

HEMOCULTURA EM PEDIATRIA

EDUARDO DE ALMEIDA REGO FILHO¹
MARCELO DE PAULA GALESSO²
LUIZA KAZUKO MORIYA³
MAURICIO MICHALAK SENDESKI²
REGINA MARIUZA BORSATO QUESADA⁴

ALMEIDA REGO FILHO, E. DE; GALESSO, M. DE P.; MORIYA, L.K.; SENDESKI, M.M. QUESADA, R.M.B.
Hemocultura em pediatria. *Semina: Ci. Biol./Saúde*, Londrina, v. 16, n. 2, p. 208-213, jun. 1995.

RESUMO: *Analisaram-se os resultados das hemoculturas realizadas em crianças de zero a 12 anos, em um período de 18 meses, com especial atenção aos microrganismos isolados e seus padrões de sensibilidade frente aos antimicrobianos. Na fase A, estudaram-se 530 exames obtidos das amostras de sangue de 396 pacientes. Solicitou-se uma hemocultura em 313 (79%) crianças e três ou mais testes em 32 (8%) dos pacientes. As culturas foram positivas em 12,5% dos casos. Na fase B, analisaram-se 157 hemoculturas positivas de 151 crianças. Destas, 92% possuíam apenas um teste positivo e 2% apresentaram três ou mais culturas positivas. Verificou-se o crescimento de 165 microrganismos de 26 espécies diferentes, com destaque para os Gram positivos. O *S. epidermidis* e o *S. aureus* apresentaram resistência à penicilina em 60% e 80% dos casos respectivamente. Ocorrem 14 casos de óbito entre os pacientes que possuíam uma ou mais hemoculturas positivas. Os autores chamam a atenção para a grande variedade de microrganismos isolados. A escolha do antimicrobiano deve basear-se no padrão de sensibilidade.*

PALAVRAS-CHAVE: *Hemocultura; Cultura de sangue; Pediatria; Bacteremia; Antibiograma.*

INTRODUÇÃO

A coleta correta de uma amostra de sangue para cultivo é, provavelmente, uma das etapas mais importantes no isolamento dos microrganismos responsáveis pelas doenças infecciosas (KONEMAN et al., 1991).

A identificação do agente etiológico quando realizada rapidamente e de maneira confiável torna a antibioticoterapia objetiva e racional, melhorando significativamente a relação custo-benefício.

Existem dezenas de métodos para se realizar uma hemocultura. Deve-se adotar o meio de cultura no qual ocorra crescimento satisfatório da maioria dos microrganismos responsáveis pelos quadros infecciosos e vários fatores devem ser considerados para que ocorra uma multiplicação adequada dos germes, entre eles a técnica de coleta, o volume de sangue disponível, o tempo de validade do meio de cultura, a temperatura de incubação, a vigência de pico febril e o tempo de evolução da enfermidade (ANGULO et al., 1982).

A bacteremia, isto é, a presença de bactérias no sangue, está associada a várias infecções (COTTON et al., 1992; BERKOWITZ, 1984; BALDY, 1989). A presença de desnutrição atuando como fator predisponente para tal associação está bem estabelecida, embora o

mecanismo pelo qual esta relação ocorre seja complexo. Várias alterações imunológicas surgem na criança desnutrida, entre elas a diminuição da resposta inflamatória, a ruptura da barreira mecânica representada pelo tegumento, a diminuição da imunidade das mucosas, a deficiência de zinco, a resposta prejudicada da secreção de Ig A, a deficiência na função das células T, o atraso da hipersensibilidade cutânea e os baixos valores de complemento (FRIEDLAND, 1992; CHRISTIE et al., 1992).

A bacteremia pode ser assintomática, como ocorre após manipulações dentárias ou após procedimentos invasivos realizados para o diagnóstico e tratamento de várias patologias, pode acompanhar infecções pulmonares, pode ser temporária mesmo sem medicação, pode produzir doença metastática como osteomielite e meningite e pode estar associada a doenças graves como a endocardite bacteriana e a síndrome de Waterhouse-Friederichsen (BALDY, 1989; SULLIVAN et al., 1982). Em geral, a hemocultura positiva identifica um processo infeccioso bem definido e de prognóstico reservado.

COTTON et al. (1992) estudaram 8.524 crianças com idade entre um mês e 13 anos na África. Destas, 165 (1,96%) apresentaram 171 episódios de

1 - Professor Titular de Pediatria, do Departamento MISC do CCS da UEL.

2 - Aluno de Graduação do Curso de Medicina e Monitor de Pediatria do Departamento MISC da UEL.

3 - Professora Auxiliar de Pediatria do Departamento MISC da UEL.

4 - Chefe do Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná - UEL.

bacteremia, sendo consideradas como comunitárias, 1,6% dos casos. FRIEDLAND (1992) acompanhou 1.582 pacientes desnutridos graves com menos de três anos na África do Sul e verificou bacteremias comunitárias e nosocomiais, respectivamente, em 7,7% e 2,2% dos mesmos. CHRISTIE et al. (1992) observaram, em 336 crianças desnutridas graves com idade entre dois e 34 meses na Jamaica, a presença de bacteremia em 16% dos casos. BERKOWITZ (1984) analisou 5.397 pacientes com até 10 anos de idade na África do Sul e encontrou bacteremia em 5,84% destas crianças.

O presente trabalho tem o objetivo de apresentar os resultados das hemoculturas realizadas em crianças de zero a 12 anos, atendidas no Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná, em um período de 18 meses, com especial atenção aos microrganismos isolados e seus padrões de sensibilidade frente aos antimicrobianos.

Apresenta e comenta várias normas e condutas para a coleta e processamento da hemocultura que se adotados, poderão aumentar significativamente e eficácia/eficiência do exame.

MATERIAL E MÉTODOS

Analisaram-se as hemoculturas realizadas em crianças entre zero e 12 anos de idade, provenientes dos diversos setores de atendimento pediátrico do Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná. Como fontes de dados, utilizaram-se as fichas do Laboratório de Microbiologia, de onde foram extraídas informações sobre o paciente: nome, registro, idade, sexo e procedência. Na primeira etapa do estudo (fase A), foram levantadas todas as hemoculturas solicitadas no período de 01/01/92 a 30/06/92 (seis meses). Em uma segunda etapa (fase B), foram levantadas todas as hemoculturas positivas realizadas entre 01/01/92 e 30/06/93 (18 meses).

A orientação do Setor de Microbiologia para a coleta e processamento do material é a seguinte: o sangue coletado após descontaminação adequada do local de punção, é introduzido no frasco que contém o meio de cultura, de modo que a proporção de sangue para o meio seja de 1:10 ou no máximo de 1:20. Qualquer efeito bactericida residual que permaneça após esta diluição pode ser suprimido pela presença de Polietanol Sulfonato de Sódio no frasco de cultura (BARTLETT et al., 1981; ISENBERG et al., 1991).

A obtenção das amostras de sangue deve ser feita fora do pico febril e imediatamente antes da próxima dose dos antimicrobianos, uma vez instituída a antibioticoterapia. É preconizada a coleta de no mínimo duas hemoculturas separadamente, a intervalos não inferiores a uma hora, dentro de um período de 24 horas (KONEMAN et al., 1991; BARTLETT et al., 1981; ISENBERG et al., 1991).

Os meios para cultivo utilizados foram o Caldo TSB, o Caldo BHI, o Caldo Columbia e o Caldo Brucella. Fo-

ram indicados meios e procedimentos especiais quando suspeitou-se de infecção causada por microrganismos exigentes nutricionalmente. Após o período de incubação inicial, foram realizados os subcultivos em Ágar Sangue e Ágar Chocolate, e confeccionados esfregaços para Coloração de Gram ou de Orange Acridina, na evidência ou não de crescimento de germes. A multiplicação de microrganismos usualmente não patogênicos faz com que o material seja considerado contaminado, a não ser que este fato se repita em mais amostras. Os agentes isolados foram identificados através de provas bioquímicas específicas para cada grupo e, se necessário, através de provas sorológicas.

Uma vez identificados bioquimicamente, os microrganismos foram testados frente aos antimicrobianos pelo método de difusão em Ágar (Bauer & Kirby).

Para apresentar as técnicas de coleta e processamento das hemoculturas foram compiladas informações contidas em bibliografia especializada e na rotina de microbiologia do hospital (KONEMAN et al., 1991; BARTLETT et al., 1981; ISENBERG et al., 1991; BRASIL, 1991).

Para o estudo estatístico utilizou-se o teste do qui-quadrado, aceitando como significativo o valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Na fase inicial (A), com duração de seis meses, estudaram-se 530 exames obtidos das amostras de sangue de 396 pacientes. Solicitou-se uma hemocultura em 313 (79%) crianças e três ou mais testes em 32 (8%) crianças. Cento e noventa e seis (49,5%) pacientes eram do sexo masculino. As culturas foram positivas em 12,5% dos casos e consideradas contaminadas em 0,5% dos mesmos.

Observa-se na Tabela 1 um predomínio de hemoculturas solicitadas nas crianças mais jovens. Os pacientes com até seis meses de idade tiveram mais exames positivos em relação aos de maior idade ($p < 0,05$).

Na segunda fase (B), com duração de 18 meses, analisaram-se 157 hemoculturas positivas em 151 crianças. Destas, 92% possuíam apenas um teste positivo e 2% apresentaram três ou mais culturas positivas. Setenta e nove (52,5%) pacientes eram do sexo masculino. A distribuição da população estudada nesta fase em relação ao grupo etário é mostrada na Tabela 2.

Verificou-se o crescimento de 165 microrganismos de 26 espécies diferentes nas 157 hemoculturas positivas analisadas. Destacaram-se os cocos Gram positivos conforme discriminado na Tabela 3. Os germes mais frequentemente isolados estão listados na Tabela 4. Houve um predomínio de *S. epidermidis* em crianças entre 0 e 6 meses de idade (Tabela 5).

O *S. epidermidis* e o *S. aureus* apresentaram resistência à penicilina em 60% e 80% dos casos, respectivamente. O teste de sensibilidade aos antimicrobianos destes microrganismos pode ser anali-

sado nas Tabelas 6 e 7. Quanto aos Gram negativos mais frequentemente isolados, encontrou-se 100% de sensibilidade da *E. coli* frente aos aminoglicosídeos e cefalosporinas de 2ª e 3ª geração. A *Klebsiella sp* também apresentou 100% de sensibilidade frente às cefalosporinas de 3ª geração. A *P. aeruginosa* exibiu um padrão de sensibilidade entre 70% e 80% para a gentamicina, tobramicina e ciprofloxacina, e uma sensibilidade de apenas 12% frente à cefotaxima.

No período em que foi realizado o estudo (18 meses) ocorreram 14 casos (9%) de óbito entre os pacientes que tinham uma ou mais hemoculturas positivas. Foram isolados 15 microrganismos das amostras de sangue destas crianças, quais sejam: *S. pneumoniae* (3), *S. epidermidis* (3), *S. aureus* (2), *Klebsiella sp* (2), *P. aeruginosa* (2), *C. freundii* (1) e *Aeromonas sp* (1); em um paciente foi isolado *Candida sp*, além de *P. aeruginosa*.

DISCUSSÃO

Durante os seis primeiros meses de 1992, o Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná atendeu nos consultórios de emergência 13.309 pacientes e internou na enfermaria do Pronto Socorro 681 crianças. Nas enfermarias de Pediatria Clínica e Cirúrgica internaram-se 238 pacientes.

A relação entre o número de pacientes atendidos nestas áreas e o número de pacientes com hemoculturas solicitadas no mesmo período indica a maior ou menor sensibilidade do médico para utilizar o exame na procura do agente etiológico dos processos infecciosos, levando-se em conta que a febre é a principal causa de atendimento em Pronto Socorro.

Assim nos consultórios de emergência esta relação foi de 1:140, na enfermaria do Pronto Socorro de 1:3,7 e na enfermaria de Pediatria Clínica e Cirúrgica de 1:5,9. A incidência de pacientes com hemocultura positiva pode ser considerada semelhante àquela encontrada na literatura. BERMAN et al. (1978) relataram uma positividade de 20% entre os 338 exames solicitados em estudo realizado no Hospital Universitário do Valle. COTTON et al. (1992) e BERKOWITZ (1984) observaram uma positividade de 2,02% e 5,84%, respectivamente, nos hospitais de Tygerberg e Baragwanath.

Vários motivos podem justificar baixos índices de positividade por paciente, entre eles podemos citar:

- utilização de antimicrobianos antecedendo a coleta do exame;
- coleta inadequada em relação ao momento - no pico febril - ou com excesso de sangue em relação ao meio de cultura;
- infecções por germes exigentes quanto à condição de crescimento, como por exemplo: *Brucella sp*, *Leptospira interrogans* e *Listeria monocytogenes* (KONEMAN et al., 1991; BARTLETT et al., 1981; ISENBERG et al., 1991).

d) coleta de apenas uma amostra por paciente, o que ocorreu em 79% de nossas crianças.

Aumenta-se significativamente a positividade dos exames quando coleta-se duas amostras, em intervalos não inferiores a uma hora, num período de 24 horas (KONEMAN et al., 1991; BARTLETT et al., 1981; ISENBERG et al., 1991).

O nível de contaminação pode ser considerado baixo, pois observa-se na literatura índices de 7%, segundo BERMAN et al. (1978). Entretanto, estes autores relatam certa dificuldade na determinação da magnitude das distorções de seus resultados devido à contaminação ou não da cultura. Mesmo sob condições ótimas de cultivo, deve ser esperada uma taxa de 2% a 3% de contaminação (KONEMAN et al., 1991; BARTLETT et al., 1981).

A maior incidência de hemoculturas positivas ocorreu entre zero e 12 meses de idade, predominando entre zero e seis meses, em ambas as fases do estudo, coincidindo com os dados relatados por BERKOWITZ (1984) e BERMAN (1978). A maior susceptibilidade dos pacientes nesta faixa etária às infecções devido a sua imaturidade imunológica pode justificar este achado. Não houve diferença significativa quanto ao sexo dos pacientes tanto para a indicação do exame quanto para a positividade do mesmo.

Observou-se uma flora bacteriana muito diversificada nas hemoculturas dos pacientes estudados, inclusive com isolamento de germes raramente responsabilizados por processos infecciosos mais comuns. Uma possível explicação para este fato seria o número significativo de lactentes de baixa idade e a prevalência de desnutridos em nossa população. Estes dois fatores caracterizam um grupo de crianças com deficiência imunológica e do complemento (COTTON et al., 1992; FRIEDLAND, 1992; CHRISTIE et al., 1992; BERMAN et al., 1978).

LIMA et al. (1992) observaram uma prevalência de 7,1% de desnutrição entre as crianças atendidas no Pronto Socorro Pediátrico do Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná.

A presença de *Candida sp*, isolada em 3% das hemoculturas positivas, realça a importância deste fungo como responsável por infecções e óbitos que ocorrem em pacientes hospitalizados. TURNER et al. (1985) não conseguiram relacionar a presença de "candidemia" com a idade, sexo, patologia de base ou duração da hospitalização de seus pacientes. No entanto, alguns fatores predisponentes foram aventados para justificar a presença de *Candida sp* no sangue destas crianças, como por exemplo: acesso venoso, ventilação mecânica, nutrição parenteral, antibioticoterapia, terapia imunossupressora e neutropenia (TURNER et al., 1985; HERON et al., 1992) Heron et al. encontraram candidíase sistêmica em 0,4% dos neonatos do berçário da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Segundo dados de literatura, as principais espécies de

Candida isoladas são: *Candida albicans*, *Candida tropicalis* e *Candida parapsilosis* (TURNER et al., 1985).

Algumas considerações podem ser levantadas para explicar a incidência de hemoculturas com *S. epidermidis*: a existência de crianças sujeitas a terapia imunossupressora, a administração de antibióticos de amplo espectro, a presença de neutropenia em imunodeprimidos, a utilização de procedimentos invasivos nestes pacientes e mesmo vários destes fatores associados (CHRISTIE et al., 1992; FULGINITI, 1984). Neste estudo verificou-se o predomínio de *S. epidermidis* em pacientes com idade inferior a seis meses. Sendo estes pacientes imaturos imunologicamente e frequentemente sujeitos a procedimentos invasivos e a antibioticoterapia de amplo espectro, é importante o reconhecimento deste germe como possível agente etiológico de bacteremia neste grupo etário. BRYAN et al. (1984) relataram 81 casos de bacteremia em neonatos causada pelo *S. epidermidis*.

Observou-se um predomínio de cocos Gram positivos nas hemoculturas, fato contrário ao citado na literatura, onde os Gram negativos são os mais frequentes, conforme descrito por COTTON et al. (1992) e FRIEDLAND (1992). CHRISTIE et al. (1992) relatam um predomínio de Gram positivos em seu estudo. Justificam tal achado pelo fato de seus pacientes serem desnutridos graves. BERMAN et al. (1978) verificaram um predomínio de Gram positivos (31% dos casos) em crianças entre um mês e dois anos de idade; fora deste grupo etário prevaleceram os Gram negativos.

Os microrganismos mais frequentemente isolados, além do *S. epidermidis*, foram o *S. aureus*, *Klebsiella sp*, *S. pneumoniae*, *E. coli*, *P. aeruginosa* e o enterococo, dados estes parcialmente semelhantes aos encontrados na literatura (COTTON et al., 1992; CHRISTIE et al., 1992). BERMAN et al. (1978) encontraram, em 65% das culturas positivas, o *S. aureus*, a *E. coli* e a *Klebsiella sp*. FRIEDLAND (1992) observou o predomínio de *S. pneumoniae*, *E. coli*, *Salmonella sp* e *S. aureus*. COTTON et al. (1992) relataram o *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *S. aureus*, *N. meningitidis*, *E. coli* e *Salmonella sp* como os germes mais frequentes nas hemoculturas analisadas, semelhante ao citado por BERKOWITZ (1984).

A vancomicina, as cefalosporinas e a rifampicina foram alguns dos antimicrobianos para os quais o *S. aureus* e o *S. epidermidis* mostraram-se sensíveis "in vitro". Por outro lado, estes germes mostraram-se resistentes à penicilina em 80% e 60% dos casos, respectivamente. Houve correlação entre o padrão de sensibilidade/resistência do *S. aureus* para a oxacilina e cefalosporinas de 1ª geração.

Em relação à *Klebsiella sp* e à *E. coli*, observou-se um padrão de sensibilidade significativo frente às cefalosporinas, gentamicina e amicacina. A *P. aeruginosa* mostrou-se mais sensível à ação dos aminoglicosídeos e apresentou menor sensibilidade

quando exposta às cefalosporinas de 2ª e 3ª geração.

Apesar da taxa de mortalidade encontrada neste estudo ser relativamente baixa, os pacientes com hemocultura positiva que evoluíram para óbito (9% dos casos) tiveram isolados de suas amostras de sangue microrganismos com patogenicidade e virulência conhecidos, especialmente no meio nosocomial. Ressalta-se também a presença de *Candida sp*, agente oportunista cujo envolvimento em pacientes com bacteremia não deve ser esquecido. HERON et al. (1992) relataram em seu estudo que 34% dos neonatos com candidíase sistêmica diagnosticado foram a óbito.

A presença de bacteremia nos pacientes que foram a óbito não implica que esta tenha sido a causa do mesmo. BERMAN et al. (1978) observaram 30% de mortalidade nas crianças internadas com bacteremia, sendo esta taxa de 23,2% segundo BERKOWITZ (1984) e de 11% segundo COTTON et al. (1992). BRYAN et al. (1984) verificaram uma taxa de 13,6% de mortalidade nos pacientes com bacteremia em seu levantamento. Quando a causa do óbito foi atribuída especificamente à bacteremia, a taxa de mortalidade caiu para 7,6%.

CONCLUSÃO

Foi documentado uma grande variedade de microrganismos envolvidos na gênese de bacteremia em pacientes entre zero e 12 anos no Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná, no período entre 01/01/92 e 30/06/93, sendo os de maior importância pela frequência: *S. epidermidis*, *S. aureus*, *Klebsiella sp*, *E. coli* e *P. aeruginosa*. O critério para avaliar a importância de tais germes é obter seu isolamento em mais de uma amostra de sangue através de culturas seriadas e observar o padrão de sensibilidade dos mesmos frente aos antimicrobianos comumente usados para cada amostra. A escolha do antimicrobiano deve ser cautelosa e baseada no padrão de sensibilidade.

A desnutrição está comprovadamente implicada no desenvolvimento de infecções, como relatado em outros estudos (COTTON et al., 1992; FRIEDLAND, 1992; CHRISTIE et al., 1992). Agentes antes considerados como exceção na gênese de bacteremia, como *Candida sp* e o *S. epidermidis*, são atualmente importantes germes oportunistas neste grupo de pacientes e em imunossuprimidos. Além disso, quanto maior for o grau de desnutrição, maior é o índice de mortalidade nos pacientes com bacteremia (COTTON et al., 1992).

A preocupação quanto à técnica adequada de coleta de material para análise - entre elas a descontaminação do local de punção, obtenção de mais uma amostra e a proporção correta de sangue/meio de cultura - e o modo pelo qual esta amostra será processada não devem ser deixados em segundo plano, uma vez que é a partir de procedimentos básicos bem conduzidos que o clínico conseguirá resultados mais fidedignos para a instituição da antibioticoterapia.

Tabela 1: DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS ESTUDADAS NA FASE A EM RELAÇÃO AO GRUPO ETÁRIO E RESULTADO DA HEMOCULTURA

IDADE (MESES)	PACIENTES COM HEMOCULTURA		TOTAL
	NEGATIVA (%)	POSITIVA (%)	
0 -- 6	121 (81,7)	27 (18,3)	148
6 -- 12	90 (91,8)	8 (8,2)	98
12 -- 24	33 (94,3)	2 (5,7)	35
>24	94 (91,3)	9 (8,7)	103
TOTAL	338	46	384

OBS.: Em 12 casos não havia dados sobre a idade.
p < 0,05

Tabela 2: DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS COM HEMOCULTURA POSITIVA ESTUDADAS NA FASE B EM RELAÇÃO AO GRUPO ETÁRIO

IDADE (MESES)	NÚMERO DE PACIENTES (%)
0 -- 6	87 (60)
6 -- 12	23 (16)
12 -- 24	12 (8)
>24	23 (26)
TOTAL	145 (100)

OBS.: Em seis casos não havia dados sobre a idade.

Tabela 3: DISTRIBUIÇÃO DOS MICRORGANISMOS ISOLADOS QUANTO A SUA MORFOLOGIA E COLORAÇÃO PELO GRAM

MICRORGANISMOS	FREQUÊNCIA
COCOS GRAM POSITIVOS	111 (67,3)
COCOS GRAM NEGATIVOS	4 (2,4)
BACILOS GRAM NEGATIVOS	45 (27,3)
FUNGOS	5 (3,0)
TOTAL	165 (100)

Tabela 4: RELAÇÃO DOS 165 MICRORGANISMOS ISOLADOS EM 157 HEMOCULTURAS POSITIVAS COLETADAS DE 151 CRIANÇAS

MICRORGANISMO	NÚMERO
<i>S. epidermidis</i>	48
<i>S. aureus</i>	30
<i>S. pneumoniae</i>	13
<i>Klebsiella sp</i>	13
<i>P. aeruginosa</i>	9
<i>E. coli</i>	9
<i>Enterococcus sp</i>	8
<i>Candida sp</i>	5
<i>A. colcoaceticus</i>	3
<i>H. influenzae</i>	3
<i>N. meningitides C</i>	3
<i>S. agalactiae</i>	3
<i>S. viridans</i>	3
<i>Streptococcus sp</i>	2
<i>S. saprophyticus</i>	2
outros (1 isolamento)	11

Tabela 5: DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS EM RELAÇÃO AO GRUPO ETÁRIO E A FREQUÊNCIA DE ISOLAMENTO DO *S. epidermidis*

IDADE (MESES)	NÚMERO DE PACIENTES (%)
0 -- 2	12 (25,5)
2 -- 4	8 (16,6)
4 -- 6	12 (25,0)
>6	16 (33,4)
TOTAL	48 (100)

Tabela 6: FREQUÊNCIA EM PORCENTAGEM DE *S. epidermidis* SENSÍVEIS A DIFERENTES ANTIMICROBIANOS E O NÚMERO DE TESTES REALIZADOS ()

ANTIMICROBIANO	SENSIBILIDADE (%)
VANCOMICINA	82 (44)
CEFOXITINA	80 (44)
CEFOTAXIMA	79 (47)
RIFAMPICINA	73 (33)
CEFALOSPORINA DE 1ª GERAÇÃO	70 (46)
GENTAMICINA	70 (47)
AMICACINA	70 (47)
CLINDAMICINA	67 (30)
PENICILINA	40 (46)

Tabela 7: FREQUÊNCIA EM PORCENTAGEM DE *S. aureus* SENSÍVEIS A DIFERENTES ANTIMICROBIANOS E O NÚMERO DE TESTES REALIZADOS ()

ANTIMICROBIANO	SENSIBILIDADE (%)
RIFAMPICINA	94 (18)
VANCOMICINA	93 (27)
AMICACINA	86 (28)
GENTAMICINA	79 (29)
CEFOTAXIMA	79 (29)
SUFAMETOXAZOL-TRIMETOPRIM	77 (30)
OXACILINA	75 (16)
CEFALOSPORINA DE 1ª GERAÇÃO	75 (28)
PENICILINA	20 (30)

ABSTRACT: The results of hemocultures performed in children from zero to 12 years of age were analysed in period of 18 months, with special attention to the isolated microorganisms and their sensibility patterns the antimicrobics. In phase A, 530 exams taken from 396 patients' blood samples were studied. One hemoculture was required from 313 (79%) children and three or more tests in 32 (8%) patients. In phase B, 157 positive hemocultures from 151 children were analysed. From these, 92% had only one positive test and 2% presented three or more positive cultures. It was verified that there was a growth of 165 microorganisms belonging to 26 different species, with special attention to the Gram positives. The *S. epidermidis* and the *S. aureus* were resistant to penicillin in 60% and 80% of the cases, respectively. Fourteen cases of death were noted among patients having one or more positive hemocultures. The authors called attention to a great variety of isolated microorganisms. The choice of the antimicrobial must be based on the sensibility patterns.

KEY-WORDS: Hemoculture; Blood culture; Pediatrics; Bacteremia; Antibioqram.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGULO, B.B.; SANCHES, D.R.; VELARDE, M.A.L.; et al. El hemocultivo en el diagnóstico de bacteriemia. *Rev. Méd. IMSS*, v. 20, n. 3, p. 305-316, 1982.
- BALDY, J.L. da S. Bactérias - generalidades. In: AMATO NETO, V.; BALDY, J.L. da S. *Doenças Transmissíveis*. 3. ed. São Paulo: Sarvier, 1989. p. 39-57.
- BARTLETT, R.C.; ELLNER, P.D.; WASHINGTON II, J.A. Hemoculturas. *Rev. Bras. Anal. Cln.*, v. 13, n. 1, p. 1-9, 1981.
- BERKOWITZ, F.E. Bacteremia in hospitalized black south african children. *Am. J. Dis. Child.*, v. 138, n. 6, p. 551-556, 1984.
- BERMAN, S.; LEVY, A.; REINA, J.C. Hemocultivos in niños con sospecha de sepsis in urgencias Hospital Universitario del Valle. *Acta Med. Valle*, v. 9, n. 3/4, p. 153-158, 1978.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Assistência à Saúde. Manual de procedimentos básicos em microbiologia clínica para o controle de infecção hospitalar. Brasília: Ministério da Saúde, 1991, p. 17.
- BRYAN, C.S.; REYNOLDS, K.L.; DERRICK, C.W. Patterns of bacteremia in pediatric practice: factors affecting mortality rates. *Pediatric Infectious Diseases*, v. 3, n. 4, p. 312-316, 1984.
- CHRISTIE, C.D.C.; HEIKENS, G.T.; GOLDEN, M.H.N. Coagulase-negative staphylococcal bacteremia in severely malnourished Jamaican children. *The Pediatric Infectious Diseases Journal*, v. 11, n. 12, p. 1030-1036, 1992.
- COTTON, M.F.; BURGER, P.J.; BODENSTEIN, W.J.M. Bacteremia in children in the south-western Cape. *SAMJ*, v. 81, n. 18, p. 87-90, 1992.
- FRIEDLAND, I.R. Bacteremia in severely malnourished children. *Annals of Tropical Paediatrics*, v. 12, n. 4, p. 433-440, 1992.
- FULGINITI, V.A. Staphylococcus epidermidis septicemia in children: an emerging and difficult problem. *JAMA*, v. 252, n. 8, p. 1054, 1984.
- HERON, M.C.; RAMOS, J.L.A.; LEONE, C.R. Candidíase sistêmica no período neonatal - caracterização clínica laboratorial. *Jornal de Pediatria*, v. 68, n. 1/2, p. 13-17, 1992.
- ISENBERG, H.D.; WASHINGTON II, J.A.; BALOWS, A.; et al. Recoleccion, Manejo y Procesamiento de las muestras. In: LENNETTE, E.H.; BALOWS, A.; HAUSLER, W.J.; SHADOMY, H.J. *Manual de microbiología*. 4. ed. Buenos Aires: Panamericana, 1991, p. 106-108.
- KONEMAN, E.W.; ALLEN, S.D.; DOWELL JR, V.R.; et al. *Diagnóstico Microbiológico*. 2. ed. São Paulo: Panamericana, 1991, p. 19-20.
- LIMA, G.Z.; CAPOBIANCO, J.D.; NABUT, N.; et al. Desnutrição no pronto socorro de Pediatria do H.U.R.N.P.: evolução em 5 anos. In: CONGRESSO PARANAENSE DE PEDIATRIA, 3, 1992, e JORNADA MARINGAENSE DE PEDIATRIA E CIRURGIA PEDIÁTRICA, 7, 1992.
- SULLIVAN, T.D.; LaSCOLEA, L.J.; NETER, E. Relationship between the magnitude of bacteremia in children and clinical disease. *Pediatrics*, v. 69, n. 6, p. 699-702, 1982.
- TURNER, R.B.; DONOWITZ, L.G.; HENDLEY, J.O. Consequences of candidemia for pediatric patients. *Am. J. Dis. Child.*, v. 139, n. 2, p. 178-180, 1985.