



Hemoculturas positivas num Serviço de Urgência Pediátrica: 1995-2005

Fernanda Rodrigues¹, Manuela Costa Alves¹, Ana Florinda Alves², Luís Lemos¹

1 - Serviço de Urgência, Hospital Pediátrico de Coimbra

2 - Serviço de Patologia Clínica, Centro Hospitalar de Coimbra

Resumo

Introdução: A febre de causa infecciosa é frequente e justifica muitas admissões nos Serviços de Urgência Pediátrica. De entre os exames complementares, por vezes necessários nestas situações, estão as hemoculturas.

Objectivo: Analisar as hemoculturas positivas por germens patogénicos no nosso Serviço de Urgência, nomeadamente os agentes mais frequentes, sua evolução, os respectivos antibiogramas e correlação com alguns dados clínicos.

Material e Métodos: Avaliação retrospectiva dos dados microbiológicos referentes aos germens patogénicos isolados nas hemoculturas colhidas em crianças febris, com idade até aos 13 anos, admitidas no nosso Serviço de Urgência entre 1995 e 2005. Análise de dados clínicos referentes aos últimos 6 anos (2000-2005).

Resultados: Entre 1995 e 2005 foram isoladas 159 germens patogénicos, sendo os mais frequentes a *Neisseria meningitidis* (41 casos; 25,8%), *Escherichia coli* (24; 15%), *Staphylococcus aureus* (22; 13,8%), *Streptococcus pneumoniae* (19; 11,9%) e *Salmonella spp* (16; 10%). Nos últimos 6 anos o *S. pneumoniae* foi a segunda bactéria mais frequentemente isolada e 88% eram susceptíveis ou tinham susceptibilidade intermédia à penicilina. Todas as estirpes de *N. meningitidis* eram susceptíveis à ampicilina e não foram encontrados *S. aureus* resistentes à meticilina. Neste período, 70% das crianças com hemoculturas positivas por germens patogénicos tinham idade inferior a 36 meses e faleceram 3, todas devido a choque séptico.

Conclusão: Ao longo dos últimos anos os germens patogénicos isolados em hemoculturas no Serviço de Urgência, mantiveram-se relativamente estáveis, bem como as suas susceptibilidades. A *N. meningitidis* e o *S. pneumoniae* são actualmente os predominantes. A monitorização dos dados microbiológicos é muito importante, em termos epidemiológicos e clínicos.

Palavras-chave: hemocultura; germens patogénicos; infecções adquiridas na comunidade.

Acta Pediatr Port 2007;38(2):69-72

Positive blood cultures from a Paediatric Emergency Service: 1995-2005

Abstract

Introduction: Fever of infectious origin is frequent and leads to many admissions at Paediatric Emergency Services. Blood cultures may, in some of these cases, be requested.

Aim: To analyse positive blood cultures by pathogenic organisms in our Emergency Service namely the most frequently isolated pathogens, its evolution, antibiograms, and correlation with some clinical data.

Material and Methods: Retrospective analysis of microbiological data of pathogens isolated in blood cultures from febrile children, under 13 years of age, admitted to our Emergency Service between 1995 and 2005. In the last 6 years (2000-2005) clinical data was analysed.

Results: Between 1995 and 2005, 159 pathogens were isolated and the most common were *Neisseria meningitidis* (41 cases; 25,8%), *Escherichia coli* (24; 15%), *Staphylococcus aureus* (22; 13,8%), *Streptococcus pneumoniae* (19; 11,9%) and *Salmonella spp* (16; 10%). Over the last 6 years, *S. pneumoniae* was the second most frequently isolated bacteria and 88% were susceptible or with intermediate susceptibility to penicillin. All *N. meningitidis* were susceptible to ampicillin and there were no *S. aureus* resistant to methicillin. During this period, 70% percent of children with positive blood culture with pathogenic bacteria were under 36 months of age and 3 died due to septic shock.

Conclusion: During the last years of the study period, the pathogenic bacteria most frequently isolated in blood cultures at our Emergency Service, remained relatively stable, as well as their antimicrobial susceptibilities. *N. meningitidis* and *S. pneumoniae* are the predominant isolated bacteria, in the recent years. Surveillance of microbiological data is very important for epidemiological and clinical reasons.

Key-words: Blood culture; pathogens; community acquired infections.

Acta Pediatr Port 2007;38(2):69-72

Recebido: 10.07.2006

Aceite: 23.05.2007

Correspondência:

Fernanda Rodrigues
Serviço de Urgência
Hospital Pediátrico de Coimbra
Av. Bissaya Barreto
3000-076 Coimbra
frodrigues@hpc.chc.min-saude.pt

Introdução

A febre é um sintoma que muito frequentemente justifica a admissão nos nossos Serviços de Urgência (S.U.). Na grande maioria dos casos são crianças habitualmente saudáveis, com uma doença aguda de origem infecciosa, vírica ou bacteriana.

Nalgumas situações clínicas seleccionadas pela sua gravidade e/ou pela idade ou ausência de focalização, é aconselhada investigação complementar que inclui a realização de hemocultura^{1,2}. Através dos resultados deste exame podemos não só identificar os germens, quase sempre adquiridos na comunidade, que podem ocasionar patologia mais significativa (por exemplo sepsis, meningite, bacteriemia, pneumonia), bem como as respectivas susceptibilidades aos antimicrobianos. A monitorização destes dados, ao longo dos anos, permite um conhecimento adicional mais aprofundado, sobre as evoluções epidemiológica e microbiológica dos germens em causa, com as consequentes implicações terapêuticas.

A introdução de novas vacinas conjugadas contra algumas das bactérias patogénicas mais frequentemente encontradas, alterou a respectiva prevalência comunitária, repercutindo-se na patologia³⁻⁷. No nosso país, a vacina contra o *Haemophilus influenzae* tipo b foi introduzida no Programa Nacional de Vacinação (PNV) em 2000. As vacinas pneumocócica heptavalente e meningocócica C estão disponíveis em Portugal desde 2001 e a última foi incluída no PNV no início de 2006.

Os objectivos principais do presente estudo foram identificar as hemoculturas positivas colhidas no nosso S.U. ao longo dos últimos 11 anos e analisar, neste período, a evolução dos germens mais frequentemente isolados e da respectiva susceptibilidade aos antimicrobianos.

Métodos

Foi feita uma análise retrospectiva de todas as hemoculturas colhidas no S.U., em crianças febris, com idade inferior a 13 anos, desde Janeiro de 1995 até Dezembro de 2005.

Através dos dados informáticos do Serviço de Patologia Clínica tivemos acesso, para cada ano do estudo, ao número total de hemoculturas solicitadas e aos germens identificados. Considerámos apenas um germen por cada criança, no caso de ter havido mais do que uma cultura positiva no mesmo episódio de doença.

Para o isolamento e caracterização dos diversos germens e para o estudo das respectivas susceptibilidades aos antimicrobianos, foram utilizados métodos clássicos, padronizados internacionalmente, em uso no Serviço de Patologia Clínica do hospital.

Os germens considerados potencialmente patogénicos incluem: *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella spp*, *Brucella spp*, *Streptococcus pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Haemophilus influenzae*, *Klebsiella pneumoniae* e *Enterococcus faecalis*. As bactérias consideradas potencialmente não patogénicas incluem: *Acinetobacter lwoffii*, *Acinetobacter calcoaceticus*, *Staphylococcus hominis*, *Staphylococcus simulans*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus cohnii*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus*

xylosus, *Staphylococcus capitis*, *Staphylococcus chromogens*, *Staphylococcus warneri*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus salivaris*, *Streptococcus oralis*, *Streptococcus bovis*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis*, *Micrococcus roseus*, *Micrococcus varians*, *Micrococcus lylae*, *Moraxella lacunata*, *Gemella morbilorum*, *Gemella haemolysans*, *Corynebacterium D2*, *Corynebacterium minutissimum*, *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas stutzeri*, *Pseudomonas putida*, *Kocuria rósea*, *Kocuria varians*, *Kocuria kristinae*, *Alcaligenes xilosoxidans*, *Alcaligenes faecalis*, *Burkholderia mallei*, *Burkholderia pickettii*, *Sphingomonas paucimobitis*. Nenhuma das bactérias consideradas não patogénicas foi isolada duas vezes no mesmo doente, no mesmo episódio febril.

Foram analisadas, no período de 2000 a 2005, as susceptibilidades à penicilina/ampicilina para a *N. meningitidis*, à penicilina para o *S. pneumoniae* e à meticilina para os *S. aureus*.

Os dados referentes ao movimento assistencial do nosso S.U. foram obtidos através do Serviço de Informática do Hospital.

Os processos clínicos das crianças com germens patogénicos identificados nas hemoculturas, entre os anos de 2000 e 2005, foram revistos retrospectivamente e analisados alguns parâmetros: idade, ano da vinda ao S.U., diagnóstico e evolução.

Considerou-se o diagnóstico de bacteriemia sempre que clinicamente as crianças tinham um estado geral conservado, não apresentavam sinais de choque nem de púrpura e não tiveram que receber preenchimento líquido particular, nem suporte inotrópico.

Resultados

Durante os 11 anos do estudo, a população total de crianças admitidas no S.U. em cada ano variou de 46.958 a 57.788 (média de 52.499). Neste período foram obtidas 9.169 hemoculturas. A percentagem de colheitas por cada ano, em relação ao número de admissões, variou de 1,1% em 1995 a 2,2% em 2002, com uma média de 1,5%. Foram positivas 452 hemoculturas (4,9%). As percentagens de germens contaminantes e patogénicos em relação ao total das hemoculturas efectuadas durante os 11 anos (1995-2005) estão representadas na Figura 1. A percentagem global de bactérias contaminantes em relação ao total das hemoculturas foi de 3,4%. Nos últimos 6 anos a média foi de 3,1% (1,2 - 4,4%) A grande maioria destes germens eram *Staphylococcus coagulase negativo* (*S. epidermidis*).

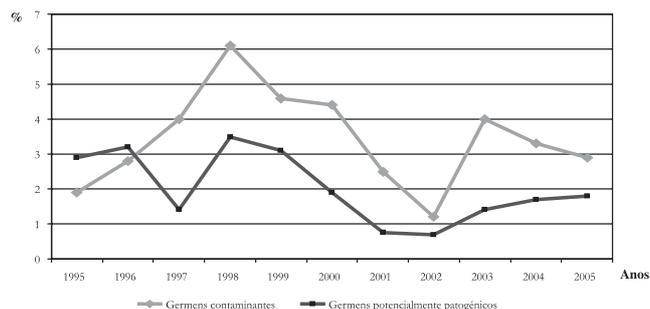


Figura 1 – Evolução da percentagem de isolamento de germens patogénicos e contaminantes em relação ao total de hemoculturas (1995-2005).

Quadro I – Microrganismos patogénicos identificados em hemocultura (1995-2005).

Bactérias	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total (%)
<i>Neisseria meningitidis</i>	2	1	3	4	8	6	3	4	2	1	7	41 (25,6)
<i>Escherichia coli</i>	3	5	1	2	5	2			4		3	25 (16,2)
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	3	3	3	2	2				4	2	22 (13,7)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1			1		1	3	3	3	4	3	19 (11,8)
<i>Salmonella spp</i>	3	2		3	1	2	1		1		3	16 (10)
<i>Brucella spp</i>	2	1		2	1	2			1			9
<i>Streptococcus pyogenes</i>		3			1		1		1		1	7
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	1				1				1	1	6
<i>Haemophilus influenzae</i>	1	3	1					1				6
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	1		1							1	4
<i>Candida albicans</i>		1		1							1	3
<i>Yersinia enterocolitica</i>			1									1
<i>Enterococcus faecalis</i>								1				1
Total												160

Os germes patogénicos identificados ao longo dos 11 anos, estão representados na Tabela I e predominaram a *N. meningitidis*, *E. coli*, *S. aureus*, *S. pneumoniae* e *Salmonellas spp*.

A análise mais detalhada das hemoculturas positivas por germen patogénico, referente aos últimos 6 anos (2000 - 2005), revelou que 70% destes casos correspondiam a crianças com idade inferior ou igual a 36 meses. Sete crianças tinham idade inferior a 3 meses e os diagnósticos foram: 3 pielonefrites agudas (2 por *E. coli*, 1 por *E. faecalis*), 2 sepsis, (ambas por *E. coli*), 1 bacteriémia (por *E. coli*) e 1 caso de sepsis e meningite (por *S. pneumoniae*). Das 23 estirpes de *N. meningitidis* todas eram susceptíveis à ampicilina. Em relação às 17 estirpes de *S. pneumoniae*, 9 eram susceptíveis à penicilina, 6 tinham susceptibilidade intermédia e 2 eram resistentes. Não foram isoladas estirpes de *S. aureus* resistentes à meticilina. Os diagnósticos finais correspondentes às infecções provocadas pelos 5 germes mais frequentemente isolados estão indicados na Tabela II. Não existem dados suficientes nos processos clínicos sobre a situação vacinal específica após 2001, para as crianças com infecção por *N. meningitidis* e *S. pneumoniae*. Em relação à evolução final das crianças com hemoculturas positivas por germes patogénicos nos anos de 2000 a 2005, 3 faleceram de choque séptico por *N. meningitidis*, *S. pyogenes* e *E. coli*. Três crianças com bacteriémias ocultas por *S. pneumoniae*, *S. enteritidis* e *S. aureus* tiveram uma boa evolução clínica, sem terapêutica antibiótica. Não nos foi possível ter acesso aos serotipos referentes aos *S. pneumoniae* isolados em hemocultura após 2001. Em relação à *N. meningitidis*, foi possível conhecer, a partir de 2002, os serogrupos em 12 estirpes: 7 eram do serogrupo B, 4 do serogrupo C e 1 do serogrupo D.

Discussão

A maior parte dos estudos da literatura pediátrica internacional abordam a análise das hemoculturas, sobretudo no grupo etário dos 3 aos 36 meses de vida e em relação a crianças com síndrome febril sem foco, pelo que esses dados não podem ser utilizados para comparação com os nossos^{3-5,7}. Também não

Quadro II – Diagnósticos das infecções provocadas pelas cinco bactérias patogénicas mais frequentemente isoladas em hemocultura (1995-2005)

Bactérias (nº total)	Diagnósticos	Nº
<i>Neisseria meningitidis</i> (23)	sepsis ou sepsis + meningite	17
	bacteriémia	5
	meningite	1
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (17)	bacteriémia sem foco	9
	pneumonia	3
	infecção respiratória alta	2
	sepsis + meningite	2
	meningite	1
<i>Escherichia coli</i> (9)	pielonefrite	4
	sepsis	3
	bacteriémia	1
	apendicite aguda	1
<i>Staphylococcus aureus</i> (8)	bacteriémia	3
	artrite	2
	osteomielite	2
	piomiosite	1
<i>Salmonellas spp</i> (7)	gastroenterite aguda	6
	bacteriémia	1

temos conhecimento de dados nacionais recentes, publicados por outros S.U. Pediátricos, que nos permitam comparação com os nossos resultados.

Ao longo dos 11 anos do período do estudo, a percentagem de hemoculturas colhidas em relação ao total das crianças admitidas no S.U. (1,5%) manteve-se relativamente estável e é substancialmente mais baixa do que num estudo escocês recente (7,2%), realizado num S.U. com características semelhantes ao nosso, que envolveu, durante 7 meses, 15,938 crianças com idade até aos 15 anos⁸. Segundo os autores, a solicitação de hemoculturas faz-se, em muitos hospitais, de modo muito mais liberal, em quase todas as crianças com febre⁸. À percentagem global de hemoculturas positivas do nosso estudo (4,9%) corresponde, no artigo atrás mencionado, o valor de 9,5%⁸. A percentagem de contaminantes em relação

ao global das hemoculturas solicitadas foi para nós, em média, 3,4% no período de 1995 a 2005 e no estudo escocês foi de 7,3%⁸. Nos artigos que abordam estes dados no grupo etário dos 3 aos 36 meses, a percentagem de contaminantes variou de 1,2% a 2,1%^{4,6,7}. No nosso estudo, a evolução da percentagem de contaminantes revela que, a partir de 2001, os valores são mais baixos e encontram-se dentro de limites considerados aceitáveis (<3,6%)⁴. Os *Staphylococcus coagulase negativo* constituíram, como para a maioria dos autores, os germens contaminantes mais frequentes^{4,7}.

A *N. meningitidis* e a *E. coli* foram as bactérias mais frequentemente isoladas ao longo dos 11 anos. A partir de 2000, não tivemos isolamentos de *H. influenzae*.

Ao contrário de algumas séries, *E. coli*, *S. aureus* e *Salmonella spp* não aumentaram em importância relativa nos últimos anos e também não assistimos a uma diminuição dos isolamentos de *N. meningitidis*.

O *S. pneumoniae* tem sido isolado de modo mais regular nos últimos anos e constitui a segunda bactéria mais frequentemente isolada nos últimos 6 anos. Não foi possível ter acesso aos respectivos serotipos.

Nos últimos 6 anos não houve estirpes de *N. meningitidis* resistentes à ampicilina e a quase totalidade dos *S. pneumoniae* eram susceptíveis ou tinham susceptibilidade intermédia à penicilina.

A correlação clínica e microbiológica, efectuada para os últimos 6 anos do estudo, revelou que para a *N. meningitidis* predominaram as formas de infecção grave: sepsis associada ou não a meningite e meningite isolada, mas nenhuma criança faleceu com este último diagnóstico. Em relação ao *S. pneumoniae*, predominaram situações relativamente benignas de bacteriemia oculta, mas uma criança faleceu por choque séptico. Dos casos com isolamento de *E. coli*, quase metade estavam relacionados com pielonefrites e esta bactéria foi a predominante nas crianças com idade inferior a 3 meses. A *E. coli* está classicamente associada a infecções sistémicas nas primeiras semanas de vida; uma destas crianças faleceu por sepsis. O *S. aureus*, que neste estudo, foi isolado sobretudo em crianças com idade escolar, associou-se principalmente a infecções osteo-articulares. Dos casos de hemoculturas posi-

tivas por *Salmonella spp*, a quase totalidade correspondem a crianças com gastroenterite aguda.

O pequeno número de casos devidos a *N. meningitidis* e a *S. pneumoniae*, não permite estabelecer qualquer relação entre a ocorrência destas infecções e a introdução no mercado das vacinas pneumocócica heptavalente e meningocócica C.

Ao longo dos últimos anos os germens mais frequentemente isolados têm-se mantido relativamente estáveis bem como as suas susceptibilidades. A *N. meningitidis* e o *S. pneumoniae* são actualmente os predominantes. A monitorização destes dados microbiológicos é muito importante, em termos epidemiológicos e clínicos.

Referências

1. Kuppermann N. Occult bacteremia in young febrile children. *Ped Clin N Amer* 1999;46:1073-101.
2. Powell KR. Sepsis and shock. In: Behrman RE, Kliegman R, Jenson HB. *Nelson textbook of Pediatrics*. 16th ed. Philadelphia, W B Saunders: 2000. p747-51.
3. Kaplan SL, Mason EO, Wald ER, Schutze GE, Bradley JS, Tan TQ et al. Decrease of invasive pneumococcal infections in children among 8 Children's Hospitals in the United States after the introduction of the 7-valent pneumococcal conjugate vaccine. *Pediatrics* 2004;113:443-9.
4. Alpern ER, Alessandrini EA, Bell LM, Shaw KN, McGowan KL. Occult bacteraemia from a pediatric emergency department: current prevalence, time to detection, and outcome. *Pediatrics* 2000;106:505-11.
5. Stoll ML, Rubin LG. Incidence of occult bacteraemia among highly febrile young children in the era of the pneumococcal conjugate vaccine. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004;158:671-5.
6. Herz AM, Greenhow TL, Alcantara J, Hansen J, Baxter RP, Black SB et al. Changing epidemiology of outpatient bacteraemia in 3-to 36-month-old children after the introduction of the heptavalent-conjugated pneumococcal vaccine. *Ped Infect Dis J* 2006;25:293-300.
7. Sard B, Bailey MC, Vinci R. An analysis of pediatric blood cultures in the postpneumococcal conjugate vaccine era in a community hospital emergency department. *Pediatr Emerg Care* 2006;22:295-300.
8. Leonard P, Beattie TF. How do blood cultures sent from a paediatric accident and emergency department influence subsequent clinical management? *Emerg Med J* 2003;20:347-8.