

## PERFIL DE RESISTÊNCIA E SENSIBILIDADE ANTIMICROBIANA DE CEPAS ISOLADAS EM UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HOSPITALAR

FATIELE BONOW<sup>1</sup>; ELIZA MARQUES DI PRIMIO<sup>2</sup>; ELIEZER ÁVILA GANDRA<sup>3</sup>,  
ELIZABETE HELBIG<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos, Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), Universidade Federal de Pelotas – fatiele\_bonow@hotmail.com

<sup>2</sup>Mestre em Nutrição e Alimentos, Universidade Federal de Pelotas – elizadiprimio@hotmail.com

<sup>3</sup>Professor Adjunto, Universidade Federal de Pelotas – gandraea@hotmail.com

<sup>4</sup>Professor Adjunto, Universidade Federal de Pelotas – helbignt@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

Dentre os serviços de alimentação destacam-se aqueles prestados em unidades hospitalares, que tem por finalidade restaurar a saúde dos pacientes, sendo importante adjuvante ao tratamento médico. Diferente de outros serviços de alimentação, estes atendem pessoas enfermas e debilitadas, cujo sistema imunológico pode encontrar-se comprometido e mais suscetível às infecções, o que enfatiza a importância de boas práticas para obtenção de refeições inócuas a saúde do paciente (SOUZA; CAMPOS, 2003).

Embora todos os esforços sejam feitos para eliminar ou retardar o crescimento microbiano, o ambiente hospitalar é um importante reservatório para uma variedade de patógenos, como por exemplo: *Estafilococos Coagulase Positiva*, *Escherichia coli* e *Klebsiella spp*. Esses patógenos são oportunistas em ambiente hospitalar e podem também estar presentes como contaminantes em alimentos (TORTORA; FUNKE; CASE, 2005).

Além de serem oportunistas, alguns micro-organismos em hospitais tornam-se resistentes a fármacos antimicrobianos que são comumente usados (TORTORA; FUNKE; CASE, 2005). Devido à importância clínica e em alimentos como veículo de bactérias, surge à necessidade de detectar e testar a resistência aos antibióticos de cepas isoladas da cadeia produtiva de refeições para pacientes em ambiente hospitalar.

A presença de micro-organismos resistentes a antibióticos está diretamente relacionada ao uso indiscriminado desses agentes antimicrobianos no tratamento de doenças, bem como na pecuária, onde são muito utilizados para aumento da eficiência alimentar e das taxas de crescimento em animais de diferentes espécies. Atualmente, cepas de bactérias multirresistentes são responsáveis por diversos surtos em todo o mundo e o arsenal terapêutico tem se tornado cada vez mais escasso (SANTOS et al., 2008). Em humanos, geralmente as infecções causadas por essas cepas são mais graves, aumentando os custos e o tempo do tratamento (SANTOS et al., 2006).

Neste contexto, o objetivo deste estudo foi determinar o perfil de sensibilidade e resistência aos antibióticos de uso terapêutico comum, das cepas de *Estafilococos Coagulase Positiva* (ECP), *Klebsiella spp* e *Escherichia coli* isoladas de uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar na região sul do Rio Grande do Sul.

### 2. METODOLOGIA

Os testes de resistência/sensibilidade aos antibióticos foram realizados de acordo com protocolo proposto pelo National Committee for Clinical Laboratory Standards NCCLS, (2000) utilizando-se a técnica de discodifusão.

Foram utilizadas 49 cepas de *Estafilococos* Coagulase Positiva, 99 cepas de *Klebsiella* spp e 8 cepas de *E.coli*, isoladas de uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar da região Sul do Rio Grande do Sul.

As cepas eram mantidas congeladas a -18 °C em caldo *Brain-Heart-Infusion* (BHI) com Glicerol. A recuperação das cepas foi realizada em meio de Infusão Cérebro e Coração (BHI) com incubação por 24 horas a 35°C. Após este período, uma alíquota de cada cepa proveniente do BHI, foi estriada em Ágar Triptona de Soja (TSA) e incubada por 24 horas a 35°C, para avaliação de sua pureza.

Foram transferidas duas alçadas da cultura em TSA para solução salina estéril (NaCl 0,85%), até a turvação compatível com o grau 0.5 da escala de Mac Farland. Em seguida, com auxílio de swab estéril, as células foram inoculadas de forma homogênea em Ágar Muller-Hinton (MH).

Após a secagem da superfície do ágar, foram colocados os discos (Multidisco®, Laborclin, PR, Brasil) de papel impregnados com os seguintes antibióticos: clindamicina (CLI, 2mg), cefalotina (CFL, 30mg), sulfazotrim (SUT, 25mg), ampicilina (AMP, 10mg), penicilina G (PEN, 10U), oxacilina (OXA, 1 mg), tetraciclina (TET 30mg), eritromicina (ERI, 15mg), gentamicina (GEN, 10mg), cefoxitina (CFO, 30mg), vancomicina (VAN, 30mg), ciprofloxacina (CIP, 5mg) e cloranfenicol (CLO, 30mg). As placas foram incubadas por 24 horas a 37°C e, passado esse período, foi realizada a leitura dos testes, detectando-se a resistência ou sensibilidade a determinado antibiótico, de acordo com o tamanho dos halos formados ao redor do disco.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos testes de resistência e sensibilidade das 156 cepas isoladas podem ser verificados na Tabela 1.

Tabela 1. Perfil de sensibilidade e resistência antimicrobiana de cepas isoladas em uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar

Antibióticos	ECP			Klebsiella spp			Escherichia coli		
	R (%)	I (%)	S (%)	R (%)	I (%)	S (%)	R (%)	I (%)	S (%)
Amicacina (AMI) <sup>b</sup>				0	0	100	0	0	100
Amoxicilina + clavulanato (AMC) <sup>b</sup>				24	12	64	13	0	87
Ampicilina (AMP) <sup>b</sup>				47	14	39	13	0	87
Cefalotina (CFL) <sup>b</sup>				37	15	47	13	0	87
Cefepime (CPM) <sup>a,b</sup>	0	0	100	1	0	99	13	0	87
Cefoxitina (CFO) <sup>b</sup>				25	5	70	13	0	87
Ceftazidima (CAZ) <sup>b</sup>				4	0	96	13	0	87
Cefuroxima (CRX) <sup>b</sup>				9	2	89	13	0	87
Ciprofloxacina (CIP) <sup>a,b</sup>	0	0	100	0	0	100	0	0	100
Clindamicina (CLI) <sup>a</sup>	4	20	76						
Cloranfenicol (CLO) <sup>a</sup>	0	0	100						
Eritromicina (ERI) <sup>a</sup>	10	6	84						
Gentamicina (GEN) <sup>a,b</sup>	2	0	98	0	0	100	0	0	100
Meropenem (MER) <sup>b</sup>				5	40	55	13	25	62
Oxacilina (OXA) <sup>a</sup>	49	16	35						

Penicilina-G (PEN) <sup>a</sup>	49	0	51						
Rifampicina (RIF) <sup>a</sup>	4	0	96						
Sulfazotrim (SUT) <sup>a,b</sup>	2	0	98	0	0	100	0	0	100
Tetraciclina (TET) <sup>a</sup>	4	2	94						
Vancomicina (VAN) <sup>a</sup>	22	0	78						

<sup>a</sup> Antibióticos testados para ECP (bactéria gram positiva)

<sup>b</sup> Antibióticos testados para *Klebsiella* spp e *E.coli* (bactérias gram negativas)  
 (R) Resistente; (I) Intermediário; (S) Sensível.

Os valores de referência utilizados para as cepas de *Klebsiella* spp, *E.coli* e ECP foram os valores de halos inibitórios esperados para *Enterobacteriaceae* e *Staphylococcus* spp, valores estes definidos pela CLSI, (2011). Com exceção do antibiótico vancomicina, que desde 2009, a CLSI não recomenda mais o uso para verificação de sensibilidade do *S.aureus*, por não apresentar resultados confiáveis pelo método de difusão em disco, e orienta realizar o método de concentração inibitória mínima (MIC). A classificação dos halos inibitórios ao antibiótico vancomicina foi realizada pelos padrões descritos pela NCCLS, (2000) já que o mesmo é um dos componentes do disco com 12 antibióticos de uso comum.

Na Tabela 1 podemos observar que para ECP, 49% das cepas isoladas apresentaram resistência aos antibióticos oxacilina e penicilina-G, 22% à vancomicina, 10% à eritromicina, 4% à clindamicina, rifampicina e tetraciclina, e apenas 2% à gentamicina e sulfazotrim, aos antibióticos cefepime, ciprofloxacina e cloranfenicol não se observou cepas resistentes.

Carneiro et al. (2008) que em seu estudo evidenciaram em ambientes hospitalares *Staphylococcus* spp com resistência a diversos antibióticos, exceto à eritromicina e em um estudo realizado por Martins et al. (2009) com manipuladores de alimentos foram isoladas 82 cepas de ECP e analisadas quanto a resistência antimicrobiana, foram encontradas 89% das cepas resistentes à ampicilina, 86,6% à penicilina, 39% à tetraciclina, 13,4% à oxacilina, 2,4% à vancomicina, valores elevados quando comparados ao presente estudo.

Para *Klebsiella* spp 47% das cepas isoladas apresentaram resistência ao antibiótico ampicilina, 37% a cefalotina, 25% a cefoxitina, 24% a amoxicilina com clavulanato, 9% a cefuroxima, 5% a meropenem, 4% a ceftazidima, e 1% a cefepime, aos antibióticos amicacina, ciprofloxacina, gentamicina, sulfazotrim não se obteve cepas resistentes. Perfil que difere do encontrado por Cerqueira et al. (2011) em estudo com pacientes de unidades pediátricas internados em um hospital central de Lisboa, que registraram uma elevada percentagem de isolados resistentes à ceftazidima, ciprofloxacina e gentamicina; e baixa percentagem de isolados que mostraram resistência à cefoxitina (4,3%) e à amoxicilina com ácido clavulânico (12,8%), quando comparadas as encontradas no presente estudo.

Já para *E.coli* 13% das cepas isoladas apresentaram resistências aos antibióticos amoxicilina com clavulanato, ampicilina, cefalotina, cefepime, cefoxitina, ceftazidima, cefuroxima e meropenem, para os antibióticos amicacina, ciprofloxacina, gentamicina e sulfazotrim não ocorreram cepas resistentes. Maldaner et al. (2011) em um estudo realizado com o perfil de resistência à antimicrobianos de cepas de *Escherichia coli* isoladas de pessoas com suspeita de infecção do trato urinário. Os antibióticos ampicilina, cefalotina e amicacina foram os que apresentaram maior índice de resistência, principalmente nos isolados de pacientes internados quando comparados aos isolados de pacientes comunitários.

#### 4. CONCLUSÕES

Ao término deste estudo, verificou-se a ocorrência de resistência em praticamente todos os antibióticos de uso comum situação esta delicada já que o ambiente estudado trata-se de uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar, que atende pessoas enfermas, debilitadas e crianças, cujo sistema imunológico pode encontrar-se comprometido e mais suscetível às infecções, o que enfatiza a importância de boas práticas para obtenção de refeições, de dietas enterais e fórmulas infantis inócuas a saúde do paciente.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARNEIRO, L. C.; CARVALHARES, T. T.; PESQUERO, M. A.; QUINTANA, R. C.; FEITOSA, S. B.; ELIAS, J. Filho.; OLIVEIRA, M. A. C. Identificação de Bactérias Causadoras de Infecção Hospitalar e Avaliação da Tolerância a Antibióticos. **News Lab**. Ed. 86, 2008.
- CERQUEIRA, S. A.; MACHADO, P.; MARTO, J.; LITO, L.; MELO-CRISTINO, J.; DUARTE, A. Persistência de *Klebsiella pneumoniae* em doentes de unidades pediátricas do Hospital de Santa Maria, em Lisboa. **Acta Pediatr Port.** v.42, n.2, p.49-53, 2011.
- CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE – CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Tenth Informational Supplement. Document M100-S15, 2011.
- MARTINS, S. C. S.; MARTINS, C. M.; ALBUQUERQUE, L. M. B.; FONTELES, T. V.; DO REGO, S. L.; FAHEINA JUNIOR, G. S. Perfil de Resistência de cepas de *Staphylococcus coagulase positiva* isoladas de manipuladores de alimentos. **B.CEPPA**, Curitiba. v.27, n.1, 2009.
- MALDANER, N. I.; CAVALLI, V.; ROSSI, E. M.; SCAPIN, D.; SARDIGLA, C. U. Antimicrobial profile of *Escherichia coli* strains isolated of peoples with suspect of urinary tract infections. **RBAC**. v.43, n.2, p.145-147, 2011.
- NATIONAL COMMITTEE FOR CLINICAL LABORATORY STANDARDS (NCCLS). Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests. Approved standards M7-A5. Wayne, PA, 2000.
- SANTOS, C. D. M.; LEAL, G. S.; ROSSI, D. A. Frequência e suscetibilidade a antimicrobianos de *Staphylococcus* spp isolados de leite de vacas com mastites recorrentes de rebanhos da região de Uberlândia – MG. **Revista Veterinária Notícias**, v. 12, n. 2, p. 83-88, 2006.
- SANTOS, L. L.; VENDRUSCOLO, E. C. G.; VIANA, C.; HILGERT, A. R.; BERGER, J.; MARTINS, P. K. Caracterização fenotípica e genotípica de cepas de *Staphylococcus aureus* metilina resistente (MRSA) na região de Oeste do Paraná. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE GENÉTICA**, 54., Salvador, 2008.
- SOUZA, L. C.; CAMPOS, G. D. Condições higiênico-sanitárias de uma dieta hospitalar. **Rev. de Nut.**, Campinas, v.16, n.1, p.127-134, 2003.
- TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 8 ed. Porto Alegre, 2005.