (25,3 por 100 mil). Observou-se uma queda na taxa de incidência por meningite no Estado do Rio de Janeiro, no último ano do período estudado.

Palavras-chave: meningites, incidência, Sistemas de Informação e Estado do Rio de Janeiro.

Abstract

Meningitis is an important public health problem, particularly those of bacterial origin, due to higher chance of evolve with neurological sequelae or death. In the State of Rio de Janeiro, however, there are few studies about the issue. The objective of this work was to perform a descriptive study of the incidence of meningitis that occurred in State of Rio de Janeiro, Brazil, in the period of 2000 to 2006. Data were obtained from the Information System Notification Diseases (SINAN) Database. The meningitis incidence rates were calculated, in standard way, and the percentage change in the period. The standardized incidence rate of meningitis in the State of Rio de Janeiro ranged from 14.5 in 2000 to 11.1 per 100 000 in 2006, with a relative percentage change of 23,3%. The highest average incidence rate occurred in the municipality of Carapebus (25.3 per 100,000). There was a decrease in the incidence rate of meningitis in the State of Rio de Janeiro, in the last year of the studied period.

Keywords: meningitis, incidence, Information Systems and State of Rio de Janeiro.

¹Professora – E.M. Marcílio Dias, bióloga, especializada em patologia e análises clínicas, mestre em neurologia, área de concentração Neurociências pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO); ²Professor Adjunto da Escola de Medicina e Cirurgia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) e Coordenador de Educação do Instituto Nacional de Câncer (INCA); ³Pesquisadora do Departamento de Epidemiologia do Instituto de Medicina Social da UERJ.

Trabalho realizado no Programa de Pós-Graduação em Neurologia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

Introdução

Meningite é uma doença do Sistema Nervoso Central, caracterizada por um processo inflamatório do espaço subaracnóideo e das membranas leptomeníngeas que revestem o encéfalo e a medula espinhal³⁹. Os principais agentes etiológicos de meningites são as bactérias e os vírus. É possível também a ocorrência de meningites causadas por fungos, protozoários e helmintos, sendo esses bem menos frequentes do que os anteriormente citados.

As meningites têm distribuição mundial e sua expressão epidemiológica varia conforme a região, dependendo principalmente da existência de aglomerados populacionais, fatores climáticos, agentes circulantes e características sócio-econômicas dos grupos populacionais⁶. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que ocorra aproximadamente 1,2 milhão de casos em todo mundo e 135 mil mortes por ano¹⁴. As crianças são as mais atingidas e as que mais evoluem para o óbito, principalmente nas faixas etárias mais baixas, pela imaturidade do Sistema Nervoso Central⁴⁰.

A doença meningocócica comporta-se de modo hiperendêmico na região da África, onde se registra, anualmente, em alguns países uma incidência de 150 casos por 100.000 habitantes, valor este 10 a 50 vezes acima dos descritos no Brasil²⁰. O Estado do Rio de Janeiro apresentou em 1988 uma incidência da doença meningocócica de 5/100.000 habitantes, ultrapassando 10/100.000 por habitantes, em 1995³.

As meningites são um importante problema de saúde pública, em particular as de origem bacteriana, devido a maior chance de evolução com sequelas neurológicas ou óbito. No Estado do Rio de Janeiro, no entanto, existem poucos estudos sobre o tema.

O objetivo desse trabalho foi estudar a incidência de meningite no Estado do Rio de Janeiro, no período de 2000 a 2006.

Método

Foi realizado um estudo descritivo sobre a incidência das meningites ocorridas no Estado do Rio de Janeiro, no período de 2000 a 2006. Foram elegíveis todos os casos de meningite notificados no Estado do Rio de Janeiro, com registros no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN). Os bancos de dados do SINAN para cada ano foram disponibilizados pela Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro. Os dados demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia

e Estatística (IBGE) foram obtidos da página da internet do Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

A análise descritiva foi realizada por meio de médias e proporções das variáveis estudadas, conforme a indicação. Foram calculadas taxas de incidência padronizadas de meningite para cada ano de ocorrência no Estado do Rio de Janeiro. As taxas foram padronizadas por grupo etário de cinco anos pelo método direto, utilizando como referência a população padrão mundial proposta por SEGI (1960) e modificada por DOLL et al. (1966) (15). Foi calculada a taxa específica por faixa etária para o período de estudo. A variação percentual relativa foi utilizada para analisar a tendência temporal das taxas de incidência.

Também foram calculadas as taxas médias padronizadas de incidência de meningite por município de residência. Os dados referentes ao ano de 2000, não foram considerados devido à inexistência de dados desagregados para o município de Mesquita, em função do processo de emancipação do município de Nova Iguaçu. Estas taxas foram apresentadas em mapas utilizando o programa TabWin.

A análise foi realizada utilizando o programa estatístico Epi-info (versão 3.5 de 2008), TabWin (versão 3.4) e Microsoft Office Excel (2007).

Resultados

Foram notificados 13.324 casos de meningite no Estado do Rio de Janeiro no período de 2000 a 2006. A taxa de incidência padronizada de meningite para o Estado do Rio de Janeiro variou de 14,5 por 100 mil habitantes em 2000 a 11,1 por 100 mil em 2006, apresentando um decréscimo de 23,3%. A maior taxa ocorreu em 2005 (17,5 por 100 mil) (Figura 1). A taxa de incidência média padronizada, foi maior no município de Carapebus (25,3 por 100 mil). Em 25 municípios a taxa variou de 13,2 a 19,7 por 100.000 (Figura 2). Os demais municípios apresentaram taxas inferiores a 13,2 por 100.000. Apenas o município de Rio das Flores não notificou casos de meningite no período avaliado.

A maior taxa de incidência específica dos casos ocorreu nos menores de 1 ano (122,9/100 mil habitantes), seguida da faixa etária de 1 a 4 anos (40,2/100 mil habitantes) (Figura 3). A maioria dos casos era do sexo masculino (58,2%), de cor branca (12,4%), tinha ensino fundamental incompleto (17,3%) e residia na área urbana (89,1%) (Tabela 1). No entanto as variáveis raça/cor da pele e escolaridade apresentaram alto percentual de dados ignorados (76,6% e 75,6%, respectivamente).

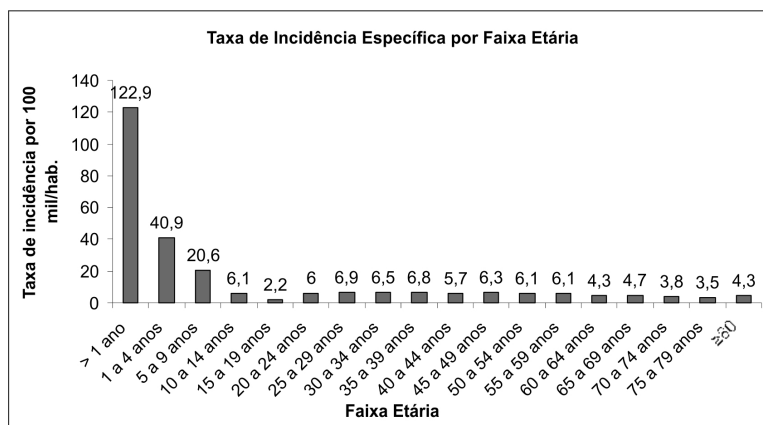


Figura 1. Taxa de incidência padronizada pela população padrão mundial de meningite, por 100 mil habitantes, no Estado do Rio de Janeiro - 2000 a 2006

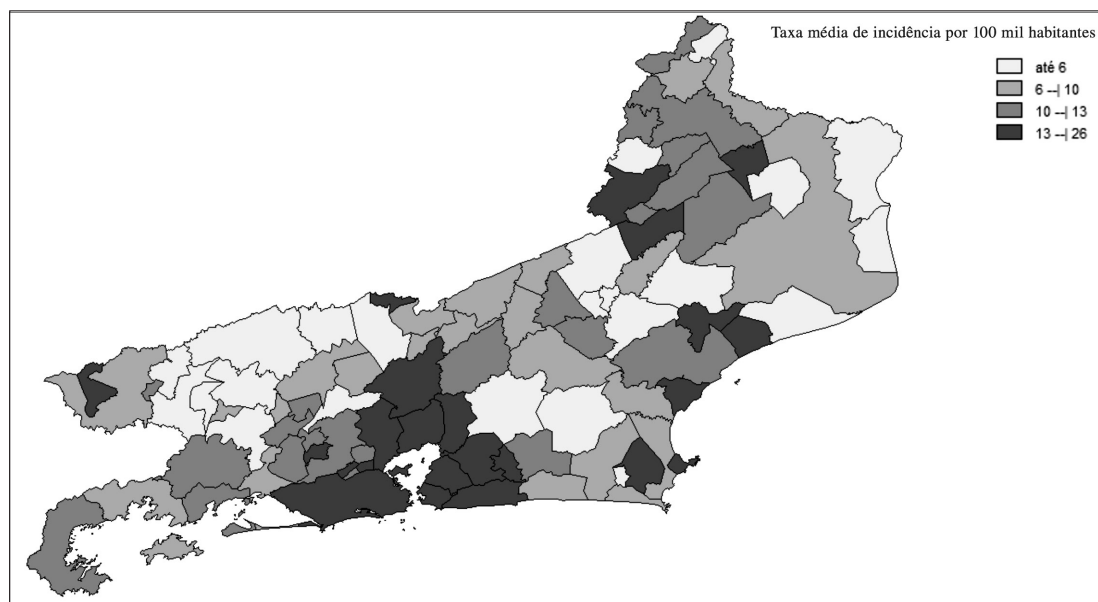


Figura 2. Distribuição espacial da taxa média de incidência de meningite, padronizada pela população padrão mundial, por 100 mil habitantes no Estado do Rio de Janeiro - 2001 a 2006

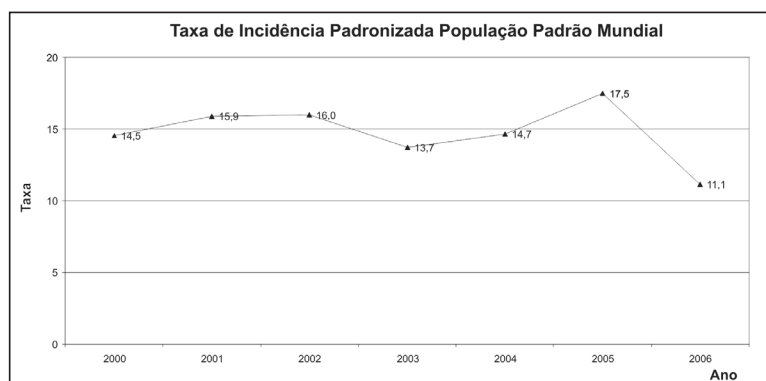


Figura 3. Taxa de Incidência Específica por Faixa Etária no Estado do Rio de Janeiro de 2000 a 2006



Tabela 1: Características sócio-demográficas dos casos de meningite notificados no Estado do Rio de Janeiro de 2000 a 2006

| | Variáveis | N | % |
|-------------------------------|-------------------|---------------|------------|
| Sexo | Masculino | 7.749 | 58,2 |
| | Feminino | 5.500 | 41,3 |
| | Ignorado | 75 | 0,6 |
| Raça/Cor | Branca | 1.649 | 12,4 |
| | Parda | 987 | 7,4 |
| | Preta | 462 | 3,5 |
| | Amarela | 14 | 0,1 |
| | Indígena | 2 | 0,0 |
| | Ignorada | 10.210 | 76,6 |
| Escolaridade (em anos) | Nenhuma | 48 | 0,7 |
| | 1 a 3 | 290 | 4,1 |
| | 4 a 7 | 923 | 13,2 |
| | 8 a 11 | 311 | 4,4 |
| | 12 e mais | 133 | 1,9 |
| | Ignorada | 5.296 | 75,6 |
| Local de Residência | Área urbana | 11.868 | 89,1 |
| | Área rural | 254 | 1,9 |
| | Área urbana/rural | 68 | 0,5 |
| | Ignorada | 1.134 | 8,5 |
| | Total | 13.324 | 100 |

A maioria dos casos realizou estudos citoquímicos (95,9%) e punção lombar (90,1%), havendo predomínio do líquido turvo (40,8%). Em 60,6% dos casos notificados confirmou-se tratar de meningite bacteriana. A principal bactéria identificada foi *Neisseria meningitidis*, responsável por 3.174 dos casos (23,8%). No entanto, em apenas 25,9% desses casos o sorogrupo foi avaliado, com predomínio do sorogrupo B (61,5%), seguido do sorogrupo C (32,2%). As demais bactérias identificadas foram: o pneumococo (8,4%), *Mycobacterium tuberculosis* (3,2%) e *Haemophilus influenzae* (0,9%).

Em 3.259 (24,5%) casos houve confirmação diagnóstica de meningite por outras bactérias. Seguida, em ordem decrescente de frequência, pelas meningites assépticas 2.272 casos (17,1%) e meningite não especificada 2.026 casos (15,2 %) (Tabela 2).

Tabela 2: Etiologias dos casos de meningite, 2000 – 2006 - Estado do Rio de Janeiro

| Diagnóstico etiológico | N | % |
|---------------------------------------|--------------|---------------|
| Meningite bacteriana não especificada | 3,259 | 2,45 |
| Doença meningocócica | 3.174 | 23,8 |
| Meningite asséptica | 2.272 | 15,2 |
| Meningite não especificada | 2.026 | 89,1 |
| Meningite por pneumococo | 1.118 | 8,4 |
| Meningite por outra etiologia | 915 | 6,9 |
| Meningite tuberculosa | 429 | 3,2 |
| Meningite por hemófilo | 126 | 0,9 |
| Meningite pós-vacinal* | 5 | 0,04 |
| Total | 3.324 | 100,00 |

*Meningite pós-vacinal: vacina antimeningocócica B/C (1 caso), vacina BCG (1 caso), tríplice (2 casos) e anti-sarampo (1 caso).

Dos 13.324 casos de meningite notificados 95,8% foram hospitalizados, 20,5% evoluíram para óbito e 2,2% apresentaram sequelas. Os principais sinais e sintomas apresentados foram: febre (82,9%), vômitos (62,2%), cefaléia (57,7%) e rigidez de nuca (51,5%).

Maiores taxas de letalidade e de evolução para seqüela foram observadas na meningite tuberculosa (42,7% e 5,8%, respectivamente), seguida de meningite pneumocócica (35,2% e 2,9%, respectivamente). Em relação à vacinação prévia 15,4% dos casos de meningite tuberculosa haviam sido vacinados e 11,1% dos casos de meningite por *Haemophilus*. Poucos casos (< 3%) informaram contato prévio para a doença (Tabela 3).

Tabela 3: Etiologia das meningites segundo vacinação prévia, contato prévio com doente, letalidade e seqüela, 2000 – 2006 - Estado do Rio de Janeiro

| Variáveis | Doença meningocócica N (%) | Meningite por hemófilo N (%) | Meningite pneumocócica N (%) | Meningite tuberculosa N (%) |
|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Vacinação prévia* | 128 (4,6) | 14 (11,1) | 2 (0,2) | 66 (15,4) |
| Contato prévio com doente | 87 (2,6) | 1 (0,8) | 20 (1,8) | 11 (2,6) |
| Letalidade | 663 (20,9) | 15 (11,9) | 393 (35,2) | 183 (42,7) |
| Seqüela | 68 (2,1) | 3 (2,4) | 32 (2,9) | 25 (5,8) |
| Total | 3174 | 126 | 1118 | 429 |

* Vacinação prévia: Antimeningocócica, BCG, anti-haemophilus, anti-pneumocócica

Discussão

A taxa de incidência padronizada de meningite para o Estado do Rio de Janeiro no período de 2000 a 2006, apresentou no ano de 2005, um pico de 17,49 por 100.000 habitantes. Neste mesmo ano segundo Pinto Júnior e colaboradores (2009), entre os meses de março e maio houve uma epidemia por Echovírus 30 (causador de meningite asséptica), a primeira por esse agente a ser detectada no Estado do Rio de Janeiro, a saber, na região metropolitana do Rio de Janeiro. Os autores ainda afirmam que já era previsível tal surto epidêmico, porém os órgãos competentes não tomaram as medidas cabíveis para amenizá-lo.

Apesar de poucos estudos contemplando o tema no Estado do Rio de Janeiro, observamos que a incidência de meningite no Estado sofreu um decréscimo no último ano do período. Analisando a cidade de Curitiba em comparação ao Estado do Rio de Janeiro, são encontrados valores bem acima dos deste estudo para as meningites de todas as etiologias, com taxas de incidência por 100.000 habitantes que variaram de 39,86, em 2000 a 54,48 em 2002, com uma redução significativa em 2003 de 31,7%, com taxa de 36,62. Segundo o autor, essa redução ocorreu devido às meningites assépticas que possuíam no ano de 2002 e 2003, 32 casos/100.000 e 17 casos/100.000 habitantes, respectivamente³⁵.

Neste estudo houve predominância de casos de meningites no sexo masculino, fato consistente com os estudos previamente realizados por Gama et al. (1997) sobre a enfermidade na área metropolitana do Rio de Janeiro. Outros autores como Barroso (1998), Nery-Guimarães et al. (1981b), Scheld (1984), Dagan et al. (1994), Vieira (2001), Weiss et al. (2001), Carvalho et al. (2007), Lucena et al. (2002), Leimann e Koifman (2008) e Pinto Júnior et al. (2009), também descrevem predominância nesse sexo. Segundo Moraes e Barata (2005), o sexo masculino é mais atingido devido à maior exposição às ocupações, tais como construção civil, extração de petróleo, mineração entre outras, as quais favorecem a transmissão da doença pelas condições de confinamento e aglomeração. Pinto Júnior et al. (2009), afirmam que não se conhece a causa da predominância nesse gênero, mas sugerem que o sexo masculino tenha maior grau de exposição aos fatores de risco envolvidos na transmissão da enfermidade. Altmann et al. (1973), estudando a incidência de infecções meningocócicas assintomáticas em três grupos: recrutas militares

masculinos, recrutas femininas e alunas de enfermagem, em Israel, obtiveram em seus trabalhos, uma incidência da infecção de 78,8% (86,2% entre os recrutas do sexo masculino, 63,5% entre as recrutas do sexo feminino e 21,2% entre as estudantes de enfermagem), o que leva a crer que o sexo masculino possui maior chance de contágio.

Em relação à raça/cor da pele houve neste estudo um alto percentual de dados ignorados, o que pode ter comprometido a análise da variável, porém a raça mais atingida foi a branca. Labiak et al. (2007) encontraram em seus resultados a raça branca como a mais atingida. Já Scheld (1984) apontou a raça negra como de maior risco para contrair meningite. Essa diferença encontrada pelos autores acima pode ser explicada pela grande miscigenação da população brasileira, o que muitas vezes dificulta a caracterização racial.³³

Os indivíduos com ensino fundamental incompleto (de 1 a 7 anos de estudo) foram os mais atingidos, apesar da variável escolaridade também ter apresentado alto percentual de dados ignorados. Fraser et al. (1974) sugerem um maior risco de contrair a doença nos indivíduos com menos de 12 anos de estudo.

No que se refere à idade, observou-se que houve uma maior taxa de incidência específica neste estudo nos menores de um ano de idade, seguida da faixa etária de 1 a 4 anos. Resultados semelhantes foram encontrados por Fogarty et al. (1994) no qual afirmam em seu trabalho, os menores de um ano com maior taxa de incidência específica seguida dos menores de 5 anos de idade. Nas meningites em geral as crianças menores de um ano e nas faixas etárias de 1 a 4 anos e de 5 a 9 anos são as mais atingidas pela enfermidade^{10, 22, 30}.

A punção lombar e a citoquímica foram realizadas na maioria dos casos. A ausência da punção lombar geralmente impede o diagnóstico etiológico da doença, segundo Stoll et al. (2004). Carvalho e Cancelier (2007) afirmam, em sua discussão sobre um estudo realizado na Pensilvânia, que na dependência da precocidade da realização da punção lombar as meningites virais podem apresentar um predomínio de células polimorfonucleares no liquor, típico de meningite bacteriana, deixando o exame com baixo valor preditivo positivo para as meningites causadas por bactérias. Neste estudo, o aspecto do líquido foi predominantemente turvo, o que é comum nas meningites causadas por bactérias³⁸; a etiologia mais incidente foi a bacteriana, o que está em conformidade com os resultados encontrados nos

estudos de Bryan et al. (1990), Dash et al. (2006) e Dash et al. (2009). O sorogrupo da bactéria *Neisseria meningitidis* em destaque foi o sorogrupo B, seguido do C. Também nos trabalhos de Berg et al. (1996), 65% pertenciam ao sorogrupo B. Donalisio et al. (2000), igualmente observaram predomínio do sorogrupo B seguido do C.

Em termos de apresentação clínica, os sintomas mais predominantes foram: febre, vômitos e cefaléia, sendo esses os sintomas clássicos das meningites como manifestação inicial, como destacam Beek et al. (2004). Carvalho et al. (2007) também obtiveram como mais frequentes esses mesmos três sintomas iniciais.

Neste trabalho apenas uma minoria dos pacientes não foi hospitalizada (4,2%), o que é esperado, dada à gravidade da doença. De acordo com Miranzi et al. (2003), a hospitalização dos casos de meningite é obrigatória.

Apesar de ter sido encontrada uma frequência baixa de sequelas (2,2%), no período estudado, Carvalho et al. (2007) sinalizam que a seqüela pode atingir até 25% dos casos. Este estudo considerou apenas as sequelas descritas no momento da notificação do caso, não havendo seguimento dos pacientes para identificação de sequelas de aparecimento posterior.

A taxa de casos que evoluíram para o óbito neste estudo foi de 20,5%, o que se aproximou dos resultados obtidos nos estudos de Labiak et al. (2007), que observaram no ano de 2002 que 17,24% dos pacientes faleceram em decorrência da doença e afirmaram que para o período de 1992 a 2001 houve 19,5% de óbitos nos pacientes com meningite meningocócica.

A doença teve maior frequência em indivíduos residentes na zona urbana. Estes resultados coincidiram com os achados de Floyd et al. (1974) e Leimann e Koifman (2008). Miranzi et al. (2003), declaram que a urbanização é um dos fatores que contribui para o aumento da doença, devido a facilitar os contatos inter-humanos.

O maior número de óbitos, evolução para sequelas e vacinação ocorreu na meningite tuberculosa, sendo 42,7%, 5,8% e 15,4% respectivamente. Essas taxas de evolução para óbito estão acima do valor declarado por Puccioni-Sohler e Brandão (2007), de 30%. Por outro lado, as taxas de seqüela observadas neste estudo encontram-se abaixo do que foi descrito por Enberg G. et al. (2006), que analisando casos de meningite tuberculosa em adultos, no Chile, entre os anos de 1995

e 2002, observaram 23% de sequelas neurológicas. Pastor Sequeiros et al. (2003) analisando 38 pacientes diagnosticados com meningite tuberculosa, observaram que 17 (44,7%) deles haviam tomado a vacina BCG, e que houve 29,4 % de evolução para o óbito; afirmaram ainda que existe uma alta porcentagem dessa enfermidade apesar da imunização.

O contato íntimo foi descrito mais frequentemente na doença meningocócica, em 2,6% dos casos, e somente em um caso (0,8%) de meningite causada por *Haemophilus*. Segundo Brasil (2006), a identificação dos contatos íntimos é importante para que possam ser programadas medidas de controle indicadas especificamente em cada situação, possibilitando orientar a população adequadamente. Nos casos em que esses contatos são com pacientes com meningite meningocócica ou meningite causada por *Haemophilus influenzae* está indicada a quimioprofilaxia (que não assegura efeito protetor absoluto e prolongado, mas tem sido adotada na falta de meios disponíveis mais eficazes de proteção), uma vez que os contatos domiciliares possuem um risco elevado de contrair a doença⁴², pois a transmissão direta do microorganismo pode ocorrer através de um contato íntimo com o portador ou o doente. Em geral, os meningococos sensíveis desaparecem da nasofaringe em 24h após o início do tratamento.

Conclusão

Conclui-se que a taxa de incidência das meningites sofreu um decréscimo no último ano do período estudado no Estado do Rio de Janeiro (14,5 por 100 mil habitantes em 2000 para 11,1 por 100 mil habitantes em 2006), com alguns municípios apresentando taxas médias de incidência superiores às observadas no Estado, destacando-se o município de Carapebus com a maior taxa do Estado (25,3 por 100 mil habitantes). Destaca-se a importância da melhoria do preenchimento das fichas de investigação de meningite do SINAN pelos profissionais de vigilância epidemiológica, de variáveis com alto percentual de ignorado (3/4 dos dados sobre raça/cor da pele e escolaridade eram ignorados) e que, a exemplo de outros sistemas de informação em saúde, os dados fossem disponibilizados com identificação do paciente para que estudos acadêmicos pudessem ser realizados, contribuindo de forma mais efetiva para complementação e melhoria das informações e, por conseguinte, para a compreensão do comportamento das doenças em populações específicas.



Referências

- Affonso KC. Doença meningocócica: a primeira epidemia na cidade do Rio de Janeiro – Tese [Mestrado] apresentada a Escola Nacional de Saúde Pública para obtenção do grau de Mestre. Rio de Janeiro, 1998. 81 p.
- Altmann G, Egoz N, Bogokovsky BL. Observations on asymptomatic infections with *Neisseria meningitidis*. *Am. J. Epidemiol.* 98 (6): 446-452, 1973.
- Barroso DE. Aspectos epidemiológicos e biológicos da infecção invasiva por *Neisseria meningitidis* na cidade do Rio de Janeiro: 1989 a 1995. Tese (Doutorado em Medicina Tropical) - Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1998. 138 p.
- Beek D, Spanjaard L, Gans J, Weisfelt M, Reitsma JB, Vermeulen M. Clinical Features and Prognostic Factors in Adults with Bacterial Meningitis. *N. Engl. J. Med.* 351:1849-1859, 2004.
- Berg S, Trollfors B, Claesson BA, et al. Incidence and prognosis of meningitis due to *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* and *Neisseria meningitidis* in Sweden. *Scand. J. Infect. Dis.* 28(3): 247-252, 1996.
- Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde: Guia de vigilância epidemiológica, Brasília, 2006. p. 541-569.
- Bryan JP, de Silva HR, Tavares A, Rocha H, Scheld WM. Etiology and mortality of bacterial meningitis in northeastern Brazil. *Rev. Infect. Dis.* 12(1): 128-35, 1990.
- Carvalho DB, Cancelier ACL. Comparação entre achados clínicos e laboratoriais nas meningites assépticas e bacterianas em crianças internadas em Tubarão no período de 2001 a 2004: implicações diagnósticas e prognósticas. *ACM Arq. Catarin. Med.* 36(2), 2007.
- Carvalho FF, Kreuz AC, Pádua MJ. Perfil dos casos de meningite internados no Hospital Materno Infantil de Marília, São Paulo, entre 2000 e 2005. *Rev. Paul. Pediatr.* São Paulo, 25(1): 10-15, 2007.
- Correa JJ, Navarrete S, Navia VM, Rodríguez CA. Comportamiento de la infección meningéa, Hospital Infantil Consejo de Medellín, 1994 - 1998. *CES. Med.* 12(2):52-59, 1998.
- Dagan R, Isaachson M, Lang R, Karpuch J, Block C, Amir J. Epidemiology of pediatric meningitis caused by *Haemophilus influenzae* type b, *Streptococcus pneumoniae*, and *Neisseria meningitidis* in Israel: a 3-year nationwide prospective study. *Israeli Pediatric Bacteremia and Meningitis Group. J. Infect. Dis.* 169(4):912-6, 1994.
- Dash N, Ameen AS, Sheek-hussein MM, Smego RA. Epidemiology of meningitis in Al-Ain, United Arab Emirates, 2000-2005. *Int. J. Infect. Dis.* 11(4):309-12, 2006.
- Dash N, Al khusaiby S, Behlim T, Mohammadi A, Mohammadi E, Al Awaidy S. Epidemiology of meningitis in Oman, 2000-2005. *East Mediterr. Health J.* 15(6):1358-64, 2009.
- Dickinson FO, Perez AE. Bacterial Meningitis in children and adolescents: an observational study based on the national surveillance system. *BMC Infect. Dis.* 5: 103, 2005.
- Doll R, Payne P, Waterhouse J. Cancer Incidence in Five Continents: A Technical Report. Berlin: Springer-Verlag (for UICC). 1966.
- Donalisio MRC, Kemp B, Rocha MMM, Ramalheira RMF. Letalidade na epidemiologia da doença meningocócica: estudo na região de Campinas, SP, 1993 a 1998. *Rev. Saúde Pública* 34:6, 2000.
- Floyd RF, Federspiel CF, Schaffner W. Bacterial meningitis in urban and rural Tennessee. *Amer. J. Epidem.* 99 (6): 395-407, 1974.
- Fogarty J, Keane CT, Carroll R, Byrne M, Moloney AC. Meningococcal disease in childhood a regional study in Ireland. *J. Infect* 28(2):199-207, 1994.
- Fraser DW, Geil CC, Feldman RA. Bacterial meningitis in Bernalillo County, New Mexico: a comparison with three other American populations. *Amer. J. Epidem.* 100 (1): 29-34, 1974.
- Fundação Nacional de Saúde (BRASIL). Situação da prevenção e controle das doenças transmissíveis no Brasil. Setembro, 2002. Disponível em: < http://www.fef.br/biblioteca/arquivos/data/situacao_doencas.pdf>. Acessado em: 17 jun. 2010.
- Gama SGN, Marzochi KB, Silveira GB. Caracterização epidemiológica da doença meningocócica na área metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil, 1976 a 1994. *Rev. Saúde Pública* 31: 254-62, 1997.
- Labiak VB, Stocco C, Leite ML, Virgens Filho JS. Aspectos epidemiológicos dos casos de meningite notificados no município de Ponta Grossa - PR, 2001-2005. *Cogitare Enferm.* 12(3):306-312, 2007.
- Leimann BCQ, Koifman RJ. Cryptococcal meningitis in Rio de Janeiro State, Brazil, 1994 2004. *Cad. Saúde Pública* 24(11):2582-2592, 2008.
- Lucena R, Gomes I, Nunes L, Cunha S, Dourado I, Teixeira MG et al. Características clínicas e laboratoriais da meningite asséptica associada à vacina tríplice viral. *Rev. Panam. Salud Publica, Washington* 12(4): 258-61, 2002.
- Miranzi SSC, Camacho LAB, Valente JG. *Haemophilus influenzae* tipo b: situação epidemiológica no estado de Minas Gerais, Brasil, 1993 a 1997. *Cad. Saúde Pública* 19(5): 1267-1275, 2003.
- Moraes JC, Barata RB. A doença meningocócica em São Paulo, Brasil, no século XX: características epidemiológicas. *Cad. Saúde Pública* 21(5): 1458-1471, 2005.
- Nery-Guimaraes R, Bittencourt LC, Pastor MV. Viral and bacterial meningitis in the municipality of Rio de Janeiro (Brazil). Some considerations on the health information system and the transmission of the disease in an urban area. *Rev. Saude Publica* 15(4): 379-94, 1981 a.
- _____. Meningites virais no município do Rio de Janeiro, RJ (Brasil), 1978. *Rev. Saúde Pública* 15: 455-71, 1981b.
- Pastor Sequeiros LDP, Pozzo Salvatierra BL, Rojas Rojas DJA, Mazzi Gonzales de Prada E. Meningitis tuberculosa en



- menores de 14 años vacunados con BCG. Hospital del niño Ovidio Alaiga Uriá. Cuad. Hosp. Clín. 48(2):145-149, 2003.
30. Peltola H. Meningococcal disease: still with us. Rev. Infect. Dis. 5:71-91, 1983.
 31. Pinto Junior VL, Rebelo MC, Costa EV, Silva EE, Bóia MN. Description of a widespread outbreak of aseptic meningitis due to echovirus 30 in Rio de Janeiro state, Brazil. Braz J Infect Dis. 13(5):367-370, 2009.
 32. Puccioni-Sohler M, Brandão CO. Factors associated to the positive cerebrospinal fluid culture in the tuberculous meningitis. Arq. Neuropsiquiatria 65(1):48-53, 2007.
 33. Salzano F, Freire-Maia N. Imigração e miscigenação. In: Salzano F, Freire-Maia N. Populações brasileiras: aspectos demográficos, genéticos e antropológicos. São Paulo: Ed. Nacional: Ed. USP, 1967. p. 32-47.
 34. Scheld WM. Bacterial meningitis in the patient at risk: intrinsic risk factors and host defense mechanisms. Amer. J. Med. 76(5A):193-207, 1984.
 35. Secretaria Municipal de Saúde (CURITIBA). Boletim Epidemiológico de Curitiba. SMS. Ano XV Nº. 1 2004. Disponível em: sitesms.curitiba.pr.gov.br/saude/BoletimEpidemiologico/BOLETIM2004.pdf. Acessado em: 04 jun. 2010
 36. Segi M. Cancer Mortality for Selected Sites in 24 Countries (1950-57). Sendai, Tohoku University School of Public Health, 1960.
 37. Stoll BJ, Hansen N, Fanaroff AA, Wright LL, Carlo WA, Ehrenkranz RA et al. To tap or not to tap: high likelihood of meningitis without sepsis among very low birth weight infants. Pediatrics 113(5): 1181-6, 2004.
 38. Vásquez CE, Pereira RR, Tomita T, Bedin A, Castro RAC. Meningite após técnica combinada para analgesia de parto: relato de caso. Rev. Bras. Anestesiol. 52(3): 330-334, 2002.
 39. Veronesi R. Tratado de infectologia. 3ª. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.
 40. Vieira JFS. Incidência de meningite em pacientes de 0 - 12 anos no Instituto de Medicina Tropical de Manaus. Arq. Neuropsiquiatria. 59(2A): 227-229, 2001
 41. Weiss DPL, Coplan P, Guess H. Epidemiology of bacterial meningitis among children in Brazil, 1997-1998. Rev. Saúde Pública 35(3): 249-55, 2001.
 42. World Health Organization. Control of epidemic meningococcal disease. WHO Practical Guidelines. 2nd ed. Geneva: World Health Organization, 1998. p.1-84 (WHO/EMC/BAC/98.3).