

Meningite Bacteriana - revisão de dois anos

Alzira Sarmento¹, Micaela Guardiano², Cesariana Santos Silva³,
Maria Elisa Teixeira⁴, Carlos A. Pratas Valente⁵

RESUMO

A meningite bacteriana é uma importante causa de mortalidade em idade pediátrica. As novas vacinas conjugadas anti-pneumocócica e anti-meningocócica representam uma nova esperança no controlo desta infecção.

Objectivo: Avaliar a frequência de casos de meningite bacteriana numa população de crianças do Norte do País e identificar aspectos relacionados com a semiologia, agentes etiológicos, terapêutica instituída e evolução clínica.

População e Métodos: Procedeu-se a um estudo descritivo e retrospectivo de um grupo de crianças internadas com diagnóstico de Meningite Bacteriana, em três hospitais do Norte: Hospital Maria Pia no Porto, Senhora de Oliveira em Guimarães e Santa Luzia em Viana do Castelo. O período de estudo decorreu entre Janeiro de 2000 e Março de 2002.

Resultados: Foram estudados 46 casos de Meningite Bacteriana, 42% pertencentes ao sexo masculino e 58% ao sexo feminino. As suas idades oscilaram entre 1,5 e 144 meses, com uma média de 36,6 meses.

A clínica de apresentação foi variada: a febre foi a manifestação mais prevalente (100%), seguida de vômitos, sinais meníngeos e exantema petequial.

A terapêutica empírica mais utilizado foram as cefalosporinas de 3ª geração.

Em 73,9% dos casos isolou-se um agente bacteriano. Dos agentes isolados os mais frequentes foram a *N. meningitidis* (73,5%) e o *S. Pneumoniae* (20,6%). Nos casos de meningite meningocócica com determinação do serogrupo: onze pertenciam ao serogrupo B (52,4%), oito ao C (38%), um caso ao serogrupo A e outro ao W135.

Sépsis grave foi a complicação sistémica mais frequente e a *N. meningitidis* foi isolada em 90 % desses casos. As convulsões representaram a principal complicação neurológica, sendo na maioria provocadas por *S. pneumoniae* (71,4%). Este foi também o agente mais isolado nos casos que necessitaram de internamento em UCIP e que apresentaram alterações ao nível da TAC Cerebral.

Sete crianças evoluíram com sequelas (15,2%), entre as quais surdez neurosensorial, atraso de desenvolvimento psicomotor e epilepsia.

Conclusões: Como se tem verificado noutros estudos, a meningite meningocócica representa a causa mais frequente de meningite bacteriana com agente conhecido. Obtivemos uma predominância do serogrupo B, identificado em 52,4 % dos casos em que se determinou o serogrupo.

O Pneumococo representou a segunda causa de meningite bacteriana e com ele se relacionaram a maioria das complicações do foro neurológico e das sequelas.

Discute-se a importância das novas vacinas na prevenção desta doença e sua utilização no nosso país.

Palavras-chave: Meningite bacteriana, vacina conjugada pneumocócica, vacina conjugada meningocócica para o serogrupo C, criança.

INTRODUÇÃO

A meningite bacteriana é uma importante causa de mortalidade em idade pediátrica.^{1,2} Apesar dos progressos em termos de antibioterapia, a taxa de mortalidade inerente a esta infecção permanece elevada, entre 5 e 15%, e as sequelas permanentes como surdez e alterações do desenvolvimento psicomotor ocorrem em cerca de 25% dos sobreviventes.^{2,3}

A vacina conjugada contra o *H. influenzae* tipo b representou o 1º passo com vista à eliminação desta doença. Da sua introdução resultaram alterações significativas nos aspectos epidemiológicos da meningite bacteriana.^{1,3} O número de casos de meningite por este agente diminuiu drasticamente, mas uma questão permanece por responder: será que outros microorganismos poderão vir a ocupar o “nicho ecológico” deixado vago pelo *H. influenzae*? Vários estudos sugeriram um aumento no número absoluto de casos de meningite por *N. meningitidis* e *S. pneumoniae* durante o período em que as infecções por *H. influenzae* diminuíam.^{1,3} Este aumento tem implicações significativas, sobretudo na Pediatria, visto que a meningite por *S. pneumoniae* se encontra associada a taxas de mortalidade elevadas, assim como a sequelas graves. Por outro lado a causa mais frequente de meningite bacteriana passou a ser a *N. meningitidis*, seguida do *S. pneumoniae*.^{1,3}

Na Inglaterra a incidência anual de doença pneumocócica invasiva estima-se em 6,6 casos por 100 000 habitantes e em 39,7 casos por 100 000 crianças com menos de 1 ano, 24% dos quais correspondendo a casos de meningite.⁴

Nos EUA a incidência de meningite pneumocócica, na população em geral, estima-se em 3000 casos por ano.^{4,5}

¹ Interna Complementar de Pediatria do Hospital Maria Pia - Porto

² Interna Complementar de Pediatria do Hospital São João - Porto

³ Assistente Graduada de Medicina Geral e Familiar do Centro de Saúde de Ermesinde

⁴ Assistente Graduada de Saúde Pública do Centro de Saúde de Ermesinde

⁵ Director do Centro de Saúde de Ermesinde

O desenvolvimento e licença da vacina conjugada anti-pneumocócica (desde 2000 a fazer parte do PNV americano) representam o segundo passo na eliminação da meningite bacteriana. Trata-se de uma vacina heptavalente que protege contra os serótipos mais frequentemente responsáveis por bacteriemia e meningite (4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F e 23F) em populações estudadas. Protecção maior será esperada a partir da introdução das vacinas de 2ª geração, 9 e 11-valente.^{3,4}

A *N. meningitidis* representa a principal causa de meningite tanto em crianças como em adultos.³ Em Inglaterra a sua incidência estima-se em 5.2 casos/100000 habitantes.³ Em Portugal, durante a última década, esse valor foi de 2-3 casos/100000 habitantes.⁶

Apesar de se reconhecerem 12 serogrupos, baseado nas diferenças antigénicas das suas cápsulas, cinco são responsáveis por todos os casos de doença em que houve isolamento da bactéria - A, B, C, Y e W135.³

Na Europa estima-se que o serogrupo B seja responsável por cerca de 2/3 dos casos de meningite meningocócica. No entanto, ao longo da década de 90 tem-se observado uma tendência para o aumento da prevalência do serogrupo C em alguns países como: Espanha, República Checa, Irlanda e Reino Unido, EUA e algumas zonas do Canadá.^{7,8,9,10,11,12}

Em Portugal, segundo dados divulgados pela Direcção Geral de Saúde, relativos a 1996-97, 42 % dos casos de meningite bacteriana com isolamento de agente corresponderam a casos de meningococos.⁷ Um estudo levado a cabo entre Julho de 2000 e Agosto de 2001 demonstrou que 52,9% dos casos de doença meningocócica se deveram a meningococo do serogrupo C, 46,2% do B e 1% do W135.¹³

A vacina conjugada contra o meningococo do serogrupo C foi introduzida nos programas nacionais de vacinação do Reino Unido, em Novembro de 1999, da Espanha e República da Irlanda, em Outubro de 2000, da Bélgica, em Março de 2002 e na Holanda, em Setembro de 2002. As estratégias de vacinação em cada um dos destes países são diversas.^{3,6,9,10,11,14,15}

A eficácia desta campanha foi demonstrada na Inglaterra, sobretudo nos grupos etários inicialmente mais afectados (lactentes e adolescentes).^{3,12,14,15}

A vacina conjugada contra os serogrupos A, Y e W 135 está a ser testada e no futuro espera-se uma eficácia semelhante às anteriores.³

A única bactéria para a qual não há nenhuma vacina em desenvolvimento é para o meningococo do serogrupo B.³ A dificuldade em produzir esta vacina deve-se sobretudo ao facto deste microorganismo apresentar um lipopolissacarídeo de membrana peculiar, cuja estrutura é semelhante a outras glicoproteínas humanas (nomeadamente do tecido neuronal embrionário), determinando imunorreactividade cruzada indesejável.^{6,9}

Em Portugal há ainda poucos estudos publicados sobre qual o serogrupo de meningococo mais prevalente. O aparecimento de novas vacinas já comercializadas, mas que não fazem parte do PNV, obriga a uma revisão do assunto com vista a um melhor conhecimento sobre a realidade actual.

OBJECTIVOS

- Avaliar a frequência de casos de meningite bacteriana numa população de crianças internadas em três Hospitais do Norte do País.
- Identificar aspectos relacionados com a semiologia, agentes bacterianos envolvidos, terapêutica instituída e evolução clínica.

MATERIAL E MÉTODOS

Procedeu-se a um estudo descritivo e retrospectivo de um grupo de crianças internadas com diagnóstico de Meningite Bacteriana, em três hospitais do Norte do País: Hospital Maria Pia no Porto, Senhora de Oliveira em Guimarães e Santa Luzia em Viana do Castelo.

A população em estudo foi internada nos referidos hospitais num período de 27 meses, entre Janeiro de 2000 e Março de 2002.

Incluíram-se neste estudo crianças previamente saudáveis, com idade com-

preendida entre 1 mês e 12 anos. Excluíram-se crianças no período neonatal (≤ 28 dias).

O diagnóstico de meningite bacteriana baseou-se na clínica associada a um dos seguintes critérios:

- Isolamento de agente bacteriano no LCR;
- Objectivação de agente através do gram ou pesquisa de antígenos capsulares no LCR;
- Isolamento de bactérias no sangue e nº de leucócitos no LCR $> 100 / \text{mm}^3$;
- Ou na ausência de isolamento bacteriano, contagem de leucócitos no LCR $> 4000 / \text{mm}^3$.^{2,15}

Os dados foram recolhidos por questionário previamente concebido e preenchido pelos médicos participantes no estudo, do qual constavam as variáveis: idade, sexo, dias de doença antes do diagnóstico, antibióticos usados nesse período, clínica de apresentação, exames auxiliares de diagnóstico realizados, agente isolado, tratamento, evolução clínica e sequelas.

Uma das complicações consideradas foi sépsis grave, a qual se definiu pela presença de síndrome de resposta inflamatória sistémica em doentes com hemoculturas positivas, associado a hipotensão, hipoperfusão ou disfunção orgânica.¹⁶

Os dados obtidos foram introduzidos no programa informático Excell e a partir deste procedeu-se à sua análise.

RESULTADOS

Foram estudados 46 casos cuja distribuição pelos três hospitais está esquematizada na figura 1 e quadro I.

Do total de casos 42 % pertenciam ao sexo masculino e 58 % ao sexo feminino. As suas idades oscilaram entre 1,5 e 144 meses, com uma média de 36,6 meses e mediana de 24 meses.

Em 73,9% dos casos (34/46) isolou-se agente bacteriano e nos restantes 26,1% (12/46) as culturas de LCR e sangue foram negativas. Destes últimos, quatro crianças (33 %) encontravam-se medicadas com antibióticas na data em que se efectuaram as colheitas. Os antibióticos em curso eram a amoxicilina

+ ácido clavulânico e cefalosporinas de 2ª geração.

A detecção de microorganismo no LCR verificou-se em 69,6% (32/46) das crianças e no sangue em 30,4% (14/46), das quais em 12 também se tinha isolado agente no LCR.

Dos agentes isolados os mais frequentes foram a *N. meningitidis* e o *S. pneumoniae*, em 73,5 % (25/34) e 20,6 % (7/34) dos casos, respectivamente. Houve um caso de meningite por *Salmonella* e outro por *Streptococo β - hemolítico* do grupo B (figura 2).

A relação entre os grupos etários e os agentes isolados encontra-se esquematizado na figura 3.

Em 21 casos de meningite meningocócica foi determinado qual o serogrupo em causa: onze pertenciam ao serogrupo B (52,4%); oito ao C (38%); num caso foi detectado o meningococo A e noutro o meningococo W135. A relação destes com os vários grupos etários encontra-se representada na figura 4.

A clínica de apresentação foi variada: a febre foi a manifestação mais prevalente tendo ocorrido em todos os casos, seguida de vómitos, de presença de sinais meníngeos, de exantema petequial e de cefaleias (figura 5).

O início dos sintomas foi agudo (evolução < 24 horas) em 56,6 % das crianças (26/46) e subagudo nos restantes 43,4 % (20/46).

A terapêutica empírica mais utilizado foi a monoterapia com cefalosporinas de 3ª geração, que se verificou em 91 % dos casos (42/46). Nos restantes associou-se uma destas cefalosporinas à vancomicina (dois casos), ou a ampicilina a um aminoglicosídeo (dois casos). Em oito casos modificou-se a antibio-terapia inicialmente instituída. Em seis casos para se passar a monoterapia ou para utilizar um antibiótico de menor espectro após resultado do antibiograma, e em dois por não se verificar resposta clínica favorável.

Sépsis grave foi a complicação sistémica mais frequente ocorrendo em 21,7% dos casos (10/46). A *N. meningitidis* foi o agente isolado em 90 % dessas situações (9/10) e o *S. pneumoniae* isolado em apenas um desses casos.

Quadro I
Proporção de internamentos por Meningite Bacteriana em cada um dos Hospitais participantes, no período entre Janeiro de 2000 e Março de 2002.

Internamentos	Total	Por M. Bacteriana	
	Nº	Nº	%
Maria Pia	1851	17	0,92
Srª Oliveira	4382	15	0,34
Stª Luzia	3140	14	0,45

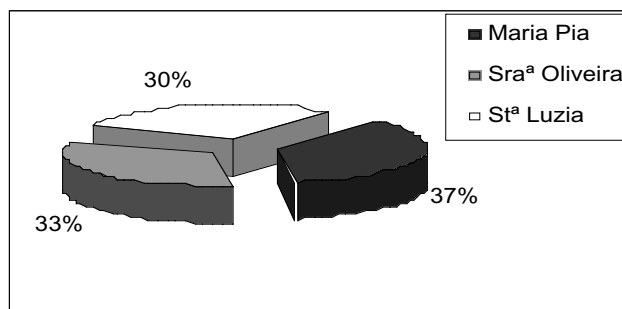


Figura 1 - Distribuição dos casos de acordo com os Hospitais participantes no estudo.

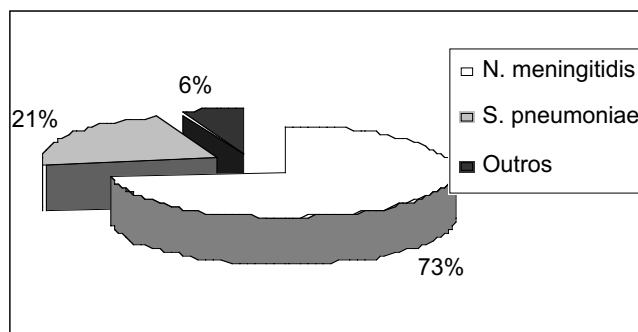


Figura 2 - Distribuição dos agentes isolados.

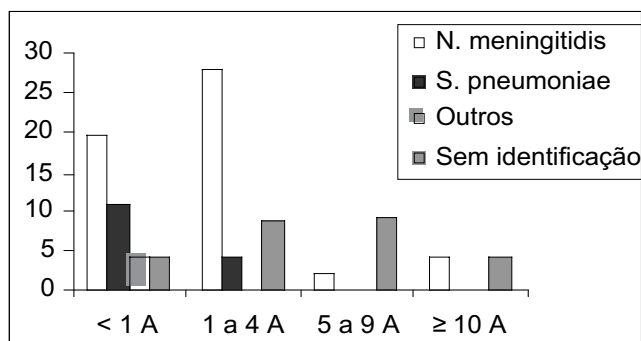


Figura 3 - Relação entre o grupo etário e os agentes isolados.

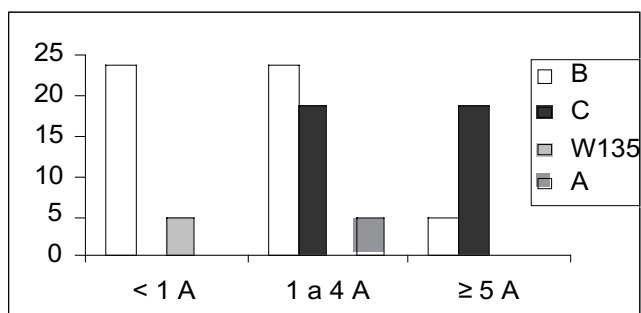


Figura 4 - Relação entre os serogrupos de *N. meningitidis* e o grupo etário.

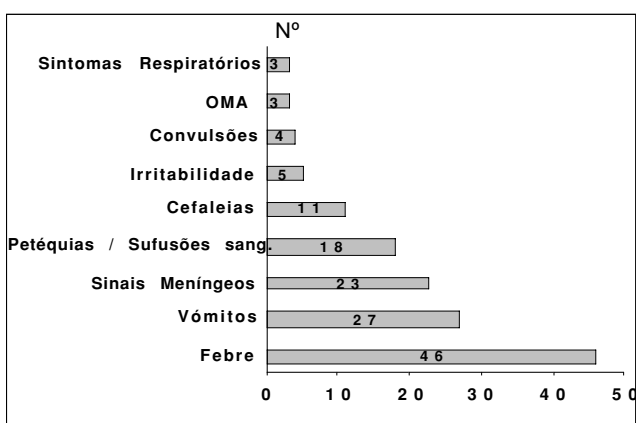


Figura 5 - Manifestações clínicas apresentadas aquando do episódio infeccioso.

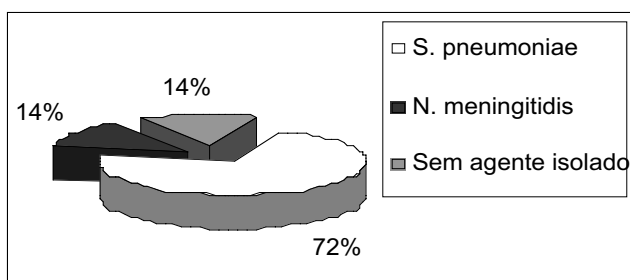


Figura 6 - Agentes implicados nos casos que evoluíram com sequelas.

Em dois casos verificou-se associação com Síndrome de secreção inapropriada de ADH.

As complicações neurológicas mais frequentes foram as convulsões quer no início do quadro clínico, quer durante o internamento tendo ocorrido em 15,2% dos doentes (7/46). Em cinco destes casos (71,4%) o agente isolado foi o *S. pneumoniae*, um caso resultou de

infecção por *Streptococcus β-hemolítico* do grupo B e no outro não houve identificação de agente.

Cinco casos (11 %) necessitaram de internamento em UCIP, três dos quais correspondendo a meningites por *Pneumococo*.

Onze crianças efectuaram TAC Cerebral que detectou derrame subdural em quatro casos, enfartes cerebrais em

dois e um caso de empiema. Dos que apresentavam alterações na TAC Cerebral isolou-se agente em seis: *S. pneumoniae* (cinco casos - 71,4%) e *N. meningitidis* (um caso).

Sete crianças evoluíram com sequelas (15,2%): surdez neurosensorial (três casos), atraso de desenvolvimento psicomotor (dois casos), epilepsia (um caso) e tetraparésia espástica/epilepsia (um caso). Na figura 6 estão representados os agentes implicados nos casos que evoluíram com sequelas.

O caso de meningite por *Salmonella* ocorreu numa criança cuja utilização de água não potável para a confecção dos biberões de leite se confirmou. Neste caso procedeu-se a estudo de imunidade celular (incluindo estudo da função fagocítica) e humoral que não revelou alterações, e excluiu-se infecção pelo VIH 1 e 2. Esta criança foi orientada para a consulta de Imunodeficiências do Hospital Maria Pia.

Neste estudo a taxa de mortalidade foi 0%.

DISCUSSÃO

Em relação à metodologia, a amostra não é representativa, pelo que os resultados não são extrapoláveis para a meningite na comunidade.

O nº de doentes de cada um dos três hospitais representa cerca de 1/3 do total de casos estudados o que justificou a sua inclusão no estudo, ou seja o nº absoluto de casos foi equivalente nas três instituições.

Um dos autores deste trabalho pertence ao Serviço de Pediatria do Hospital São João, por esta razão era ideia inicial incluir esta Instituição no presente estudo. O motivo pelo qual isso não aconteceu foi o facto do Laboratório de Microbiologia do Hospital de São João, até muito recentemente, não fazer a identificação de serogrupo nas meningites bacterianas.

A maioria dos casos (80,3%) de meningite bacteriana verificou-se antes dos cinco anos de idade, e metade destes durante o 1º ano de vida (39%) confirmando-se que se trata de uma doença que afecta sobretudo crianças pequenas,

o que este de acordo com o que se encontra descrito.¹⁷

A meningite meningocócica representou 73,5% dos casos em que houve isolamento de agente, representando a causa mais frequente de meningite bacteriana com agente conhecido como se tem verificado noutros estudos.¹⁷

Este estudo incidiu sobre casos de meningite e não de sépsis, pelo que a proporção de infecção meningocócica por serogrupos não representa todos os casos de doença por aquele agente.

Em relação às meningites meningocócicas obtivemos uma predominância do serogrupo B, continuando os serogrupos B e C a ser os mais encontrados.⁶

No nosso estudo o serogrupo C teve domínio no grupo de crianças com mais de um ano de idade, ao contrário do que se verificou com o serogrupo B, o qual se isolou em cinco dos seis casos de meningite meningocócica com menos de um ano de idade, o que também vem ao encontro do descrito na literatura revista.^{6,17} No grupo etário entre 1 e 4 anos observou-se um número aproximado de casos de um e outro serogrupo (figura 4).

O meningococo, para além de ter sido a causa mais frequente de meningite, também foi o agente envolvido na maioria dos casos que cursaram com complicações sistémicas, nomeadamente sépsis, o que salienta o impacto desta doença.⁷

O *S. pneumoniae* isolou-se em 20,6% dos casos de meningite com isolamento de agente bacteriano. A sua frequência observou-se sobretudo antes do ano de idade (figura 3), grupo etário em que a infecção por este agente está mais frequentemente descrita.^{4,5,18} Actualmente considera-se que este agente constitui a segunda causa de meningite bacteriana e apesar de menos frequente que o meningococo, o seu impacto em termos de evolução clínica torna a meningite pneumocócica uma entidade preocupante, visto tratar-se da meningite com maior número de complicações e mortalidade.^{4,5,18} No nosso estudo a maioria das complicações do foro neurológico foram atribuídas a este agente, assim como o maior número de sequelas e de casos

que necessitaram de internamento em UCIP.

O tratamento empírico mais frequentemente instituído foi uma cefalosporina de 3ª geração. Esta escolha poderá fundamentar-se na frequência das resistências à penicilina descritas em casos de infecções pneumocócicas.⁵

O caso de meningite por *Salmonella* evidencia a importância de se admitir a hipótese de meningite bacteriana por gram (-), mesmo em crianças com mais de 1 mês.

A disponibilidade de uma vacina meningocócica conjugada específica para o serogrupo C, com eficácia e segurança já comprovadas, constitui um instrumento importante a utilizar na prevenção da doença meningocócica provocada por este serogrupo. Têm potencial para gerar imunidade de grupo, reduzindo a proporção de portadores e induzindo memória imunológica prolongada, mesmo em crianças com menos de 2 anos de idade.^{6,8,10} No nosso estudo não se verificou nenhum caso de meningite por meningococo C nas crianças com menos de 1 ano de idade, o que poderia colocar em discussão a necessidade de fazer a vacina conjugada antes dos 12 meses. No entanto, neste estudo, a amostra de casos é limitada para nos permitir tirar conclusões sobre esse aspecto.

A vacina meningocócica conjugada específica para o serogrupo C é administrada no nosso país através de prescrição médica. A sua utilização simultânea com outras vacinas deve ter em conta as recentes recomendações da Direcção Geral de Saúde (DGS), sobre compatibilidades entre estas vacinas e o Programa Nacional de Vacinação (PNV) em vigor.¹⁹ As vacinas conjugadas contra o meningococo C integram os PNVs de alguns países ou regiões.^{8,9,10}

Em Portugal e no que se refere à caracterização dos serogrupos, os dados disponíveis são ainda insuficientes. Para melhorar a caracterização epidemiológica da doença meningocócica, o INSA começou a fazer, em Outubro de 2002, a determinação de serotipo e subserotipo da *Neisseria meningitidis*. Desta forma, no 3º trimestre de 2002, foram caracte-

rizadas 31 estirpes de *Neisseria meningitidis* pertencentes a 23 serotipos distintos. À semelhança do que se verifica actualmente em Espanha, o serotipo C:2b:P1.5 foi o mais frequente.²⁰

Torna-se necessário promover uma melhor vigilância laboratorial que esteja articulada a um sistema geral de recolha de dados epidemiológicos. Com este objectivo, a DGS distribuiu uma circular normativa, dirigida a todos os profissionais de saúde dos Serviços de Patologia Clínica e todos os médicos implicados no diagnóstico, tratamento e vigilância epidemiológica da doença meningocócica.²¹ Este aspecto é essencial para a boa definição de uma estratégia de vacinação contra apenas um dos serogrupos.^{6,7,17}

A utilização generalizada e continuada desta vacina exige também uma vigilância atenta face à possibilidade de interconversão entre serogrupos de *N. meningitidis* e de ocupação do “nicho ecológico” do serogrupo C por outros, nomeadamente B. Estes fenómenos resultam de mecanismos de recombinação genética por pressão selectiva exercida pela própria vacina.^{6,9,10} Nos países em que a vacina foi introduzida no PNV não se tem verificado aumento da prevalência dos casos provocados pelo serogrupo B, pelo menos a curto prazo.^{10,11}

A disponibilidade de uma vacina antipneumocócica conjugada heptavalente, imunogénica em crianças com menos de 24 meses, com eficácia e segurança comprovada justificou a sua inclusão no PNV de alguns países desenvolvidos, como os EUA.⁵ Em Portugal, as recomendações da DGS também a contemplam sem prejudicar a utilização das restantes vacinas do PNV, nem a administração da vacina anti-meningococo C.¹⁹

A Circular 15/DT da DGS propõe, contudo, a administração da vacina antipneumocócica aos 2, 4 e 6 meses, conjuntamente com as vacinas do PNV. Esta situação obriga a que sejam administradas três injeções no mesmo dia, uma das quais administrada num braço, local onde há risco de menor eficácia vacinal, (o local de eleição são

as coxas). Uma alternativa seria administrar aquela vacina conjuntamente com a vacina conjugada contra o meningococo C aos 3, 5 e 7 meses, desta forma ambas seriam administradas nas coxas e poder-se-ia diminuir o número de injeções aquando da toma das vacinas do PNV.

O uso das vacinas referidas e a caracterização do serogrupo, serotipo e sub-serotipo das bactérias isoladas dos doentes e portadores são vão permitir uma vigilância epidemiológica e a tomada de medidas de prevenção que visem diminuir a dimensão deste problema de saúde pública.²⁰

Agradecimentos: Dr^a Laurinda Queirós - Serviço de Epidemiologia - CRSP Norte

BACTERIAL MENINGITIS - TWO YEARS REVIEW

ABSTRACT

Bacterial meningitis is an important cause of mortality in pediatric population. The new pneumococcal and meningococcal conjugated vaccines represent a new hope in the control of this infection.

Objective: Evaluate the frequency of bacterial meningitis in a population of children from the North of the Country and to identify aspects related with the clinical findings, etiologic agents, therapeutic instituted and clinical evolution.

Population and methods: This is a descriptive and retrospective study that includes the children admitted in three hospitals of the North of the country Maria Pia in Oporto, Senhora de Oliveira in Guimarães and Santa Luzia in Viana do Castelo. With diagnosis of Bacterial Meningitis, for a two year's period (from January/2000 to March/2002).

Results: We studied 46 cases, 20 boys and 26 girls, mean age of 36,6 months (from 1,5 a 144 months).

Clinic presentation varied: fever was the most frequent manifestation (100%), followed by vomits, meningeal signs and purpuric rash.

The empiric therapy more commonly used were cephalosporin of third generation.

A Bacterial agent was isolated in 73,9% of the cases. The most frequent isolated agents were the *Neisseria meningitidis* (73,5%) and the *Streptococcus pneumoniae* (20,6%). In the cases of meningococcal meningitis with determination of serogroup: eleven belonged to serogroup B (52,4%), eight to the C (38%), a case to serogroup A and the other to the W135.

Sepsis was the most frequent systemic complication and the *N. meningitidis* was isolated in 90% of these cases. Convulsions represented the main neurological complication, being in the majority provoked by *S. pneumoniae* (71,4%). This agent was also the most frequently in the cases needing intensive care and presenting alterations of the cranial computed tomography.

Seven children had sequels (15,2%), neurosensorial deafness, delay of psychomotor development and epilepsy.

Conclusions: As referred in the literature the meningococcal meningitis represents the most frequent cause of bacterial meningitis with known agent. We had predominance of serogroup B, identified in 52,4 % of the cases with determined serogroup.

The *S. pneumoniae* represented the second cause of bacterial meningitis and was related with the majority of neurological complications and sequels.

We discuss the importance of new vaccines in the prevention of this illness and its use in our country.

Key-words: Bacterial meningitis, pneumococcal conjugate vaccine, meningococcal serogroup C conjugate vaccine, children.

Nascer e Crescer 2004; 13 (1): 9-15

BIBLIOGRAFIA

1 - Dawson K. G., Emerson J. C. and Burns J. L.. Fifteen years of experience with bacterial meningitis. *Pediatr Infect Dis J*, 1999; 18 (9): 816-22.

2 - Kanegatye J. T., Soliemanzaeh P. and Bradley J. S.. Lumbar Puncture in Paediatric Bacterial Meningitis: Defining the time interval for recovery of cerebrospinal fluid pathogens after parenteral antibiotic pre-treatment. *Pediatrics*, 2001; 108 (5): 1169-74.

3 - Rappuoli R.. Conjugates and reverse vaccinology to eliminate bacterial meningitis. *Vaccine*, 2001; 19: 2319-22.

4 - Millar E., Waight P., Efstratiou A. et al. Epidemiology of invasive and other pneumococcal disease in children in England and Wales 1996-1998. *Acta Paediatr Suppl* 435 (2000): 11-6.

5 - Casado Flores J., Aristegui J., Rodrigo de Liria C. et al. Prevalencia de meningitis neumocócica en niños españoles. *An Esp Pediatr* 2002; 56 (1): 5-9.

6 - Gomes M. C., Menezes Ferreira M., Gonçalves A.G. e al. Doença Meningocócica em Portugal: Epidemiologia e Vacinação. *Saúde em Números* 2001; 16 (1): 1-10.

7 - Rodriguez Blanco M. J., Queirós L., Gonçalves G. et al. Doença Meningocócica no Distrito do Porto. SARA. *Saúde em Números* 2002; 29-32.

8 - MacLeannan J.. Meningococcal group C conjugate vaccines. *Arch Dis Child* 2001; 84: 383-6.

9 - Vázquez J. A.. Enfermedad meningocócica y vacunación: un nuevo escenario. *Vacunas. Investigación y Práctica Nov.* 2001; 2 (supl 2): 1-4.

10 - Campbell H., Gungabissoon U., Ramsay M. et al. The impact of meningococcal group C conjugate vaccine in England and Wales. *Vacunas. Investigación y Práctica Nov.* 2001; 2 (supl 2): 5-9.

11 - Salleras L. y Domínguez A.. Estrategias de vacunación frente al meningococo del serogrupo C en España. *Vacunas. Investigación y Práctica Nov.* 2001; 2 (supl 2): 10-17.

12 - Jackson L. A., Schuchat A., Reeves M. W. et al. Serogroup C Meningococcal Outbreaks in the United States. *JAMA* 1995; 272 (5): 383-9.

13 - ISSN 0874-2928. Observações. *Onsa. Março* 2002 (15).

14 - <http://www.phls.co.uk/advice/men-surw.pdf>

15 - <http://www.eurosurv.org/update/news.html>

16 - Stephen M. Schexnayder. Pediatric Septic Shock. *Pediatrics in Review* 1999; 20 (9): 303-8.

17 - Magalhães A. P. Meningite Meningocócica em Portugal, 1996 e 1º trimestre de 1997. *Saúde em Números* 2000; 15 (3): 17-9.

18 - Rubio Souto A., Pineda Rancel C., Sáez Muñoz M. et al. *An Esp Pediatr* 2001; 55 (4): 315-20.

19 - DGS 2002. Circular Informativa nº 15/DT de 3 Abril 2002. PNV e articulação com vacinas conjugadas contra o Meningococo C e 7 serótipos de Pneumococo. Direcção Geral de Saúde, Ministério da Saúde, Portugal.

20 - Direcção de Serviços de Informação e Análise. Doença Meningocócica em Portugal. *Vigilância Epidemiológica Integrada*. Lisboa, Fevereiro de 2003.

21 - DGS 2002. Circular Normativa nº 13/DEP de Setembro de 2002. *Vigilância*

Epidemiológica Integrada da Doença Meningocócica. Direcção Geral de Saúde, Ministério da Saúde, Portugal.

Correspondência:

Alzira Sarmento

Rua da Areosa N° 190 - 3° esq/frente
4200-085 Porto

Telefone: 22 5480319

E-mail: alzira.sarmento@clix.pt