

## SUSCETIBILIDADE DE *Listeria monocytogenes* ISOLADAS DE CARÇAÇAS BOVINAS NO SUL DO BRASIL A ANTIMICROBIANOS (AMINOGLICOSÍDEOS)

**IGLESIAS, Mariana Almeida<sup>1</sup>; DECOL, Luana Tombini<sup>1</sup>; GOMES, Melina da Silva Mesquita<sup>1</sup>; DANNENBERG, Guilherme da Silva<sup>1</sup>; SILVA, Wladimir Padilha da<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos  
Laboratório de Microbiologia de Alimentos – Universidade Federal de Pelotas - Caixa Postal 354  
CEP 96010-900 - Pelotas, RS – Brasil – [maryanaiglesias@hotmail.com](mailto:maryanaiglesias@hotmail.com)/  
[wladimir.padilha2011@gmail.com](mailto:wladimir.padilha2011@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

*Listeria monocytogenes* é uma bactéria patogênica de grande preocupação para a saúde pública por causar infecções graves, apresentando alta taxa de letalidade em pacientes imunocomprometidos (GHANDI; CHIKINDAS, 2007). É o agente etiológico da listeriose e sua importância está relacionada à severidade da infecção (ARRUDA et al., 2007), cuja taxa de letalidade pode atingir até 50% dos casos (CDC, 2005).

As bactérias pertencentes ao gênero *Listeria* são muito difundidas na natureza, podendo ser isoladas do solo, água, vegetais em decomposição e, em alguns casos, das fezes de muitos mamíferos, incluindo humanos saudáveis (ABRAM et al., 2008). *L. monocytogenes* destaca-se entre os mais importantes micro-organismos causadores de infecções alimentares e, segundo a WHO/FAO (2004), a principal fonte de transmissão desse patógeno é a ingestão de alimentos contaminados, os quais são responsáveis por 99% dos casos da doença.

Devido a alta taxa de letalidade, há necessidade de diagnóstico precoce e de terapia antimicrobiana adequada. 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. A presença de micro-organismos resistentes a antibióticos está diretamente relacionada ao uso indiscriminado de 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 (SANTOS et al., 2008).

*L. monocytogenes* é considerada suscetível a uma vasta gama de antibióticos (HOF et al., 1997), no entanto, desde 1988 vários isolados resistentes a um ou mais antibióticos têm sido isolados a partir de alimentos ou de casos esporádicos de listeriose (CHARPENTIER et al. 1995). Essa resistência a antimicrobianos, particularmente a multirresistência, representa um problema de saúde pública, uma vez que pode ocasionar falha no tratamento dos pacientes.

Há pouca informação disponível sobre a suscetibilidade a antimicrobianos de *L. monocytogenes* isoladas de ambientes de produção e de processamento de alimentos, indicando a necessidade de monitorar os padrões de dispersão e transmissão de resistência a antibióticos (CONTER et al. 2009).

Com base no exposto, esta pesquisa teve como objetivo avaliar o perfil de suscetibilidade antimicrobiana a aminoglicosídeos de *L. monocytogenes* isoladas de carcaças bovinas no sul do Brasil.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 14 isolados de *L. monocytogenes* provenientes de carcaças bovinas, amostradas em pontos chave da linha de abate em abatedouros-frigoríficos do sul do Brasil.

Para a determinação do perfil de suscetibilidade a antimicrobianos, foi empregado o método de difusão em ágar, conforme descrito para *Salmonella* spp., pelo clinical and laboratory standards institute (2005a). Foram utilizados discos de antibióticos da classe dos aminoglicosídeos: kanamicina (30 µg), gentamicina (10 µg), estreptomicina (10 µg) e tobramicina (10 µg). Os isolados foram cultivados em TSA (ágar soja tripton) suplementado com 0,6% de extrato de levedura, e incubados a 36°C por 24h. Os inóculos foram ajustados em suspensões equivalentes a 0,5 da escala de McFarland, aproximadamente  $1,5 \times 10^8$  unidades formadoras de colônias (UFC)/mL. Após o ajuste da turbidez, submergiu-se um swab estéril na suspensão bacteriana e, retirando-se o excesso, semeou-se o inóculo em placas contendo ágar Muller-Hinton.

Os discos de antibióticos foram dispostos sobre a superfície do meio de cultura, de modo que ficassem, aproximadamente, a 2,5cm de distância das paredes da placa e a 4 cm de distância um do outro, para evitar que as zonas de inibição de crescimento se sobrepusessem. Posteriormente, incubaram-se as placas de petri em estufa bacteriológica a 36°C por 18 horas. Utilizou-se uma régua milimétrica para medir as zonas de inibição de crescimento ao redor de cada disco de antibiótico. Os resultados foram interpretados de acordo com a tabela do CLSI (2005b) para bactérias Gram-positivas.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 observa-se o perfil de resistência/sensibilidade dos isolados de *L. monocytogenes* avaliadas, frente a quatro antibióticos do grupo dos aminoglicosídeos de uso comum na terapia em medicina humana e veterinária.

Tabela 1. Perfil de resistência/sensibilidade de isolados de *Listeria monocytogenes* provenientes de carcaças bovinas do sul do Brasil.

Antibióticos	Sensível		Resistentes	
	Nº isolados	%	Nº isolados	%
Gentamicina	13	92,8	1	7,14
Tobramicina	14	100	0	0
Kanamicina	13	92,8	1	7,14
Estreptomicina	14	100	0	0

Embora a maioria dos isolados de *L. monocytogenes* seja suscetível aos antibióticos ativos contra bactérias Gram-positivas, tem sido relatada resistência em isolados provenientes de casos clínicos, alimentos ou do ambiente (CHARPENTIER & COURVALIN, 1999) o que indica a necessidade de monitorar a sua suscetibilidade a antimicrobianos.

Os resultados encontrados neste trabalho sugerem que a resistência a antibióticos de *L. monocytogenes* isoladas de alimentos ainda é relativamente baixa, uma vez que todos os 14 isolados testados (100%) foram sensíveis a

tobramicina e a estreptomicina e que apenas um isolado mostrou-se resistente a kanamicina e a gentamicina. Embora o isolamento de cepas multirresistentes de *L. monocytogenes* não seja comum, evidências de seu surgimento tem sido relatada (RODAS-SUAREZ et al., 2006).

FACINELLI et al. (1991), em um estudo realizado na Itália com *L. monocytogenes* isoladas de produtos lácteos e carne, observaram que quatro isolados apresentaram resistência a um ou mais antibióticos, dentre eles eritromicina, kanamicina e gentamicina. Neste estudo, também se constatou resistência de *L. monocytogenes* a kanamicina e a gentamicina. No entanto, FRANCO et al. (1994), avaliando *Listeria* spp. de origem alimentar na Espanha, relataram elevada suscetibilidade dos isolados a ampicilina, cefalotina, gentamicina e eritromicina. Segundo YUCEL et al. (2005), em estudo realizado com *L. monocytogenes* isoladas de produtos cárneos, 89% mostraram-se sensíveis aos antibióticos do grupo dos aminoglicosídeos, e 100% foram sensíveis a tobramicina, semelhante aos resultados obtidos neste estudo, onde 100% dos isolados apresentaram suscetibilidade elevada a tobramicina e estreptomicina.

#### 4. CONCLUSÕES

A suscetibilidade de *L. monocytogenes* isoladas em carcaças bovinas no sul do Brasil a antimicrobianos (aminoglicosídeos) é elevada. Dada a importância desse patógeno à saúde pública, esse resultado é relevante e estudos neste sentido contribuem não só para o conhecimento da resistência desse patógeno, como permitem obter resultados importantes para garantir um tratamento eficiente de listeriose humana, uma vez que a resistência a antibióticos esta diretamente relacionada a gravidade das doenças causadas por micro-organismos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAM, F. *et al.* Identification of Components of the Sigma B regulon in *Listeria monocytogenes* that contribute to acid and salt tolerance. **Applied and Environmental Microbiology**, v.74, n.22, p.6848-6858, 2008.

ARRUDA G. A.; GERMANO, P. M. L.; MATTÉ, M. H.; OLIVEIRA, C. J. R. **Listeria and listeriosis: Hazard for pregnant.** 2ª edição. São Paulo: Ponto Crítico, 2007.

CENTER FOR DISEASES CONTROL AND PREVENTION (CDC). Preliminary Foodnet data on the incidence of infection with pathogens transmitted commonly through-food – 10 States, United States, 2005.

Charpentier, E., Gerbaud, G., Jacquet, C., Rocourt, J. and Courvalin, P. Incidence of antibiotic resistance in *Listeria* species. **Journal of infectious diseases**. V.172, p.277-281, 1995.

CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI). Metodologia dos testes de sensibilidade antimicrobiana. Sexta edição. CLSI documento M07-A06, v.23, n.2, 2005a.

CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI). Normas de desempenho para testes de sensibilidade a agentes antimicrobianos por diluição para crescimento de bactérias aeróbias. 15th suplemento informativo. CLSI documento M100-S15, v.25, n.1, 2005b.

Conter, M.; Paludi, D.; Zanardi E.; Ghidini S.; Vergara A.; Ianieri A. Characterization of antimicrobial resistance of foodborne *Listeria monocytogenes*. **International Journal of Food Microbiology**, V.128, p.497-500, 2009.

E. Charpentier, P. Courvalin Antibiotic resistance in *Listeria* spp. A review **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**.V.43, p.. 2103–2108, 1999.

Facinelli, B., Giovanetti, E., Varaldo, P.E., Casolari, P., Fabio, U. Antibiotic resistance in foodborne *Listeria*. **Lancet** V.338, p.1272, 1991.

Franco, C.M., Quinto Fernandez, E.J., Fente Sampayo, C., Rodriquez Otero, J.L., Dominguez Rodriguez, L., Cepeda Seaz, A. Susceptibilities of *Listeria* species isolated from food to nine antimicrobial agents. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**. V.38, p.1655–1657. 1994.

GANDHI, M., CHIKINDAS, M. *Listeria*: a foodborne pathogen that know to survive. **International Journal of Food Microbiology**. v. 113, p. 1-15, 2007.

Hof, H., Nichterlein, T., Kretschmar, M. Management of listeriosis. **Clinical Microbiology Reviews** 10, 345–357, 1997.

N.D. Ayaz, I. Erol. Relation between serotype distribution and antibioticresistance profiles of *Listeria monocytogenes* isolated from ground turkey. **Journal of Food Protection**, V.73, p. 967–972, 2010.

Rodas-Suarez, O.R., Flores-Pedroche, J.F., Betancourt-Rule, J.M., Quinones Ramirez, E.I., Vazquez-Salinas, C. Occurrence and antibiotic sensitivity of *Listeria monocytogenes* strains isolated from oysters, fish, and estuarine water. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 72, P.7410–7412, 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* meticilina resistente (MRSA) na região de Oeste do Paraná. **Anais: 54º Congresso Brasileiro de Genética**. Salvador, 2008.

Yucel, N.; Citak, S.; Onder, M. Prevalence and antibiotic resistance of *Listeria* species in meatproducts in Ankara, Turkey. **Food Microbiology**, V. 22, p. 241–245, 2005

WHO/FAO - World Health Organization / Food and Agriculture Organization. **Risk assessment of *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat foods**: technical report. Microbiological risk assessment series, 2004. Online. Disponível em: [http://www.fao.org/ag/AGN/eims\\_search/1\\_dett.asp?lang=en&pub\\_id=172177](http://www.fao.org/ag/AGN/eims_search/1_dett.asp?lang=en&pub_id=172177). Acesso em 03 Jun. 2012.