

PERFIL MICROBIOLÓGICO, DE SENSIBILIDADE E RESISTÊNCIA BACTERIANA DAS HEMOCULTURAS DE UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA

MICROBIAL PROFILE, SENSITIVITY AND RESISTANCE OF BACTERIAL BLOOD CULTURES OF PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT

PERFIL MICROBIOLÓGICO, DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA BACTERIANA DE LOS HEMOCULTIVOS DE UNA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA

Izaura Luzia Silvério Freire¹
Rhayssa de Oliveira e Araújo²
Quinidia Lúcia Duarte de Almeida Quithé de Vasconcelos³
Luzia Clara Cunha de Menezes⁴
Isabelle Katherinne Fernandes Costa⁵
Gilson de Vasconcelos Torres⁶

Doi: 10.5902/217976928980

RESUMO: **Objetivo:** identificar o perfil microbiológico, sensibilidade e resistência bacteriana das hemoculturas realizadas em unidade de terapia intensiva pediátrica. **Método:** estudo exploratório descritivo, com dados prospectivos e abordagem quantitativa, realizada de janeiro a junho/2011, com 47 crianças, internadas em unidade de terapia intensiva pediátrica. Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (022/07), os dados foram coletados, tabulados e analisados por estatística descritiva e apresentados em tabelas. **Resultados:** predominou o sexo masculino, com até um ano de idade, com diagnóstico médico de doenças do aparelho respiratório. Os micro-organismos mais presentes foram as leveduras, *Staphylococcus Aureus* e *Staphylococcus Epidermidis*. Ocorreu maior resistência as cefalosporinas e oxacilina e maior sensibilidade à vancomicina, linezolidina e ciprofloxacino. Em 9,6% das hemoculturas realizadas foram identificadas infecções da corrente sanguínea após 72h de internação. **Conclusões:** o conhecimento dos mecanismos de transmissão e a ampliação dos recursos diagnósticos laboratoriais são decisivos para o controle dessas infecções.

Descritores: Unidades de terapia intensiva pediátrica; Infecção hospitalar; Sepsis; Enfermagem; Segurança do paciente.

ABSTRACT: **Aim:** to identify the microbiological profile, bacterial resistance and sensitivity of blood cultures performed in the pediatric intensive care unit. **Methods:** descriptive exploratory study, prospective data, quantitative approach, held from January to June/2011, with 47 children in a pediatric intensive care unit. **Data were collected and**

¹Enfermeira. Professora Mestre da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte/UFRN. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/UFRN. Natal, RN, Brasil. E-mail: izaorafreire@hotmail.com

²Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN, Brasil. E-mail: Rhayssa.noe@hotmail.com

³Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN, Brasil. E-mail: quinidia@hotmail.com

⁴Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN, Brasil. E-mail: luziaclara@hotmail.com

⁵Enfermeira. Doutora do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Professora do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN, Brasil. E-mail: isabellekfc@yahoo.com.br

⁶Enfermeiro. Pós-Doutor em Enfermagem. Professor Titular do Departamento de Enfermagem e dos Programas de Pós-Graduação em Enfermagem e do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Pesquisador CNPq PQ2. Natal, RN, Brasil. E-mail: gilsonvtorres@hotmail.com



after approval by the Research Ethics Committee (022/07) were tabulated and analyzed using descriptive statistics and presented in tables. **Results:** the male sex predominated, with up to one year of age, with a medical diagnosis of respiratory diseases. The microorganisms were present yeasts, *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis*. Greater resistance to cephalosporins and oxacillin and greater sensitivity to vancomycin, linezolid and ciprofloxacin. In 9.6% of blood cultures performed were identified bloodstream infections after 72h of hospitalization. **Conclusions:** knowledge of the mechanisms of transmission and amplification of laboratory diagnostic capabilities are critical for the control of these infections.

Descriptors: Intensive care units, pediatrics; Cross infection; Sepsis; Nursing; Patient Safety.

RESUMEN: Objetivo: identificar el perfil microbiológico, de sensibilidad y resistencia bacteriana de hemocultivos realizados en unidad de cuidados intensivos pediátricos. **Métodos:** estudio exploratorio y descriptivo con datos prospectivos y abordaje cuantitativo, realizado de enero-junio/2011, con 47 niños. Después de la aprobación del Comité de Ética en Investigación (022/07), los datos fueron recolectados, tabulados y analizados mediante estadística descriptiva. **Resultados:** predominó el sexo masculino, hasta un año de edad y con diagnóstico médico de enfermedades respiratorias. Los microorganismos más presentes fueron las levaduras, *staphylococcus aureus* y *staphylococcus epidermis*. Ocurrió mayor resistencia, las cefalosporinas y oxacilina y una mayor sensibilidad a la vancomicina, linezolid y ciprofloxacina. El 9,6% de los hemocultivos realizados fueron identificadas infecciones en la sangre después de 72 horas de hospitalización. **Conclusiones:** el conocimiento de los mecanismos de transmisión y ampliación de los recursos de diagnósticos de laboratorio son fundamentales para el control de estas infecciones.

Descriptor: Unidades de cuidado intensivo pediátrico; Infección hospitalaria; Sepsis; Enfermería; Seguridad del Paciente.

INTRODUÇÃO

As Infecções da Corrente Sanguínea (ICS), tanto primária como secundária, constituem ocorrências graves e potencialmente letais, avaliadas como a terceira causa de Infecção relacionada à Assistência à Saúde (IrAS) em hospitais gerais. Essas ocorrências representam importante causa de mortalidade e aumento significativo nos custos hospitalares. Nos Estados Unidos da América estima-se que a cada ano ocorra 250.000 episódios de bacteremias nosocomiais, que representa a décima causa mais frequente de óbito nesse país.¹

Essas infecções podem apresentar-se como bacteremias ou sepSES. Define-se bacteremia como a presença de bactérias no sangue, todavia este termo não denota sobre a resposta do hospedeiro à infecção. A sepse é entendida como uma resposta inflamatória sistêmica ao quadro infeccioso. As causas desses eventos são multifatoriais e apresentam fisiopatologia, critérios diagnósticos, implicações terapêuticas, prognósticas e preventivas distintas.^{2,3}

Em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) a incidência de ICS é 7,4 vezes maior que aqueles que estão em enfermaria. A taxa de mortalidade bruta associada à bacteremia em UTI é estimada em 35 a 60%, com mortalidade de 27%, na qual varia de 12 a 80%, contudo depende do tipo de instituição e população estudada.⁴

Na pediatria, as infecções relacionadas à assistência à saúde são complicadores no tratamento da criança hospitalizada. Essa afecção aumenta a morbidade e mortalidade, tempo de internação, custos e sofrimento para a criança e sua família. Nestes pacientes existem fatores de risco que os deixam mais susceptíveis às infecções, como as imunodeficiências congênitas ou adquiridas, transplantes, neoplasias, uso de

imunossupressores, uso crônico de corticoides, além dos procedimentos invasivos como o uso de cateter venoso central.⁵

Vale salientar que as infecções primárias de corrente sanguínea provêm de consequências sistêmicas graves, bacteremia ou sepse, sem foco primário identificável e que há dificuldade de se determinar o envolvimento do cateter central na ocorrência das infecções primárias de corrente sanguínea. São consideradas secundárias quando estão clinicamente relacionadas com infecção em outro sítio, sendo mais frequentes as originadas do trato urinário e respiratório, com destaque também para as decorrentes de focos intra-abdominais, feridas, sistema nervoso central e osteoarticular.⁴

Realiza-se o diagnóstico das ICSs por meio da hemocultura, que é o exame realizado com o objetivo de isolar e identificar micro-organismos patogênicos no sangue de um paciente que se supõe ter uma infecção. A presença de micro-organismos no sangue representa uma das mais importantes complicações do processo infeccioso, o que torna a hemocultura um exame de significativo valor preditivo de infecção.⁶ A solicitação de coleta de sangue para hemocultura é muito frequente em unidades hospitalares, principalmente na UTI, pois seu resultado irá refletir diretamente na terapêutica a ser adotada pelos profissionais de saúde, o que favorece a melhor recuperação do paciente e contribui para redução da morbidade e mortalidade hospitalar.

Diante do exposto, questiona-se: qual o perfil microbiológico, de sensibilidade e resistência bacteriana das hemoculturas de crianças internadas em uma UTI?

Assim, após a realização desta pesquisa espera-se responder ao objetivo de identificar o perfil microbiológico, sensibilidade e resistência bacteriana das hemoculturas de crianças internadas em UTI.

MÉTODO

Trata-se de um estudo exploratório descritivo, com dados prospectivos e abordagem quantitativa, realizado na UTIP do Hospital Monsenhor Walfredo Gurgel (HMWG), em Natal/RN, no período de janeiro a junho de 2011.

A população foi constituída por todas as crianças internados na UTIP no período do estudo e cujos familiares consentiram a participação após a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), resultando em um total de 50 crianças.

Foi estabelecido como critérios de inclusão estar internado na UTIP e não possuir diagnóstico de IrAS na admissão, confirmado por meio de exame microbiológico. Portanto, com base nesses critérios, foram incluídas para acompanhamento no estudo 47 crianças de ambos os sexos e excluídas da amostra três crianças por virem transferidas de outro hospital e já possuírem diagnóstico dessas infecções.

O instrumento de coleta de dados utilizado foi composto por duas partes: a primeira se refere aos dados de caracterização da criança, como sexo, idade e diagnóstico médico (de acordo com a Classificação Internacional das Doenças - CID 10). A segunda parte foi composta pelos resultados das hemoculturas, micro-organismo identificado, perfil de sensibilidade, resistência bacteriana e relação entre tempo de coleta da hemocultura e internação na UTIP.

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, sob o protocolo nº 022/07, as informações foram coletadas diariamente, pelos pesquisadores, por meio de documentos institucionais, como livros de ocorrências, prontuários dos pacientes e resultados de exames microbiológicos das hemoculturas.

Os dados foram analisados pela estatística descritiva e apresentados em forma de tabelas, com a frequência das variáveis categorizadas apresentadas em percentuais. Para tanto, foi utilizado o *software* Microsoft Excel 2007.

RESULTADOS

Caracterização dos pacientes pediátricos

Os sujeitos eram predominantemente do sexo masculino (63,8%), faixa de idade até um ano (44,7%) e diagnóstico médico mais frequente as doenças do aparelho respiratório e doenças infecciosas e parasitárias, com o mesmo percentual (27,6%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos participantes de acordo com as características individuais. Natal/RN, 2013. (N=47)

Caracterização	N	%
Sexo		
Masculino	30	63,8
Feminino	17	36,2
Idade		
menor 1 ano	21	44,7
1 a 5 anos	18	38,3
6 a 10 anos	4	8,5
11 a 15 anos	3	6,4
mais de 15 anos	1	2,1
Diagnóstico Médico		
Doenças do aparelho respiratório	13	27,6
Doenças infecciosas e parasitárias	13	27,6
Malformações congênitas e anomalias cromossômicas	8	17,0
Causas externas de morbidade e mortalidade	4	8,5
Doenças do sistema nervoso	3	6,4
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	2	4,5
Doenças do aparelho circulatório	1	2,1
Doenças do sangue, dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários	1	2,1
Neoplasias	1	2,1
Sem diagnóstico	1	2,1

Perfil microbiológico das hemoculturas

Os 47 pacientes pediátricos tiveram número de coletas variáveis, em virtude do período de permanência hospitalar. Portanto, cada criança realizou de 1 a 16 coletas de material, perfazendo um total de 104 amostras de sangue para hemocultura, com uma média 2,2 hemoculturas por paciente. Na Tabela 2, estão dispostos os resultados das hemoculturas e do agente etiológico identificado nas hemoculturas positivas.

Desse modo, das 104 hemoculturas realizadas, em 77,9% o resultado foi negativo para o surgimento de qualquer tipo de agente etiológico e 16,3% obtiveram o resultado positivo.

Dos micro-organismos isolados e presentes nas hemoculturas com resultado positivo, houve predominância das Leveduras (23,5%), seguido do *Staphylococcus Aureus* e *Staphylococcus Epidermidis*, com o mesmo percentual (16,3%) e da *Klebsiella sp* (11,8%).

Tabela 2- Resultados das hemoculturas e a distribuição dos microrganismos mais frequentemente isolados. Natal/RN, 2013.

Variáveis	Total	
	N	%
Resultados das hemoculturas		
Negativo	81	77,9
Positivo	17	16,3
Sem resultados	06	5,8
Agente etiológico encontrado (n=17)		
Leveduras	04	23,5
Staphylococcus aureus	03	17,6
Staphylococcus epidermidis	03	17,6
Klebsiella sp	02	11,8
Alcaligenes xylooxidans	01	5,9
Cedecea lapagei	01	5,9
Staphylococcus hominis	01	5,9
Pseudomonas aeruginosa	01	5,9
Contaminada	01	5,9

Perfil de sensibilidade e resistência bacteriana aos antimicrobianos

O Quadro 1 apresenta o perfil de sensibilidade e resistência das bactérias aos antimicrobianos.

Salienta-se que das 17 hemoculturas com resultados positivos, sete cepas foram isoladas. Ocorreu maior sensibilidade das cepas à vancomicina (100,0%), seguida do linezolida e ciprofloxacino, com o mesmo percentual (85,7%). A gentamicina também obteve um bom percentual de sensibilidade (71,4%) e pouca resistência (14,3%).

Os antimicrobianos que apresentaram maior percentual de cepas resistentes foram a oxacilina e a cefalosporina de 1^a e 2^a geração, com o mesmo percentual (71,4%). Os outros antimicrobianos com maior quantidade de cepas resistentes foram o ciprofloxacino (42,9%), imipenem, clindamicina, ampicilina e trimetoprima-sulfametoxazol, todos com o mesmo percentual (28,6%).



Antimicrobiano	Sensibilidade		Resistência	
	nº cepas	%	nº cepas	%
Vancomicina	7	100,0	-	-
Ciprofloxacino	6	85,7	3	42,9
Linezolida	6	85,7	-	-
Gentamicina	5	71,4	1	14,3
Amicacina	3	42,9	-	-
Imipenem	2	28,6	2	28,6
Levofloxacino	2	28,6	-	-
Oxacilina	2	28,6	5	71,4
Carbapenêmicos	1	14,3	1	14,3
Cefepime	1	14,3	-	-
Cefalosporina 1ª e 2ª geração	1	14,3	5	71,4
Ceftazidima	1	14,3	-	-
Ceftriaxona	1	14,3	1	14,3
Clindamicina	1	14,3	2	28,6
Ertapenem	1	14,3	-	-
Meropenem	1	14,3	-	-
Piperacilina + Tazobactram	1	14,3	-	-
Tetraciclina	1	14,3	1	14,3
Tigeciclina	1	14,3	1	14,3
Ampicilina	-	-	2	28,6
Aztreonam	-	-	1	14,3
Penicilina	-	-	1	14,3
Trimetoprima-sulfametoxazol	-	-	2	28,6

Quadro 1- Distribuição das hemoculturas de acordo com o perfil de sensibilidade e resistência bacteriana aos antimicrobianos. Natal/RN, 2013.

Tempo de aquisição das infecções

A Tabela 3 apresenta o período de coleta das 17 hemoculturas com resultado positivo.

Observa-se que maior percentual de coletas foi realizada no período de acima de 72 horas até seis dias (36,5%), seguida do período de sete a 29 dias (29,8%). Com relação à positividade das hemoculturas, evidenciou-se maior percentual de hemoculturas positivas na admissão até 72 horas e no período de acima de 72 horas até seis dias, ambos os períodos com o mesmo percentual (6,7%). O total de hemoculturas com resultados positivos após 72 horas foi de 9,6%.

Tabela 3- Período de coleta de hemoculturas e o resultado apresentado. Natal/RN, 2013.

Período de coleta	Resultado				Sem resultados		Total	
	Positivo		Negativo					
Admissão até 72 horas	07	6,7	16	15,4	-	-	23	22,1
> 72 horas até 6 dias	07	6,7	28	26,9	03	2,9	38	36,5
7 dias até 29 dias	03	2,9	27	26,0	01	1,0	31	29,8
> 30 dias	-	-	11	10,6	01	1,0	12	11,5
Total	17	16,3	82	78,8	06	4,8	104	100,0

DISCUSSÃO

Quanto à faixa etária predominante, os resultados obtidos estão de acordo com um estudo multicêntrico realizado em São Paulo e com outra pesquisa realizadas sobre essa temática, onde se observa que o lactente se torna 10 vezes mais suscetível a contrair infecções agudas, complicações sistêmicas e sepse.⁷⁻⁹

Quanto ao diagnóstico médico, pesquisas realizadas mostram que uma das enfermidades mais frequentes em pacientes internados em UTIP são as doenças do aparelho respiratório, diferentemente do que ocorre em UTIs de pacientes adultos, onde as doenças cardiovasculares são prevalentes.^{4, 6, 9-10}

No Brasil, as doenças infecciosas ainda são consideradas importante problema de saúde pública e em algumas regiões do país elas permanecem como causa frequente de internação e óbitos infantis. Reconhece-se, contudo, que os avanços alcançados em seu manejo e a melhoria do saneamento ambiental fizeram com que sua relevância cedesse lugar às doenças do aparelho respiratório, atualmente avaliadas como principal causa de adoecimento, hospitalização e óbitos de crianças com idade inferior a cinco anos.^{4, 7, 10-11}

Em relação à determinação da composição e a concentração dos micro-organismos presentes nas hemoculturas realizadas na UTIP, observa-se que as infecções fúngicas foram pouco evidenciadas em pesquisas, sendo enfatizadas apenas na década de 1990 quanto a sua relação com as IrAS.¹²

As infecções fúngicas por leveduras são as que mais aparecem no presente estudo. Elas apresentam importância crescente, correspondendo de 14% a 24% dos agentes identificados, principalmente em ICS. Esses germes podem ser transmitidos por meio da origem endógena ou via exógena, pelas mãos dos profissionais de saúde, infusos contaminados, biomateriais e fontes inanimadas ambientais. As infecções por esses agentes apresentam altas taxas de morbidade e mortalidade.¹²⁻¹³

Outros micro-organismos que contribuem para a elevação das taxas de IrAS em UTIP são as bactérias gram-positivas, principalmente o *Staphylococcus Aureus*. A literatura aponta que o aumento da incidência deste agente etiológico em relação ao *Staphylococcus coagulase-negativo* já vem sendo observado em UTIPs e UTIs neonatal na América do Sul.¹⁴

O *Staphylococcus Aureus* classifica-se como um dos principais micro-organismos causadores de infecções no sítio cirúrgico e na corrente sanguínea, além de ser a segunda maior causa no surgimento de pneumonia, infecções cardiovasculares e bacteremia.¹⁵

Além do *Staphylococcus Aureus*, o *Staphylococcus Epidermidis* também possui destaque na elevação das taxas de IrAS. Por ser uma espécie colonizadora da pele, é frequentemente inoculado durante procedimentos invasivos ou por meio da veiculação pela equipe de saúde e pode causar diversas IrAS (bacteremia, endocardite, osteomielite, peritonite). Sua patogenicidade tem sido associada à resistência de determinados agentes antimicrobianos, restringindo assim, o espectro de antimicrobianos disponíveis para tratamento. A multirresistência dos estafilococos gira em torno de 80% dos isolados clínicos.¹⁶

Desse modo, enfatiza-se a importância de se analisar a sensibilidade e resistência dos micro-organismos, pois dessa forma é possível compreender como eles se distribuem e como deverá ser realizada a escolha dos antibióticos a serem usados corretamente e com eficácia.¹⁶

No presente estudo evidenciou-se um número elevado de resistências às cefalosporinas e à oxacilina. Esse resultado deve-se, principalmente, ao *Staphylococcus Epidermidis*, espécie de estafilococo que geralmente está relacionada a infecções de cateteres venosos centrais.¹⁶ Este micro-organismo apresentou resistência a esses fármacos em todas as culturas realizadas neste estudo.

A resistência às cefalosporinas se dá pela redução de influxo do antibiótico, que não consegue adentrar nas bactérias, devido o uso abusivo do mesmo. Quanto à oxacilina,

sua resistência tem sido cada vez maior em infecções ocorridas no ambiente hospitalar, em especial ao *Staphylococcus Aureus*.¹⁷⁻¹⁸

Todas as bactérias encontradas nas culturas mostraram sensibilidade à vancomicina, o que corrobora com pesquisa realizada em Fortaleza onde este medicamento foi sensível em 100% dos testes.¹⁹ A linezolida e o ciprofloxacino também apresentaram boa sensibilidade, concordando com estudos realizados no Rio Grande do Sul e Goiás, onde esses três fármacos foram os mais ativos, evidenciando a boa sensibilidade dos mesmos.¹¹⁻²⁰

Sobre o tempo de desenvolvimento das ICS detectada pelas hemoculturas, percebe-se que 9,6% aconteceram após 72 horas da admissão e desse modo, são consideradas IrAS.

Na Itália a taxa de ICS é de 1,9% de casos por cateteres venosos centrais/dia; na França, esse número é de 1,4% e nos EUA é 0,5%. Salienta-se que a ICS é importante causa de morte no ambiente hospitalar e a maioria dos casos são relacionados ao uso de cateteres venosos centrais.⁸

As IrAS são infecções adquirida após a admissão do paciente no hospital, que se manifesta durante a internação ou após a alta e que pode ser relacionada com a internação ou com os procedimentos hospitalares. O período de 72 horas é um parâmetro adotado pelo Center for Disease Control and Prevention (CDC).¹⁹

Indicadores de eventos adversos como as IrAS são importantes por apontarem a qualidade da assistência, mostrando onde deve ser melhorado, na busca de minimizar os riscos e dar maior segurança para o paciente.²¹

O código de ética profissional da enfermagem no artigo nº 12 regulamenta que é dever e responsabilidade do profissional de enfermagem assegurar à pessoa, família e coletividade assistência de enfermagem livre de danos decorrentes de imperícia, negligência ou imprudência.²²

Sendo assim, o enfermeiro torna-se um dos responsáveis pela ocorrência dos eventos adversos como as IrAS, visto que a causa de muitas delas são ações negligenciadas pela enfermagem, como a ausência ou inadequação da higienização das mãos, técnicas de assepsia incorretas no cuidado com cateteres venoso, entre outros cuidados de enfermagem.

Todavia, vale salientar que relacionada à ocorrência dos eventos adversos está a carga de trabalho da enfermagem, no que diz respeito não só ao quantitativo, mas também a gravidade dos pacientes, sendo por isso mais frequentes em unidades de terapia intensiva.²¹

No caso das infecções da corrente sanguínea, o manuseio do acesso vascular está intimamente relacionado. Apesar de aparentemente ser uma atividade de enfermagem simples, exige cuidados específicos e observação rigorosa de medidas preventivas a fim de garantir a segurança dos pacientes.²³

No entanto, a adesão dos profissionais às medidas preventivas de infecções ainda é baixa. Mudanças na formação profissional e programas de educação permanente devem ser realizados para transformar os profissionais em sujeitos com bom conhecimento, consciência crítica e ética. Além disso, a criação de protocolos também surge como uma alternativa que pode ajudar a garantir uma prática segura, sendo esta de responsabilidade multiprofissional.²³

CONCLUSÃO

Houve predominância do sexo masculino, com até um ano de idade e os diagnósticos médicos mais frequentes foram às doenças do aparelho respiratório e doenças infecciosas e parasitárias. Os micro-organismos mais presentes nas hemoculturas foram as leveduras, seguidas do *Staphylococcus Aureus* e *Staphylococcus Epidermidis*.

As cefalosporinas de 1ª e 2ª geração e a oxacilina foram os antimicrobianos que apresentaram mais resistência enquanto que a vancomicina foi o mais sensível, seguido da linezolida, ciprofloxacino, gentamicina e amicacina. Quanto ao tempo de aquisição das infecções, 9,6% das hemoculturas positivadas foram classificadas como ICS.

São muitos os fatores que contribuem para a ocorrência das ICS. Porém, medidas como o conhecimento dos mecanismos de transmissão, a ampliação dos recursos diagnósticos laboratoriais são decisivas para o controle dessas infecções. Lavagem de mãos, a identificação de bactérias multi-resistentes, antibioticoterapia adequada, vigilância epidemiológica, medidas de isolamento, materiais e equipamentos adequados, higienização do ambiente, treinamento da equipe multiprofissional e a implementação de medidas de controle são alguns meios de se prevenir esse agravo. Todos os profissionais de saúde devem estar empenhados na prevenção das IrAS, em especial, ICS.

Espera-se que esta pesquisa possa trazer subsídios para o planejamento de ações de prevenção e controle das IrAS, especialmente as ICS. Sabe-se que a incorporação de ações de proteção ao paciente, profissionais de saúde e ambiente, em todos os serviços de saúde, é um caminho a ser reforçado no campo da regulamentação e da gestão da assistência e precisa ser construído com a participação de todo o sistema de saúde e população.

Salienta-se que são necessários estudos de maior rigor metodológico, que não se limitem a apenas um local de pesquisa e que possam trazer informações sobre a relação dos micro-organismos causadores de infecções com as crianças em estado crítico, bem como sobre a causa e riscos dessas infecções e quais as melhores formas de tratamento de acordo com a sensibilidade e resistência dos agentes infecciosos aos fármacos.

REFERÊNCIAS

1. Bearman GML, Wenzel RP. Bacteremia: a leading cause of death. Arch Med Res [Internet]. 2005 [cited 2012 Nov 22];36(6):646-59. Available from: [http://www.arcmedres.com/article/S0188-4409\(05\)00166-9/fulltext](http://www.arcmedres.com/article/S0188-4409(05)00166-9/fulltext).
2. Girard TD, Ely EW. Bacteremia and sepsis in older adults. Clin Geriatr Med [Internet]. 2007 [cited 2012 Nov 22];23(3):633-47. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749069007000420>.
3. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Corrente sanguínea: critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde [Internet]. Brasília (DF): GGTES/ANVISA; 2009 [acesso em 2012 nov 23]. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/7638ae0049e9c026b96bbf6dcbd9c63c/manual_corrente_sanguinea.pdf?MOD=AJPERES.
4. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Infecção de corrente sanguínea: orientações para prevenção de infecção primária de corrente sanguínea [Internet]. 2010 [acesso em 2012 nov 25]. 46 p. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/correntesanguineacriteriosnacionaisdeinfeccao relacionadas a assistencia a saude anvisa setembro_2010_1295533399.pdf.
5. Silva RS, Oliveira AC. Epidemiology and nosocomial infection control in a pediatric unit. Rev Enferm UFPE on line [Internet]. 2008 abr/jun [acesso em 2012 nov 22]; 2(2):187-94. Disponível em: http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/422/pdf_371.
6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Principais síndromes infecciosas - módulo I [Internet]. In: Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção em Serviços de Saúde. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2009 [acesso em 2013 dez 02]. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d3b52300474582488e58de3fbc4c6735/mod_1_2004.pdf?MOD=AJPERES.
7. Padrão MC, Monteiro ML, Maciel NR, Viana FFCF, Freitas NA. Prevalência de infecções hospitalares em unidade de terapia intensiva. Rev Bras Clin Med [Internet]. 2010 [acesso

8. Oliveira AO, Oliveira ALL, Pontes ELJC, Oliveira SMVL, Cunha RV. Epidemiologia da infecção hospitalar em unidade de terapia intensiva. Rev Panam Infectol [Internet]. 2009 [acesso em 2012 dez 10];11(2):32-7. Disponível em: http://www.revista-api.com/2009/pdf/02/API_02_09_E.pdf.

9. Müller AG, Peterlini MAS, Carvalho WB, Pedreira MLG. Reposição de volume intravascular e uso de inotrópicos no atendimento de crianças em choque séptico. Rev Soc Bras Enferm Ped [Internet]. 2011 [acesso em 2012 dez 10];11(1):33-40. Disponível em: <http://www.sobep.org.br/revista/component/zine/article/139-reposio-de-volume-intravascular-e-uso-de-inotrpicos-no-atendimento-de-crianas-em-choque-sptico.html>.

10. Carvalho CE, Berezin EN, Pistelli IP, Mímica L, Cardoso MRA. Monitoramento microbiológico seqüencial da secreção traqueal em pacientes intubados internados em unidade de terapia intensiva pediátrica. J Pediatr [Internet]. 2005 [acesso em 2013 dez 10];81(1):29-33. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jped/v81n1/v81n1a07.pdf>.

11. Banderó Filho VC, Reschke CR, Hörner R. Perfil epidemiológico das infecções hospitalares na Unidade de terapia intensiva infantil do Hospital de Caridade e Beneficência de Cachoeira do Sul, RS, Brasil. RBAC [Internet]. 2006 [acesso em 2012 dez 15];38(4):267-70. Disponível em: http://www.sbac.org.br/pt/pdfs/rbac/rbac_38_04/rbac_38_04_12.pdf.

12. Ribeiro EL, Guimarães RI, Inácio MCC, Ferreira WM, Cardoso CG, Dias SMS, et al. Aspectos das leveduras de Candida vinculadas as infecções nosocomiais. NewsLab [Internet]. 2004 [acesso em 2013 fev 10];64:106-28. Disponível em: http://www.newslab.com.br/ed_anteriores/64/evedura.pdf.

13. Diniz JNM, Silva RAM, Miranda ET, Giannini MJSM. Monitoramento de fungos anemófilos e de leveduras em unidade hospitalar. Rev Saúde Pública [Internet]. 2005 [acesso em 2013 fev 11];39(3):398-405. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v39n3/24793.pdf>.

14. Vilela R, Dantas SRPE, Trabasso P. Equipe interdisciplinar reduz infecção sanguínea relacionada ao cateter venoso central em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. Rev Paul Pediatr [Internet]. 2010 [acesso em 2013 fev 13];28(4):292-98. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v28n4/a02v28n4.pdf>.

15. Ferreira AM, Andrade D, Rigotti MA, Almeida MTG. Staphylococcus aureus resistente à meticilina em superfícies de uma Unidade de Terapia Intensiva. Acta Paul Enferm [Internet]. 2011 [acesso em 2013 fev 13];24(4):453-8. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n4/pt_a02v24n4.pdf.

16. Michelim L, Lahude M, Araújo PR, Giovanaz DRH, Müller G, Delamare APL, et al. Pathogenic factors and antimicrobial resistance of Staphylococcus epidermidis associated with nosocomial infections occurring in intensive care units. Braz J Microbiol [Internet]. 2005 [cited 2013 fev 15];36(1):17-23. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/bjm/v36n1/v36n1a04.pdf>.

17. Menezes EA, Alencar AM, Cunha FA, Ângelo MRF, Salviano MNC, Olivera IRN. Frequência de cepas produtoras de beta lactamase de espectro expandido (ESBL) e perfil de susceptibilidade de Klebsiella pneumoniae em hemoculturas no berçário de um hospital de Fortaleza. RBAC [Internet]. 2008 [acesso em 2013 dez 21];40(1):7-11. Disponível em: http://www.sbac.org.br/pt/pdfs/rbac/rbac_40_01/02.pdf.



18. Paiano M, Bedendo J. Resistência antimicrobiana de amostras de *Staphylococcus aureus* isoladas de recém-nascidos saudáveis. Rev Eletrônica Enferm [Internet]. 2009 [acesso em 2013 fev 22];11(4):841-6. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n4/v11n4a09.htm>.
19. Nogueira PSF, Moura ERF, Costa MMF, Monteiro WMS, Brondi L. Perfil de infecção hospitalar em um hospital universitário. Rev Enferm UERJ [Internet]. 2009 [acesso em 2013 fev 22];17(1):96-101. Disponível em: <http://www.facenf.uerj.br/v17n1/v17n1a18.pdf>.
20. Leão LSNO, Passos XS, Reis C, Valadão LMA, Silva MRR, Pimenta FC. Fenotipagem de bactérias isoladas em hemoculturas de pacientes críticos. Rev Soc Bras Med Trop [Internet]. 2007 [acesso em 2013 fev 24];40(5):537-40. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v40n5/a09v40n5.pdf>.
21. Nascimento CCP, Toffoletto MC, Gonçalves LA, Freitas WG, Padilha KG. Indicadores de resultados da assistência: análise dos eventos adversos durante a internação hospitalar. Rev Latinoam Enferm [Internet]. 2008 [acesso em 2013 set 30];16(4). Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v16n4/pt_15.pdf.
22. Conselho Federal de Enfermagem (BR). Código de ética dos profissionais de enfermagem. Rio de Janeiro; 1993.
23. Mendonça KM, Neves HCC, Barbosa DFS, Souza ACS, Tipple AFV, Prado MA. Atuação da enfermagem na prevenção e controle de infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter. Rev Enferm UERJ [Internet]. 2011 [acesso em 2013 set 30];19(2):330-3. Disponível em: <http://www.facenf.uerj.br/v19n2/v19n2a26.pdf>.

Data de recebimento: 21/05/2013

Data de aceite: 23/10/2013

Contato com autor responsável: Izaura Luzia Silvério Freire

Endereço postal: R. São João, 1233. Cond. Dão Silveira. Ap. 601. Bloco A. Lagoa Seca.

E-mail: izaurafreire@hotmail.com