

Hortalças minimamente processadas: detecção e quantificação de *Salmonella* spp. e *Listeria monocytogenes*

Maria Aparecida de OLIVEIRA¹; Alzira Maria Morato BERGAMINI¹, Eliana Guimarães Abeid RIBEIRO¹, Vanessa Maciel de SOUZA², Elaine Cristina Pereira DE MARTI¹

¹Instituto Adolfo Lutz, Laboratório Regional de Ribeirão Preto, Seção de Microbiologia Alimentar

²Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto/USP

A garantia da inocuidade de alimentos tem sido motivo de intensa preocupação dos órgãos responsáveis pela saúde pública no mundo todo. Vários fatores são considerados relevantes na avaliação do risco da ocorrência de surtos de toxinfecções alimentares. Dentre eles, podemos citar as transformações socioeconômicas, globalização do mercado de alimentos e transformações no estilo de vida da população, destacando-se o aumento do número de refeições coletivas e a preferência dos consumidores por produtos do tipo minimamente processados e “prontos para o consumo”.

O processamento mínimo envolve operações de seleção, pré-lavagem, descascamento, corte ou fatiamento, sanitização, enxágue, secagem, seleção e embalagem realizadas de modo a obter-se um produto fresco, com vida de prateleira prolongada, mantendo a qualidade nutritiva e sensorial¹.

As características “in natura” de produtos prontos para o consumo, tais como as hortalças, associadas às técnicas brandas de processamento e às condições de estocagem, criam um novo ecossistema, onde micro-organismos deterioradores e patogênicos podem multiplicar-se e atingir níveis populacionais que comprometam a qualidade do alimento e coloquem em risco à saúde do consumidor^{1,2}. As condições de embalagem e armazenamento destes produtos podem favorecer a contaminação por *Salmonella* spp., um importante patógeno causador de enterocolite e que pode levar a sequelas crônicas.

Nos produtos minimamente processados e mantidos sob refrigeração, também pode haver o desenvolvimento de bactérias psicrófilas, destacando-

se o patógeno *Listeria monocytogenes*. Esta bactéria é de grande interesse em saúde pública, devido à severidade da doença que causa (listeriose), sendo considerada de alto risco à saúde. A dose infecciosa mínima deste micro-organismo para o homem ainda não foi estabelecida, dificultando a avaliação do risco de contaminação de alimentos por este patógeno.

Apesar da literatura mostrar ser baixa a ocorrência de *L. monocytogenes* em vegetais crus, estes alimentos já foram associados a surtos de listeriose³. O risco de multiplicação de *L. monocytogenes* em vegetais fatiados não é considerado tão grande quanto aquele oferecido por alguns produtos de origem animal (leite, produtos lácteos e embutidos cárneos), porém deve-se considerar que os vegetais minimamente processados com maior vida de prateleira podem servir como ingredientes para o preparo de saladas e oferecer riscos, especialmente se a contaminação inicial for elevada.

Existem poucos dados de quantificação de *L. monocytogenes* em vegetais minimamente processados, os quais são essenciais para os estudos de avaliação de risco da ocorrência deste patógeno no alimento. É importante que o risco de se contrair listeriose através do consumo destes produtos seja considerado, uma vez que eles permitem a multiplicação listeriana, mesmo mantidos em temperatura adequada.

Este estudo teve por objetivos quantificar *L. monocytogenes* e *Salmonella* spp em hortalças minimamente processadas e avaliar o risco destes alimentos como potenciais veiculadores de Enfermidades Transmitidas por Alimentos (ETA).

No período de agosto a novembro de 2007, foram analisadas 45 amostras de hortaliças minimamente processadas: couve (13), repolho (10), alface (7), cheiro-verde (5), acelga (2), rúcula (2), chicória (2), almeirão (2) e espinafre (2) de oito diferentes marcas, adquiridas no comércio varejista de Ribeirão Preto, SP. Os ensaios realizados foram: detecção de *Listeria* spp. empregando-se o imunoensaio (*Listeria Rapid Test* - Oxoid)⁴ e, paralelamente, a semeadura do caldo de enriquecimento (*Buffered Listeria Enrichment Broth*, Oxoid) em placas de Petri contendo agar Palcam (Oxoid) e agar Oxford (Oxoid), com posterior identificação das colônias suspeitas através de testes bioquímicos⁵. Para as amostras triadas como positivas no imunoensaio foi realizada a enumeração de *L. monocytogenes* pelo método clássico do Número Mais Provável (NMP)⁵. A detecção e enumeração de *Salmonella* spp. também foi realizada pelo método clássico⁶.

Os resultados obtidos mostraram que das 45 amostras avaliadas três (6,7%) apresentaram microrganismos patogênicos. *L. monocytogenes* foi isolada em duas (4,5%) amostras, uma couve e um cheiro-verde, com populações de 75 (NMP/g) e $\geq 2,4 \times 10^6$ (NMP/g), respectivamente. *Salmonella* spp. estava presente em 1 (2,2%) amostra de almeirão, sendo que a população encontrada foi de 0,09 (NMP/g).

O número de amostras positivas para microrganismos patogênicos não foi elevado. Contudo, estes alimentos são disponibilizados ao consumidor rotulados como prontos para o consumo, e frequentemente são consumidos crus. Portanto, devem ser considerados de alto risco à saúde, podendo ser potenciais causadores de ETA.

Existe uma necessidade imediata de reavaliação da eficiência dos programas de segurança alimentar

implantados pelos estabelecimentos que produzem alimentos prontos para o consumo, tais como, Boas Práticas Agrícolas (BPA), Boas Práticas de Fabricação (BPF) e sistemas de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Os resultados obtidos nesses experimentos deverão contribuir como importantes dados para dar suporte a análises de risco necessárias para a implantação destes programas.

REFERÊNCIAS

1. Vanetti, MCD. Aspectos Gerais da Tecnologia de Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças: Microbiologia. In: Moretti, CL (ed). Manual de Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças Brasília, DF: Embrapa Hortaliças; 2007. p. 141-52.
2. Beuchat, LR. *Listeria monocytogenes*: incidence on vegetables. Food Control. 1996;7(4/5):223-8.
3. World Health Organization/Food and Agriculture Organization (WHO/FAO). Risk assessment of *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat foods. 2003 [acesso em 2006 out 16]. Disponível em http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/mra_listeria/en/index.html
4. Oxoid. Manual Online: Rapid Food Tests - OXOID *LISTERIA RAPID TEST*. 2007. [acesso em 2007 mar 23]. Disponível em: http://www.oxoid.com/UK/blue/prod_detail_prod_detail.asp?pr=FT0405&c=UK&lang=ENdo
5. Hitchins, AD. Detection and enumeration of *Listeria monocytogenes* in foods. Bacteriological Analytical Manual. Food and Drug Administration/Center for Food Safety & Applied Nutrition (CFSAN/FDA). 2003. [acesso em 2006 jul 27]. Disponível em: <http://www.cfsan.fda.gov/~ebam/bam-10.html>
6. Andrews, WH, Hammack, TS. *Salmonella*. Bacteriological Analytical Manual. Food and Drug Administration/Center for Food Safety & Applied Nutrition (CFSAN/FDA). 2003. [acesso em 2006 jul 27]. Disponível em: <http://www.cfsan.fda.gov/~ebam/bam-5.html>