

***Yersinia enterocolitica* EM PESCADOS DO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS**

AGNES ISADORA ADAMATTI DE SOUZA¹; KAROLINE KÄEFER²; NATÁLIA VOLPATO³; JANAINA VIANA⁴; CLÁUDIO TIMM⁵

¹*Universidade Federal de Pelotas – agnes_isadora@hotmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – kaeferkarol@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – nataliavolpato2@gmail.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas – janavrosa@yahoo.com.br*

⁵*Universidade Federal de Pelotas – timm@ufpel.tche.br*

1. INTRODUÇÃO

Os peixes são uma excelente fonte de proteína, ricos em micronutrientes e apresentam baixo teor de gordura saturada. Também são fontes de ácidos ômega-3, contribuindo assim com benefícios à saúde dos seus consumidores (FDA, 2009). O pescado pode ser veículo de um grande número de micro-organismos patogênicos para o ser humano, estando relacionado a ações poluidoras e contaminantes do ambiente, através do lançamento de esgoto nos vários sistemas aquáticos (LEWIS et al., 2001).

A captura do pescado em águas costeiras oferece maiores riscos do que a realizada em alto mar, devido à menor diluição das águas de rios e lagos que escoam no mar (LIMA, 1997). Outra fonte de contaminação importante é o manejo do pescado desde o momento da captura, ainda nos barcos pesqueiros (ZICAN 1994), até a sua destinação final, após passar por inúmeras fases do processamento e transporte (ALBUQUERQUE et al., 2006).

O gênero *Yersinia* pertence à família Enterobacteriaceae e, entre as suas 15 espécies, *Yersinia enterocolitica* é a causa mais prevalente de doença em seres humanos e animais, podendo ser transmitida através dos alimentos (BOTTONE, 1999, SOUZA et al., 2011). É também um patógeno psicrotrófico importante, devido à sua capacidade de multiplicação em baixas temperaturas, inferiores a 4°C (ROBINS-BROWNE, 2001).

De acordo com MILLER; BASSLER, (2001), *Y. enterocolitica* é um dos principais membros de bactérias contaminantes associados à carne fresca, peixes e vegetais. Por fim, esse trabalho teve como objetivo determinar a ocorrência de *Y. enterocolitica* em pescados capturados no estuário da Lagoa dos Patos.

2. METODOLOGIA

Foram acompanhados 13 desembarques de pescados capturados com métodos artesanais no estuário da Lagoa dos Patos, entre os meses de abril e outubro de 2014. Aleatoriamente, foram coletados cinco peixes inteiros no momento de cada desembarque realizado na colônia de pescadores Z-3, no município de Pelotas, RS, e no mercado público do município de Rio Grande, RS, totalizando 65 amostras. Os pescados foram colocados em sacos estéreis e imediatamente encaminhados ao laboratório em caixas isotérmicas com gelo, para pesquisa de *Y. enterocolitica*.

Para obtenção dos isolados do pescado inteiro foi utilizado o conteúdo intestinal, coletado através de zaragatoas e semeado por esgotamento em ágar MacConkey (Acumedia, Lansing, Michigan, USA). Três colônias lactose negativa foram selecionadas, após a incubação no ágar MacConkey a 37°C por 24 horas. Essas colônias foram semeadas em Infusão de Cérebro e Coração (BHI, Acumedia) e

incubadas a 37°C por 24 horas. As amostras, por fim, foram misturadas com 20% de glicerol, para manutenção de estoque a -70°C.

Os isolados foram recuperados novamente em BHI a 37°C por 24 horas para a extração de DNA, realizada de acordo com SAMBROOK; RUSSEL (2001). A fim de realizar a identificação dos isolados suspeitos de *Y. enterocolitica*, utilizou-se a reação em cadeia da polimerase (PCR), para pesquisa do gene rRNA 16S, conforme WANNET et al. (2001). Como controle positivo, foi utilizada a cepa de *Y. enterocolitica* ATCC 0098.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram analisadas 65 amostras de peixes inteiros das espécies *Micropogonias furnieri* (corvina), *Mugil platanus* (tainha), ambas de desembarques realizados na Z-3, e *Paralichthys orbignyanus* (linguado), obtido no mercado público de Rio Grande. As espécies que albergavam o micro-organismo pesquisado foram *P. orbignyanus* e *M. furnieri*, respectivamente nos meses de setembro e outubro, sendo este o primeiro registro de isolamento de *Y. enterocolitica* dessas espécies de pescado.

A qualidade dos peixes cultivados e seus produtos são influenciados diretamente pela qualidade microbiológica da água (PAL; DASGUPTA, 1992). A Lagoa dos Patos recebe uma grande quantidade de resíduos urbanos, que podem alterar a qualidade da água, causando impactos ambientais negativos e interferindo diretamente na qualidade do pescado, podendo assim veicular micro-organismos patogênicos para os seres humanos. Dessa maneira, podemos presumir que *Y. enterocolitica* isolada de 4,61% (3/65) das amostras de peixes inteiros, também poderia ser veiculada através da água da Lagoa dos Patos.

Em pesquisa realizada com análises de amostras de peixes obtidos em mercados e entrepostos de pescados, na cidade de Coimbatore, na Índia, 75% (18/24) das amostras apresentavam *Y. enterocolotica* (SHANMUGAPRIYA et al., 2014). Esse maior número de isolados poderá estar relacionado com as diferentes espécies estudadas e talvez com distintas condições de manipulação dos pescados.

No preparo dos peixes com *Y. enterocolotica*, poderá ocorrer contaminação cruzada do intestino para os músculos, oferecendo riscos quando ingeridos crus ou mal cozidos. É necessário cozinar adequadamente os pescados, de forma a evitar a veiculação desse micro-organismo, prevenindo assim infecções gastrointestinais, principalmente nos grupos de risco, tais como crianças, idosos e imunodeprimidos.

4. CONCLUSÃO

P. orbignyanus e *M. furnieri* podem ser portadores de *Y. enterocolitica*, constituindo um risco potencial à saúde do consumidor.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, W.F.; VIEIRA, R.H.S.F.; VIEIRA, G.H.F. Isolamento de *Staphylococcus aureus* do gelo, água, bancadas e vendedores de pescado da feira do Mucuripe. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, Ceará, v.37, n.3, p. 299-303, 2006.

BOTTONE, E.J. *Yersinia enterocolitica*: overview and epidemiologic correlates. **Microbes and Infection**, California, vol.1, p.323–333, 1999.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA). **Draft report of quantitative risk and benefit assessment of consumption of commercial fish, focusing on fetal neuro developmental effects (measured by verbal development in children) and on coronary heart disease and stroke in the general population.** U.S. Food and Drug Administration. Silver Spring, 15 de Janeiro de 2009. Acessado em 18 de jun. 2015. Online. Disponível em: <http://www.fda.gov/Food/FoodborneIllnessContaminants/ChemicalContaminants/ucm173403.htm>

LEWIS, G.D.; ANDERSON, S.A.; TURNER, S.J. Detection of enterococci in freshwater and seaater (16S and 23S rRNA enterococcus oligonucleotide probes). **Methods in molecular biology**, New York, v. 179, p. 159-169, 2001.

LIMA, F.C. Víbrios marinhos: 1. *Vibrio parahaemolyticus*. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.11, n.47, p.14-22, 1997.

MILLER, M.B.; BASSLER, B.L. Quorum sensing in bacteria. **Annual Review of Microbiology**, United States, v.55, p.165–199, 2001

PAL, D.; DASGUPTA, C. Microbial pollution in water and its effect on fish. **Journal of Aquatic Animal Health**, UK, v.4, p.32–39, 1992.

ROBINS-BROWNE R.M. *Yersinia enterocolitica*, in: DOYLE, M.P.; BEUCHAT, L.R.; MONTIVILLE, T.J. **Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers**. Washington, DC: American Society for Microbiology Press, 2001, p. 215–245.

SAMBROOK, J.; RUSSEL, D.W. **Molecular cloning: a laboratory manual**. Nova York: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2001. 3v.

SHANMUGAPRIYA, S.; SENTHILMURUGAN, T.; THAYUMANAVAN, T. Genetic diversity among *Yersinia enterocolitica* isolated from chicken and fish in and around Coimbatore city, India. **Iranian J Publ Health**, Iran, v.43, n.6, p.835-844, 2014.

SOUZA R.A.; FALCÃO D.P.; FALCÃO J.P. Emended description of *Yersinia massiliensis*. **International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology**, England, v.61, p.1094-1097, 2011.

ZICAN, C.A. O Ministério da Agricultura iniciou o controle sanitário através do sistema de pontos críticos. O pescado é o carro chefe desse sistema. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.8, p.9-10, 1994.

WANNET, W.J.B.; REESSINK. M.; BRUNINGS, H.A.; MAAS, H.M.E. Detection of pathogenic *Yersinia enterocolitica* by a rapid and sensitive duplex PCR assay. **Journal of Clinical Microbiology**, Washington DC, p.4483–4486, 2001.