

Detecção de *Salmonella* Anatum em ema (*Rhea americana*)

Detection of *Salmonella* Anatum in the Greater Rhea (*Rhea americana*)

Rosecler Alves Pereira^{I,II} Cláudio Wageck Canal^{III} Verônica Schmidt^{IV}

- NOTA -

RESUMO

Para pesquisa de *Salmonella* spp. foram coletadas amostras de fígado e conteúdo cecal de 70 emas (*Rhea americana*) abatidas no Rio Grande do Sul - Brasil. Uma colônia morfológica e bioquimicamente compatível com *Salmonella* spp., isolada de uma amostra de fígado, foi sorotipada como *Salmonella* Anatum. Considerando-se o alto potencial zoonótico deste microrganismo, destaca-se a relevância do controle microbiológico efetivo em frigoríficos que abatem espécies silvestres, assim como no produto final.

Palavras-chave: *Salmonella* Anatum, *Rhea americana*, diagnóstico, ratita.

ABSTRACT

In aiming to investigate the *Salmonella* spp. presence in one slaughterhouse in Rio Grande do Sul - Brazil, liver and cecum samples from 70 Greater Rhea (*Rhea americana*) were collected. One *Salmonella*-like colonie was serologically typed and identified as *Salmonella* Anatum. Considering the high zoonotical potential of this microorganism, an effective microbiological control of wild animal slaughterhouses and the final product is needed.

Key words: *Salmonella* Anatum, *Rhea americana*, diagnosis, ratite.

A *Salmonella* spp. é um dos mais importantes patógenos veiculados por alimentos porque está amplamente distribuída na natureza, possui

um grande número de reservatórios, como as aves silvestres, e também porque apresenta sorotipos inespecíficos quanto ao hospedeiro e cepas multiresistentes aos antimicrobianos (BERSOT, 2006). Certos sorotipos são específicos de algumas espécies animais, embora possam acarretar tanto a salmonelose animal quanto a humana (ANDREATTI FILHO et al., 2001). Informações sobre a ocorrência e a distribuição dos sorotipos de salmonelas na população de animais silvestres e domésticos são essenciais para relacionar os possíveis reservatórios que possam ser responsáveis pela transmissão desse agente (GAST, 2003). Vários sorotipos de salmonelas paratíficas são responsáveis por infecções em aves silvestres. No entanto, *Salmonella* Typhimurium é o sorotipo mais isolado em pássaros exóticos e silvestres (CUBAS, 1993; CARPENTER & GENTZ, 1997).

Tanto aves clinicamente sadias quanto infectadas que sobreviveram a um surto podem ser portadoras de salmonelas. Desse modo, aves destinadas a programas de soltura ou reintrodução ao ambiente natural, assim como aves de produção como as ratitas, devem ser avaliadas quanto à presença deste microrganismo (CUBAS, 1993).

A ema (*Rhea americana*) pertence ao grupo de aves conhecido como ratitas (HUCHZERMAYER, 2000) e é identificada como uma ave silvestre. A sua

^IPrograma de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Faculdade de Veterinária (FAVET), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 91590-900, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: rose@rose.vet.br. Autor para correspondência.

^{II}Laboratório Mercolab, 85818-560, Cascavel, PR, Brasil.

^{III}Departamento de Patologia Clínica Veterinária, FAVET/UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil.

^{IV}Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, FAVET/UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil.

criação da ema é controlada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis -IBAMA. Além disso, sua caça é proibida e a espécie está classificada como animal de baixo risco de extinção na lista vermelha do Comitê Internacional de Tráfico de Espécies Ameaçadas de Extinção (CITES, 2006). É permitido o comércio de carne de emas proveniente de animais oriundos de criadouros comerciais regularizados junto ao IBAMA e abatidos em frigoríficos com serviço de inspeção (BRASIL, 2003).

Como a criação e a comercialização de carne de emas estão em uma fase inicial, pouco se conhece sobre as doenças que afetam esta espécie em criações intensivas. Desta forma, o presente trabalho faz parte de um esforço para determinar a ocorrência de enfermidades nesta espécie, com objetivo de detectar a presença de *Salmonella* spp.

Para tanto, foram coletadas amostras de fígado e conteúdo cecal de 70 emas, oriundas de produtores cooperados, abatidas em um frigorífico no Rio Grande do Sul. Alíquotas de 10g de cada uma das amostras foram pré-enriquecidas em água peptonada tamponada (90mL), por 18 horas a 35°C; sendo transferido 1mL do inóculo para 9mL de meio caldo tetracionato Muller Kaufmann e 0,1mL do inóculo para 9,9mL de caldo Rappaport-Vassiliadis, cultivados a 42°C por 24 horas. Após o enriquecimento, as amostras foram subculturadas em ágar XLT4 e ágar verde brilhante lactose-sacarose, segundo MICHAEL et al. (2003).

Em 66 indivíduos (94,2%), isolaram-se 114 colônias morfológica e bioquimicamente compatíveis com *Salmonella* spp., as quais foram encaminhadas para sorotipificação no Laboratório de Enterobactérias do Instituto Oswaldo Cruz na Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz/RJ.

Destas, identificaram-se 19 (16,6%) como *S. enterica* subespécie *enterica* rugosa, 41 (35,9%) como *S. Typhimurium*, 53 (46,5%) como *S. Newport* e uma amostra (0,9%) como *S. Anatum*; sendo esta última proveniente de um fígado que se apresentou, macroscopicamente, ligeiramente esverdeado.

No Instituto de Veterinária de Onderstepoort, na África do Sul, foram isolados vários sorotipos de *Salmonella* de amostras provenientes de avestruzes, estando entre elas *S. Anatum* (HUCHEZERMAYER, 2000). Este sorotipo é comumente isolado de equinos, bovinos, cães, gatos e aves domésticas (JONES et al., 2000).

A importância da *Salmonella* Anatum tem aumentado significativamente nos últimos anos devido a surtos ocorridos em lactentes na Europa (WEGENER et al., 1997; THRELFALL et al., 1998). Este sorotipo já

foi isolado de casos de salmonelose em humanos (CHIEH SUNG et al., 1949; BUTLER et al., 1968; ARGRAWAL, et al., 1970; PANHOTRA et al., 1979; WEGENER et al., 1997; THRELFALL et al., 1998; PEZZINO et al., 1998; GUITIERREZ-COGNO et al., 2000; KRAUSE et al., 2001), apresentando ampla distribuição geográfica.

No Brasil, este microrganismo já foi isolado de carcaças de equídeos (HOFFER et al., 2000), carcaças e água em abatedouros de frangos (CORTEZ et al., 2006) e em matéria-prima de rações para animais (HOFER & SILVA, 1998; SAENZ et al., 2001). Este sorotipo foi isolado, ainda, de carcaças de suínos em Portugal (VIEIRA-PINTO, 2006) e de suínos e ovinos na Nova Zelândia (DAVIS & RUSSEL, 1960).

Ao considerar a detecção deste sorotipo em abatedouro e conhecer a contaminação cruzada por salmonelas em diferentes pontos no processamento e no abate, especialmente no produto final, a detecção de *S. Anatum* alerta para o risco à saúde pública devido ao seu alto potencial zoonótico. Além disso, demonstra a relevância de um controle efetivo em frigoríficos que abatem espécies de criações alternativas, bem como do controle microbiológico no produto final.

REFERÊNCIAS

- ANDREATTI FILHO, R.L. et al. Sorovares de *Salmonella* isolados de materiais avícolas no período de 1994 a 1999. **Rev Educ Contin CRMV – SP**, v.4, n.3, p.90-101, 2001.
- ARGAWAL, D.S. et al. An outbreak of *Salmonella* Anatum infection in a hospital in Delhi. **Indian J Med Res**, v.58, n.1, p.20-23, 1970.
- BERSOT, L.C. *Salmonella* no Brasil: sua importância no abate de aves. In: SIMPÓSIO DE SANIDADE AVÍCOLA DA UFSM, 5., 2006, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: UFSM, 2006. p.90-94.
- BRASIL, Secretaria de Defesa Agropecuária Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa conjunta n.2. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Edição número 40. Poder Executivo, Brasília – DF, 25 jan. 2003. Seção 1.
- BUTLER, C.E. et al. *Salmonella* Anatum: report of an Alaskan outbreak. **Alaska Med**, v.10, n.3, p.145-147, 1968.
- CARPENTER, J.; GENTZ, E. Zoonotic diseases of avian origin. In: ALTMAN, R. et al. **Avian medicine and surgery**, Philadelphia: Saunders, 1997. p.350-363.
- CHIEH SUNG, M.D. et al. Systemic infection with *Salmonella* Anatum – Report of first case. **Pediatrics**, v.4, n.2, p.249-253, 1949.
- CITES - **The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora**. Acesso em

- 28 out. 2006. On line. Disponível na Internet: < http://www.cites.ec.gc.ca/eng/sct0/index_e.cfm.>
- CORTEZ, A.L.L. et al. Resistência antimicrobiana de cepas de *Salmonella* spp. isoladas de abatedouros de aves. **Arq Inst Biol**, v.73, n.2, p.157-163, 2006.
- CUBAS, Z.S. Natural diseases of free-ranging birds in South America. In: FOWLER, M.E. **Zoo & wild animal medicine: current therapy**, 3. Philadelphia: Saunders, 1993. p.166-172.
- DAVIS, E.A.; RUSSEL, R.R. The isolation of *Salmonella Anatum* from the pig and sheep in New Zealand. **N Z Vet J**, v.8, n.6, p.116-117, 1960.
- GAST, R.K. *Salmonella* infections. In: SAIF, Y.M. **Diseases of poultry**. 11.ed. Iowa: Iowa State University, 2003. p.567-614. CD-Rom.
- GUTIERREZ-COCCO, L. et al. *Salmonella* serotypes isolated in Mexico's health services. **Sal Pub Mex**, v.42, n.6, p.490-495, 2000.
- HOFER, E.; SILVA, S.J. Sorovares de *Salmonella* isolados de matérias-primas e de ração para aves no Brasil. **Pesq Vet Bras**, v.18, n.1, p.21-27, 1998.
- HOFER, et al. *Salmonella* serovars in meat of horses slaughtered in northeastern Brazil. **Pesq Vet Bras**, v.20, n.2, p.80-84, 2000.
- HUCHZERMEYER, F.W. **Doenças de avestruzes e outras ratitas**. Jaboticabal:Funep, 2000. 391p.
- JONES, T.C. et al. **Patologia veterinária**. 6.ed. São Paulo: Manole, 2000. 1415p.
- KRAUSE, G. et al. Outbreak of *Salmonella* serotype Anatum infection associated with unpasteurized orange juice. **South Med J**, v.94, n.12, p.1168-1172, 2001.
- MICHAEL, G.B. et al. Comparison of different selective enrichment steps to isolate *Salmonella* spp. from feces of finishing swine. **Braz J Microbiol**, v.34, p.138-142, 2003.
- PANHOTRA, B.R. et al. An outbreak of *Salmonella* Anatum infection in a premature nursery at Chandigarh. **Indian J Med Res**, v.69, p.901-906, 1979.
- PEZZINO, G. et al. A multi-state outbreak of *Salmonella* serotypes Infantis and Anatum - Kansas and Missouri, 1997. **Kans Med**, v.98, n.3, p.10-12, 1998.
- SAENZ, E.P et al. Serotipos de *Salmonella* aisladas en pienso para gallinas ponedoras. **Rev Cub Aliment Nutr**, v.15, n.1, p.26-30, 2001.
- THRELFALL, E.J. et al. Molecular fingerprinting defines a strain of *Salmonella* enterica serotype Anatum responsible for an international outbreak associated with formula-dried milk. **Epidemiol Infect**, v.121, n.2, p.289-293, 1998.
- VIEIRA-PINTO, M. et al. Unveiling contamination sources and dissemination routes of *Salmonella* spp. in pigs at a Portuguese slaughterhouse through macrorestriction profiling by pulsed-field gel electrophoresis. **Int J Food Microbiol**, v.110, n.1, p.77-84, 2006.
- WEGENER, H.C. et al. Surveillance of antimicrobial resistance in humans, food stuffs and livestock in Denmark. **Euro Surveillance**, v.2, n.3, p.17-19, 1997.