



PRIMEIRO RELATO DE TRANSMISSÃO DE PIOMETRA ENTRE DUAS CADELAS COABITANTES

Isabela Pádua Zanon^{1*}, Clara Alcântara Lara de Mesquita¹, Giulia Said Oliveira¹, Isadora Maria Soares de Melo¹, Rafael Gariglio Clark Xavier², Rodrigo Otávio Silveira Silva³.

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: paduaisabela@gmail.com

²Discente no Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

³Docente do Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

A piometra é uma das afecções reprodutivas de maior incidência e importância em cadelas, acometendo cerca de 25% das fêmeas não castradas^{4,10}. Por definição, a piometra representa o acúmulo de conteúdo purulento no lúmen uterino⁹. Essa patologia é caracterizada por uma infecção bacteriana supurativa aguda ou crônica que atinge o endométrio, sendo mais comum sua ocorrência durante ou imediatamente após um período de altos níveis de progesterona⁵. Pesquisas sugerem alguns fatores de risco que podem predispor a ocorrência da piometra, como o uso de hormônios esteróides (progesterona exógena), idade entre seis a oito anos, estágio do ciclo estral e raças mais susceptíveis, tais como São Bernardo, Golden Retriever, Schnauzer Miniatura, Terrier Irlandês, Cocker Spaniel, Collie e Chow-Chow^{5,10}.

A patogênese da piometra é complexa e ainda não está completamente elucidada¹⁰. Acredita-se que haja envolvimento de fatores hormonais que propiciam um ambiente uterino adequado para o crescimento microbiano^{5,10}. A infecção é provavelmente ascendente de bactérias do trato gastrointestinal do hospedeiro, apesar da disseminação hematogênica também ser uma possível via^{5,6}. O patógeno predominante em cerca de 70% dos casos é a *Escherichia coli*, e os isolados possuem fatores de virulência que possibilitam a adesão a receptores específicos no endométrio³. De maneira geral, as estirpes de *E. coli* associadas à piometra canina apresentam uma frequência variável de genes de virulência que codificam toxinas, adesinas e fatores relacionados à aquisição de ferro ou ao escape das defesas do hospedeiro^{7,11}.

Visando investigar as origens evolutivas de *E. coli* patogênica e compreender a dinâmica de infecção e colonização pelo agente, a classificação em filogrupos tem sido empregada². Nesse sentido, quatro grupos filogenéticos principais abrangem a maior parte das estirpes: A, B1, B2 e D. As estirpes comensais e diarreicas, em sua maioria, fazem parte dos filogrupos A e B1. Em contrapartida, as estirpes de *E. coli* patogênica extraintestinal (ExPEC) pertencem principalmente aos filogrupos B2 e D². Particularmente, nos casos de piometra, as estirpes de *E. coli* identificadas no conteúdo uterino são frequentemente associadas ao filogrupo B2 e, em menor escala, ao filogrupo D². Embora os isolados de ExPEC sejam filogeneticamente diferentes de estirpes comensais e causadoras de diarreia, estes isolados apresentam potencial para colonizar o trato gastrointestinal do hospedeiro¹. Dessa forma, acredita-se que as ExPEC envolvidas nos casos de piometra canina apresentam origem no intestino do próprio animal acometido⁸.

Até o presente momento, a piometra canina é considerada uma doença bacteriana não contagiosa⁵. A possível capacidade de transmissão entre indivíduos não é argumentada e não existem estudos que avaliam essa hipótese. Todavia, um estudo conduzido no Laboratório de Bacterioses e Pesquisa da EV-UFMG, identificou duas cadelas coabitantes diagnosticadas com piometra em um intervalo de cinco dias, sugerindo a possibilidade de transmissão entre elas. Portanto, o objetivo deste trabalho é descrever um caso de transmissão de piometra entre duas cadelas coabitantes diagnosticadas no mesmo período.

RELATO DE CASO E DISCUSSÃO

Duas cadelas da raça Chow-chow, com 5 anos de idade (D23 e D24) foram encaminhadas ao Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFMG) com suspeita de piometra. Durante a anamnese foi relatado que a cadela apresentava prostração, anorexia, diarreia e descargas purulentas na vulva, caracterizados como sinais clínicos comuns em casos de piometra aberta. No intervalo de uma semana, uma cadela coabitante apresentou os mesmos sinais clínicos, incluindo descargas purulentas na vulva. As cadelas foram submetidas à ovariopneumotomia, na qual foi coletado o conteúdo uterino e um suabe retal para análise microbiológica. Os espécimes clínicos foram mantidos resfriados a 4°C até o

processamento, que ocorreu em até 24 horas após a coleta. Todos os procedimentos de coleta de amostras foram previamente aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais da UFMG sob o protocolo n° 51/2015.

Ambas foram diagnosticadas com piometra no mesmo período, sugerindo a possibilidade de transmissão entre elas. Objetivando verificar tal hipótese, os isolados identificados como *E. coli* por meio de PCR espécie-específica foram submetidos a testes de susceptibilidade a antimicrobianos através da técnica de disco-difusão em ágar, determinação do filogrupo e detecção dos fatores de virulência típicos do patótipo *E. coli* patogênica extraintestinal (ExPEC), comumente encontrado em casos de piometra canina, fazendo uso de seis reações PCR multiplex.

A classificação em filogrupos e determinação dos fatores de virulência demonstrou que todos os isolados do conteúdo uterino e fezes da cadela coabitante (D23) apresentaram o mesmo filogrupo (B2), os mesmos fatores de virulência (*fimH*, *hlyA*, *papC*, *focG*, *papG*, *cnfI* e *usp*) e o mesmo padrão de susceptibilidade antimicrobiana. Em sequência, para avaliar a similaridade genética entre os isolados realizou-se a técnica de ERIC-PCR, que indicou 100% de similaridade entre as bactérias obtidas de ambos os sítios (Fig. 1), corroborando com a hipótese de transmissão.

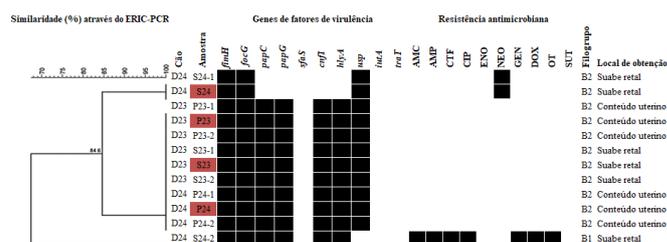


Figura 1: ERIC-PCR, filogrupo, fatores de virulência e local de obtenção das estirpes de *E. coli* de cadelas coabitantes com piometra. P - amostras obtidas do conteúdo uterino por punção aspirativa; S - amostras obtidas de fezes por suabe retal; 23 e 24: número de identificação das cadelas amostradas. Em vermelho amostras submetidas ao WGS (Fonte Autoral).

Em continuidade, foi realizado o sequenciamento completo do genoma, de um isolado de cada sítio (Fig. 1), totalizando quatro estirpes submetidas ao procedimento. O sequenciamento completo do genoma objetivou verificar a similaridade das estirpes entre si para determinar se existe a possibilidade de transmissão da mesma estirpe de *E. coli* patogênica de um animal para o outro.

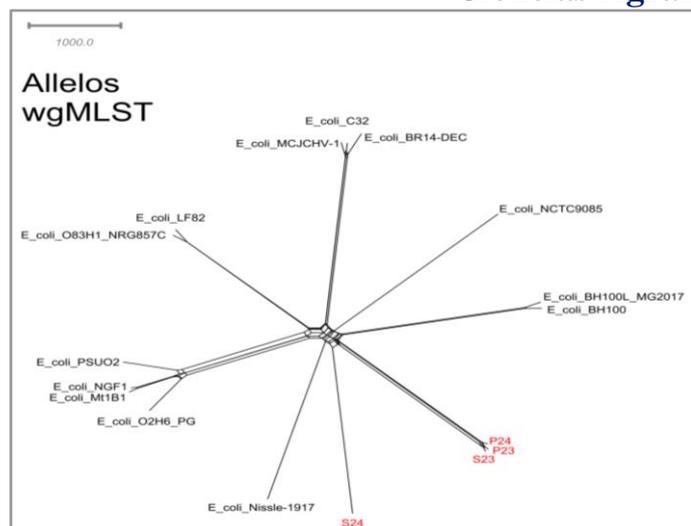


Figura 2: wgMLST de amostras de *E. coli* obtidas de conteúdo uterino e suabe retal de cadelas coabitantes com piometra e amostras de referência.

P – amostras obtidas do conteúdo uterino por punção aspirativa; S – amostras obtidas de fezes por suabe retal; 23 e 24: número de identificação das cadelas amostradas (Fonte Autoral).

Os resultados obtidos sugeriram fortemente a clonalidade das estirpes, visto que a diferença encontrada entre elas foi baixa e proveniente apenas de mutações pontuais (Fig. 2). Estes resultados sugerem uma possível transmissão de piometra entre animais, o qual apresenta grande relevância em situações onde várias cadelas coabitam o mesmo espaço.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada foi possível determinar uma provável transmissão de piometra entre duas cadelas coabitantes. É válido ressaltar que a transmissão entre dois animais apresenta impacto significativo, especialmente em situações onde um grande número de fêmeas coabitam o mesmo local, tais como canis e criatórios comerciais.

Por meio deste estudo, espera-se que novos questionamentos sejam pontuados acerca da patogênese da piometra canina, a fim de que futuras pesquisas possam ser fomentadas para maior esclarecimento, sobretudo, pensando em medidas de prevenção para tal afecção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DALE, A.P.; WOODFORD, N. Extra-intestinal pathogenic *Escherichia coli* (ExPEC): disease, carriage and clones. *Journal of Infection*, v. 71, n. 6, p. 615-626, 2015.
2. GHANBARPOUR, R; AKHTARDANESH, B. Genotype and antibiotic resistance profile of *Escherichia coli* strains involved in canine pyometra. *Comparative Clinical Pathology*, v. 21, n. 5, p. 737-744, 2012.
3. HAGMAN, R. Clinical and molecular characteristics of pyometra in female dogs. *Reproduction in domestic animals*, v. 47, p. 323-325, 2012.
4. HAGMAN, R. et al. A breed-matched case-control study of potential risk-factors for canine pyometra. *Theriogenology*, v. 75, n. 7, p. 1251-1257, 2011.
5. HAGMAN, R. Pyometra in small animals. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, v. 48, n. 4, p. 639-661, 2018.
6. HENRIQUES, S. et al. Genotypic and phenotypic comparison of *Escherichia coli* from uterine infections with different outcomes: clinical metritis in the cow and pyometra in the bitch. *Veterinary microbiology*, v. 170, n. 1-2, p. 109-116, 2014.
7. MALUTA, R.P. et al. Frequencies of virulence genes and pulse field gel electrophoresis fingerprints in *Escherichia coli* isolates from canine pyometra. *The Veterinary Journal*, v. 202, n. 2, p. 393-395, 2014.

8. MATEUS, L. et al. Virulence genotypes of *Escherichia coli* canine isolates from pyometra, cystitis and fecal origin. *Veterinary microbiology*, v. 166, n. 3-4, p. 590-594, 2013.
9. PRETZER, S.D. Clinical presentation of canine pyometra and mucometra: a review. *Theriogenology*, v. 70, n. 3, p. 359-363, 2008.
10. RAUTELA, R. et al. Review on canine pyometra, oxidative stress and current trends in diagnostics. *Asian Pacific Journal of Reproduction*, v. 8, n. 2, p. 45, 2019.
11. SIQUEIRA, A.K. et al. Virulence factors in *Escherichia coli* strains isolated from urinary tract infection and pyometra cases and from feces of healthy dogs. *Research in Veterinary Science*, v. 86, n. 2, p. 206-210, 2009.

APOIO:

