Revista de Ciências
Farmacêuticas
Básica e Aplicada
Journal of Basic and Applied Pharmaceutical Sciences

Rev Ciênc Farm Básica Apl., 2013;34(1):117-123
ISSN 1808-4532

Incidência bacteriana e perfil de resistência a antimicrobianos em pacientes pediátricos de um hospital público de Rondônia, Brasil

Vinicius Tadeu Ramos da Silva Grillo[1,*]; Thiago Gomes Gonçalves[2]; Joacy de Campos Júnior[2]; Nilson Cardoso Paniágua[3]; Carolina Bioni Garcia Teles[4]

[1]Acadêmico de Medicina da Faculdade São Lucas de Porto Velho-RO, Pesquisador Bolsista do Programa de Iniciação Científica da Faculdade São Lucas (PIC/FSL).
[2]Acadêmico de Medicina da Faculdade São Lucas de Porto Velho-RO.
[3]Médico Pediatra, Preceptor do Internato da Faculdade São Lucas de Porto Velho-RO.
[4]Professora Mestre e Pesquisadora Responsável pela Disciplina de Microbiologia do Curso de Medicina e Ciências Biológicas da Faculdade São Lucas de Porto Velho-RO.

RESUMO

As infecções de maiores preocupações dos profissionais da área de saúde são as que ocorrem nas unidades que atendem pacientes mais suscetíveis à infecção - Pediatria, Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e Unidades Oncológicas. Dentre os fatores contribuintes para altas taxas de infecções e mortalidade estão: gravidade da doença, procedimentos que requerem mais tempo e os invasivos, e longos períodos de internação. Foi realizado um estudo de caráter retrospectivo, transversal, não controlado nas unidades pediátricas – Clínicas Pediátricas, UTI Pediátrica e Oncopediatria de um hospital público do Estado de Rondônia, Brasil. Ponderando-se o levantamento dos resultados de culturas e antibiogramas isolados nas unidades pediátricas do hospital, no período de janeiro a julho de 2010, foram analisados 313 antibiogramas. Destes, 19,2% apresentaram crescimento bacteriano, dos quais a maior parte (38%) foram Hemoculturas. Os microrganismos mais comumente encontrados foram os Bacilos Não Fermentadores (BNF) (28,3%), *Escherichia coli* **(25%) e** *Enterobacter* **spp. (20%). Algumas cepas chamam a atenção com relação ao aparecimento de resistência, como as cepas de** *Pseudomonas aeruginosa***, cuja resistência as cefalosporinas de terceira geração foi analisada em mais de 90% e as cepas de** *Enterobacter* **spp., que apresentaram resistência aos carbapenêmicos. A ala da Oncopediatria mostrou-se a menos afetada com relação às outras, pois apenas 4% das amostras coletadas para exame microbiológico obtiveram crescimento bacteriano, já em pacientes da UTI Pediátrica houve crescimento bacteriano em 29,2%. Para evitar o crescimento da resistência dos microrganismos e o uso empírico e indiscriminado de antimicrobianos é necessária uma avaliação do perfil de resistência bacteriana que norteie a prescrição racional e adequada destes fármacos.**

Palavras-Chave: Pediatria. Resistência Microbiana a Medicamentos. Infecção Hospitalar.

INTRODUÇÃO

As infecções de maiores preocupações dos profissionais da área de saúde são as encontradas em unidades que atendem pacientes mais suscetíveis à infecção, como a Pediatria, Unidades de Terapia Intensiva (UTI) (Andrade et al., 2006), Unidades Oncológicas (Braga et al., 2004), Unidades de Transplantes e Neonatologia (Boiça & Bicudo, 2005; Chung et al., 2010; Viana et al., 2011).

Segundo o Manual de Prevenção e Controle de Infecção Hospitalar em Pediatria da ANVISA (2006), entre as bactérias de maior relevância clínica e epidemiológica encontram-se *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus coagulase negativa*, as bactérias da família Enterobacteriaceae como *Klebsiella* spp., *Escherichia coli, Enterobacter* spp. e os microrganismos não fermentadores.

Vários são os fatores que contribuem para que essas unidades tenham altas taxas de infecções e mortalidade, entre eles: o meio ambiente hospitalar, principalmente o de hospitais de ensino e universitários (Chung et al., 2010; Silveira et al., 2010; Lo et al., 2010; Rigatti, 2010; Viana et al., 2011); A gravidade da doença, que é diretamente proporcional ao risco de infecção, pois necessita de tratamentos mais complicados (Hoefel & Lautert, 2006; Andrade et al., 2006; Almeida et al., 2007; Chung et al., 2010); E os procedimentos demorados e invasivos, que contribuem grandemente para a aquisição de infecções (Almeida et al., 2007; Rigatti, 2010), além dos longos períodos de internação (Braga et al., 2004; Andrade et al., 2006; Hoefel & Lautert, 2006; Chung et al., 2010).

Apesar da descoberta dos antibióticos na terapêutica médica permitir curar infecções que antigamente tinham

Autor correspondente: Vinicius Tadeu Ramos da Silva Grillo - Rua Alexandre Guimarães, 1927 - Bairro Areal - CEP.76.804-373 - Faculdade São Lucas - Departamento de Microbiologia - Porto Velho - RO - telefone: (69) 3211-8001 - celular: (69) 8105-5042 - e-mail: viniciuss.tadeu@hotmail.com

100% de mortalidade (Braga et al., 2004), o tratamento antibioticoterápico errôneo é um fator de contribuição de infecções que mais se discute na atualidade, pois é responsável pelo desenvolvimento de resistência bacteriana (Carneiro et al., 2008; Pereira & Cunha, 2009; Rigatti, 2010; Silveira et al., 2010; Viana et al., 2011).

A consequência da bactéria adquirir resistência é a falta de opções para serem utilizadas como tratamento em últimos casos (Hoefel & Lautert, 2006), necessitando-se cada vez mais dos antimicrobianos de última geração (Boiça & Bicudo, 2005) e o fato de que o processo de aparecimento da resistência bacteriana é muito rápido comparado ao processo de desenvolvimento de novos fármacos (Federico, 2006). Sob estas condições, os custos de tratamento contra estas bactérias no sistema de saúde e nos próprios hospitais são mais acentuados (Silveira et al., 2010).

A resistência bacteriana pode ser adquirida pela genética, por mutações ou por transferência de outra bactéria (Tavares, 2000). Estas causas estão ligadas à utilização indiscriminada, empírica e cotidiana de antimicrobianos (Andrade et al., 2006; Boiça & Bicudo, 2005; ANVISA, 2006; Silveira et al., 2010).

Para evitar o aumento da resistência bacteriana é necessário que haja uma vigilância na racionalização do uso de antibióticos, principalmente os de largo espectro (Braga et al., 2004), na duração da terapia (Rigatti, 2010), na posologia (Hoefel & Lautert, 2006), na indicação para a antibioticoterapia (Boiça & Bicudo, 2005; Silveira et al., 2010) e nas medidas preventivas-educativas.

A resistência das bactérias é resultado de como cada comunidade médica utiliza os antimicrobianos (Viana et al., 2011). Por este motivo, a caracterização da incidência bacteriana e do seu perfil de resistência é base para a antibioticoterapia dirigida e adequada (Rigatti, 2010).

O presente estudo tem por objetivo conhecer e analisar a frequência da biota nas unidades pediátricas de um hospital público de Rondônia e determinar o seu perfil de resistência frente aos antimicrobianos para nortear a antibioticoterapia dirigida e criteriosa e evitar o uso indiscriminado e empírico de antibióticos. O estudo é voltado para as unidades pediátricas, pois são onde estão internados os pacientes com menor imunidade e as infecções ocorrem mais comumente.

MATERIAIS E MÉTODOS

Um estudo de caráter retrospectivo, transversal, não controlado, foi realizado no período de janeiro a julho de 2010, em um hospital público da cidade de Porto Velho-RO. Foi feito um levantamento de dados dos resultados de culturas e antibiogramas realizados nas unidades pediátricas do hospital: Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica, Oncopediatria e Clínicas Pediátricas I e II.

Para o teste de suscetibilidade dos microrganismos aos antimicrobianos, as amostras que chegavam ao laboratório eram identificadas e processadas seguindo os protocolos do laboratório de microbiologia da CCIH do hospital, baseado na padronização proposta pelo *National Committee for Clinical Laboratory Standards* (NCCLS, 2003) e adotada pela ANVISA. Após a obtenção dos dados, foram analisadas as bactérias encontradas, a unidade em que o paciente se encontrava, as amostras clínicas em que foram isoladas e o perfil de resistência aos antimicrobianos.

Para a leitura dos resultados obtidos, considerou-se como fidedignos os que possuíam antibióticos testados em mais de 50% das cepas bacterianas. Para a resistência e suscetibilidade dos microrganismos utilizou-se a margem de 70% para classificar os microrganismos sensíveis ou resistentes aos antibióticos.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade São Lucas sob o número de processo 512/10, autorizada pela Diretoria do Hospital, acompanhada pelo coordenador da Pediatria, pelos biomédicos, técnicos do laboratório e pelo diretor do Centro de Controle de Infecções Hospitalares (CCIH) e do Setor de Microbiologia do hospital.

RESULTADOS

Foram analisados 313 antibiogramas, descartando os quais não tinham dados suficientes para a pesquisa. As culturas eram provenientes de amostras isoladas de pacientes das unidades pediátricas do hospital, sendo 142/313 (45,3%) das Clínicas Pediátricas I e II, 96/313 (30,7%) da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e 75/313 (24%) da Oncopediatria.

Dos 313 exames utilizados no presente estudo, 60 (19%) apresentaram crescimento bacteriano – 29 nas Clínicas Pediátricas I e II, 28 na UTI Pediátrica e 3 na Oncopediatria – e 253 resultaram em ausência de crescimento bacteriano (ACB) (80,8%). Dos resultados negativos, 6 cepas foram identificadas com presença de fungos, representando 1,9% do total de amostras.

As cepas isoladas e descritas nesta pesquisa foram obtidas na maior parte de Hemoculturas (122), seguidas por Urocultura (89), Secreção (23) – de lesões, abscessos e cistos, Líquor (19), Ponta de Cateter (18), Escarro (9), Líquido Pleural (8), Coprocultura (7), Swab (7) e Outros (11) – líquido peritoneal, líquido ascítico e ponta de drenos.

Diante das análises dos dados obtidos e considerando a classificação adotada pelo Setor de Microbiologia do hospital, os microrganismos com maior incidência foram identificados como Bacilos Não Fermentadores (BNF). Estes estavam presentes em 17/60 (28,3%) das amostras biológicas analisadas, sendo que 47% dos BNF compreendiam *Pseudomonas aeruginosa*. A segunda bactéria com maior prevalência entre as amostras foi a *E. coli* identificada em 15 amostras (25%), principalmente em uroculturas 7/15 (46,7%). Outra bactéria com relevante prevalência (20%) foi *Enterobacter* spp., encontradas em 12 amostras e prevalecendo também nas uroculturas 5/12 (41,7%). Seguindo a ordem decrescente de frequência encontram-se os *Staphylococcus*, tanto o *S. coagulase negativa* quanto o *S. aureus* foram encontrados em 5 amostras (8,3%) cada. Os demais microrganismos como *Klebsiella* spp., *Edwardsiella* spp., *Proteus vulgaris* e *P. mirabilis* foram classificados como Outros (10%).

Seguindo-se pela análise de suscetibilidade aos antimicrobianos, as Tabelas 1, 2, 3 e 4 apresentam o perfil de sensibilidade dos BNF, *E. coli*, *Enterobacter* spp. e *Staphylococcus* spp., respectivamente.

Conforme a Tabela 1, a análise da resistência e sensibilidade dos BNF mostrou sensíveis Amicacina

(70,6%) e Imipenem (70,6%). As amostras isoladas mostraram-se resistentes (>70%) contra os seguintes antimicrobianos: Aztreonam (75%), Clorafenicol (88,2%), Cefotaxima (91,7%), Ceftriaxona (92,3%) e Sulfazotrim (100%), sendo que este último não inibiu o crescimento de nenhuma cepa.

De acordo com a Tabela 2, a análise da resistência e sensibilidade da bactéria *E. coli* mostrou que, dentre os antibióticos com sensibilidade estão Norfloxacina (71,4%), Meropenem (75%), Ciprofloxacina (80%), Imipenem (80%), Ofloxacina (83,3%), Levofloxacina (85,7%) e Nitrofurantoína (85,7). Com relação à resistência, Sulfazotrim (75%) e Amoxicilina+Ácido Clavulânico (84,6%) obtiveram altos índices enquanto as cefalosporinas de terceira geração Cefotaxima, Ceftriaxona e Ceftazidima obtiveram resistência moderada com 61,5%, 60% e 50% respectivamente.

Tabela 1: Perfil de resistência e suscetibilidade dos Bacilos Não Fermentadores (n=17)

ANTIMICROBIANOS	SIGLA	Nº (%) DE CEPAS TESTADAS		Nº (%) DE CEPAS NÃO TESTADAS
		RESISTÊNCIA	SUSCETIBILIDADE	
Amicacina	AMI	05 (29,4%)	12 (70,6%)	00 (00,0%)
Aztreonam	ATM	12 (75,0%)	04 (25,0%)	01 (05,9%)
Cefotaxima	CTX	11 (91,7%)	01 (08,3%)	05 (29,5%)
Ceftazidima	CAZ	11 (64,7%)	06 (35,3%)	00 (00,0%)
Ceftriaxona	CRO	12 (92,3%)	01 (07,7%)	04 (23,6%)
Ciprofloxacina	CIP	07 (43,8%)	09 (56,2%)	01 (05,9%)
Clorafenicol	CLO	15 (88,2%)	02 (11,8%)	00 (00,0%)
Gentamicina	GEN	07 (38,9%)	11 (61,1%)	00 (00,0%)
Imipenem	IPM	05 (29,4%)	12 (70,6%)	00 (00,0%)
Levofloxacina	LEV	08 (53,3%)	07 (46,7%)	02 (11,8%)
Meropenem	MPM	07 (50,0%)	07 (50,0%)	03 (17,7%)
Ofloxacina	OFX	00 (00,0%)	03 (100%)	14 (82,6%)
Piperacilina	PIP	05 (55,6%)	04 (44,4%)	08 (47,2%)
Piperacilina+Tazobactam	PIT	01 (33,3%)	02 (66,7%)	14 (82,6%)
Polimixina B	POL	02 (28,6%)	05 (71,4%)	10 (59,0%)
Sulfazotrim	SUT	11 (100%)	00 (00,0%)	06 (35,4%)
Tetraciclina	TET	06 (50,0%)	06 (50,0%)	05 (29,5%)
Ticarcilina	TIC	00 (00,0%)	04 (100%)	13 (76,7%)
Ticarcilina+Ácido Clavulânico	TAC	01 (50,0%)	01 (50,0%)	15 (88,5%)

Tabela 2: Perfil de resistência e suscetibilidade da bactéria Escherichia coli (n=15)

ANTIMICROBIANOS	SIGLA	Nº (%) DE CEPAS TESTADAS		Nº (%) DE CEPAS NÃO TESTADAS
		RESISTÊNCIA	SUSCETIBILIDADE	
Amicacina	AMI	07 (50,0%)	07 (50,0%)	01 (06,7%)
Amoxicilina+Ácido Clavulânico	AMC	11 (84,6%)	02 (15,4%)	02 (13,4%)
Ampicilina	AMP	06 (85,7%)	01 (14,3%)	08 (53,6%)
Aztreonam	ATM	04 (40,0%)	06 (60,0%)	05 (33,5%)
Cefotaxima	CTX	08 (61,5%)	05 (38,5%)	02 (13,4%)
Ceftazidima	CAZ	07 (50,0%)	07 (50,0%)	01 (06,7%)
Ceftriaxona	CRO	09 (60,0%)	06 (40,0%)	00 (00,0%)
Ciprofloxacina	CIP	03 (20,0%)	12 (80,0%)	00 (00,0%)
Clorafenicol	CLO	08 (57,1%)	06 (42,9%)	01 (06,7%)
Ertapenem	ERT	02 (15,4%)	11 (84,6%)	02 (13,4%)
Gentamicina	GEN	07 (53,8%)	06 (46,2%)	02 (13,4%)
Imipenem	IPM	03 (20,0%)	12 (80,0%)	00 (00,0%)
Levofloxacina	LEV	01 (14,3%)	06 (85,7%)	08 (53,6%)
Meropenem	MPM	03 (25,0%)	09 (75,0%)	03 (20,1%)
Nitrofurantoína	NIT	01 (14,3%)	06 (85,7%)	08 (53,6%)
Norfloxacina	NOR	02 (28,6%)	05 (71,4%)	08 (53,6%)
Ofloxacina	OFX	01 (16,7%)	05 (83,3%)	09 (60,3%)
Sulfazotrim	SUT	06 (75,0%)	02 (25,0%)	07 (46,9%)
Tetraciclina	TET	04 (57,1%)	03 (42,9%)	08 (53,6%)

Observa-se na Tabela 3, que a análise da resistência e sensibilidade da bactéria *Enterobacter* spp. mostrou a resistência com porcentagens de 72,7% ao Aztreonam e 75% de resistência à Cefotaxima. Quanto à suscetibilidade das cepas, o antibiótico com a menor taxa foi o Meropenem (72,7%), seguido pelo Ciprofloxacina (75%), Ertapenem, Imipenem (80%), Norfloxacina e Ofloxacina com total eficácia contra as amostras isoladas (100%).

Verificando-se a Tabela 4, a análise da resistência e sensibilidade dos *Staphylococcus* spp. mostrou 100% das cepas sensíveis à Rifampicina e à Vancomicina. Ainda sobre a sensibilidade, os antibióticos Azitromicina, Ciprofloxacina, Clindamicina, Clorafenicol e Eritromicina, apesar de se mostraram 100% sensíveis, não foram testados em 50% das amostras, sendo estes resultados pouco fidedignos e os microrganismos não foram classificados como sensível a tais antibióticos. Com relação à resistência foram observadas taxas de 70,0% de resistência à Oxacilina, 83,3% à Penicilina e 100% de resistência ao antibiótico Sulfazotrim, sendo que este último não inibiu o crescimento de nenhuma cepa. Os antibióticos Norfloxacina e Ofloxacina, também obtiveram resultados pouco fidedignos, não sendo computados como resistentes.

Tabela 3: Perfil de resistência e suscetibilidade da bactéria Enterobacter spp. (n=12)

ANTIMICROBIANOS	SIGLA	Nº (%) DE CEPAS TESTADAS		Nº (%) DE CEPAS NÃO TESTADAS
		RESISTÊNCIA	SUSCETIBILIDADE	
Amicacina	AMI	04 (33,3%)	08 (66,7%)	00 (00,0%)
Amoxicilina+Ácido Clavulânico	AMC	08 (66,7%)	04 (33,3%)	00 (00,0%)
Aztreonam	ATM	08 (72,7%)	03 (27,3%)	01 (08,3%)
Cefotaxima	CTX	09 (75,0%)	03 (25,0%)	00 (00,0%)
Ceftazidima	CAZ	05 (41,7%)	07 (58,3%)	00 (00,0%)
Ceftriaxona	CRO	08 (66,7%)	04 (33,3%)	00 (00,0%)
Ciprofloxacina	CIP	03 (25,0%)	09 (75,0%)	00 (00,0%)
Clorafenicol	CLO	06 (54,5%)	05 (45,5%)	01 (08,3%)
Ertapenem	ERT	02 (20,0%)	08 (80,0%)	02 (16,6%)
Gentamicina	GEN	07 (63,6%)	04 (36,4%)	01 (08,3%)
Imipenem	IPM	02 (20,0%)	08 (80,0%)	02 (16,6%)
Levofloxacina	LEV	04 (36,4%)	07 (63,6%)	01 (08,3%)
Meropenem	MPM	03 (27,3%)	08 (72,7%)	01 (08,3%)
Nitrofurantoína	NIT	01 (33,3%)	02 (66,7%)	09 (74,7%)
Norfloxacina	NOR	00 (00,0%)	06 (100%)	06 (49,8%)
Ofloxacina	OFX	00 (00,0%)	07 (100%)	05 (41,5%)
Sulfazotrim	SUT	07 (63,6%)	04 (36,4%)	01 (08,3%)
Tetraciclina	TET	05 (45,5%)	06 (54,5%)	01 (08,3%)

Tabela 4: Perfil de resistência e suscetibilidade das bactérias Staphylococcus spp. (n=10)

ANTIMICROBIANOS	SIGLA	Nº (%) DE CEPAS TESTADAS		Nº (%) DE CEPAS NÃO TESTADAS
		RESISTÊNCIA	SUSCETIBILIDADE	
Azitromicina	AZT	00 (00,0%)	03 (30,0%)	07 (70,0%)
Ciprofloxacina	CIP	00 (00,0%)	03 (30,0%)	07 (70,0%)
Clindamicina	CLI	00 (00,0%)	02 (20,0%)	08 (80,0%)
Clorafenicol	CLO	00 (00,0%)	04 (40,0%)	06 (60,0%)
Eritromicina	ERI	00 (00,0%)	01 (10,0%)	09 (90,0%)
Gentamicina	GEN	01 (10,0%)	02 (20,0%)	07 (70,0%)
Levofloxacina	LEV	04 (40,0%)	02 (20,0%)	04 (40,0%)
Nitrofurantoína	NIT	04 (40,0%)	04 (40,0%)	02 (20,0%)
Norfloxacina	NOR	04 (40,0%)	00 (00,0%)	06 (60,0%)
Ofloxacina	OFX	02 (20,0%)	00 (00,0%)	08 (80,0%)
Oxacilina	OXA	07 (70,0%)	03 (30,0%)	00 (00,0%)
Penicilina	PEN	05 (50,0%)	01 (10,0%)	04 (40,0%)
Rifampicina	RIF	00 (00,0%)	07 (70,0%)	03 (30,0%)
Sulfazotrim	SUT	06 (60,0%)	00 (00,0%)	04 (40,0%)
Tetraciclina	TET	05 (50,0%)	04 (40,0%)	01 (10,0%)
Vancomicina	VAN	00 (00,0%)	10 (100%)	00 (00,0%)

DISCUSSÃO

O exame com a maior taxa de crescimento bacteriano foi a Urocultura, um forte indicativo para as Infecções do Trato Urinário (ITUs), assim descrito no Manual de Prevenção e Controle de Infecção Hospitalar de Pediatria (ANVISA, 2006). Este Manual coloca a ITU como a infecção hospitalar mais comum em crianças, principalmente do sexo feminino, devido ao menor comprimento do ureter comparado ao dos meninos. Das 21 cepas positivas de uroculturas, o microrganismo mais frequente é a *E. coli*, identificada em 7 (33,3%) culturas, seguido da bactéria *Enterobacter* spp. isolada em 5 (23,8%) amostras. Os resultados encontrados por Arruda et al. (2009), que analisaram ITUs do Hospital da Criança de Uberaba-MG e os de Lo et al. (2010), que analisaram pacientes menores que 15 anos, reforçam os resultados atuais colocando o microrganismo mais frequente a *E. coli*. Outros autores também mostraram os mesmos resultados quanto à infecção urinária (Almeida et al., 2007; Carneiro et al., 2008; Silveira et al., 2010).

Com relação ao perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos, Silveira et al. (2010) mostraram que as amostras de *E. coli* isoladas foram 94,1% sensíveis à Nitrofurantoína e, no presente estudo, mostrou 85% sensível a mesma. Lo et al. (2010) mostraram que a bactéria *E. coli* é sensível aos antibióticos Nitrofurantoína, Imipenem e Ciprofloxacina, com um perfil de sensibilidade acima de 98,2% e na presente análise as amostras desta bactéria mostraram-se sensíveis 80% ou mais à esses antibióticos. Estes dois autores apresentaram Ampicilina como o antibiótico em que há maior resistência das cepas de *E. coli*, visto que 61,3% das cepas analisadas apresentaram resistência a este antimicrobiano, sendo que nos atuais resultados a mesma atingiu 85,7%. Carneiro et al. (2008), Arruda (2009) e Almeida et al. (2007) apresentam resultados que reforçam os encontrados no presente estudo ao caracterizar a *E. coli* sensível ao antibiótico Ceftriaxona e resistente à Ampicilina.

Analisando-se os BNF, principalmente a bactéria *P. aeruginosa*, um dos principais patógenos de infecções hospitalares, estiveram presentes em 8 das 17 cepas de BNF. Esta bactéria tem grande relevância clínica, principalmente quando associada a pacientes sondados, sendo a principal causadora de ITU no estudo de Lucchetti et al. (2005).

O resultado obtido das amostras de BNF apresentou-se preocupante, visto que há resistência significativa (>90%) das *P. aeruginosa* em relação às cefalosporinas de terceira geração: Cefotaxima e Ceftriaxona. O estudo de Gräf et al. (2008) enfatiza os resultados atuais, pois encontraram cepas de *P. aeruginosa* multirresistentes, devido à síntese de um grupo de β-lactamases – a metalo-β-lactamase – um dos mecanismos de resistência de maior relevância na atualidade.

Ponderando-se as hemoculturas, constituintes de 39% dos exames, a presente pesquisa obteve poucas cepas com crescimento bacteriano (5) e, destas, 2 eram de bactérias *Enterobacter* spp., 2 de BNF e 1 de *S. coagulase negativa*. Os resultados obtidos neste trabalho, com relação às hemoculturas, não apresentam cepas positivas suficientes a serem comparadas. Um estudo de Silva et al. (2006) mostrou que os *S. aureus* estavam no topo das incidências bacterianas em hemoculturas, já Viana et al. (2011) mostraram os *S. epidermidis* mais frequentes neste tipo de cultura.

Os resultados envolvendo a bactéria *Enterobacter* com resistência aos antibacterianos da família dos carbapenêmicos: Imipenem e Meropenem, 80% e 72,7%, respectivamente, destacam-se, visto que possuem excelente atividade contra espécies com β-lactamases de amplo espectro (ESBL) e, sem estes antibióticos, apenas pode-se contar com outro antibiótico desta família, o Ertapenem que, apesar de ser muito mais ativo que Imipenem para cepas não produtoras de ESBL, estes mantém boa sensibilidade (Livermore et al., 2001). Logo, é recomendado evitar a utilização de cefalosporinas de terceira geração contra *Enterobacter* e tentar tratá-las com os carbapenêmicos, pois o Imipenem apresentou-se consideravelmente sensível (80%) e o Cefotaxima já possui um nível de resistência de 75%.

Considerando os *Staphylococcus*, estes foram identificados em 10 (16,7%) cepas e mostraram-se totalmente sensíveis à Rifampicina e Vancomicina, sendo que a Rifampicina obteve sensibilidade bacteriana na análise de Menezes et al. (2007). Já o antibiótico glicopeptídico Vancomicina obteve a mesma sensibilidade segundo os estudos de Silva et al. (2006) e Viana et al. (2011), porém, Melo et al. (2009) encontrou cepas de *S. aureus* resistentes ao mesmo antibiótico em um hospital universitário. Viana et al. (2011) também observaram *Staphylococcus* sensíveis a Oxacilina, o que difere dos estudos de Silva *et* al. (2006), Menezes et al. (2007) e os atuais resultados que mostraram *Staphylococcus* resistentes à Oxacilina (ORS). É preocupante a presença de ORS, porém está entre o percentual variante no país (Rigatti, 2010), frisando que não é apenas um problema local e sim nacional, que vem apresentando um crescimento substancial destas bactérias nos últimos anos.

Constatou-se que o hospital alvo deste estudo possui peculiaridades no perfil de resistência dos microrganismos ali encontrados. Esta análise acrescenta a afirmativa de que cada região possui suas características que favorecem ou inibem certos tipos de microrganismos, tornando-os mais ou menos comum.

Algumas cepas despertam preocupação com relação ao aparecimento de resistência, como a *P. aeruginosa* e *Enterobacter* spp, que apresenta padrões de resistência elevados em todo o país. A ala da Oncopediatria mostrou-se a menos afetada com relação às outras, visto que apenas 4% dos exames microbiológicos realizados obtiveram crescimento bacteriano. Já em relação ao perfil de suscetibilidade geral dos microrganismos encontrados no presente estudo, é necessária uma avaliação pré-antibioticoterápica para que se haja a terapia racional e adequada e que evite a utilização empírica de antibióticos, consequentemente, dificultando a resistência da biota hospitalar.

Estudos como este devem ser realizados com certa periodicidade, para que se possa controlar as taxas de resistência e utilizar-se destas bases microbiológicas para nortear a terapêutica médica. A CCIH do hospital deve estar intimamente relacionada com o corpo clínico para auxiliar na terapêutica correta. Por ser o Norte, a região que possui menos trabalhos com este intuito, são necessárias futuras

investigações para a definição de um perfil microbiológico regional, que se difere de outras regiões, principalmente Sul e Sudeste, pelas peculiaridades de cada uma.

AGRADECIMENTOS

À Diretoria do hospital; Ao Coordenador da Pediatria do hospital; Aos biomédicos e técnicos do laboratório; Ao Diretor do Centro de Controle de Infecções Hospitalares (CCIH) do hospital e ao Diretor do Setor de Microbiologia do hospital.

ABSTRACT

Bacterial incidence and resistance profile against the antibiotics in pediatric patients at a public hospital in Rondônia, Brazil

The most worrying infections for health professionals are those that occur in hospital units that treat patients particularly susceptible to infection - Pediatrics, Intensive Care Unit (ICU) and Oncology Units. The factors that contribute to high rates of infection and mortality are: severity of the disease, procedures that require more time and / or are invasive and long periods of hospitalization. We conducted a retrospective, cross-sectional, uncontrolled study in the pediatric units - Pediatric Clinic, Pediatric ICU and Pediatric Oncology - in a public hospital in Rondonia, a state of Brazil. Taking into account the survey results of cultures and antibiograms of isolates taken in pediatric hospital units in the period from January to July 2010, 313 antibiograms were analyzed. Of these, 19.2% had bacterial growth, of which the majority (38%) were blood cultures. The microorganisms most commonly found were non-fermentative bacilli (28.3%), *Escherichia coli* **(25%) and** *Enterobacter* **spp. (20%). Some strains of bacteria gave cause for concern, due to the development of resistance, such as strains of** *Pseudomonas aeruginosa***, more than 90% of which exhibited resistance to third generation cephalosporins, and the strain of** *Enterobacter* **spp., which showed resistance to carbapenems. The unit of pediatric oncology proved to be the least affected of the three, since only 4% of the strains isolated there showed bacterial growth, while in the ICU the bacterial growth was found in 29.2% of the exams. To prevent the increasing resistance of microorganisms found in this hospital and the empirical and indiscriminate use of antibiotics, it will be necessary to assess the bacterial resistance profile, to guide rational and appropriate prescribing of these drugs.**
Keywords: Pediatrics. Drug Resistance. Microbial. Cross Infection.

REFERÊNCIAS

Almeida MC, Simões MJS, Raddi MSG. Ocorrência de infecção urinária em pacientes de um hospital universitário. Rev Ciênc Farm Básica Apl. 2007;28(2):215-219.

Andrade D, Leopoldo VC, Haas VJ. Ocorrência de bactérias multiresistentes em um centro de Terapia Intensiva de hospital brasileiro de emergências. Rev Bras Ter Intensiva. 2006;18(1):27-33.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Pediatria: prevenção e controle de infecção hospitalar. Brasília: Ministério da Saúde, ANVISA; 2006. 116 p.

Arruda R. A frequência e a susceptibilidade de bactérias que causam infecções do trato urinário no Hospital da Criança Uberaba Minas Gerais. Rev AC&T Científica [Internet] 2009 [citado 2011 nov. 20]; 4(1)1-23. Disponível em: http://www.ciencianews.com.br/revistavirtual/microsoftword-trabmicro2.pdf.

Boiça CM, Bicudo JN. Infecção, prematuridade, baixo peso e uso de antibiótico em unidade de terapia intensiva neonatal. Rev Med Ana Costa [Internet] 2005 [citado 2011 nov 20]; 11(1)1-3. Disponível em: http://www.revistamedicaanacosta.com.br/11(1)/artigo_1.htm.

Braga KAM, Souza LBS, Santana WJ, Coutinho HDM. Microrganismos mais frequentes em unidades de terapia intensiva. Rev Med Ana Costa [Internet] 2004 [citado 2011 nov 20]; 9(4)71-74. Disponível em: http://www.revistamedicaanacosta.com.br/9(4)/artigo_2.htm.

Carneiro LC, Carvalhares TT, Pesquero MA, Quintana RC, Feitosa SB, Filho JE, Oliveira MAC. Identificação de bactérias causadoras de infecção hospitalar e avaliação da tolerância a antibióticos. Rev NewsLab. 2008:106-114.

Chung JM, Oliveira ALL, Oliveira OA, Lopes FA, Chang MR. Ocorrência de infecções da corrente sanguínea na UTI neonatal de hospital universitário de referência. Rev Panam Infectol. 2010;12(2):7-11.

Federico MP. Avaliação das prescrições médicas de antibióticos para pacientes pediátricos em um hospital público na Bahia. [Tese]. Feira de Santana: Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana; 2006.

Gräf T, Fuentefria DB, Corção G. Ocorrência de cepas de *Pseudomonas aeruginosa* multirresistentes produtoras de metalo-β-lactamase bla_{SPM-1} em amostras clínicas. Rev Soc Bras Med Trop. 2008;41(3):306-308.

Hoefel HHK, Lautert L. Administração endovenosa de antibióticos e resistência bacteriana: Responsabilidade da Enfermagem. Rev Eletr Enfermagem. [Internet] 2006 [citado em 2011 nov 20];8(3)441-449. Disponível em: http://www.fen.ufg.br/revista/revista8_3/v8n3a15.htm.

Livermore DM, Oakton KJ, Carter MW, Warner M. Activity of Ertapenem (MK-0826) versus *Enterobacteriaceae* with Potent β-Lactamases. Antimicrob Agents Chemother. 2001;45(10):2831-2837.

Lo DS, Ragazzi SLB, Gilio AE, Martinez MB. Infecção urinária em menores de 15 anos: etiologia e perfil de sensibilidade antimicrobiana em hospital geral de pediatria. Rev Paul Pediatr. 2010;28(4):299-303.

Lucchetti G, Silva AJ, Ueda SMY, Perez MCD, Mimica LMJ. Infecções do trato urinário? Análise da frequência e do perfil de sensibilidade dos agentes causadores de

infecções do trato urinário em pacientes com cateterização vesical crônica. J Bras Patol Med Lab. 2005;41(6):383-389.

Melo GB, Melo MC, Carvalho KS, Gontijo Filho PP. Staphylococcus aureus e estafilococos coagulase negativos resistentes à vancomicina em um Hospital Universitário Brasileiro. Rev Ciênc Farm Básica Apl. 2009;30(1):55-61.

Menezes EA, Sá KM, Cunha FA, Ângelo MRF, Oliveira IRN, Salviano MNC. Frequência e percentual de suscetibilidade de bactérias isoladas em pacientes atendidos na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Geral de Fortaleza. J Bras Patol Med Lab. 2007;43(3):149-155.

National Committee for Clinical Laboratory Standards - NCCLS. Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests; Approved Standard. 8th ed. Wayne: The National Committee for Clinical Laboratory Standards; 2003. 58 p.

Pereira EPL, Cunha MLRS. Avaliação da colonização nasal por *Staphylococcus spp.* Resistentes à oxacilina em alunos de enfermagem. J Bras Patol Med Lab. 2009;45(5):361-369.

Rigatti, F. Detecção da resistência à oxacilina e perfil de sensibilidade de Staphylococcus coagulase negativos isolados em um hospital escola. [Dissertação]. Santa Maria: Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina; 2010.

Silva CML, Sena KXFR, Chiappeta AA, Queiroz MMO, Villar MCM, Coutinho HM. Incidência bacteriana em hemoculturas. Rev NewsLab. 2006;132-144.

Silveira AS, Araújo MC, Fonseca FM, Okura MH, Oliveira ACS. Prevalência e suscetibilidade bacteriana em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no hospital universitário de Uberaba. Rev Bras Anal Clin. 2010;42(3):157-160.

Tavares W. Bactérias gram-positivas problemas: resistência do estafilococo, do enterococo e do pneumococo aos antimicrobianos. Rev Soc Bras Med Trop. 2000;33(3):281-301.

Viana APP, Soares RS, Castro ARL, Kluczynik EM, Catão RMR. Incidência bacteriana em hemoculturas de recém-nascidos e perfil de suscetibilidade frente aos antimicrobianos. Rev BioFar. 2011;5(1):102-110.

Recebido em 03 de março de 2012

Aceito para publicação em 02 de julho de 2012