

OCORRÊNCIA DE MENINGITE NA CIDADE DE OURINHOS – S/P.

OCCURRENCE OF MENINGITIS IN THE CITY OF OURINHOS-S / P.

¹SILVA, D.; ²FERNANDES, J. A. A.

^{1 e 2} Departamento de Ciências Biológicas – Faculdades Integradas de Ourinhos - FIO/FEMM

RESUMO

A meningite é uma doença infecciosa que se caracteriza por um processo inflamatório das meninges que envolvem o cérebro. A doença tem distribuição mundial e sua expressão epidemiológica depende de fatores como o agente infeccioso, existência de aglomerados populacionais e características socioeconômicas dos grupos populacionais e do meio ambiente. Sua transmissão pode acontecer de varias formas: de pessoa a pessoa através das vias respiratórias, por gotículas da nasofaringe, a partir de um processo cirúrgico, de uma septicemia ou transmissão oral-fecal. As principais manifestações clínicas se caracterizam por febre, cefaléia intensa, sinais de irritação meníngea, náuseas, vômitos, rigidez de nuca, tontura, paralisia e coma. A doença pode ter inúmeros agentes infecciosos, como, bactérias, vírus, fungos ou protozoários. O diagnóstico da meningite é realizado através de um estudo do líquido cefalorraquidiano, podendo ser utilizada a hemocultura; através de provas bioquímicas seguidas de provas de aglutinação é possível identificar a espécie. A recuperação do paciente está intimamente correlacionada ao precoce diagnóstico para uma correta decisão terapêutica. O objetivo desse trabalho foi realizar uma coleta de dados junto a Vigilância Epidemiológica entre os anos de 2006 a 2008 referentes à meningite, frente ao elevado índice da doença na cidade de Ourinhos - SP. Ao analisar os resultados, percebeu-se uma maior incidência da doença no ano de 2007, sendo que a letalidade reduziu nestes anos. Segundo a etiologia, a meningite viral se destacou com maior índice de casos. A doença ocorreu com maior frequência em bairros da periferia da cidade.

Palavras-chaves: meningite, ocorrência, população.

ABSTRACT

Meningitis is an infectious disease that is characterized by an inflammation of the meninges surrounding the brain. The disease occurs worldwide and its expression depends on epidemiological factors such as the infectious agent, the existence of settlements and socioeconomic characteristics of populations and the environment. Its transmission can happen in several ways: from person to person through respiratory droplets from the nasopharynx, from a surgical procedure, a septicemia or fecal-oral transmission. The main clinical manifestations are characterized by fever, severe headache, signs of meningeal irritation, nausea, vomiting, neck stiffness, dizziness, paralysis and coma. The disease can have many infectious agents, such as bacteria, viruses, fungi or protozoa. The diagnosis of meningitis is accomplished through a study of cerebrospinal fluid can be used in blood culture, through biochemical tests followed by agglutination tests can identify the species. The patient's recovery is closely correlated to early diagnosis for a correct therapeutic decision. The aim of this study was to collect data from the Surveillance between the years 2006 to 2008 relating to meningitis, compared to the high rate of disease in the city of Ourinhos - SP. When analyzing the results, it was observed a higher incidence of the disease in 2007, and the mortality reduced in these years. According to etiology, viral meningitis was outstanding with the highest rate of cases. The disease occurred more often in suburban neighborhoods of the city.

Keywords: meningitis, occurrence, population.

INTRODUÇÃO

De acordo com Burton e Engelkirk (2005), a meningite consiste num processo inflamatório das meninges, membranas que envolvem o cérebro. Tendo inúmeras causas, como reações a vacinas, ingestão de drogas, traumatismos, ou a um patógeno, como bactéria, vírus, fungos ou protozoários, sendo a meningite viral menos grave que a meningite bacteriana.

As meningites de origem infecciosa, principalmente causada por vírus e bactérias, são as mais importantes do ponto de vista da saúde pública, pelo seu potencial de produzir surtos e pela magnitude de sua ocorrência. Seu período de incubação em geral é de 2 a 10 dias; em média de 3 a 4 dias podendo haver alguma variação dependendo do agente etiológico. Sua transmissibilidade acontece de várias formas, como: de pessoa a pessoa através das vias respiratórias por gotículas e secreções da nasofaringe, através de uma septicemia (nesses casos os espaços ventrículo-subaracnóideo são a via de transmissão do germe), de um instrumento cirúrgico mal esterilizado, etc. A transmissão oral-fecal é de grande importância em infecções por enterovírus. A meningite tuberculosa é uma complicação da tuberculose pulmonar. (BRASIL, 2006).

Segundo uma pesquisa feita por Takemura e Andrade (2001), a vacinação contra *Haemophilus influenzae* tipo b (Lehmann & Neumann, 1896) (Pasteurellales: Pasteurellaceae), foi responsável pela redução da incidência de meningite entre menores de cinco anos em Curitiba e Londrina. Para a manutenção dessa baixa incidência, deve ser garantida boa qualidade do serviço de Vigilância Epidemiológica e adequada cobertura vacinal.

A doença pode ser transmitida por bactérias como: *Streptococcus pneumoniae* (Chester, 1901) (Lactobacillales: Streptococcaceae), *Haemophilus influenzae* (Lehmann & Neumann, 1896) (Pasteurellales: Pasteurellaceae), *Neisseria meningitidis* (Albrecht & Ghon 1901) (Neisseriales: Neisseriaceae), *Escherichia coli* (T. Escherich, 1885) (Enterobacteriales: Enterobacteriaceae) e *Streptococcus agalactiae* (grupo B de Lancefield). Raramente encontra-se *Listeria monocytogenes* (Murray et al. 1926) (Bacillales: Listeriaceae), *Staphylococcus aureus* (Rosenbach, 1884) (Bacillales: Staphylococcaceae), entre outras. Sendo mais frequentes nos recém-nascidos as bactérias *Streptococcus agalactiae* (Lehmann & Neumann, 1898)

(Lactobacillales: Streptococcaceae) e *Escherichia coli* (T. Escherich, 1885) (Enterobacteriales: Enterobacteriaceae); em crianças entre 2 meses e 5 anos *Haemophilus influenzae* tipo B (Lehmann & Neumann, 1896) (Pasteurellales: Pasteurellaceae), *Streptococcus pneumoniae* (Chester, 1901) (Lactobacillales: Streptococcaceae) e *Neisseria meningitidis* (Albrecht & Ghon 1901) (Neisseriales: Neisseriaceae); em adultos *Streptococcus pneumoniae* (Chester, 1901) (Lactobacillales: Streptococcaceae), e *Neisseria meningitidis* (Albrecht & Ghon 1901) (Neisseriales: Neisseriaceae). Existe, além dessas causas e de meningite por fungos e vírus, a meningite tuberculosa, que é conseqüente da disseminação hematogênica da tuberculose pulmonar. O meningococo é transportado para as células por meio de vesículas, proliferando e passando para o tecido subepitelial. (TRABULSI, 1998).

De acordo com Krebs e Taricco (2004), a prematuridade, o baixo peso e a presença de doenças infecciosas pré-existentes no recém-nascido ou na mãe são importantes fatores de risco para a meningite. Portanto, a melhora na assistência pré-natal e no controle das infecções hospitalares são medidas importantes na diminuição da incidência de meningite bacteriana neonatal.

As manifestações clínicas se caracterizam por febre, cefaléia intensa, sinais de irritação meníngea, náuseas, vômitos, dor de garganta, rigidez de nuca e exantema. Podem ocorrer sintomas neurológicos como: tontura, convulsões, paralisia e coma; pode ocorrer morte em algumas horas. (BURTON; ENGELKIRK, 2005; COURA, 2005).

De acordo com Robbins (1975), os pacientes com paquimeningite (inflamação da dura-máter), o espaço subdural não oferece barreiras ao crescimento da infecção, de forma que a bolsa de pus comprime os hemisférios cerebrais provocando convulsões, cefaléias, hemiparesia e, eventualmente morte por hérnia. Já os pacientes com leptomeningite (inflamação da aracnóide e da pia-mater), têm sinais de infecção generalizada, pelo fato da doença geralmente apresentar uma bacteremia; apresentando como sintomas rigidez de nuca, dor à movimentação ocular, cefaléia, fotofobia, contratura da musculatura paravertebral e sinal de Kerning positivo (resposta em flexão da articulação do joelho, quando a coxa é colocada em certo grau de flexão, relativamente ao tronco). A meningite tuberculosa tem a base do cérebro e da medula espinhal como a área mais atingida. Os fungos também possuem alta capacidade de invadir o tecido nervoso e as meninges, tornando-se extremamente resistentes ao tratamento.

O diagnóstico das meningites inclui o exame citológico, químico, sorológico e bacteriológico do líquor, podendo ser utilizada a hemocultura e pesquisa de anticorpos em soros pareados (fase aguda de convalescença). Na bacterioscopia é importante examinar o líquor o mais rápido possível após a colheita, para evitar a autólise dos meningococos. Logo após, semear uma ou duas gotas de sedimento do líquor em um ou dois tubos de Agar Mueller-Hinton, Agar-ascite ou Agar-chocolate. A hemocultura é feita por semeadura de 5 – 10 ml de sangue em 100 ml de caldo Mueller-Hinto ou caldo-triptose. As culturas serão incubadas a 37° em atmosfera de 10% de CO₂ e examinadas diariamente no período de uma semana. As culturas são feitas da nasofaringe posterior e a colheita é feita por meio de um estilete curvo provido de um tampão de algodão ou de plástico. Através de provas bioquímicas, seguidas de provas de aglutinação é possível identificar a espécie. Se forem encontrados diplococos gram-negativos, intra e extracelulares praticamente conclui o diagnóstico. (TRABULSI, 1998; BIER, 1976).

Conforme afirma Pelczar, Chan e Krieg (1997), o diagnóstico da meningite pela *Neisseria gonorrhoeae* Zopf, 1885 (Neisseriales: Neisseriaceae) pode ser feito pela presença de diplococos gram-negativos dentro dos neutrófilos, quando o material biológico é observado no microscópio; devendo fazer o isolamento dos gonococos e a identificação por meio de testes laboratoriais. O isolamento deve ser feito em Agar chocolate contendo antibióticos para suprir o crescimento de bactérias da flora normal e as provas bioquímicas utilizadas são oxidase positiva e a produção de ácido em meio glicose, mas não em meio com maltose.

Existe uma importante relação entre a precisão do exame LCR e a proximidade da lesão, ou seja, como o exudato inflamatório da meningite tuberculosa geralmente se localiza na base do crânio, a punção do LCR cisternal pode apresentar maior positividade para a detecção das alterações específicas do que a punção lombar. (HERINGER et al., 2005).

Lorenzoni et al. (2002), afirmam que os exames laboratoriais de rotina mostram-se inespecíficos para o diagnóstico da meningite Paracoccidioidomicótica (MPCM); sendo necessária a pesquisa direta e cultura do fungo no exame do LCR. A recuperação do paciente está intimamente correlacionada ao precoce diagnóstico para uma correta decisão terapêutica.

Segundo Veronesi (1976), algumas normas terapêuticas são imprescindíveis, como: instituição precoce do tratamento, rápida eliminação do organismo infectante

(para tanto é necessária a escolha correta do antibiótico e manter a concentração útil no líquido cefalorraquidiano e prevenir a resistência aos antibióticos), escolher antibióticos menos tóxicos e deixar agir os antibióticos durante o tempo necessário.

O antibiótico mais indicado para o tratamento da meningite meningocócica é a penicilina, pois atravessam facilmente a barreira hematoliquórica e até o presente não foram encontrados meningococos portadores de plasmídeos de resistência. (TRABULSI, 1998).

Por outro lado, Romanelli et al. (2002), afirmaram que a monitoração contínua dos agentes etiológicos prevalentes em cada instituição e de sua resistência é fundamental para a escolha antimicrobiana, assim torna-se mais eficaz o tratamento das doenças, principalmente as infecções meníngeas.

Mais ainda, conforme Pelczar, Chan e Krieg (1997), a meningite por *Haemophilus influenzae* (Lehmann & Neumann, 1896) (Pasteurellales: Pasteurellaceae) é o tipo mais freqüente em crianças entre 6 semanas a 2 anos de idade e o tratamento consiste em uma combinação de ampicilina e cloranfenicol. A vacina disponível consiste em polissacarídeo capsular purificado do sorotipo B, sendo administrada em crianças, em doses seriadas aos dois, quatro e seis meses de idade.

Os surtos epidêmicos da meningite meningocócica, geralmente ocorrem nas aglomerações, como quartéis, escolas, etc.; porém prevalece a forma endêmica com casos esporádicos, principalmente em crianças. A profilaxia baseia-se no isolamento dos doentes; na quimioprofilaxia: 1 – 2 g diárias de sulfadiazina, durante dois dias, aos familiares e próximos dos infectados. Foi experimentada com sucesso profilático, em recrutas do Exército dos Estados Unidos, uma vacina anti-meningocócica preparada com o polissacarídeo C sob a forma de polímero de elevado peso molecular. Porém em surtos epidêmicos na população civil ainda não foi avaliada; nesses casos se aplica a vacina polissacarídica A. (BIER, 1976).

A expressão epidemiológica da meningite depende de fatores como o agente infeccioso, aglomerados populacionais e características socioeconômicas dos grupos populacionais e do meio ambiente. A sazonalidade da doença caracteriza-se pelo predomínio no inverno das meningites bacterianas e no verão das meningites virais. A *Neisseria meningitidis* (Albrecht & Ghon 1901) (Neisseriales: Neisseriaceae) tem distribuição mundial, podendo ocasionar epidemias, sendo a principal bactéria causadora da meningite (na década de 70 e 80 ocorreram epidemias em várias

idades do Brasil devido aos sorogrupos A, C e B); a *Haemophilus influenzae* do tipo B (Lehmann & Neumann, 1896) (Pasteurellales: Pasteurellaceae) até o ano de 1999 representava a segunda causa de meningite bacteriana depois da meningocócica; a partir de 2000 após a introdução da vacina conjugada contra a Hib, caiu 90% a incidência de meningite por este agente e então a 2ª maior causa de meningites bacterianas passou a ser representada pelo *Streptococcus pneumoniae* (Chester, 1901) (Lactobacillales: Streptococcaceae). As vacinas contra a meningite são específicas para cada agente etiológico; algumas estão indicadas apenas em situações de surto, outras estão incluídas no calendário básico de vacinação da criança. (BRASIL, 2006).

Assim, foram objetivos verificar a incidência de meningite nos anos de 2006 a 2008 no município de Ourinhos, estado de São Paulo; onde foram observados os tipos de meningite, a faixa etária e o sexo mais acometidos; o número de óbitos e os bairros mais afetados pela doença.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um levantamento bibliográfico sobre a meningite através de livros, revistas especializadas e artigos científicos. Posteriormente foi aplicado um questionário junto à direção e os profissionais do setor de Vigilância Epidemiológica do município de Ourinhos, estado de São Paulo.

Dessa forma, foi realizado um estudo dos dados coletados junto aos registros da Vigilância Epidemiológica do município entre os anos de 2006 a 2008, onde foram levantados a ocorrência de meningite, quais os tipos de meningite mais ocorridos, qual a faixa etária mais acometida, qual o sexo mais acometido, o número de óbitos por tipo de meningite e os bairros mais afetados pela doença.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram apresentados segundo um estudo dos dados coletados junto aos registros da Vigilância Epidemiológica da cidade de Ourinhos – SP sobre a ocorrência da meningite no município; no qual foi notificado um total de 100 casos no período de 2006 a 2008.

De acordo com a figura 1, observa-se uma maior incidência da doença no ano de 2007 com 40 casos; sendo que no ano de 2006 aconteceram 25 casos e no ano de 2008 aconteceram 35 casos.

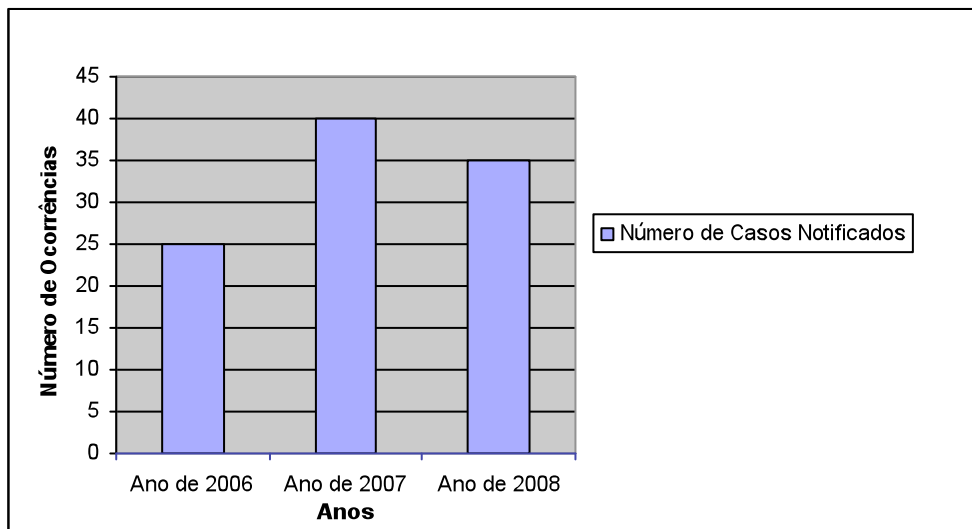


Figura 1 – Ocorrência do número de casos de meningite notificados, entre os anos de 2006 a 2008 na cidade de Ourinhos – SP.

De um total de 100 casos, constata-se na figura 2 que 76% (19 casos) evoluíram para cura e 24% (6 casos) evoluíram para óbito no ano de 2006. No ano de 2007, 85% (34 casos) evoluíram para cura e 15% (6 casos) evoluíram para óbito. No ano de 2008, 91% (32 casos) evoluíram para a cura e 9% (3 casos) evoluíram para óbito. No ano de 2006 e 2007 observa-se o mesmo número de óbitos, apesar do número de casos serem diferentes.

Houve um declínio da letalidade durante os três anos, aumentando progressivamente a porcentagem de cura.

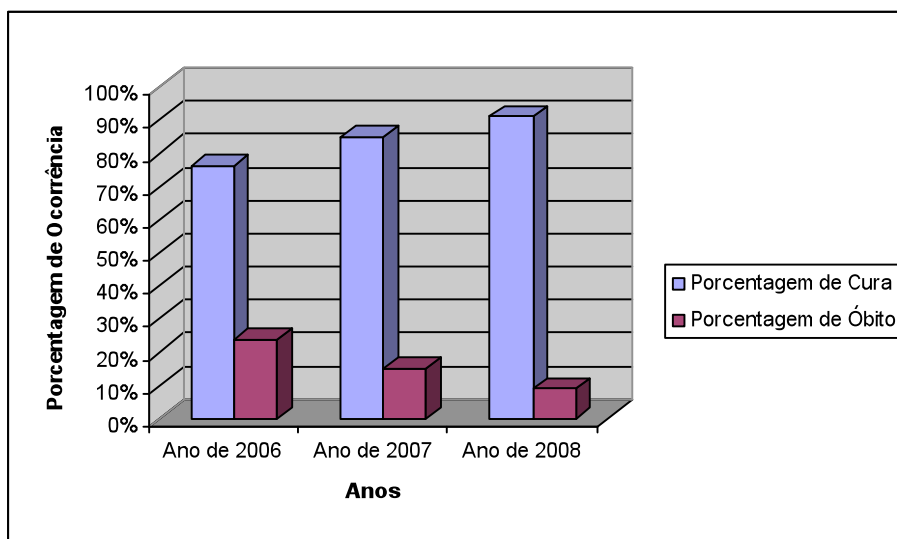


Figura 2 – Porcentagem de cura e óbito para meningite, notificados entre os anos de 2006 a 2008 na cidade de Ourinhos – SP.

Conforme relata a figura 3, entre os anos de 2006 a 2008, dos 100 casos houve maior prevalência de meningite viral (58 casos), sendo que ocorreu o mesmo

número de casos de: meningite não especificada e meningococemia (6 casos para cada etiologia), meningite por pneumococo e meningite meningocócica (5 casos para cada etiologia), meningite fúngica – criptococos e meningite por outra etiologia (4 casos para cada); meningite por outras bactérias com um total de 7 casos, 3 casos de meningite tuberculosa, e 2 casos de meningite com meningococemia.

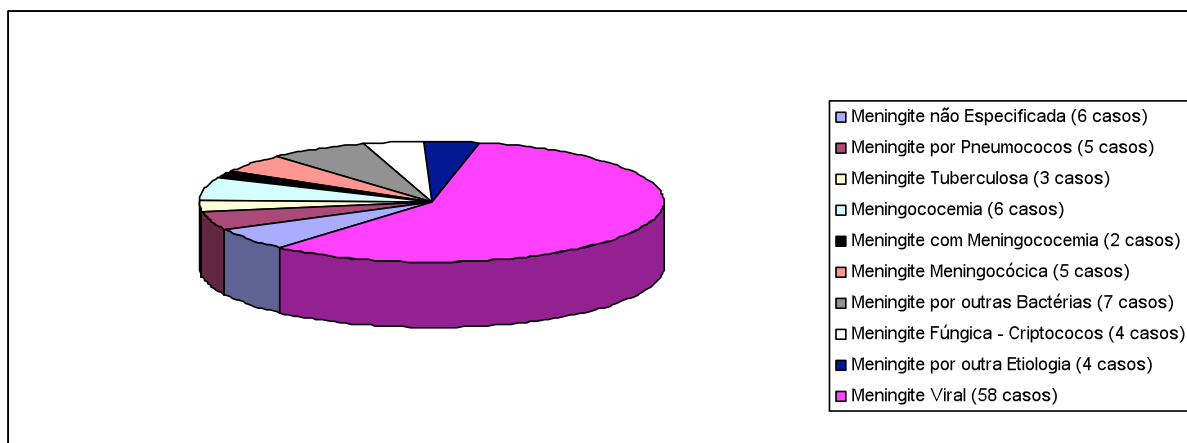


Figura 3 – Número de casos de meningite notificados, segundo etiologia entre os anos de 2006 a 2008 na cidade de Ourinhos – SP.

Quando se compara a incidência de meningite segundo o sexo, percebe-se que houve uma maior prevalência entre o sexo masculino nos anos de 2007 e 2008. Sendo que no ano de 2006 ocorreram 14 casos (56%) no sexo feminino e 11 casos (44%) no sexo masculino, no ano de 2007 ocorreram 16 casos (40%) no sexo feminino e 24 casos (60%) no sexo masculino, e no ano de 2008 ocorreram 16 casos (46%) no sexo feminino e 19 casos (54%) no sexo masculino; conforme mostra a figura 4.

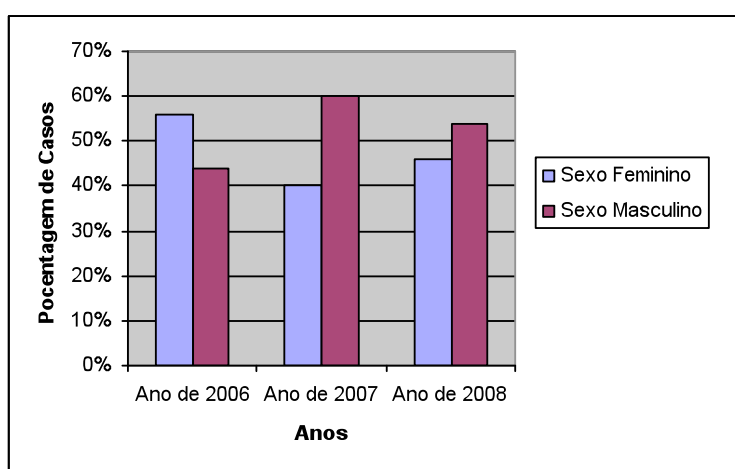


Figura 4 – Porcentagem dos casos de meningite notificados, segundo sexo entre os anos de 2006 a 2008 na cidade de Ourinhos – SP.

Dos pacientes com meningite notificados, segundo a faixa etária (figura 5), foi registrado no ano de 2006: 4 casos (16%) em crianças menores de 1 ano de idade, 4 casos (16%) em crianças de 1 – 4 anos de idade, 1 caso (4%) em crianças de 5 – 9 anos de idade, 5 casos (20%) em pessoas de 10 – 19 anos de idade, 2 casos (8%) em pessoas de 20 – 29 anos de idade, 2 casos (8%) em pessoas de 30 – 39 anos de idade, 5 casos (20%) em pessoas de 40 – 59 anos de idade e 2 casos (8%) em pessoas de 60 anos ou mais. No ano de 2007 foram registrados: 1 caso (2%) em crianças menores de 1 ano de idade, 10 casos (25%) em crianças de 1 – 4 anos de idade, 9 casos (23%) em crianças de 5 – 9 anos de idade, 6 casos (20%) em pessoas de 10 – 19 anos de idade, 4 casos (10%) em pessoas de 20 – 29 anos de idade, 4 casos (10%) em pessoas de 30 – 39 anos de idade, 4 casos (10%) em pessoas de 40 – 59 anos de idade e nenhum caso em pessoas de 60 anos ou mais. No ano de 2008 foram registrados: 2 casos (6%) em crianças menores de 1 ano de idade, 5 casos (14%) em crianças de 1 – 4 anos de idade, 5 casos (14%) em crianças de 5 – 9 anos de idade, 8 casos (23%) em pessoas de 10 – 19 anos de idade, 4 casos (11%) em pessoas de 20 – 29 anos de idade, 3 casos (9%) em pessoas de 30 a 39 anos de idade, 5 casos (14%) em pessoas de 40 – 59 anos de idade, e 3 casos (9%) em pessoas de 60 anos ou mais.

Observando a distribuição etária da incidência de meningite de uma maneira geral, foi possível perceber que no ano de 2006 houve maior incidência da doença entre as faixas etárias de 10 – 19 anos, 40 – 59 anos, 1 – 4 anos e menores de 1 ano; no ano de 2007 houve maior incidência da doença entre as faixas etárias de 1 – 4 anos, 5 – 9 anos e 10 – 19 anos; e no ano de 2008 houve maior incidência da doença entre a faixa etária de 10 – 19 anos.

Entre as faixas etárias que houve maior incidência da doença, merece destaque a de 1 – 4 anos (idade em que as crianças permanecem em creches), pois segundo Marin e Silva (2005) as creches representam um fator de risco para a transmissão de bactérias, devido ao prolongado e intenso contato entre as crianças.

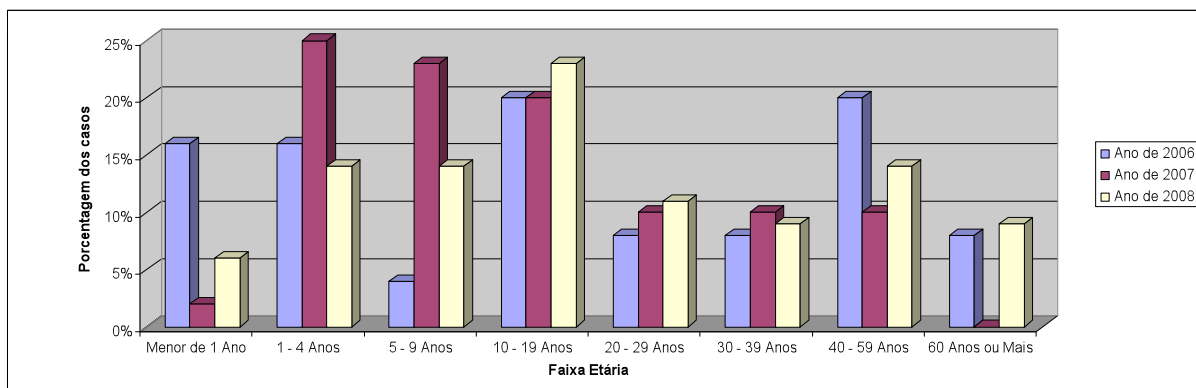


Figura 5 – Porcentagem dos casos de meningite notificados, segundo faixa etária entre os anos de 2006 a 2008 na cidade de Ourinhos – SP.

Os bairros que se destacaram com maior índice da doença foram: Jardim Itamaraty com 11 casos, Jardim Paris com 5 casos; CDHU, Jardim Anchieta, Jardim das Paineiras, Jardim Europa, Parque Pacheco Chaves e Vila Boa Esperança com 4 casos pra cada bairro. O bairro que teve maior incidência da doença foi o Jardim Itamaraty, que se localiza na periferia da cidade, com nível sócio-econômico relativamente baixo.

Conforme afirmam Moraes e Barata (2005), a distribuição espacial da meningite mostra maior ocorrência de casos nas áreas consideradas periféricas e intermediárias em relação ao centro da cidade, onde a população encontra-se mais concentrada, com situações precárias de moradia.

CONCLUSÃO

Ao analisar a ocorrência da meningite nos anos de 2006 a 2008, foi possível observar uma maior incidência no ano de 2007, sendo que a letalidade reduziu progressivamente durante esses anos. Em relação à determinação etiológica percebeu-se maior prevalência de meningite viral, se destacando também as meningites por outras bactérias, meningococemia e meningite não especificada. Nos anos de 2007 e 2008 houve maior incidência entre o sexo masculino, diferente do que aconteceu no ano de 2006, com maior incidência entre o sexo feminino. Observando de uma maneira geral, as faixas etárias que mais ocorreram foram: 1 – 4 anos, 5 – 9 anos, 10 – 19 anos, e com menor freqüência 40 – 59 anos. A distribuição espacial da doença ocorreu com maior incidência em bairros que se localizam na periferia da cidade, com nível sócio-econômico relativamente baixo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIER, O. **Bacteriologia e Imunologia**. 17 ed. Rio de Janeiro: Edições Melhoramentos. 1056 p. 1976.
- BRASIL. **Guia de Vigilância Epidemiológica: Meningite**. 6ª Ed. Brasília: Ministério da Saúde. 814 p. 2006.
- BURTON, G. R. W.; ENGELKIRK, P. G. **Microbiologia para as Ciências da Saúde**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 426 p. 2005.
- COURA, J. R. **Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias**. Volume 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2025 p. 2005.
- HERINGER, R. R.; FERNANDES, L. E. B. C.; GONÇALVES, R. R.; PUCCIONI-SOHLER, M. Localização da Lesão e Achados do Líquido Cefalorraquiano na Meningite Tuberculosa. **Arquivos de Neuropsiquiatria**. v. 63, n. 2 b, p. 543 – 547, 2005.
- KREBS, V. L. J., TARICCO, L. D. Fatores de Risco para Meningite Bacteriana no Recém-Nascido. **Arquivos de Neuropsiquiatria**. v. 62, n. 3 a, p. 630 – 634, 2004.
- LORENZONI, P. J.; CHANG, M. R.; PANIAGO, A. M. M.; SALGADO, P. R. Meningite Paracoccidiodomocítica. **Arquivos de Neuropsiquiatria**. v. 60, n. 4, p. 1015 – 1018, 2002.
- MARIN, J. M.; SILVA, M. E. N. B. Ocorrência de *Haemophilus influenzae* em Crianças Atendidas em Creches. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**. v. 26, n.3, p. 167 – 174, 2005.
- MORAES, J. C.; BARATA, R. B. A Doença Meningocócica em São Paulo, Brasil, no Século XX: Características Epidemiológicas. **Cad. Saúde Pública**. v. 21, n. 5, p. 1458 – 1471, 2005.
- PELCZAR JR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia Conceitos e Definições**. Volume 2, 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 517 p. 1997.
- ROBBINS, S. L. **Patologia Estrutural e Funcional**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Interamericana Ltda. 1422 p. 1975.
- ROMANELLI, R. M. C.; ARAÚJO, C. A.; DIAS, M. W.; BOUCINHAS, F.; CARVALHO, I. R.; MARTINS, N. R. L.; FREIRE, H. B. M. Etiologia e Evolução das Meningites Bacterianas em Centro de Pediatria. **Jornal de Pediatria**. v. 77, n. 1, p. 24 – 30, 2002.
- TAQUEMURA, N. S.; ANDRADE, S. M. Meningite por *Haemophilus influenzae* Tipo b em Cidades do Estado do Paraná, Brasil. **Jornal de Pediatria**. v. 77, n. 5, p. 387 – 392, 2001.
- TRABULSI, L. R. **Microbiologia**. 2ª ed. São Paulo. Rio de Janeiro. Belo Horizonte: Atheneu.1998.
- VERONESI, R. **Doenças Infecciosas e Parasitárias**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1149p. 1976.