

A doença meningocócica em São Paulo, Brasil, no século XX: características epidemiológicas

Meningococcal disease in São Paulo, Brazil, in the 20th century: epidemiological characteristics

José Cássio de Moraes ¹
Rita Barradas Barata ¹

Abstract

This study analyzes the epidemiological behavior of meningococcal disease in the city of São Paulo, Brazil, over the course of the 20th century. Applying data from patient records, death certificates, and epidemiological surveillance, the authors describe trends in the disease throughout the century, seasonal variations, and incidence distribution by area, age, and gender. The temporal trends show constant incidence during endemic periods, interrupted by epidemic events. Four epidemic events during the last century occurred in circumstances of serious social disturbances and were caused by serogroups A (the first two), A and C, and B and C, respectively. Seasonal variations involved aggravation during autumn and winter throughout the entire century. Geographic distribution followed the displacement of the poor population in the urban territory. Age and gender distribution remained unaltered during all the endemic periods, showing an increased risk associated with younger age. The epidemic periods (except for the last) showed major alterations in age and gender distribution, with an increased risk among young people and youth adults and occurrence in all age brackets.

Meningococcal Meningitis; Epidemiologic Surveillance; Diseases Outbreaks

Introdução

A organização da vida em sociedade se expressa nas características epidemiológicas de cada doença, determinando a tendência temporal, a distribuição espacial e os grupos mais vulneráveis. No caso das doenças transmissíveis esse processo de determinação social é mediado pelas características biológicas dos agentes etiológicos e dos indivíduos expostos.

A doença meningocócica ocorre em níveis endêmicos em praticamente todos os países, sendo infecção exclusivamente humana, transmitida por meio de gotículas de secreção oronasal. O agente etiológico, diplococo gram-negativo intracelular, apresenta pequena ou nula capacidade de resistência no meio ambiente, e o contágio ocorre entre indivíduo infectado (doente ou portador) e indivíduo suscetível, sem a intermediação do ambiente. Periodicamente, a incidência torna-se epidêmica, após a modificação dos sorogrupos circulantes e na vigência de situações sociais de vulnerabilidade.

O objetivo desta pesquisa foi estudar as características epidemiológicas da doença meningocócica na cidade de São Paulo, Brasil, durante o século XX, analisando a tendência secular, a distribuição espacial e os grupos mais suscetíveis segundo idade e sexo, tendo em vista as transformações da cidade ao longo do século e também os avanços técnico-científicos relacionados ao diagnóstico, tratamento e prevenção.

¹ Departamento de Medicina Social, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Correspondência

R. B. Barata
Departamento de Medicina Social, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.
Rua Dr. Cesário Motta Jr. 61, 6^o andar, São Paulo, SP 01221-020, Brasil.
rita.barata@fcmcspp.edu.br

A recuperação histórica das características epidemiológicas das doenças transmissíveis é importante não apenas para melhor documentação dos aspectos da vida cotidiana durante o século XX, mas também para melhor compreensão dos perfis epidemiológicos atuais. Até o presente, não há na literatura brasileira nenhum registro sobre a tendência secular e outros aspectos do comportamento epidemiológico da doença meningocócica em um período tão longo. Esses dados podem auxiliar a elaboração de propostas de controle mais eficientes e monitoramento mais adequado de uma doença com potencial epidêmico.

Metodologia

Estudo descritivo das características epidemiológicas da doença meningocócica em residentes na cidade de São Paulo durante o século XX. Os dados referentes aos casos e óbitos por doença meningocócica foram obtidos nos livros de registro e prontuários do Instituto de Infectologia Emílio Ribas para os anos de 1900 a 1959 e 1976 a 1983. Para o período de 1960 a 1975 foi utilizado banco de dados elaborado pelos autores em pesquisa anterior também baseada em consulta a prontuários e, para o período de 1984 a 2003 foram utilizados os bancos de dados do sistema estadual de vigilância epidemiológica da Secretaria de Estado da Saúde. Para os óbitos, utilizados no cálculo das taxas de mortalidade, e estimativas populacionais foram utilizadas informações obtidas na Fundação Seade.

Os dados foram coletados por alunas de iniciação científica do Curso de Enfermagem da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, sob a orientação dos autores.

Para cada caso foram coletadas informações de identificação (nome, idade, sexo), local de residência, procedência, data de internação, data de alta ou óbito e diagnóstico. Foram considerados casos de doença meningocócica aqueles classificados, por critérios clínicos, como meningite cérebro-espinhal epidêmica ou meningococemia, e aqueles que apresentavam identificação de diplococo gram-negativo no líquido, isolamento de meningococo em cultura ou identificação de meningococo em contra-imunoeletroforese. Desde o início do século XX havia capacidade de diagnóstico etiológico das meningites meningocócicas, baseado inicialmente na cultura e identificação de sorogru-

pos. O fato de o hospital de isolamento ser praticamente o único a realizar o tratamento hospitalar dos casos até a década de 70, facilitou o estudo dos casos e óbitos nesse período. A partir da implantação do sistema de vigilância epidemiológica, em 1976, as informações foram obtidas das fichas de investigação de caso. Em São Paulo todos os casos notificados são investigados. Os endereços foram classificados por subdistrito de residência utilizando as divisões territoriais de cada período.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Santa Casa de São Paulo.

Resultados

Os resultados serão apresentados segundo as características de distribuição temporal: tendência secular e variação sazonal; distribuição no espaço e distribuição segundo idade e sexo, destacando-se os aspectos mais importantes de cada uma das características epidemiológicas da doença meningocócica.

Tendência secular

As taxas de incidência, mortalidade e letalidade estão apresentadas na Tabela 1. Em negrito estão destacados os valores correspondentes aos períodos epidêmicos. Os anos endêmicos apresentam taxas de incidência e mortalidade semelhantes ao longo do período. Assim, a tendência secular da incidência e da mortalidade, durante o século XX, poderia ser descrita como uma linha reta marcada por oscilações desprezíveis durante os períodos endêmicos, interrompida periodicamente pela ocorrência epidêmica em momentos críticos para a população (Tabela 1; Figura 1).

Os primeiros casos em São Paulo ocorreram em fevereiro de 1906 entre imigrantes europeus, provenientes da Ilha da Madeira, Portugal. Os casos foram encaminhados ao hospital de isolamento tendo o diagnóstico confirmado na autópsia e pela identificação dos meningococos realizada pelo Dr. Adolfo Lutz¹.

Até 1911, ocorreram casos esporádicos exclusivamente em imigrantes europeus, porém nesse ano foi registrado o primeiro caso em um brasileiro. O quadro permaneceu praticamente inalterado até 1919, registrando-se a presença crescente de casos entre brasileiros, geralmente entre militares aquartelados.

Em 1920 ocorre a primeira epidemia de doença meningocócica em São Paulo, provavel-

Tabela 1

Tendência secular da incidência, mortalidade e letalidade da doença meningocócica.
Município de São Paulo, Brasil, 1906/2000.

Ano	Incidência	Mortalidade*	Letalidade**	Ano	Incidência	Mortalidade*	Letalidade**
1906	2,88	–	87,50	1954	2,44	1,37	24,24
1907	0,33	–	100,00	1955	2,65	0,92	11,54
1908	0,00	–	–	1956	2,30	0,77	6,94
1909	0,00	–	–	1957	4,10	0,48	8,82
1910	0,32	–	100,00	1958	1,33	0,65	14,89
1911	1,40	–	80,00	1959	2,16	0,66	15,19
1912	3,50	–	50,00	1960	1,86	1,11	27,54
1913	4,38	–	38,10	1961	1,62	0,57	22,22
1914	1,44	0,21	42,86	1962	2,86	0,90	22,88
1915	0,21	0,00	100,00	1963	2,30	0,64	18,00
1916	0,22	0,00	100,00	1964	2,04	0,48	15,96
1917	0,42	0,21	50,00	1965	1,86	0,49	12,22
1918	0,00	0,38	–	1966	1,66	0,59	30,59
1919	1,12	0,67	40,00	1967	1,26	0,48	23,53
1920	8,46	4,32	40,82	1968	1,66	0,72	29,79
1921	8,81	3,39	25,00	1969	1,75	0,17	23,08
1922	11,76	4,55	32,00	1970	2,16	0,45	12,59
1923	12,18	5,09	37,97	1971	5,90	0,62	14,40
1924	6,20	2,15	22,45	1972	15,64	1,35	14,19
1925	4,72	3,54	47,50	1973	29,88	1,21	8,82
1926	3,97	2,54	50,00	1974	179,91	4,91	7,13
1927	2,53	1,16	37,50	1975	51,36	5,32	11,27
1928	3,50	2,37	39,29	1976	9,28	1,88	11,13
1929	2,40	–	30,00	1977	2,85	1,06	9,68
1930	2,76	7,59	37,50	1978	1,89	0,00	10,07
1931	1,32	0,55	25,00	1979	2,23	0,33	13,74
1932	1,48	0,95	35,71	1980	1,59	0,15	8,89
1933	2,64	1,22	34,62	1981	1,58	0,26	14,71
1934	3,48	1,55	27,78	1982	1,19	0,21	11,65
1935	2,90	1,40	38,71	1983	1,69	0,22	13,42
1936	2,69	1,62	33,33	1984	1,12	0,45	20,00
1937	3,70	0,86	18,60	1985	1,34	0,27	9,92
1938	2,40	0,99	27,59	1986	1,57	0,39	23,08
1939	3,33	1,66	33,33	1987	2,36	0,39	26,15
1940	2,64	0,83	28,57	1988	4,44	0,76	22,71
1941	1,88	0,51	19,23	1989	5,99	1,06	25,84
1942	4,12	0,55	10,00	1990	6,48	1,00	20,39
1943	1,96	0,65	13,33	1991	6,21	0,89	22,04
1944	1,86	0,37	10,00	1992	5,60	0,88	22,32
1945	9,18	1,65	8,97	1993	5,47	0,89	23,42
1946	19,11	2,40	6,73	1994	7,06	1,08	21,95
1947	24,20	2,76	9,21	1995	8,02	1,54	25,09
1948	16,59	2,17	10,33	1996	8,25	1,17	20,32
1949	7,66	2,11	15,63	1997	7,13	0,96	17,16
1950	5,41	1,59	15,13	1998	6,19	0,93	17,40
1951	4,58	1,60	13,21	1999	5,45	0,84	18,23
1952	2,67	0,99	16,92	2000	5,45	0,81	17,57
1953	1,79	0,47	13,04				

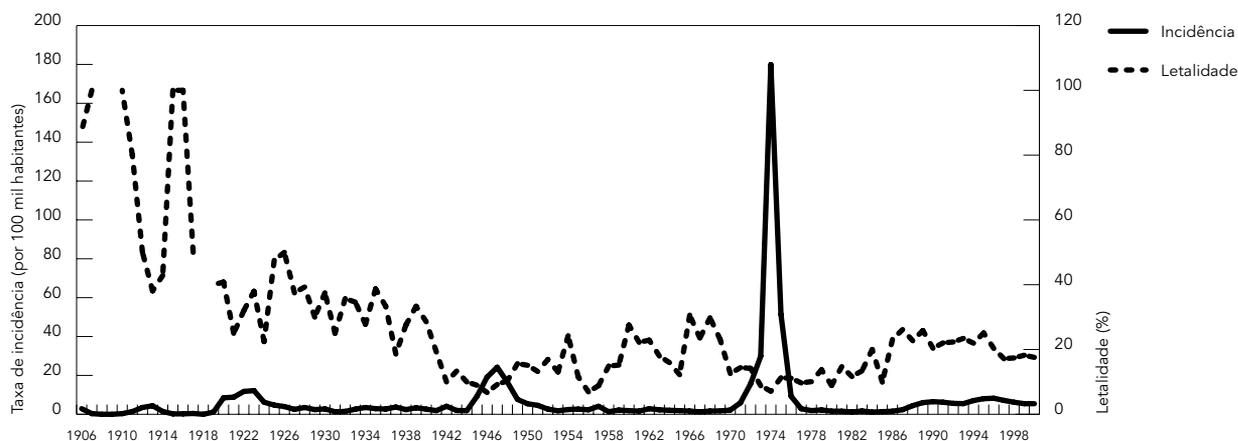
* Taxa de mortalidade calculada com base nos óbitos registrados pela Fundação Seade;

** Taxa de letalidade calculada com base nos dados de prontuários e ficha de investigação epidemiológica.

Fonte: prontuários (casos e óbitos de 1906 a 1977), fichas de investigação epidemiológica (casos e óbitos de 1978 a 2000) e declaração de óbito (Fundação Seade – 1906 a 2000). Nota: em negrito os períodos epidêmicos.

Figura 1

Tendência secular para a taxa de incidência e a letalidade por doença meningocócica. Município de São Paulo, Brasil, 1906/2002.



mente, em decorrência das condições precárias de vida da maioria da população operária então residente na capital. A carestia que havia motivado a greve geral de 1917 e alimentado os movimentos anarquistas entre o operariado de São Paulo, somada ao agravamento da situação econômica e social em consequência à Primeira Guerra Mundial, além dos impactos provocados pela gripe espanhola, forneceram o quadro ideal para o surgimento da epidemia na cidade. A incidência aumentou 8,5 vezes e cresceu paulatinamente atingindo seu pico em 1923 com taxa 12 vezes maior do que a média no período endêmico, voltando ao normal em novembro de 1926.

A letalidade variou entre 20,0 e 50,0% dos casos, já sob o impacto da adoção rotineira da soroterapia intratecal². Metade dos casos dessa epidemia foram causados pelos meningococos do sorogrupo A e cerca de 25,0% deles pelos meningococos do sorogrupo C, ambos com conhecido potencial epidêmico desde então³.

De 1927 a 1944, as taxas de incidência variaram entre 1,32 a 4,12 casos por 100 mil habitantes. A mortalidade manteve-se baixa durante o período acompanhando a tendência da incidência. A letalidade apresenta tendência declinante, de 40,0%, em 1927, para pouco mais de 10,0% em 1944 (Figura 1). Em 1937, médicos norte-americanos experimentam o uso de sulfas no tratamento de doença meningocócica⁴. A redução da letalidade para 9,0% comparada à letalidade de 22,0% observada nos pacientes

tratados com soro, levou à rápida adoção do novo tratamento no mundo todo, tão logo houve disponibilidade de sulfonamidas⁵. Em 1944, médicos da Marinha americana avaliaram a eficácia da penicilina no tratamento de meningites bacterianas obtendo excelentes resultados⁶. No próprio ano de 1944, Peixoto⁷ relatou a cura de um caso de meningite cérebro-espinal com penicilina, no Brasil.

Durante as décadas de trinta e quarenta, várias epidemias de meningite meningocócica ocorreram na Europa acompanhando a crise socioeconômica que afetou a maioria dos países após a Primeira Guerra Mundial e a forte crise capitalista do final dos anos 20⁸. O mesmo fato se repetiu ao final da Segunda Guerra Mundial. No Município de São Paulo ocorreu aumento acentuado da incidência entre 1945 e 1952. A taxa de incidência que havia sido inferior a dois casos por 100 mil habitantes em 1944, passou abruptamente a quase nove casos para cada 100 mil habitantes em 1945. A epidemia atingiu o pico máximo em 1947 e a incidência voltou aos valores endêmicos em 1952 (Figura 1). Essa epidemia foi provocada pela circulação de meningococos do sorogrupo A⁹. Foram registrados 1.733 casos de doença meningocócica, menos de 500 casos ao ano, com média diária pouco maior do que 1, volume facilmente absorvível pelo Hospital de Isolamento sem causar nenhum tipo de preocupação aos médicos ou à população. A letalidade atingiu os valores mais baixos de toda a série histórica

refletindo provavelmente os avanços alcançados com o uso cada vez mais freqüente dos antibióticos.

Terminada a epidemia de doença meningocócica, em 1952, a incidência retorna aos valores endêmicos típicos das regiões industrializadas¹⁰. Entre 1953 e 1969, a taxa de incidência flutua entre 1,26 e 2,86 casos por 100 mil habitantes. A mortalidade acompanha a incidência apresentando flutuação entre 0,17 e 0,92 óbitos por 100 mil habitantes. A letalidade volta a apresentar tendência ascendente. As taxas que haviam se mantido baixas durante a década de 40, sob a influência da introdução de antibióticos, voltam a apresentar valores superiores a 20,0% nesse novo período endêmico.

A epidemia que tem início em São Paulo em abril de 1971, acompanha uma onda de surtos epidêmicos que atingia diferentes países desde o final da década de 60. Essa epidemia foi extremamente importante por uma série de aspectos, dentre os quais se destacam a incidência alta com mais de 100 casos por 100 mil habitantes, a predominância do sorogrupo C que até então não havia sido associado com surtos de grandes proporções¹¹ e, a sobreposição de duas ondas epidêmicas, uma provocada pelo meningococo C, com início em abril de 1971, e outra causada pelo meningococo A, iniciada em abril de 1974, sem que a incidência pelo meningococo C tivesse cessado ou retornado aos valores endêmicos. Finalmente a epidemia propiciou o primeiro grande teste em massa das vacinas antimeningocócicas, de polisacarídeos, recentemente desenvolvidas¹².

A epidemia teve início insidioso mas a incidência aumentou exponencialmente entre 1971 e 1973. A taxa de incidência que havia sido de 2,16 casos por 100 mil habitantes em 1970, passou para 5,90 em 1971, 15,64 em 1972 e 29,38 casos em 1973. Esta primeira onda epidêmica foi causada por meningococos do sorogrupo C, resistentes à sulfa.

A análise da tendência secular da ocorrência de doença meningocócica em São Paulo permite avaliar com clareza as proporções assumidas pela epidemia da década de 70, comparativamente aos episódios anteriores (Figura 1). Ao início relativamente insidioso seguiu-se uma verdadeira explosão de casos em 1974, motivada pela circulação dos meningococos do sorogrupo A. A incidência alcançou a marca incrível de 179,71 casos por 100 mil habitantes. Foram registrados 12.307 casos no Município de São Paulo, com média de 33 casos novos por dia. A mortalidade acompanhou a curva da incidência crescendo lentamente até 1973 e apresentando pico em 1974 e 1975, para declinar em seguida.

A letalidade, que de 1970 a 1972 esteve variando entre 12,0 e 14,0% declina acentuadamente a partir de 1973 atingindo seu valor mais baixo, 7,0%, no ano de 1974. Como nas epidemias anteriores, a letalidade tende a diminuir exatamente nos momentos epidêmicos provavelmente em decorrência do diagnóstico mais precoce e da introdução oportuna do tratamento propiciada tanto pela maior atenção dada pelos médicos para a ocorrência da doença, como pelo alerta da população (Figura 1).

Nos anos 80 e 90 a estagnação econômica, o processo inflacionário e o desemprego crescente rompem os mecanismos básicos de reprodução social agravando ainda mais as precárias condições de vida na metrópole, aprofundando as desigualdades sociais. As políticas de ajuste concentram a renda nacional, acirra-se a concorrência e a violência torna-se um recurso cotidiano para a sobrevivência.

Nos primeiros dez anos após a epidemia da década de 70, a incidência da doença meningocócica retorna aos valores endêmicos repetindo o mesmo comportamento observado após cada uma das ondas epidêmicas anteriores. As taxas voltam a flutuar entre 1,0 e 2,5 casos por 100 mil habitantes a cada ano.

A curva de tendência nesses dez anos, mostra queda na incidência até 1982, ligeiro aumento em 1983, redução em 1984 e aumento constante até 1987, anunciando a nova epidemia que virá, no final da década. A taxa de mortalidade apresenta tendência levemente ascendente durante todo o período, mantendo porém taxas inferiores a 0,5 óbito por 100 mil habitantes.

A letalidade apresenta tendência ascendente durante o período, passando de valores em torno a 10,0% para valores acima de 20,0%, refletindo a substituição dos sorogrupos A e C pelo sorogrupo B. Os casos provocados pelo sorogrupo B são em média mais graves do que os provocados pelos sorogrupos A e C.

Em 1988 a taxa de incidência da doença meningocócica volta a ultrapassar o limiar endêmico. A incidência cresce a cada ano atingindo valor máximo em 1996. A partir desse ano, a incidência começa a cair, porém até dezembro de 2002 o valor não havia retornado aos níveis endêmicos. A taxa de mortalidade acompanha o movimento de alta da incidência apresentando valores crescentes entre 1988 e 1995, declinando em seguida. A letalidade também aumentou nesse período ultrapassando 20,0% em todos os anos, até 1996, quando começa a baixar.

Separadamente as curvas de incidência de meningite por meningococos C e B não caracterizam a ocorrência de epidemia pois sua in-

cidência estaria dentro dos valores esperados, entretanto, a soma das duas e mais os casos provocados por outros sorogrupos e os casos não grupados ultrapassam os níveis endêmicos. As epidemias produzidas pelo sorogrupo B desenvolvem-se lentamente, geralmente perdurando por mais de uma década, como vem ocorrendo em São Paulo¹³.

Variação sazonal

Nas primeiras décadas, o número de casos era insuficiente para permitir a identificação de variação sazonal. Após 1952, dado o volume anual de casos, será possível identificar comportamento sazonal específico: a incidência aumenta a partir de maio, durante o outono, mantendo-se alta durante todo o inverno, oscilando durante a primavera e cai durante o verão (Figura 2).

A variação sazonal não sofre alterações durante os períodos epidêmicos. Ainda que a incidência aumente, sua distribuição pelos meses do ano não sofre alteração, conservando as características apresentadas nos períodos endêmicos (Figura 3). Este padrão parece estar associado aos índices de umidade relativa do ar, uma vez que os meningococos sobrevivem melhor em ambientes secos. Em São Paulo, os meses de outono e inverno coincidem com as menores taxas de umidade relativa do ar.

Distribuição espacial

A ocupação social do espaço urbano na São Paulo do início do século XX seguia um padrão centrífugo: os distritos centrais, Consolação e Sé, concentravam a burguesia e as classes médias enriquecidas e eram as áreas mais privilegiadas da cidade, sendo beneficiadas pelas linhas de bonde, iluminação elétrica, rede de água e esgoto, coleta de lixo, pavimentação das ruas e telefones. Os distritos intermediários, Liberdade, Bela Vista, Santa Ifigênia e Santa Cecília, eram habitados predominantemente pelo proletariado imigrante e por parcelas das camadas médias. Nesses distritos a heterogeneidade social era bastante acentuada, havendo desde barracões de madeira e zinco e inúmeros cortiços até sobrados que pretendiam imitar os palacetes da burguesia.

Nos distritos periféricos do Bom Retiro, Brás, Mooca e Belenzinho, viviam predominantemente os proletários, em cortiços e malocas completamente carentes das melhorias urbanas existentes nas outras áreas. Os distritos suburbanos, Cambuci, Santana, Lapa, Penha, São Miguel, Nossa Senhora do Ó, Butantã e Vila Mariana, encontravam-se isolados do centro econômico e administrativo pela ausência de caminhos transitáveis e pela escassez de transportes urbanos. A população vivia das ativida-

Figura 2

Incidência de doença meningocócica segundo a distribuição sazonal nos períodos endêmicos. Município de São Paulo, Brasil, 1953/1965 e 1978/1987.

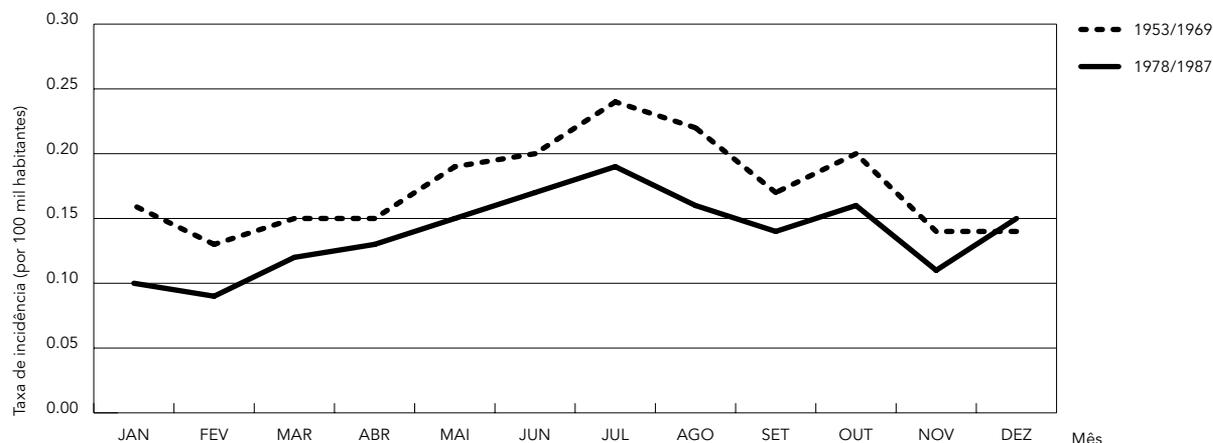
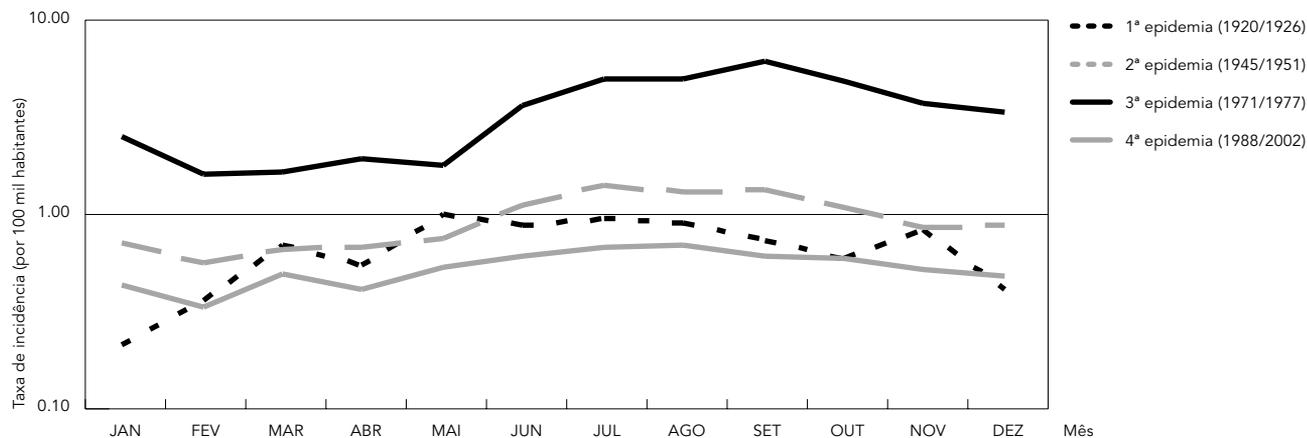


Figura 3

Incidência de doença meningocócica segundo a distribuição sazonal nos períodos epidêmicos. Município de São Paulo, Brasil, 1920/1926, 1945/1951, 1971/1977 e 1988/2002.



des hortigranjeiras, olarias e produção de carvão destinados ao abastecimento da cidade. As habitações eram afastadas umas das outras e a ocupação era mais rural do que urbana¹⁴.

A distribuição espacial dos casos de doença meningocócica no início do século mostra maior concentração de casos nas áreas consideradas periféricas e intermediárias em relação ao centro de então. As incidências de doença meningocócica eram baixas nas regiões suburbanas, locais onde as populações não se encontravam concentradas e onde o padrão de ocupação do espaço era tipicamente rural. Os distritos centrais – Consolação e Sé – também apresentavam incidência baixa provavelmente pela concentração relativa de atividades comerciais nessas regiões, assim como pelas melhores condições de vida. Eram os bairros operários, da área intermediária e periférica, os que apresentavam maior concentração de casos, tais como, Bom Retiro, Belém, Mooca e Brás, onde ficava localizada a hospedaria dos imigrantes. Os bairros da Liberdade, Bela Vista, Santa Cecília e Santa Ifigênia, considerados intermediários entre o centro e a periferia, apresentavam incidência também intermediária entre as duas áreas.

Durante a primeira epidemia, a distribuição espacial dos casos segue a mesma tendência com uma única modificação importante: os subúrbios passam a ser fortemente acometidos, com incidências próximas àquelas observadas nos bairros periféricos. A região central,

relativamente protegida no período endêmico, embora permanecendo com o menor risco, apresenta aumento de incidência de sete vezes, refletindo a suscetibilidade da população ali residente, para quem o contato com a doença só ocorre durante as epidemias. Na região intermediária o aumento é de 4,4 vezes. Os bairros periféricos apresentam as maiores taxas com risco 5,4 vezes mais alto do que o observado no período endêmico, e duas vezes maior do que o observado para os bairros da área central durante a epidemia. Os bairros suburbanos apresentam aumento de 22,7 vezes na incidência (Tabela 2).

No período de 1940 a 1944 os riscos mais altos estão concentrados nos distritos mais periféricos, aqueles que na etapa anterior eram classificados como suburbanos. Entre 1925 e 1944, a população cresceu 190,0%. Com o crescimento da cidade, as camadas pobres vão sendo deslocadas para bairros cada vez mais distantes do centro redefinindo a configuração urbana. O que antes era periferia agora compõem a região central e aqueles distritos que eram suburbanos passam a ser densamente ocupados pelos trabalhadores. A imigração internacional cessará completamente com o início do conflito armado na Europa. A década de 40 assistirá à chegada em massa dos migrantes nacionais, deslocados do nordeste e outras áreas rurais para fornecer a mão-de-obra necessária ao crescimento industrial. Apenas as áreas mais extremas a leste, ao sul e ao norte da

capital manterão, por mais alguns anos, as características suburbanas, com baixa densidade populacional. Os distritos da área intermediária passam por intensa transformação urbanística no período, dando lugar ao processo de verticalização da capital. Antigos palacetes e sobrados cedem espaço aos novos edifícios de apartamentos.

A distribuição espacial das taxas de incidência mostra a concentração do risco naquelas áreas para as quais as populações foram deslocadas e nas quais os migrantes começaram a se instalar: a porção distal da zona leste e a porção noroeste da zona norte. Na década de 40 aparecem as primeiras favelas em São Paulo¹⁵, concentrando-se no bairro da Mooca (favela do Oratório), Lapa (Rua Guaicurus), Ibirapuera, Barra Funda (Ordem e Progresso) e Vila Prudente.

A epidemia, de 1945 a 1952, produziu aumentos sensíveis na incidência em todas as áreas da cidade, porém a distribuição espacial não se alterou. As maiores taxas foram observadas no distrito de Itaquera (zona leste) e no de Perus (zona norte). Com taxas um pouco menores, mas ainda bastante altas estavam o distrito de São Miguel (zona leste) e três distritos do centro: Sé, Bom Retiro e Santa Cecília. Os demais distritos apresentaram valores abaixo da mediana. As áreas centrais mais afetadas eram aquelas nas quais concentravam-se habitações coletivas ou moradias precárias, ocupadas pelo proletariado e pelas camadas médias empobrecidas (Tabela 3).

O problema da moradia que já vinha se agravando desde a década de 40 tornou-se cada vez mais premente. Em 1957 já havia na capital 141 favelas com cerca de 8.488 barracos e aproximadamente 50 mil habitantes¹⁵.

No período endêmico de 1965 a 1969, as maiores taxas de incidência foram observadas em distritos periféricos localizados na zona leste ou na zona norte do município. Os únicos distritos não periféricos a apresentarem taxas altas de incidência foram Vila Madalena e Bom Retiro. A Vila Madalena concentrava habitações de classe média baixa e população favelada. O Bom Retiro possuía muitos cortiços e continuava a ser habitado predominantemente por trabalhadores do setor industrial.

A heterogeneidade das condições de vida em São Paulo determinava a distribuição também heterogênea dos casos no espaço urbano. Apesar da epidemia da década de 70 atingir fortemente todas as áreas da cidade, as regiões mais pobres, concentradas na periferia, apresentavam riscos mais altos. O maior aumento relativo no risco foi observado entre os distri-

Tabela 2

Distribuição geográfica da incidência de doença meningocócica. Município de São Paulo, Brasil, 1906/1926.

Área	1906/1919	1920/1926	RR (epidemia/endemia)
Central	0,73	5,29	7,25
Intermediária	1,10	4,80	4,36
Periférica	1,66	9,04	5,45
Suburbana	0,39	8,86	22,72
Total	1,11	7,32	6,59

Tabela 3

Distribuição geográfica da incidência de doença meningocócica. Município de São Paulo, Brasil, 1940/1952.

Área	1940/1944	1945/1952	RR (epidemia/endemia)
Centro	1,80	9,38	5,21
Oeste	2,71	6,65	2,45
Sul	2,41	8,30	3,44
Norte	3,37	10,25	3,04
Leste	3,30	13,48	4,08
Total	2,34	10,08	4,30

tos da zona sul, que no período endêmico apresentava incidência menor do que as demais áreas periféricas. Essa mudança ocorreu principalmente graças ao distrito de Santo Amaro.

Durante a década de 70, houve expansão acelerada de favelas, principalmente nos bairros da periferia, onde haviam terrenos desocupados. As unidades de favelas que em 1957 eram em número de 141 passaram a 525 em 1973¹⁵. A incidência foi diretamente proporcional ao crescimento populacional nessas áreas. A zona sul passou a ser a região com a maior concentração de população favelada no município (Tabela 4).

A epidemia começou pelo distrito de Santo Amaro, em maio de 1971, progredindo para os distritos contíguos. O processo de disseminação da epidemia nessa zona levou três anos para se completar porque o distrito de Parelheiros, por ser basicamente rural, foi um dos últimos redutos da cidade a ser atingido. Em novembro de 1971, a epidemia irrompeu na zona leste começando seu percurso pelo distrito de São Miguel Paulista, o mais fortemente atingi-

Tabela 4

Distribuição geográfica da incidência de doença meningocócica.
Município de São Paulo, Brasil, 1965/1977.

Área	1965/1969	1970/1977	RR (epidemia/ endemia)
Centro	0,90	23,20	25,78
Oeste	1,80	36,11	20,06
Sul	1,57	46,78	29,80
Norte	1,91	37,82	19,80
Leste	1,72	39,21	22,80
Total	1,52	36,78	24,20

do. O último distrito a ser afetado foi a Penha, após 21 meses. Em junho de 1972, foi a vez da zona norte ser atingida pela onda epidêmica. Os primeiros distritos a serem afetados foram Santana e Tucuruvi. Em um ano e meio todos os distritos da zona norte apresentavam incidência epidêmica. Na zona oeste, o primeiro distrito afetado foi a Lapa, 25 meses depois do início da epidemia na zona sul. A progressão nessa área levou apenas dez meses. Finalmente, a área central da cidade foi atingida em setembro de 1973. A maioria dos distritos ali localizados foi afetada apenas em 1974, no período máximo da epidemia. Em 11 meses, todos eles já apresentavam incidência epidêmica.

A progressão da epidemia se fez de forma concêntrica, das áreas periféricas para o centro da cidade, em ondas, sem que os distritos anteriormente atingidos deixassem de apresentar altas taxas de incidência. Assim, no primeiro semestre de 1974 não havia nenhuma área da cidade em que a epidemia não estivesse presente e atuante ¹².

Após essa grande epidemia, pela primeira vez desde o aparecimento da doença, a zona oeste apareceu como a área de maior risco na cidade. O distrito mais afetado pela doença foi o Butantã. O aumento do risco nessa área esteve associado ao crescimento da população favelada. Em 1980, a população favelada do município já somava mais de 400 mil pessoas correspondendo a 5,2% da população geral. Em 1987, o censo realizado pela Prefeitura Municipal encontrou 812.764 moradores em favelas, vivendo em mais de 150 mil barracos, correspondendo a 8,9% da população do município.

A outra área com risco alto para a doença meningocócica era a zona sul, na qual todos os distritos, com exceção do Jabaquara e de Parelheiros apresentavam taxas acima da média da cidade. Do mesmo modo que na zona oeste,

houve crescimento do número de favelas nessa área durante toda a década de 70 (Tabela 5).

O crescimento do Município de São Paulo, nas décadas de 80 e 90, continuava periférico, entretanto, o padrão de ocupação mudou. Nas décadas anteriores a expansão periférica ocorreu pela tríade: lote irregular – autoconstrução – casa própria, enquanto que na década de 90 o crescimento se deu sobretudo pela favelização.

O problema habitacional existente em São Paulo desde o início do século XX, foi se agravando ao longo do tempo de forma que em 2000 havia 600 mil pessoas vivendo em cortiços, principalmente no centro da cidade, 1 milhão e 900 mil pessoas vivendo em favelas e 1 milhão e 300 mil em loteamentos irregulares sem infra-estrutura básica ¹⁶.

O Programa de Atuação em Cortiços da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU) definiu nove áreas com alta concentração das habitações coletivas: Barra Funda, Bom Retiro, Brás, Bela Vista, Belém, Cambuci, Liberdade, Mooca e Santa Cecília. Todos esses distritos perderam população entre 1991 e 2000, sofreram processos de deterioração urbana e de ocupação dos edifícios desocupados por moradores “sem teto”.

Tanto no período endêmico quanto no epidêmico, as áreas com maior risco foram as zonas sul e oeste, ambas com taxas superiores à média municipal. Na região sul, o distrito da Saúde foi o mais afetado com 21 casos por 100 mil habitantes. Na zona oeste, apenas o distrito do Butantã apresentou taxa acima da média municipal, refletindo o crescimento da população favelada em novos bairros ali localizados.

No centro, as áreas mais afetadas foram aquelas com maior concentração de cortiços: Mooca, Barra Funda, Belém, Santa Cecília, Brás, Santa Ifigênia, Pari, Bela Vista e Bom Retiro.

Durante o século XX, a distribuição espacial da doença meningocócica seguiu o traçado urbano de ocupação da cidade pelas camadas mais pobres da população. A ocorrência da doença foi mais acentuada nos bairros e distritos ocupados pelo proletariado e subproletariado, seja nos chamados bairros populares, seja nas regiões de cortiços e favelas. Dependendo do crescimento da população migrante e de sua instalação na cidade, a localização dos grupos mais vulneráveis irá definir o padrão espacial da incidência.

Distribuição por idade e sexo

Nos períodos endêmicos a distribuição etária da incidência da doença meningocócica é semelhante em indivíduos de ambos os sexos e

apresenta menor risco à medida que aumenta a idade, assumindo a forma de um J invertido. Os menores de um ano são mais suscetíveis porque os anticorpos maternos persistem apenas até os três meses de idade e eles ainda não têm imunidade adquirida. Além disso, a atividade bactericida, do sistema imune, é menor entre os 6 e os 24 meses de idade, facilitando a ocorrência de quadros infecciosos invasivos antes dos dois anos de idade¹⁷ (Figura 4).

Uma das características mais marcantes das epidemias por doença meningocócica é o “deslocamento do risco” para faixas etárias mais velhas, isto é, grupos etários que não costumam ser afetados no período endêmico passam a apresentar a doença refletindo o aumento de circulação do agente etiológico e provavelmente a maior patogenicidade das cepas. Na fase epidêmica, já na primeira epidemia, é possível notar o risco excessivo para os menores de um ano, com redução para as crianças entre 1 e 4 anos de idade e 5 a 9 anos, e aumento do risco para os adultos jovens, entre 15 e 39 anos de idade, comportamento característico do predomínio de infecções pelo sorogrupo A (Figura 5).

A letalidade tende a ser menor entre os jovens e a aumentar entre os adultos. Apesar da introdução dos antibióticos já no final da década de 30, a letalidade é muito alta. Quase 30,0% dos casos nos menores de dez anos e cerca de 50,0% nos indivíduos com trinta anos e mais resultaram em óbitos (dados não apresentados).

No ano de 1974, a distribuição etária mudou mais uma vez, mostrando aumento da incidência ente os jovens de 15 a 19 anos e adultos jovens de 20 a 29 anos. A tendência de deslocamento para os grupos mais velhos ficou mais acentuada. Tal tendência é a resultante da sobreposição das duas ondas epidêmicas. A análise da distribuição por idade e sexo permite observar que o aumento da incidência nos grupos acima dos 14 anos de idade, tanto para os casos de meningococo C quanto para os casos de meningococo A, ocorreu apenas no sexo masculino (Figura 6). Provavelmente, esse aumento decorreu da maior exposição de jovens e adultos do sexo masculino a situações de risco relacionadas ao trabalho. Há diversos tipos

Tabela 5

Distribuição geográfica da incidência de doença meningocócica. Município de São Paulo, Brasil, 1978/1995.

Área	1978/1987	1988/1995	RR (epidemia/endemia)
Centro	1,37	5,49	4,01
Leste	1,41	5,67	4,02
Norte	1,57	6,00	3,82
Oeste	2,57	7,37	2,87
Sul	2,09	7,69	3,67
Total	1,64	6,16	3,76

Figura 4

Distribuição etária da incidência de doença meningocócica em anos endêmicos. Município de São Paulo, Brasil.

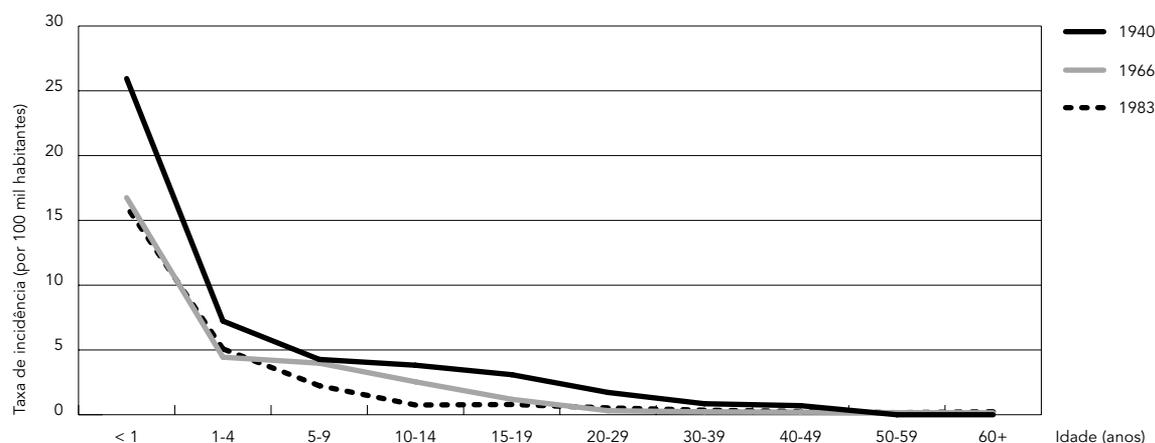


Figura 5

Incidência de doença meningocócica por idade. Município de São Paulo, Brasil, 1940 e 1948.

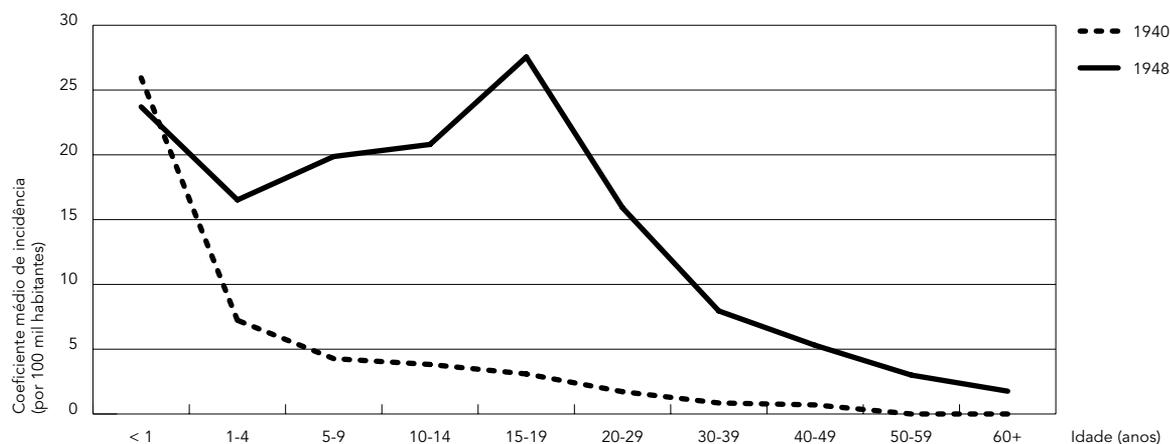
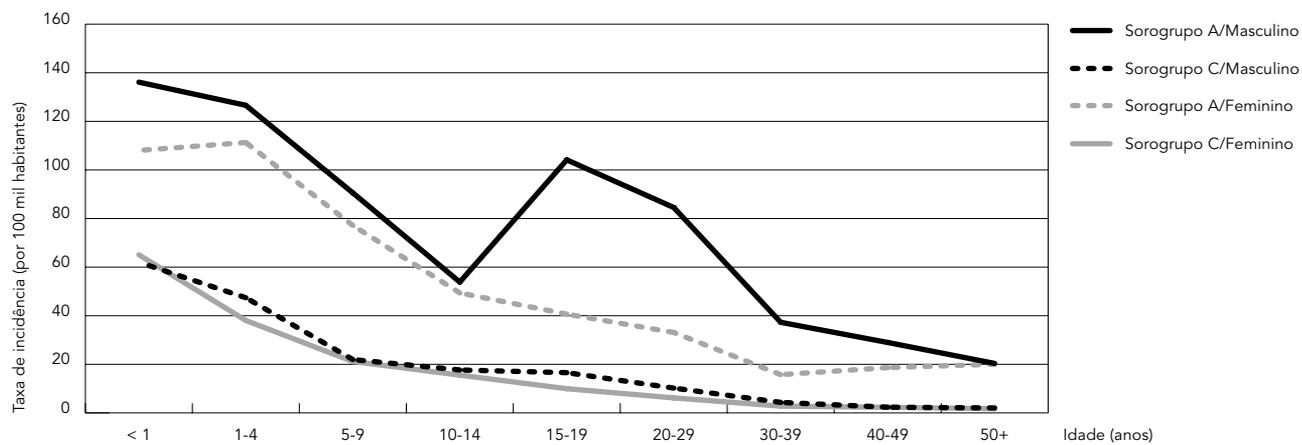


Figura 6

Incidência de doença meningocócica por idade, sexo e sorogrupo. Município de São Paulo, Brasil, 1974.



de ocupação em que predominam os trabalhadores do sexo masculino, tais como, a construção civil, extração de petróleo, mineração e outras, nas quais as condições de confinamento e aglomeração favorecem a transmissão dos meningococos.

Conclusões

A tendência secular da doença meningocócica na cidade de São Paulo pode ser caracterizada como relativamente constante, representando a ocorrência endêmica da doença, interrompida pela presença de epidemias, de maior ou menor magnitude na dependência da concentração populacional e dos sorogrupos implicados na produção dos casos.

As quatro epidemias registradas durante o século XX ocorreram em momentos de graves perturbações sociais: as duas primeiras após as duas grandes guerras, a terceira durante período acelerado de crescimento econômico e concentração de renda e, a última durante período de recessão econômica e desemprego.

As duas primeiras epidemias foram causadas pela circulação de meningococos do sorogrupo A. A terceira, ocorrida na década de 70, resultou da sobreposição de duas ondas epidêmicas: uma progressiva, produzida pelo sorogrupo C e outra, explosiva, provocada pelo sorogrupo A. A última epidemia, registrada no final dos anos 80, tem características distintas das anteriores, com evolução mais lenta e produzida pela circulação simultânea dos sorogrupos B e C.

A variação sazonal mantém-se praticamente constante durante todo o século, apresentando exacerbação da incidência no final do outono e durante o inverno.

A distribuição espacial mostrou-se bastante variável acompanhando os deslocamentos da população pobre no espaço urbano. Os maiores riscos sempre foram registrados nas áreas de concentração de proletários e subproletários, migrantes estrangeiros ou nacionais, e em situações precárias de moradia, tais como favelas e cortiços.

A distribuição por idade e sexo mantém-se inalterada em todos os períodos endêmicos, mostrando maior risco entre os menores de um ano e decréscimos acentuados à proporção que aumenta a idade. A letalidade apresenta comportamento estável com maiores riscos nos extremos da distribuição. Não há, durante os períodos endêmicos, diferenças entre os sexos. Os períodos epidêmicos, com exceção do último, mostram alteração significativa na dis-

tribuição etária, com aumento do risco entre jovens e adultos jovens e ocorrência de casos em todas as faixas etárias. Nas epidemias provocadas pelos meningococos do sorogrupo A observa-se diferença significativa na incidência entre homens e mulheres no grupo de jovens e adultos jovens.

A modificação mais notável no comportamento epidemiológico da doença meningocócica durante o século XX foi a redução da letalidade graças aos recursos terapêuticos, basicamente a introdução de antibióticos no tratamento de casos precocemente diagnosticados. Entretanto, a letalidade e a gravidade das seqüelas que podem ocorrer em decorrência da doença meningocócica tornam importante a busca de medidas profiláticas eficazes.

Para a prevenção das meningites meningocócicas há à disposição vacinas combinadas de polisacárides contra os meningococos A e C, Y e W135 que, por uma série de características, devem ser usadas apenas para controlar epidemias. A imunidade conferida por elas é de curta duração, induz tolerância apresentando redução dos títulos de anticorpos com a repetição das doses, não protege adequadamente os grupos mais vulneráveis constituídos pelos menores de dois anos de idade, além de não apresentar nenhum efeito sobre a eliminação das fontes de infecção¹⁸.

A alternativa mais adequada para o controle da doença meningocócica parece ser o desenvolvimento de vacinas conjugadas proteínas-polisacárides que se mostram mais efetivas em crianças pequenas. Vacinas eficientes em crianças pequenas e adultos teriam a dupla vantagem de reduzir a incidência no grupo onde as taxas são mais altas (menores de cinco anos) e no grupo para o qual a letalidade é mais alta (jovens e adultos jovens). As vacinas conjugadas são seguras, imunogênicas para crianças pequenas e induzem proteção duradoura. Além disso, reduzem a taxa de portadores e diminuem a probabilidade de transmissão por meio da redução das fontes de infecção e da imunização dos potenciais hospedeiros^{13,19,20}.

A ausência de vacina contra o meningococo do sorogrupo B continua sendo uma limitação crítica para o controle. As vacinas existentes mostram eficácia variável, entre 50,0 e 80,0% a partir dos cinco anos de idade¹³.

Passado um século da presença da doença meningocócica na cidade de São Paulo ainda há aspectos a investigar, comportamentos a compreender e problemas a solucionar. A doença meningocócica foi modificando suas características de acordo com as mudanças ocorridas na vida da cidade, trazendo novos desafios.

Ainda que o desenvolvimento científico tenha sido grande e existam vários recursos para seu enfrentamento, a doença meningocócica mantém sua importância como problema de saúde pública dado o seu potencial epidêmico, sua letalidade importante em crianças e adultos, as seqüelas que ela pode provocar e os recursos assistenciais envolvidos no tratamento aos pacientes.

Como para toda doença de transmissão respiratória direta, o meio mais eficaz de controle será a vacinação dos suscetíveis tornando-os imunes e interrompendo assim a cadeia de transmissão. Para que a vacina seja um instrumento eficaz é preciso que ela reúna algumas características: segurança, capacidade de induzir resposta imune duradoura e efetiva nos grupos de maior risco, e sua aplicação deve alcançar altas coberturas. Talvez assim a doença possa ser controlada.

Resumo

Este estudo analisa o comportamento epidemiológico da doença meningocócica na cidade de São Paulo, Brasil, ao longo do século XX. Utilizando dados de prontuários, atestados de óbito e do sistema de vigilância epidemiológica os autores descrevem a tendência secular da doença, sua variação sazonal, a distribuição espacial e por idade e sexo. A tendência secular mostra incidência constante nos períodos endêmicos, interrompida pela presença de epidemias. As quatro epidemias registradas durante o século XX ocorreram em momentos de graves perturbações sociais e foram produzidas pelos sorogrupos A, A e C, e B e C. A variação sazonal com exacerbação no outono/inverno mantém-se constante durante todo o século. A distribuição espacial acompanha os deslocamentos da população pobre no espaço urbano. A distribuição por idade e sexo mantém-se inalterada em todos os períodos endêmicos, mostrando maior risco entre os menores de um ano e decréscimos acentuados à proporção que aumenta a idade. Os períodos epidêmicos, com exceção do último, mostram alteração significativa na distribuição etária, com aumento do risco entre jovens e adultos jovens, e ocorrência de casos em todas as faixas etárias.

Meningite Meningocócica; Vigilância Epidemiológica; Surto de Doenças

Colaboradores

Ambos participaram da concepção do projeto, supervisão do trabalho de campo, preparo e análise do banco de dados e elaboração do texto.

Agradecimentos

Ao Prof. Eliseu Waldman, ao Dr. Vasco Carvalhosa e Maria Ines C. Gonçalves que forneceram informações ou facilitaram o acesso a elas para a realização desta pesquisa. Ao Instituto Mening, São Paulo, pelo financiamento.

Referências

1. Godinho V. Meningite cerebroespinhal epidêmica. *Revista Médica de São Paulo* 1906; IX:129-32.
2. Dunn CH. The serum treatment of epidemic cerebrospinal meningitis. *JAMA* 1908; 4:15-21.
3. Assumpção L. Estudo epidemiológico e bacteriológico da meningite cerebroespinhal epidêmica na cidade de São Paulo, Brasil. *Rev Biol Hig* 1929; II:5-33.
4. Schwentker FF, Gelman S, Long PH. The treatment of meningococcal meningitis with sulfonilamide. *JAMA* 1937; 108:1407-8.
5. Scheld WM, Mandel GL. Sulfonamides and meningitis. *JAMA* 1984; 251:788-94.
6. Rosenberg DH, Arling PA. Penicillin in the treatment of meningitis. *JAMA* 1944; 125:1011-7.
7. Peixoto I. Meningite cerebroespinhal e penicilina. *Bras Med* 1944; 47/48:37-9.
8. Schmid AW, Ayrosa-Galvão AL. Alguns aspectos da meningite meningocócica no município de São Paulo. *Arq Hig Saúde Pública* 1961; 26:15-39.
9. Meles C, Taunay AE. O Instituto Adolfo Lutz e as meningites bacterianas. *Rev Inst Adolfo Lutz* 1990; 50:243-54.
10. Bennett J, Young LS. Trends in meningococcal disease. *J Infect Dis* 1969; 120:634-5.
11. Morais JS, Munford RS, Risi JB, Antezana E, Feldman RA. Epidemic disease due to serogroup C *Neisseria meningitidis* in São Paulo, Brazil. *J Infect Dis* 1974; 129:568-71.
12. Barata RB. Meningite: uma doença sob censura? São Paulo: Editora Cortez; 1988.
13. Jódar L, Feavers IM, Salisbury D, Granoff DM. Development of vaccines against meningococcal disease. *Lancet* 2002; 359:1499-508.
14. Bertolli Filho C. A gripe espanhola em São Paulo, 1918: epidemia e sociedade. São Paulo: Editora Paz e Terra; 2003.
15. Pasternak S. Espaço e população nas favelas de São Paulo. In: XIII Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Ouro Preto: Associação Brasileira de Estudos Populacionais. http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/GT_MA_ST21_Pasternak_texto.pdf.
16. Sydow E. A São Paulo que vive em cortiços. 2001. <http://www.dhnet.org.br> (acessado em 09/Dez/2003).
17. Mukwaya G, Riley Jr. HD. Trends in meningococcal disease. *J Okla State Med Assoc* 1989; 82:216-20.
18. Greenwood B. Meningococcal meningitis in Africa. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1999; 93:341-53.
19. Maiden MCJ, Spratt BG. Meningococcal conjugate vaccines: new opportunities and new challenges. *Lancet* 1999; 354:615-6.
20. Bose A, Coen P, Tully J, Viner R, Booy R. Effectiveness of meningococcal C conjugate vaccine in teenagers in England. *Lancet* 2003; 361:675-6.

Recebido em 21/Dez/2004

Versão final reapresentada em 08/Abr/2005

Aprovado em 18/Abr/2005