

RENATA GONÇALVES ROCHA

**EPIDEMIOLOGIA DAS MENINGITES BACTERIANAS
NO HOSPITAL INFANTIL JOANA DE GUSMÃO –
FLORIANÓPOLIS – SC (1994 – 1998)**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, para a
conclusão no Curso de Graduação em
Medicina.**

FLORIANÓPOLIS

1999

RENATA GONÇALVES ROCHA

**EPIDEMIOLOGIA DAS MENINGITES BACTERIANAS
NO HOSPITAL INFANTIL JOANA DE GUSMÃO –
FLORIANÓPOLIS – SC (1994 – 1998)**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, para a
conclusão no Curso de Graduação em
Medicina.**

Presidente do Colegiado: Dr. Edson J. Cardoso

Orientadora: Dra. Sônia Maria de Faria

FLORIANÓPOLIS

1999

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Pedro (*in memoriam*) e Marguri, por acreditarem nos meus sonhos e possibilitarem que se tornassem realidade. Principalmente à minha mãe, uma grande mulher, que sempre me incentivou e me ensinou a nunca desistir.

Agradeço à minha orientadora, Dra. Sônia pela atenção, dedicação e incentivo na conclusão deste trabalho.

Agradeço ao meu colega e namorado Rodrigo pelo companherismo, carinho e pela ajuda no término de mais uma etapa.

Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a conclusão deste trabalho: Paulo, Ana, Prof. Paulo Freitas, Juliana, funcionários do SAME do HIJG.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVO.....	5
3. MÉTODO.....	6
4. RESULTADOS.....	8
5. DISCUSSÃO.....	15
6. CONCLUSÃO.....	22
7. REFERÊNCIAS.....	23
RESUMO.....	26
SUMMARY.....	28
APÊNDICES.....	29

1. INTRODUÇÃO

Meningite, um processo inflamatório do espaço subaracnóideo e das membranas leptomeníngeas que envolvem o encéfalo e a medula espinhal, pode ser determinada por diversos agentes etiológicos (vírus, bactérias, protozoários, espiroquetas, helmintos e fungos). Entretanto, no nosso meio, as bactérias, os vírus e o *Mycobacterium tuberculosis* são os agentes etiológicos que assumem importância relevante na etiologia das meningites na infância¹.

A meningite bacteriana, embora reconhecida nos escritos de Hipócrates, foi inicialmente descrita clínica e patologicamente no início do século XIX. Durante mais de um século na era pré-antibiótica, as observações clínicas caracterizavam a doença pelo seu potencial endêmico e epidêmico, pela ocorrência predominante em crianças e pelo seu curso quase invariavelmente fatal¹.

Embora a terapia antimicrobiana tenha melhorado dramaticamente o prognóstico dos pacientes com meningite bacteriana, esta enfermidade continua sendo uma importante causa de morbidade e mortalidade na infância^{2,3}. Em países desenvolvidos a taxa de mortalidade das meningites bacterianas após o período neonatal varia de 1% a 5%, sendo que 30% a 50% das crianças que sobrevivem à doença desenvolvem sequelas neurológicas permanentes², que estão relacionadas a vários fatores: idade do paciente, agente causador da doença, demora para instituição da terapia antimicrobiana adequada, resposta do hospedeiro e do tempo necessário para esterilização do líquido cefalorraquidiano (LCR)³. Em países em desenvolvimento, principalmente nas regiões onde os

recursos propedêuticos e terapêuticos são limitados, a taxa de mortalidade tende a ser mais elevada^{4,5}.

Em crianças maiores de 2 meses de idade as meningites bacterianas geralmente são devidas ao *Haemophilus influenzae* tipo b, *Streptococcus pneumoniae* ou *Neisseria meningitidis*^{2,3,6,7,8}. A mais dramática mudança na epidemiologia das meningites bacterianas desde o advento dos antibióticos deve-se ao uso da vacina anti-*H. influenzae* tipo b. Nos Estados Unidos o *H. influenzae* b era o principal causador das meningites bacterianas até a introdução da vacina contra este agente. Após a introdução desta vacina (final da década de 80) a *N. meningitidis* tem sido relatada como principal agente causador da doença, seguida pelo *S. pneumoniae*^{2,9}.

A infecção pelo *H. influenzae* tipo b pode ocorrer em qualquer idade, embora historicamente a maioria dos episódios se dê antes de 2 anos de idade. Em crianças vacinadas contra o *H. influenzae* tipo b, em crianças maiores de 5 anos de idade e adultos, a meningite bacteriana geralmente decorre da *N. meningitidis* ou *S. pneumoniae*^{2,3,6,7}. Alterações da defesa do hospedeiro elevam o risco da meningite causada por patógenos menos comuns, como a *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Salmonella* e *Listeria monocytogenes*⁶.

Um importante fator de risco para meningite bacteriana é a resposta imunológica atenuada contra patógenos específicos inerentes à baixa idade. De forma que, a meningite bacteriana ocorre quando a virulência da bactéria supera os mecanismos de defesa do hospedeiro⁶. O passo inicial para o desenvolvimento da doença é a colonização da nasofaringe pelo organismo patogênico, logo após o agente invade os tecidos locais chegando a corrente sanguínea onde passa a se replicar. Posteriormente, atravessa a barreira hematoencefálica e invade o espaço subaracnóideo onde se multiplica

rapidamente, pois as concentrações de complemento e anticorpos do LCR são inadequadas para conter a proliferação bacteriana^{2,10}.

As manifestações clínicas dependem basicamente da idade, do agente etiológico e do tempo transcorrido entre o início dos sintomas e o atendimento médico, podendo ter um curso agudo agudo e fulminante ou ser insidioso^{8,11}.

Nas crianças menores de 2 meses o quadro clínico é inespecífico. Recusa alimentar, apatia, irritabilidade, hipotermia, cianose e convulsões constituem os achados mais comuns estando os sinais de irritação meníngea (Brudzinski, Kernig, Lasègue e rigidez de nuca) habitualmente ausentes. Nos lactentes, febre, vômitos, irritabilidade, sonolência, convulsões e abaulamento da fontanela anterior são os achados mais constantes, sendo que os sinais meníngeos nem sempre estão presentes e podem ser de difícil interpretação. Já nos pré-escolares e escolares ocorre febre, cefaléia, vômitos, fotofobia, sonolência, confusão mental e os sinais meníngeos quase sempre estão presentes. Manifestações cutâneas (petéquias, sufusões hemorrágicas) podem estar presentes em metade dos casos de *N. meningitidis*, embora possam ocorrer em meningites por *H. influenzae* e em etiologias virais. Assim como o choque séptico presentes nas meningococcemias também pode ser evidenciado em outras etiologias bacterianas^{8,11}.

O diagnóstico e o tratamento precoce das meningites bacterianas são fatores imprescindíveis para a redução da morbidade e mortalidade, sendo que a punção lombar com coleta de LCR deve ser realizada em qualquer criança onde há suspeita da doença, exceto se houver contra-indicações a este procedimento^{2,8}.

Macroscopicamente nas meningites bacterianas o aspecto do LCR é turvo, porém quando límpido, o diagnóstico de meningite bacteriana não pode ser descartado. A citologia específica evidencia um claro predomínio de polimorfonucleares. Os níveis de glicose no LCR habitualmente encontram-se

diminuídos e os de proteína elevados. O encontro de bacterioscopia e cultura do LCR positivas confirmam o diagnóstico, mas dependem de uma série de fatores, como a precocidade diagnóstica, uso prévio de antibiótico, exame imediato do LCR e qualidade do laboratório^{6,11}. O teste de aglutinação pelo látex é altamente sensível e rápido para diagnosticar certos patógenos, e de grande utilidade quando o paciente recebeu antibioticoterapia prévia a punção lombar, pois este tratamento não altera a sensibilidade do método^{6,12,13}.

Conhecer a epidemiologia das meningites bacterianas em diferentes áreas geográficas é fundamental para o planejamento de estratégias que visem o controle da doença (exemplo: vacinas).

Infelizmente, no Brasil os dados epidemiológicos são escassos, devido tanto a falhas de notificação quanto de processamento dos dados. Até recentemente, as meningites bacterianas eram notificadas aos serviços de saúde pública como meningites meningocócicas e meningites bacterianas de outras etiologias¹⁴, o que não nos permitia conhecer a real incidência de agentes como *H. influenzae* tipo b e *S. pneumoniae*.

Buscando conhecer a epidemiologia das meningites bacterianas em crianças da grande Florianópolis, optamos por estudar a casuística da doença no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), que em última análise, reflete a situação da região, já que é o único hospital de Florianópolis que dispõe de unidade de doenças infecto-contagiosas e portanto, constitui-se referência para o tratamento desta enfermidade.

2. OBJETIVO

Conhecer a epidemiologia das meningites bacterianas em crianças na região da grande Florianópolis.

3. MÉTODO

3.1. CASUÍSTICA

Foi realizado um estudo retrospectivo, descritivo, onde foram analisados 552 prontuários de crianças com diagnóstico de meningite bacteriana internadas no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG) no período de 01/01/1994 a 31/12/1998. Foram incluídas nesta casuística 400 crianças por preencherem os seguintes critérios: idade entre 2 meses e 14 anos, procedentes da 18ª Regional de Saúde de Santa Catarina¹⁴ (apêndice 1) com análise do LCR compatível com meningite bacteriana.

Foram excluídas 152 crianças pela presença de um ou mais dos seguintes fatores: idade inferior a 2 meses, predisposição à meningite bacteriana devido à doença neurológica ou sistêmica de base, tratamento prévio para meningite, dados laboratoriais imprecisos para o diagnóstico de infecção bacteriana e procedência além dos municípios da 18ª Regional de Saúde de Santa Catarina.

3.2. PROCEDIMENTOS

O perfil epidemiológico destas 400 crianças foi descrito de acordo com o sexo, idade, distribuição sazonal e distribuição por ano, procedência, análise do LCR (citoquímica, bacterioscopia, látex, cultura), hemocultura, presença de

meningococemia, tratamento utilizado (corticoterapia, antibioticoterapia e necessidade de internação em unidade de terapia intensiva (UTI)), assim como a presença de complicações durante a internação, as condições da criança na alta hospitalar (cura, sequela, óbito) e o tempo de internação. Após a coleta dos dados no protocolo pré-estabelecido (apêndice 2), estes foram processados utilizando-se o programa EPI-INFO 6.04, sendo feita a análise através da frequência e tabulação cruzada das variáveis de interesse.

Foi considerado como critério diagnóstico de meningite bacteriana a presença de bactérias no LCR identificadas pela cultura (meios agar sangue, Thay Martin, agar telurito e thioglicolato), e/ou bacterioscopia com método de Gram, e/ou teste de detecção de antígeno pelo látex. Nas meningites onde não foi identificado o agente por um destes métodos, considerou-se as alterações citoquímicas do LCR, associadas ou não a hemocultura positiva. Como alterações citoquímicas indicativas de meningite bacteriana foram consideradas: pleocitose líquórica maior que 1000 células/mm³, com predomínio de polimorfonucleares (maior que 50%), concentração de proteínas no LCR maior que 100 mg/dl e relação glicose LCR/glicose sangue inferior a 0.6.

Meningite bacteriana associada à meningococemia foi considerada quando o meningococo foi identificado no sangue ou LCR por um dos métodos bacteriológicos citados ou quando a meningite se associava a lesões de pele tipo púrpura ou sufusões hemorrágicas, com ou sem sinais de choque.

Não foram incluídos neste levantamento os casos de meningococemia sem meningite.

O acesso a estes prontuários foi feito através do Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME) do HIJG.

4. RESULTADOS

Das 400 crianças incluídas no estudo, 228 (57%) eram do sexo masculino e 172 (43%) do sexo feminino. A idade dos pacientes variou de 2 meses a 14 anos, sendo a média 3 anos e 9 meses, a mediana 2 anos e 8 meses. A distribuição de acordo com a faixa etária pode ser observada na tabela I.

TABELA I – Distribuição dos 400 casos de meningite bacteriana admitidos no HIJG, no período de 1994-1998, segundo faixa etária, em meses (m) e anos (a).

Faixa etária	Casos de meningite bacteriana	
	N	%
2m - 6m	53	13,2
6m - 12m	55	13,7
12m - 18m	28	7,0
18m - 24m	36	9,0
2a - 5a	124	31,1
5a - 14a	104	26,0
Total	400	100

A frequência de casos de meningite bacteriana por ano, nestes cinco anos de estudo variou de 60 a 111 casos/ano, com média de 80 casos/ano (tabela II). Sendo que os casos foram mais frequentes no inverno 125 (31,3%), seguido por 100 (25%) na primavera, 99 (24,7%) no outono e 76 (19%) no verão.

TABELA II – Distribuição dos 400 casos de meningite bacteriana admitidos no HIJG, no período de 1994-1998, segundo ano.

Ano	Casos de meningite bacteriana	
	N	%
1994	97	24,2
1995	111	27,9
1996	60	15,0
1997	71	17,7
1998	61	15,2
Total	400	100

Dos municípios da 18ª Regional de Saúde de Santa Catarina¹⁴ (apêndice 1), Florianópolis foi o responsável por 187 (46,8%) dos casos (tabela III).

TABELA III – Distribuição dos 400 casos de meningite bacteriana admitidos no HIJG, no período de 1994-1998, conforme município de procedência.

Município	Casos de meningite	
	N	%
Florianópolis	187	46,8
São José	76	19,0
Palhoça	48	12,0
Biguaçu	21	5,2
Outros	68	17,0
Total	400	100

O agente etiológico foi identificado em 268 (67,1%) casos, em 75 (18,7%) casos não pode ser definido e, em 57 (14,2%) casos foi relatado meningite bacteriana associada à provável meningococemia, considerando as manifestações clínicas e as alterações citoquímicas do LCR. Dos 268 casos onde

os agentes etiológicos foram identificados a *N. meningitidis* foi a responsável por 191 (71,3%) casos, sendo os sorogrupos B e C os mais frequentes. O *H. influenzae* tipo b foi responsável por 48 (17,9%) casos e *S. pneumoniae* 25 (9,3%). Além destes, foram identificados 4 (1,5%) agentes menos comuns: *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus* γ -hemolítico (tabela IV).

TABELA IV- Distribuição dos 400 casos de meningite bacteriana admitidos no HIJG, período de 1994-1998, conforme a etiologia.

Agente etiológico	Casos de meningite bacteriana	
	N	%
<i>N. meningitidis</i> B	80	20,3
<i>N. meningitidis</i> C	69	17,2
<i>N. meningitidis</i> ns*	39	9,7
<i>N. meningitidis</i> A	3	0,7
<i>N. meningitidis</i> provável**	57	14,2
<i>H. influenzae</i> tipo b	48	12,0
<i>S. pneumoniae</i>	25	6,2
Outros	4	1,0
Indeterminado	75	18,7
Total	400	100

* *N. meningitidis* não sorotipada

** associada à meningococemia

Meningite bacteriana meningocócica ocorreu em 191 casos, sendo acompanhada de meningococemia em 104 (54,4%), destes, 57 (54,8%) apresentaram choque. Dos 57 casos de meningococemia provável (sem isolamento do agente) associada a meningite bacteriana, 26 (45,6%) evoluíram com choque.

TABELA V- Distribuição das meningites meningocócicas admitidas no HIJG, no período de 1994-1998, segundo ano.

Agente etiológico	1994	1995	1996	1997	1998
<i>N. meningitidis</i> B	18	21	12	17	12
<i>N. meningitidis</i> C	19	36	7	5	2
<i>N. meningitidis</i> ns*	8	6	6	8	9
<i>N. meningitidis</i> A	2	1	–	–	–
Total	47	63	25	30	22

**N. meningitidis* não sorotipada

TABELA VI- Distribuição do agente etiológico, segundo faixa etária, nos 400 casos de meningite bacteriana admitidos no HIJG, de 1994-1998, em número e porcentagem (%).

Etiologia	2m – 6m	6m – 12m	12m – 18m	18m – 24m	2a – 5a	5a – 14a
<i>N. meningitidis</i>	25 (47,1)	25 (45,4)	18 (64,4)	21 (58,4)	88 (71,1)	71(65,2)
<i>H. influenzae</i> tipo b	7 (13,2)	18 (32,9)	5 (17,8)	7 (19,4)	9 (7,2)	2 (1,9)
<i>S. pneumoniae</i>	9 (17,0)	3 (5,4)	3 (10,7)	1 (2,8)	3 (2,4)	6 (5,8)
Outros	3 (5,7)	1 (1,8)	–	–	–	–
Indeterminada	9 (17,0)	8 (14,5)	2 (7,1)	7 (19,4)	24 (19,3)	25 (24,2)
Total	53 (100)	55 (100)	28 (100)	36 (100)	124 (100)	104 (100)

A cultura do LCR foi realizada em 313 casos, determinou o agente em 165 (61,6%) e apresentou positividade em 52,7%. A hemocultura contribuiu determinando o agente em 7 (2,6%) casos. Já o teste do látex foi feito em 310 casos, positivo em 112 (36,1%), sendo o único teste que identificou a bactéria em 53 (19,8%). A bacterioscopia isoladamente determinou o agente em 43 (16%) casos, no entanto este teste foi realizado em todos os casos (400), sendo positivo em 191 (47,7%) (tabela VII).

TABELA VII- Determinação do agente etiológico, dos 268 casos de meningite bacteriana com agente identificado, segundo o método bacteriológico.

Agente etiológico	Bacterioscopia	Teste do látex	Cultura LCR/sangue
<i>N. meningitidis</i>	34	24	133
<i>H. influenzae</i> tipo b	4	18	26
<i>S. pneumoniae</i>	5	11	9
Outros	–	–	4
Total	43	53	172

Foi realizada corticoterapia (dexametasona) em 374 (93,5%) crianças, sendo que o tempo de tratamento variou de 2 a 4 dias, tendo como média 3.5 dias.

Em relação a antibioticoterapia, das 296 crianças com idade igual ou inferior a 5 anos, 272 (91,9%) crianças foram tratadas com cefalosporina de terceira geração, sendo a ceftriaxona utilizada em 251 (84,8%) e a cefotaxima em 21 (7,1%). Já nas 104 crianças com idade igual ou superior a 5 anos o antibiótico mais usado foi a ampicilina, em 68 (65,4%) crianças, seguida pela cefalosporina de terceira geração que foi utilizada em 32 (30,8%).

Internação em unidade de terapia intensiva foi necessária em 139 (34,7%) casos, sendo o tempo médio de permanência igual a 2 dias. Complicações foram relatadas em 116 (29%) crianças, sendo o total de 141 complicações (tabela VIII). As sequelas da meningite bacteriana detectadas no momento da alta hospitalar ocorreram em 28 (7%) crianças, sendo o total de 34 sequelas (tabela IX). Das 400 crianças incluídas neste estudo 18 (4,5%) foram a óbito (tabela X).

As crianças permaneceram internadas por um período mínimo de 5 e máximo de 42 dias, sendo a média 8 dias, a mediana 7 e o desvio padrão 4.6 dias.

TABELA VIII- Complicações mais frequentes nos 400 casos de meningite bacteriana admitidos no HIJG, no período de 1994-1998.

Complicações	Número	Porcentagem
Choque	93	66,1
Coleção subdural	15	10,6
Convulsões	11	7,8
Miocardiopatia	7	5,0
Ventriculite	5	3,5
Necrose de pele	5	3,5
Insuficiência renal aguda	2	1,4
Insuficiência respiratória aguda	2	1,4
Mielopatia cervical	1	0,7
Total	141	100

TABELA IX- Sequelas de meningite bacteriana, nos casos admitidos no HIJG, no período de 1994-1998.

Sequelas	Número	Porcentagem
Convulsões	12	35,3
Déficit motor	6	17,6
Hidrocefalia	5	14,7
Hipoacusia	3	8,8
Atraso no DNPM*	2	5,9
Ataxia de marcha	2	5,9
Miocardiopatia	2	5,9
Paralisia cerebral	2	5,9
Total	34	100

*desenvolvimento neuro-psiquico-motor

TABELA X- Evolução dos 400 casos de meningite bacteriana admitidos no HIJG, no período de 1994-1998, segundo agente etiológico, em número e porcentagem (%).

Agente etiológico	Cura	Sequela	Óbito	Total
<i>N. meningitidis</i>	232 (93,6)	6 (2,4)	10 (4,0)	248 (100)
<i>H. influenzae</i> tipo b	36 (75)	8 (16,7)	4 (8,3)	48 (100)
<i>S. pneumoniae</i>	14 (56)	9 (36)	2 (8)	25 (100)
Outros	2 (50)	2 (50)	—	4 (100)
Indeterminado	70 (93,3)	3 (4)	2 (2,7)	75 (100)
Total	354	28	18	400

5. DISCUSSÃO

Dos 400 casos de meningite bacteriana internados no HIJG no período de cinco anos (1994-1998), a maioria (57%) ocorreu no sexo masculino. A literatura refere predomínio desta enfermidade neste sexo, sem associar uma causa específica para este fato^{2,4,5,8,13}.

Em relação a idade houve um predomínio da doença em crianças com menos de 5 anos (74%), sobretudo naquelas menores 2 anos (42,9%). Estes dados concordam com a literatura, que demonstra nítido predomínio das meningites bacterianas em crianças de baixa idade^{2,3,4,6,8,12}. Segundo Feigin e Pearlman² a imaturidade fisiológica do sistema de defesa do hospedeiro pode explicar a maior incidência da enfermidade em lactentes jovens. Como fatores associados à esta imaturidade citam-se: diminuição da capacidade bactericida e fagocitária dos leucócitos polimorfonucleares, diminuição da atividade leucocitária aos fatores quimiotáticos, capacidade de opsonização deficiente, além de alterações na morfologia dos leucócitos levando a motilidade debilitada destes. Deficiência de componentes do sistema complemento (C_{1q} , C_3 e C_5), baixos níveis séricos de properdina e baixas concentrações de imunoglobulinas A e M também contribuem para maior incidência neste grupo etário.

Quanto a distribuição sazonal foi observado no estudo um predomínio dos casos nos meses mais frios do ano, que pode estar relacionada com a maior frequência de infecções de vias aéreas superiores nesta época do ano, predispondo a invasão da mucosa da nasofaringe por qualquer um dos patógenos envolvidos na etiologia das meningites bacterianas⁷.

Quando observa-se a distribuição dos casos por ano, nota-se uma redução no número de casos nos últimos três anos, que pode estar associada ao uso da vacina contra a *N. meningitidis* C, realizada no início de 1996, em função do aumento do número de casos por este sorogrupo no período de 1994-1995 (tabela V). Segundo dados da Secretária de Estado da Saúde de Santa Catarina¹⁴, no estado, de 1981 a 1993 *N. meningitidis* B foi o principal agente envolvido na causa das meningites bacterianas, nos anos de 1994 e 1995 houve um predomínio do sorogrupo C, que motivou o uso da vacina contra este agente

A meningite meningocócica pode ocorrer de forma esporádica, endêmica ou epidêmica, sendo o grupo B envolvido nos casos esporádicos, enquanto os grupos A e C são os responsáveis pelas epidemias⁶. Atualmente, nos Estados Unidos, os grupos B e C são os mais prevalentes, enquanto o A tem sido relatado em outras partes do mundo¹³.

No presente estudo, o número de casos/ano variou de 60 a 111, sendo a média de 80 casos/ano. Nestes cinco anos ocorreram em Santa Catarina 3014 casos de meningite bacteriana¹⁴, sendo estes 400 casos do estudo responsáveis por 13,3%.

Dos municípios da 18ª Regional de Saúde de Santa Catarina¹⁴ (apêndice 1), Florianópolis foi responsável por aproximadamente metade dos casos, pois geograficamente é o município com maior número de habitantes desta região.

O agente etiológico pode ser definido em 67,1% (268) dos casos, sendo a *N. meningitidis* responsável por 71,3% deles, seguida pelo *H. influenzae* b e pelo *S. pneumoniae*. Como observado por outros autores^{2,4,5,12,15,16,17}, estes são os principais agentes responsáveis pela meningite bacteriana após o período neonatal. Embora o *H. influenzae* tipo b seja o principal agente etiológico em outras regiões^{2,4,5,12,15,16}, em estudo realizado no Instituto de Infectologia Emílio Ribas (São Paulo)¹⁷ foi observado também um nítido predomínio da *N. meningitidis* (70,5%) sobre os outros agentes.

Quanto aos casos de meningite bacteriana devido ao *H. influenzae* b, mais da metade ocorreram no primeiro ano de vida (52%), regredindo progressivamente, e apenas 4% ocorreram após 5 anos, mostrando a importância deste agente em baixas faixas etárias^{2,13,17}.

No presente estudo o *H. influenzae* b foi responsável por 48 (12%) casos. A incidência de meningites por este agente declinou dramaticamente nos países onde a vacina anti-*H. influenzae* b foi incorporada ao calendário vacinal^{2,9,13,18}. Infelizmente, no período estudado a vacina ainda não estava disponível no nosso meio para uso rotineiro na rede pública, o que pode explicar ainda o considerável número de casos de meningite por *H. influenzae* b ocorridos. A vacina tem se mostrado imunogênica, segura e eficaz, com uma relação custo benefício francamente favorável ao seu uso¹³.

Em países desenvolvidos a determinação do agente etiológico ocorre em aproximadamente 100% dos casos^{12,15,19}. Em outros estudos feitos no Brasil o agente pode ser determinado em 72% a 81% dos casos^{4,5,16}, desta forma os resultados encontrados neste estudo estão aquém do ideal.

Quanto aos métodos bacteriológicos para a determinação dos agentes o padrão ouro é a cultura do LCR, sendo a sua positividade em países desenvolvidos acima de 90%, na ausência de antibioticoterapia prévia^{12,15}. Estudos realizados no Brasil referem uma positividade da cultura entre 67% e 78%^{4,16}, sendo que no HIJG a positividade deste método foi em torno de 52,7%.

A detecção do antígeno pelo método do látex nos Estados Unidos apresenta positividade de 70% a 100%, sendo de grande utilidade quando houve o uso de antibióticos previamente à punção lombar, pois este método mantém a sensibilidade mesmo após o uso desta droga^{2,12,13}. Os resultados encontrados contrariam a literatura, pois o teste do látex neste estudo foi o método que apresentou a mais baixa positividade (36,1%).

Nos Estados Unidos, em pacientes sem tratamento antimicrobiano prévio, a bacterioscopia do LCR pelo método de Gram tem identificado o agente em mais de 70% dos casos^{3,12}. Lucena et al.⁴ em estudo realizado na Bahia referem positividade por este método em torno de 63%. Nossos resultados apresentaram uma positividade em torno de 48% para este método.

Infelizmente, neste estudo não pudemos avaliar o uso de antibióticos previamente a punção lombar, uma vez que a prática da auto-medicação é frequente no nosso meio. Esse fato associado a erros na coleta do LCR, quantidade insuficiente dos materiais enviados para exame, demora para análise do material, dificuldades de recursos técnicos e humanos adequados nos nossos laboratórios, podem justificar a alta frequência de meningites bacterianas sem a identificação do agente.

A corticoterapia (dexametasona) foi realizada em mais de 90% dos casos. As sequelas neurológicas da meningite bacteriana têm sido relacionadas à resposta inflamatória à infecção, desta forma o uso deste anti-inflamatório reduz a agressão do tecido nervoso durante o curso da doença^{2,13,20}. Além disso, estudos demonstram redução da perda auditiva e redução de sequelas neurológicas em pacientes com infecção pelo *H. influenzae* b que receberam dexametasona. Tais benefícios não são claramente demonstrados em pacientes infectados por *S. pneumoniae* ou *N. meningitidis*¹³.

O Comitê de Doenças Infecciosas da Academia Americana de Pediatria¹³, recomenda que o uso de dexametasona deva ser considerado quando a meningite bacteriana for altamente suspeita, principalmente se o agente for o *H. influenzae* b, não contra-indicando o uso em outras etiologias bacterianas. Esta droga deve ser usada em crianças acima de seis semanas e previamente a terapia antimicrobiana, sendo administrada via endovenosa durante dois dias. Até final de 1997 a orientação, no HIJG, era o tratamento em quatro dias, passando para

dois dias em 1998, com base em estudos recentes que mostraram resposta similar com dois ou quatro dias de tratamento¹³.

O tratamento precoce da meningite bacteriana com antibiótico apropriado é essencial. Por muitos anos ampicilina e cloranfenicol foram a terapia empírica preferida para crianças maiores de 3 meses com suspeita de meningite bacteriana. O desenvolvimento de novas cefalosporinas e outros antibióticos com atividade bactericida no LCR contra os agentes etiológicos mais comuns tem mostrado várias alternativas para esta terapia inicial, sendo o tratamento com cefalosporinas de terceira geração (ceftriaxona ou cefotaxima) a primeira escolha na maioria dos centros médicos atualmente^{2,6,21,22}. A dose de ceftriaxona recomendada é 100 mg/kg/dia, dose única diária ou 50 mg/kg/dose de 12/12 horas. A dose de cefotaxima é 200 a 300 mg/kg/dia, a cada 6 horas².

As cefalosporinas de terceira geração são antibióticos com excelente atividade contra as bactérias que frequentemente causam meningite na criança, esterilizam rapidamente o LCR (primeiras 24 horas de tratamento) e apresentam poucos efeitos adversos. Outra vantagem sobre o esquema convencional (ampicilina e cloranfenicol) é a administração medicamentosa, sobretudo com o emprego da ceftriaxona, cuja meia-vida mais prolongada permite a aplicação de uma única dose diária, diminuindo os gastos hospitalares com o tratamento e possibilitando a alta mais precoce do paciente²². A terapia antimicrobiana deve ser usada de 7 a 10 dias se o agente for *S. pneumoniae* ou o *H. influenzae* b, no caso da *N. meningitidis* 5 a 7 dias de antibioticoterapia adequada são suficientes para o tratamento. A terapia pode se tornar mais prolongada na vigência de complicações^{2,13,21}.

No presente estudo o antibiótico mais utilizado em crianças com idade menor ou igual a 5 anos foi a cefalosporina de terceira geração, como recomenda a literatura. Nas crianças com mais de 5 anos, onde o *H. influenzae* b não é agente frequente, a ampicilina foi o antibiótico mais administrado. Nos

últimos dois anos as cefalosporinas de terceira geração passaram a ser o tratamento mais usado em todas as faixas etárias, de acordo com o que recomenda a literatura internacional.

Os primeiros 3 a 4 dias de tratamento são muito importantes, pois as complicações da septicemia e da meningite ocorrem com maior frequência neste período. Na vigência de complicações, eventualmente são necessários cuidados de terapia intensiva⁸. Neste estudo aproximadamente 35% das crianças necessitaram de internação em UTI, permanecendo em média 2 dias. Na região da grande Florianópolis e sul de Santa Catarina o HIJG é o único que possui UTI infantil e desta forma assegura melhor tratamento para as crianças gravemente enfermas.

É recomendada avaliação diária do paciente com meningite bacteriana através de exame físico e neurológico para que as complicações sejam notadas e prontamente corrigidas. Convulsões ocorrem em 20 a 30% dos pacientes antes da admissão hospitalar, sem relação com pior prognóstico. No entanto, quando se apresentam de forma generalizada após o 3º ou 4º dia de tratamento sugerem alterações neurológicas. Coleções subdurais geralmente são assintomáticas e resolvem espontaneamente, sendo mais frequentes em crianças menores de um ano⁸. Gomes et al.⁵ referem presença de complicações em aproximadamente 58% dos casos, sendo as mais frequentes: diminuição da consciência, convulsões e coleções subdurais. Nesse estudo, as complicações mais relatadas foram o choque séptico (devido a alta frequência de meningococemias), as coleções subdurais e convulsões, de forma que 29% dos pacientes estudados apresentaram algum tipo de complicação durante a internação.

O pior prognóstico da doença está relacionado com a baixa idade do hospedeiro, instalação súbita do quadro, mais de 10^6 unidades formadoras de colônias de bactérias/ml no LCR, convulsões após o 4º dia de antibioticoterapia,

presença de coma ou sinais neurológicos focais no momento da internação e *S. pneumoniae* como agente etiológico^{2,6,7}.

A taxa de mortalidade devido meningite bacteriana em crianças além do período neonatal nos Estados Unidos situa-se entre 1-5%, e aproximadamente 30-50% dos sobreviventes apresentam sequelas neurológicas da doença². A perda auditiva constitui a seqüela neurológica mais comum, sendo o *S. pneumoniae* o agente mais envolvido^{2,3,6,13}. Alteração ou retardo na aquisição da fala, anormalidades motoras, retardo mental, convulsões, défices do quociente intelectual são outras sequelas frequentes. No entanto, estudos mostram que no momento da alta a frequência destas alterações podem estar em torno de 32% e após 5 anos da alta 11%².

Dos 400 casos analisados, 7% apresentaram sequelas no momento da alta, resultados muito aquém da literatura. Mas evidenciou-se o *S. pneumoniae* como agente principal na causa de sequelas. A deficiência auditiva no momento da alta foi notada apenas em 3 casos. Supõem-se que esteja subdiagnosticada, pois estudos que mostram esta seqüela como uma das mais frequentes submetem os pacientes a vários exames audiométricos^{2,15,19}, que infelizmente não dispomos em nosso serviço. Além disso, a literatura mostra que a frequência de complicações e sequelas em meningite bacteriana pode ser melhor avaliada em estudos prospectivos avaliando o paciente durante a internação e após a alta^{2,15}.

A taxa de mortalidade de 4,5% nos 400 casos estudados neste trabalho se assemelha àquelas presentes em países desenvolvidos^{2,3,23}. Nos casos onde o agente identificado era o *S. pneumoniae* a literatura internacional apresenta taxas de mortalidade entre 19% a 46%^{2,10}. Em São Paulo, Farhat et al.¹⁷ referem índice de 12,8% entre 1995-1996, os nossos resultados notavelmente foram inferiores a estes (8%). Em relação às taxas de mortalidade pela *N. meningitidis* e *H. influenzae* b a literatura internacional refere variações entre 3% a 17% e 3% a 11%, respectivamente^{2,8}, concordando com nossos resultados.

6. CONCLUSÕES

1. A doença prevaleceu no sexo masculino (57%).
2. A faixa etária menor que 5 anos completos foi a mais acometida (74%), com maior número de casos no primeiro ano de vida (26,9%).
3. Os casos de meningite bacteriana têm apresentado discreta diminuição no últimos 3 anos, sendo mais frequentes no inverno (31,3%).
4. O agente etiológico foi identificado em 67,1% dos casos (bacterioscopia, látex, cultura).
5. Dos casos onde o agente pode ser identificado a *Neisseria meningitidis* foi a responsável por 71,3% dos casos, seguida pelo *Haemophilus influenzae* b (17,9%).
6. A taxa de mortalidade foi de 4,5% e 7% dos pacientes apresentaram algum tipo de sequela no momento da alta.

7. REFERÊNCIAS

1. Faria SM. Dosagem de citocinas (fator de necrose tumoral- α e interleucina- 1β) no líquido cefalorraquidiano em crianças com meningite [dissertação de mestrado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1996.
2. Feigin RD, Pearlman E. Bacterial meningitis beyond the neonatal period. In: Feigin RD, Cherry JD, editors. Textbook of pediatric infectious diseases. 4^a ed. Philadelphia: Saunders; 1998. p.400-25.
3. Sáez-Llorens X, McCracken Jr GH. Bacterial meningitis in neonates and children. *Infect Dis Clin North Am* 1990;4:623-44.
4. Lucena R, Gomes I, Ferreira A, Góes J, Araújo I, Veiga M, et al. Características clínicas e laboratoriais de meningites bacterianas em crianças. *Arq Neuropsiquiatr* 1996;54(4):571-6.
5. Gomes I, Melo A, Lucena R, Cunha-Nascimento MH, Ferreira A, Góes J, et al. Prognosis of bacterial meningitis in children. *Arq Neuropsiquiatr* 1996;54(3):407-11.
6. Prober CG. Infecções do sistema nervoso central. In: Nelson WE, editor. Tratado de pediatria. 15^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997. p.824-34.
7. Focaccia R. Meningites bacterianas. In: Veronesi R, Focaccia R, editores. Tratado de infectologia. 1^a ed. São Paulo: Atheneu, 1996. p.805-20.
8. Klein JO, Feigin RD, McCracken Jr GH. Report of the Task Force on diagnosis and management of meningitis. *Pediatrics* 1986;78:959-82.

9. Loughlin AM, Marchant CD, Lett SM. The changing epidemiology of invasive bacterial infections in Massachusetts children, 1984 through 1991. *Am J Public Health* 1995;85(3):392-4.
10. Phillips EJ, Simor AE. Bacterial meningitis in children and adults. *Postgrad Med* 1998;103(3):102-117.
11. Silva RJM, Barbato F^o JH, Marchesini C, Budag R. Meningites bacterianas e agudas na criança assistência médica e de enfermagem. *ACM* 1990;19(2):139-42.
12. Bhisitkul DM, Hogan AE, Tanz RR. The role of bacterial antigen detection tests in the diagnosis of bacterial meningitis. *Pediatr Emerg Care* 1994;10(2):67-71.
13. American Academy of Pediatrics. In: Peter G, ed. 1997. *Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases*. 24th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 1997.
14. Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Subgerência de Controles de Meningites; 1997.
15. Kaaresen PI, Flægstad T. Prognostic factors in childhood bacterial meningitis. *Acta Pædiatr* 1995;84:873-8.
16. Elias MLC, Almeida S, Câmara AA. Perfil etiológico das meningites bacterianas em um hospital de pequeno porte. *J Pediatr* 1998;74(1):45-8.
17. Amaral JFF, editor. Infecções neurológicas. *Anais do XI Congresso Brasileiro de Infectologia Pediátrica*; 4 a 9 de julho de 1998; Fortaleza, Ceará. *Revista Cearense de Pediatria* 1998,1:27-34.
18. Lissauer T, Clayden G. Infection and immunity. In: Lissauer T, Clayden G, editors. *Illustrated textbook of paediatrics*. 1st ed. London: Mosby, 1997. p.139-56.

19. Kilpi T, Anttila M, Kallio MJT, Peltola H. Length of prediagnostic history related to the course and sequelae of childhood bacterial meningitis. *Pediatr Infect Dis J* 1993;12:184-8.
20. Jafari HS, McCracken GH. Dexamethasone therapy in bacterial meningitidis. *Pediatr Ann* 1994;23:83-8.
21. Klein JO. Antimicrobial treatment and prevention of meningitis. *Pediatr Ann* 1994;23:76-81.
22. Faria SM, Farhat CK. Meningites bacterianas purulentas. Aspectos atuais do tratamento. *Ped Mod* 1993;29:743-60.
23. Phillips CF. Epidemiology of bacterial meningitis. *Pediatr Ann* 1994;23:67-8.

RESUMO

Objetivo: Conhecer a epidemiologia das meningites bacterianas na região da grande Florianópolis.

Método: Foram analisados 400 prontuários de crianças com idade entre dois meses e 14 anos, procedentes da grande Florianópolis, internadas no Hospital Infantil Joana de Gusmão com diagnóstico de meningite bacteriana entre 01/01/94 e 31/12/98. As variáveis analisadas foram: sexo, idade, procedência, distribuição anual e sazonal, líquido cefalorraquidiano, tratamento, internação em unidade de terapia intensiva (UTI), complicações, evolução clínica (cura, seqüela, óbito) e tempo de internação.

Resultados: O sexo masculino foi mais acometido (57%). A doença predominou em menores de cinco anos (74%), com pico de incidência nos menores de um ano (26,9%). Em média ocorreram 80 casos/ano, a maioria no inverno (31,3%). A *Neisseria meningitidis* foi identificada em 47,9% dos casos e em 14,2% foi o provável agente. Identificou-se o *Haemophilus influenzae* b em 12%, *Streptococcus pneumoniae* em 6,2% e outros agentes em 1%. Em 75 casos (18,7%) a etiologia não foi definida. A maioria (93,5%) utilizou dexametasona. Cefalosporina de 3ª geração foi o antibiótico mais usado nos menores de cinco anos e a ampicilina após esta idade. Internação em UTI foi necessária em 34,7% dos casos. Complicações ocorreram em 29% dos internados, seqüelas foram relatadas em 7% e a letalidade foi de 4,5%. O tempo médio de internação foi oito dias.

Conclusão: A enfermidade foi mais frequente em menores de 5 anos e na etiologia predominou a *Neisseria meningitidis*. A maioria evoluiu para cura e a letalidade foi compatível com países desenvolvidos.

SUMMARY

Objective: To study the epidemiology of bacterial meningitis in the area of Greater Florianópolis, Santa Catarina, Brazil.

Method: Some 400 medical records of children between 2 months and 14 years of age who were interned in Joana de Gusmão Children's Hospital between 1st January 1994 and 31st December 1998 with diagnosis of bacterial meningitis were studied. The variables analysed were: sex, age, city of origin, distribution of cases by year and by season, cerebrospinal fluid, treatment, permanence in Intensive Care Unit (ICU), complications, clinical evolution (cure, sequelae and deaths) and period of time that the children stayed in hospital.

Results: The male sex was affected more by the disease (58%). Most of cases happened in children younger than 5 years (74%), with a peak incidence in those younger than 1 year (26,9%). An average of 80 cases occurred per year and most of them in winter (31,3%). The *Neisseria meningitidis* was identified in 47,9% of cases and in 14,2% it was the probable etiologic agent. *Haemophilus influenzae b* was identified in 12%, *Streptococcus pneumoniae* in 6,2% and other agents in 1%. The etiologic agent was not defined in 75 cases (18,7%). Most of the children (93,5%) received dexamethasone therapy. The third-generation cephalosporins were the antimicrobial agents more used in children younger than 5 years and ampicillin was the most used after this age. From the total cases, 34,7% were interned in ICU. The complications of the disease occurred in 29%, sequelae were reported in 7% and the mortality rate was 4,5%. The average period of treatment in hospital was 8 days.

Conclusion: The disease was more frequent in children younger than 5 years and the *Neisseria meningitidis* was the most common etiologic agent. Most of the patients were cured and the mortality rate is similar to those of developed countries.

APÊNDICE 1

Municípios da 18ª Regional de Saúde:

Águas Mornas, Alfredo Wagner, Angelina, Anitápolis, Antônio Carlos, Biguaçu, Canelinha, Florianópolis, Garopaba, Governador Celso Ramos, Leoberto Leal, Major Gercino, Nova Trento, Palhoça, Paulo Lopes, Rancho Queimado, Santo Amaro da Imperatriz, São Bonifácio, São João Batista, São José, São Pedro de Alcântara, Tijucas.

APÊNDICE 2

Protocolo – Meningites bacterianas

Nº protocolo : Nº prontuário :

Data da internação:/...../.....

Nome :

Idade (meses):

Sexo : () Masc. () Fem.

Cor : () Br () Ng () Outros

Procedência :

Líquido cefalorraquidiano (1ª amostra):

#Citoquímica:

-células totais:

PMN:.....

LMN:.....

-proteínas:.....

-glicose:.....glicose sérica:.....

-LDH:.....

◆ Hemograma (acidente de punção):

-número de hemáceas:.....

-número de leucócitos:.....

#Bacterioscopia do LCR:

() Positiva. Qual?

() Negativa

#Látex ou contraímunoelctroforese:

() Negativo

() positivo. () *H. influenzae* b

() *N. meningitidis* . Sorotipo:.....

() *S. pneumoniae*

() Outros. Qual?

#Cultura do LCR:

() Negativo

() positivo. () *H. influenzae* b

() *N. meningitidis* . Sorotipo:.....

() *S. pneumoniae*

() Outros. Qual?

Tratamento:

#Corticóide: () Não () Sim -dias

#Antibiótico: () Sim. Qual?.....

() Não

Complicação:.....

Evolução:

() alta-cura

() alta-sequela. Qual?

() óbito.

U.T.I.: () Não

() Sim -.....dias

Data da alta:...../...../.....

Data do óbito:...../...../.....

TCC
UFSC
PE
0385
Ex.1

N.Cham. TCC UFSC PE 0385
Autor: Rocha, Renata Gonc
Titulo: Epidemiologia das meningoes bacte
972801831 Ac. 253981
Ex.1 UFSC BSCCSM

