

PRESENÇA DE *SALMONELLA* SPP. EM FEZES DE GATOS NO MUNICÍPIO DE OURO, SC

Patrícia Viel*
Roberto Degenhardt**
Fernanda Maurer D'Agostini***

Resumo

Salmonella spp. são bacilos Gram-negativos pertencentes à família das Enterobactérias. Encontram-se amplamente distribuídos pelo ambiente, sobrevivendo no trato intestinal de aves, répteis e mamíferos, inclusive no homem, sendo uma das principais responsáveis pelos quadros de gastroenterites. A principal via de infecção é a fecal-oral, por meio da ingestão de água ou alimentos contaminados, entretanto, a contaminação por intermédio do contato com animais domésticos deve ser considerada, pois eles são importantes reservatórios desse patógeno. O objetivo deste estudo foi avaliar a presença de *Salmonella* spp. em amostras de fezes de gatos domésticos assintomáticos. Foram coletadas 25 amostras de fezes dos animais, utilizando-se *swabs* para a coleta. O protocolo de análise utilizado foi o descrito na norma ISO 6579:2002/Amd.1:2007 e adaptada para a análise de *swab* fecal. Do total de amostras, 4%, ou seja, apenas um animal – uma fêmea – mostrou-se portador da bactéria. A avaliação dos questionários que abordaram aspectos da vida e do comportamento do animal aponta que as rações comerciais podem representar risco de contaminação por *Salmonella* nos felinos domésticos. Diante desse resultado, nota-se a importância do estudo dessa bactéria em animais domésticos, considerando a patogenicidade desta, e a possível contaminação do homem por meio do contato com esses animais, doentes ou portadores assintomáticos.

Palavras-chave: Agentes zoonóticos. Portadores assintomáticos. *Salmonella*. Felinos domésticos.

1 INTRODUÇÃO

Entre os bastonetes Gram-negativos que causam doenças de origem alimentar, a *Salmonella* é o gênero mais importante, pertencente à família das Enterobactérias. As bactérias desse gênero são altamente adaptadas para a contaminação e a colonização do trato intestinal tanto dos humanos quanto dos animais, sendo responsáveis por gastroenterites provocadas pelo consumo e ingestão de alimentos contaminados e também por graves infecções alimentares, também conhecidas como salmoneloses (MEERBURG; KIJLSTRA, 2007; BEHRAVESH et al., 2013).

Além da contaminação de origem alimentar, uma das principais fontes de contaminação em humanos são as decorrentes de más condições higiênicas e contato direto com animais doentes ou portadores assintomáticos, incluindo os domésticos, como cães e gatos (MEGID et al., 2001; CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2007, 2009; DOUGHARI; OKAFOR, 2008; HARRIS JUNIOR, et al., 2009; BEHRAVESH, et al., 2010; ABBOTT et al., 2012). Os animais domésticos podem adquirir a infecção da mesma forma que os seres humanos, ou seja, por meio do consumo de carne crua contaminada, aves ou produtos derivados (SAAD; FRANÇA, 2010), entretanto, também podem se contaminar por outras vias, como a transplacentária e a umbilical (RIBEIRO et al., 2010).

Segundo Costa (2003), o diagnóstico de *Salmonella* pode ser feito pelo isolamento direto a partir de amostras de fezes de animais saudáveis e enfermos, água, ração, alimentos e ovos contaminados.

* Especializanda em Microbiologia Industrial e Ambiental na Universidade do Oeste de Santa Catarina de Joaçaba; Bióloga; patricia.viel@unoesc.edu.br

** Mestre em Ciência dos Alimentos pela Universidade Federal de Santa Catarina; Professor da Faculdade de Ciências Biológicas da Universidade do Oeste de Santa Catarina de Joaçaba; Biólogo; roberto.degenhardt@unoesc.edu.br

*** Doutora em Zoologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; Professora da Faculdade de Ciências Biológicas da Universidade do Oeste de Santa Catarina de Joaçaba; Rua Getúlio Vargas, 2125, Bairro Flor da Serra, 89600-000, Joaçaba, SC; fernanda.dagostini@unoesc.edu.br

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas 25 amostras de fezes de gatos domésticos saudáveis, coletadas aleatoriamente no Município de Ouro, SC. Simultaneamente à coleta, foi aplicado um questionário ao proprietário do gato para colher dados sobre o animal (sexo, raça, idade, hábitos alimentares e local onde é mantido).

A coleta das amostras foi realizada por meio de *swabs*, que foram mergulhados na porção superior das fezes. Após a coleta, os *swabs* foram colocados em tubos contendo o caldo de pré-enriquecimento (Água Peptonada Tampoadada – BPW). As amostras foram identificadas apenas com o número de identificação do animal e levadas ao laboratório para análise. Foi utilizado o protocolo de análise descrito na norma ISO 6579:2002/Amd.1:2007 para a detecção de *Salmonella*, utilizando o meio Semissólido Rapaport Vassiliadis (MSRV) como meio de enriquecimento seletivo. Procedeu-se ao isolamento de colônias nas amostras presuntivamente positivas, utilizando ágar Xilose Lisina Desoxicolato (XLD), e as colônias características confirmadas, com kit de análise bioquímica de enterobactérias (Bactray® - Laborclin) e soro polivalente somático.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O grupo de animais estudado era composto por 13 fêmeas (52%) e 12 machos (48%), sendo 18 (72%) animais sem raça definida (SDR) e sete (28%) de raça conhecida; 16 animais tinham idade inferior a um ano (Tabela 1).

Segundo Saad e França (2010), a contaminação dos animais por *Salmonella* ocorre principalmente pela ingestão de alimentos contaminados. Avaliando os hábitos alimentares do grupo de gatos estudados, verificou-se que 17 (68%) eram alimentados exclusivamente com ração, para seis (24%), a dieta consistia da mistura de ração e restos de comida e dois (8%) eram alimentados exclusivamente com restos de comida.

A *Salmonella* pode ser isolada do ambiente (TEZCAN-MERDOL et al., 2004) e, portanto, o contato dos animais com ambientes propensos, o solo, por exemplo, à sobrevivência do micro-organismo, podem acarretar na contaminação dos animais. Devem ser considerados também os hábitos instintivos desses animais, que caçam e ingerem outros animais, como pássaros e ratos, além de insetos. Todas essas presas são reconhecidos reservatórios de *Salmonella* (OLIVEIRA et al., 2006; MEERBURG; KIJLSTRA, 2007), consistindo em um dos elos do ciclo da bactéria no ambiente. Os dados dos questionários demonstraram que 12 (48%) dos gatos eram mantidos exclusivamente no interior das residências e que os outros 13 (52%) tinham contato com o meio ambiente externo.

Foi detectada a presença de *Salmonella* spp. em apenas um animal, representando 4% da população total. Trata-se de uma fêmea de três meses, assintomática, que vivia dentro da residência, ou seja, não tinha comportamento peridomicilar, tampouco contato com outros animais. Ela era alimentada com ração e comida de humanos, o que representa um dado interessante, pois, de acordo com Megid et al. (2001), o meio de transmissão mais comum da *Salmonella* é por meio de alimentos e água contaminados, como produtos lácteos, ovos, carnes e seus derivados, principalmente se crus ou malcozidos, e produtos de origem vegetal, principalmente se adubados com excrementos. Segundo Morse et al. (1976), os animais jovens e as grávidas são mais susceptíveis à infecção por *Salmonella*.

O papel da ração como fonte de infecção do animal não pode ser descartado, fato levantado também no estudo de Viel, Degenhardt e D'Agostini (2011). De acordo com Pellegrini (2011), a *Salmonella* spp., atualmente, consiste no maior perigo microbiológico para as fábricas de ração, que utilizam ingredientes de origem animal e vegetal. Costa (2008), em seu estudo, afirma que a farinha de carne, utilizada para a fabricação de ração para animais domésticos, é resultado do processamento de resíduos não utilizados para consumo (como despojos de carne, vísceras, órgãos, ossos, etc.).

Quadro 1 – Resultados da análise de pesquisa de *Salmonella* spp. em gatos do Município de Lacerdópolis, SC, Brasil – Características Físicas

Gato	Sexo	Raça	Idade	Alimentação	Contato humano	Local de manutenção do animal	Presença de <i>Salmonella</i> spp.
1	fêmea	siamês	1 mês	ração	sim	interno/externo	não
2	fêmea	SRD	8 meses	ração e comida	sim	interno/externo	não
3	macho	SRD	1 mês	ração	sim	interno/externo	não
4	fêmea	SRD	1 mês	ração	sim	interno/externo	não
5	fêmea	SRD	3 meses	ração/comida	sim	interno	sim
6	macho	SRD	2 anos	ração	sim	interno/externo	não
7	fêmea	SRD	6 meses	ração/comida	sim	interno/externo	não
8	macho	SRD	1 ano	ração	não	externo	não
9	fêmea	SRD	2 meses	comida	não	externo	não
10	fêmea	SRD	2 anos	ração	pouco	interno	não
11	macho	persa	1,5 anos	ração	sim	interno	não
12	macho	himalaio	8 anos	ração	sim	interno	não
13	macho	SRD	2 meses	ração	sim	interno	não
14	macho	SRD	5 meses	ração/comida	pouco	externo	não
15	macho	siamês	2 anos	ração	pouco	interno	não
16	macho	SRD	2 anos	ração/comida	pouco	externo	não
17	macho	SRD	2 meses	ração	sim	interno	não
18	fêmea	SRD	2 meses	ração	pouco	interno	não
19	macho	SRD	2 meses	comida	não	externo	não
20	fêmea	siamês	3 anos	ração	sim	interno	não
21	fêmea	angorá	5 anos	ração	sim	interno	não
22	fêmea	SRD	1 ano	ração/comida	sim	interno	não
23	macho	angorá	2 anos	ração	sim	interno	não
24	fêmea	SDR	2 meses	ração	sim	interno	não
25	fêmea	SRD	1 ano	ração	pouco	interno	não

Fonte: os autores.

Apenas dois gatos apresentavam algum dos sintomas da gastroenterite, no caso, vômitos, porém, não foi detectada a bactéria nesses dois animais. Em contrapartida, os 92% restantes, incluindo o indivíduo, em que foi detectada a bactéria, não apresentavam sintomas, sendo esse um dado preocupante, já que, segundo Maciel et al. (2004), os cães/gatos podem representar importantes reservatórios para a *Salmonella* spp., em especial quando assintomáticos.

A incidência de presença de *Salmonella* em gatos encontrada neste trabalho é menor do que a encontrada em cães. De acordo com Caldas (1979), 39,65% dos cães de rua avaliados na cidade de Salvador, BA eram portadores. Joffe e Schlesinger (2002) registraram 30% de contaminação em fezes de cães. Maciel et al. (2004) observaram que 9,47% dos cães estudados apresentaram *Salmonella* spp. nas fezes, e o estudo realizado por Viel, Degenhardt e D'Agostini (2011) demonstrou uma incidência de 15% da bactéria em cães de companhia. A mesma condição já foi relatada por Morse

et al. (1976), destacando que os cães apresentam índices altos de contaminação por *Salmonella* quando comparados a outros mamíferos, ficando logo atrás dos suínos.

4 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, este trabalho demonstrou a importância do estudo dos animais de estimação como possíveis portadores de *Salmonella*. A incidência do patógeno foi considerada baixa quando comparada a estudos similares realizados com cães, mas, ainda assim, a importância dos gatos domésticos servirem como reservatório não deve ser subestimada, e não se deve desconsiderar o papel que as rações comerciais podem representar como veículo de contaminação desses animais de estimação.

Presence of Salmonella spp. in cat stool in city of Ouro, SC

Abstract

Salmonella spp are Gram-negative bacilli belonging to the family of Enterobacteriaceae. They are widely distributed in the environment, surviving in the intestinal tract of birds, reptiles and mammals, including man, it is a leading cadres responsible for gastroenteritis. The main route of infection is fecal-oral route, by ingesting contaminated water or food, however, contamination through contact with domestic animals should be considered because they are important reservoirs of this pathogen. The aim of this study was to evaluate the presence of *Salmonella* in stool samples of asymptomatic domestic cats 25 samples were collected of animal feces, using swabs for sampling. The analysis protocol was used and described in standard ISO 6579:2002 / Amd.1: 2007 and adapted for the analysis of fecal swab. Among all the samples, 4%, i.e., only one animal – a female – proved carrier of the bacteria. The evaluation of the questionnaires, that addressed aspects of life and behavior of the animal, show that commercial foods may pose risk of *Salmonella* contamination in domestic cats. Given this result, we realize the importance of studying this bacterium in livestock, in view of the same pathogenicity, and possible contamination of man through contact with these animals, sick or even carriers without symptoms.

Keywords: Zoonotic agents. Asymptomatic carriers. Salmonella. Domestic cats.

REFERÊNCIAS

ABBOTT, S. L. et al. Increase in extraintestinal infections caused by *salmonella enterica* subspecies II – IV. **Emergin Infectious Diseases**, v. 18, p. 637-639, 2012.

CALDAS, E. M. Salmonelose em cães na cidade de Salvador, Bahia. Aspectos Clínicos e frequência de *Salmonella*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 16., 1979, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CONBRAVET, 1979.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Compendium of measures to prevent disease associated with animals in public settings: National Association of State Public Health Veterinarians, Inc. (NASPHV). **MMWR Recomm Rep.**, v. 55, p. 1-21, 2009.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Multistate outbreaks of *Salmonella* infections associated with live poultry: United States, 2007. **MMWR Morb. Mortal Wkly Rep.**, v. 58, p. 25-29, 2007.

COSTA, D. P. S. et al. Aproveitamento de vísceras não comestíveis de aves para elaboração de farinha de carne. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 28, p. 746-752, 2008.

DOUGHARI, J. H.; OKAFOR, N. B. Antibacterial activity of *Senna siamae* leaf extracts on *Salmonella typhi*. **African Journal of Microbiology Research**, v. 2, p. 42-46, 2008.

HARRIS JUNIOR, S. et al. Multistate outbreak of *Salmonella* infections associated with small turtle exposure, 2007-2008. **Pediatrics**, v. 124, p. 1388-1394, 2009.

INTERNATIONAL STANDART ORGANIZATION. **Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal method for the detection of Salmonella spp. Amendment 1: Annex D: Detection of Salmonella spp. in animal faeces and in environmental samples from the primary production stage.** Geneve: International Standart Organization, 2007.

JOFFE, D. J.; SCHLESINGER, D. P. Preliminary assessment of the risk of *Salmonella* infection in dogs fed raw chicken diets. **Can. Vet. J.**, v. 43, p. 441-442, 2002.

MACIEL, B. M. et al. Ocorrência de sorotipos exóticos de *Salmonella* encontrados em cães assintomáticos nos distritos do município de Ilhéus/BA, Brasil. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**, v. 41, p. 247-253, 2004.

MEERBURG, B. G.; KIJLSTRA, A. Role of rodents in transmission of *Salmonella* and *Campylobacter*. **J. Sci. Food Agric.**, v. 87, p. 2774-2781, 2007.

MEGID, J. et al. Salmonelose em cães de experimentação. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**, v. 38, p. 44-45, 2001.

MORSE, E. V. et al. Canine salmonellosis: a review and report of dog to child transmission of *salmonella enteritidis*. **Public Health Briefs**, v. 66, p. 82-84, 1976.

OLIVEIRA, V. C. et al. Enterobactérias associadas a adultos de *Musca domestica* (Linnaeus, 1758) (Diptera: Muscidae) e *Chrysomya megacephala* (Fabricius, 1754) (Diptera: Calliphoridae) no Jardim Zoológico, Rio de Janeiro. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 58, p. 556-561, 2006.

PELLEGRINI, D. C. P. Risk factors for *Salmonella* contamination of manufacturing process in swine feed. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE SUINOCULTURA, 6., 2011, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2011.

RIBEIRO, M. G. et al. Caracterização de sorotipos em linhagens do gênero *Salmonella* isoladas de diferentes afecções em animais domésticos. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 30, p. 2, 2010.

SAAD, F. M. de O. B.; FRANÇA, J. Alimentação natural para cães e gatos. **R. Bras. Zootec.**, v. 39, p. 52-59, 2010.

TEZCAN-MERDOL, D. Uptake and Replication of *Salmonella enterica* in *Acanthamoeba rhyodes*. **Appl. Environ. Microbiol.**, v. 70, n. 6, p. 3706-3714, Jun. 2004.

VIEL, P.; DEGENHARDT, R., D'AGOSTINI, F. M. Presence of *Salmonella* sp. in dog feces in the municipality of Lacerdópolis, Santa Catarina, Brazil. **Evidência**, Joaçaba, v. 11, n. 2, p. 37-44, jul./dez. 2011.

