

## **Ultrassonografia abdominal como ferramenta auxiliar no diagnóstico precoce da piometra em cadelas.**

Abdominal ultrasonography as an auxiliary tool in the early diagnosis of pyometra in bitches.

Gabrielly Almeida de Assis Pereira<sup>1</sup>

Orientadora: Profa. Vivian Renata Kida<sup>2</sup>

### **RESUMO**

A piometra é uma enfermidade uterina de elevada importância na clínica de pequenos animais, especialmente em cadelas adultas não castradas, podendo evoluir para alterações sistêmicas graves, sepse e óbito. A enfermidade está relacionada à influência hormonal, sobretudo da progesterona durante a fase lútea, associada a alterações uterinas que favorecem a proliferação bacteriana e o acúmulo de conteúdo no lúmen uterino. O diagnóstico deve ser realizado por meio da integração entre histórico, exame físico, exames laboratoriais e métodos de diagnóstico por imagem. Nesse contexto, a ultrassonografia abdominal apresenta relevância por permitir a avaliação do útero em tempo real, identificando alterações como aumento do diâmetro uterino, espessamento de paredes e presença de conteúdo intraluminal. O objetivo deste artigo foi discutir a importância da ultrassonografia abdominal como ferramenta auxiliar no diagnóstico precoce da piometra em cadelas, destacando suas aplicações, vantagens, limitações e integração com outros métodos diagnósticos. Foi realizada revisão narrativa da literatura, com buscas nas plataformas

<sup>1</sup> Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade de Guarulhos (UNG), São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Docente/orientadora, Universidade de Guarulhos (UNG), São Paulo, Brasil.

Google Acadêmico e PubMed, utilizando descritores em português e inglês relacionados à piometra canina, ultrassonografia veterinária e diagnóstico por imagem. A literatura consultada indica que a ultrassonografia é particularmente útil na identificação de alterações uterinas e na investigação de pacientes com sinais clínicos inespecíficos, mas seus achados devem ser interpretados em conjunto com a avaliação clínica e laboratorial. Conclui-se que a ultrassonografia constitui importante ferramenta complementar na abordagem diagnóstica da piometra, podendo favorecer o reconhecimento da enfermidade e a tomada de decisão terapêutica em tempo oportuno.

**Palavras-chave:** cadela; piometra; ultrassonografia abdominal; diagnóstico por imagem; diagnóstico precoce.

## **ABSTRACT**

Pyometra is an important uterine disease in small animal practice, particularly in adult intact female dogs, and may progress to severe systemic alterations, sepsis, and death. The disease is associated with hormonal influence, especially progesterone during the luteal phase, together with uterine changes that favor bacterial proliferation and accumulation of intrauterine contents. Diagnosis should integrate history, physical examination, laboratory tests, and diagnostic imaging. In this context, abdominal ultrasonography is relevant because it enables real-time evaluation of the uterus and identification of changes such as increased uterine diameter, wall thickening, and intraluminal contents. This article aimed to discuss the importance of abdominal ultrasonography as an auxiliary tool for the early diagnosis of pyometra in female dogs, emphasizing its applications, advantages, limitations, and integration with other diagnostic methods. A narrative literature review was conducted using Google Scholar and PubMed, with Portuguese and English search terms related to canine pyometra, veterinary ultrasonography, and diagnostic imaging. The literature reviewed indicates that ultrasonography is particularly useful for identifying uterine abnormalities and investigating patients with nonspecific clinical signs; however, ultrasonographic findings should be interpreted together with clinical and laboratory evaluation. Therefore, abdominal ultrasonography is an important complementary tool in the diagnostic approach to pyometra and may contribute to timely recognition of the disease and therapeutic decision-making.

**Keywords:** female dog; pyometra; abdominal ultrasonography; diagnostic imaging; early diagnosis.

## 1 INTRODUÇÃO

A piometra é uma enfermidade do trato reprodutivo feminino de grande relevância na medicina veterinária de pequenos animais. Caracteriza-se pelo estabelecimento de um processo inflamatório e infeccioso associado ao acúmulo de conteúdo no interior do útero, ocorrendo com maior frequência em cadelas adultas e não castradas. Sua ocorrência está relacionada às alterações hormonais do ciclo estral, especialmente à influência da progesterona durante a fase lútea, que promove alterações endometriais e favorece condições para o desenvolvimento da enfermidade (FELDMAN; NELSON, 1996; ETTINGER; FELDMAN, 2004).

A exposição hormonal repetida pode contribuir para alterações endometriais, aumento da atividade secretora das glândulas uterinas e redução da atividade miometrial. A combinação dessas alterações com a entrada ascendente de bactérias pode favorecer a instalação do processo infeccioso. A piometra pode apresentar cérvix aberta ou fechada; na primeira situação, o conteúdo uterino pode ser eliminado por meio de secreção vaginal, enquanto na segunda há retenção do conteúdo, condição associada a maior risco de comprometimento sistêmico (FERREIRA; LOPES, 2000; FOSSUM, 2008).

A relevância clínica da enfermidade decorre não apenas da alteração uterina, mas também de suas repercussões sistêmicas. Desidratação, alterações hematológicas, comprometimento renal, endotoxemia, septicemia, sepse e peritonite podem ocorrer em diferentes graus, especialmente quando o diagnóstico e o tratamento são retardados. Além disso, os sinais clínicos podem ser variáveis e inespecíficos, dificultando o reconhecimento da doença exclusivamente pela avaliação clínica (ETTINGER; FELDMAN, 2004; OLIVEIRA et al., 2019).

A investigação diagnóstica, portanto, deve ser baseada na associação de anamnese, exame físico e exames complementares. Hemograma, perfil bioquímico e urinálise auxiliam na avaliação das repercussões sistêmicas, enquanto a radiografia e, sobretudo, a ultrassonografia podem fornecer informações sobre a condição uterina e sobre alterações abdominais associadas. A ultrassonografia apresenta a vantagem de permitir avaliação em tempo real e sem utilização de

radiação ionizante, sendo particularmente útil para caracterizar o útero e seu conteúdo (POFFENBARGER; FEENEY, 1986; RIVERS; JOHNSTON, 1991).

Diante disso, este artigo tem como objetivo discutir a utilização da ultrassonografia abdominal como ferramenta auxiliar no diagnóstico precoce da piometra em cadelas, abordando os principais aspectos relacionados à etiopatogenia, apresentação clínica, métodos diagnósticos, características ultrassonográficas, diagnósticos diferenciais, tratamento e importância do reconhecimento oportuno da enfermidade.

## **2 METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura sobre a utilização da ultrassonografia abdominal no diagnóstico da piometra em cadelas. A pesquisa bibliográfica descrita no trabalho de origem foi realizada nas plataformas Google Acadêmico e PubMed, utilizando combinações de termos em português e inglês relacionados à piometra em cadelas, ultrassonografia veterinária, diagnóstico por imagem e piometra canina, incluindo “piometra em cadelas”, “ultrassonografia veterinária”, “diagnóstico por imagem”, “piometra canina”, “ultrassonografia no diagnóstico de piometra”, “pyometra in bitches”, “diagnostic imaging canine pyometra” e “canine pyometra”.

Foram priorizadas publicações relacionadas à etiopatogenia, epidemiologia, manifestações clínicas, diagnóstico, diagnóstico por imagem e tratamento da piometra em cadelas. Também foram considerados livros, dissertações, trabalhos de conclusão de curso e outras publicações acadêmicas utilizadas como fundamentação teórica no trabalho de origem. Foram contempladas publicações em português e inglês, com ênfase em materiais considerados pertinentes à compreensão clínica e diagnóstica da enfermidade. Por se tratar de revisão narrativa, não foram realizadas metanálise, avaliação quantitativa de efeito ou cálculo de prevalência a partir dos estudos selecionados.

## **3 DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO**

### **3.1 Etiopatogenia e importância clínica**

A patogênese da piometra está intimamente relacionada ao ambiente hormonal do útero. Durante o diestro, a progesterona promove alterações que incluem estímulo à atividade secretora das glândulas endometriais, redução da contratilidade do miométrio e modificações nos mecanismos

locais de defesa. A exposição hormonal repetida pode contribuir para o desenvolvimento de hiperplasia endometrial cística, com maior produção e retenção de secreções no lúmen uterino (FERREIRA; LOPES, 2000; FOSSUM, 2008).

A alteração do ambiente uterino favorece a multiplicação bacteriana. A microbiota vaginal pode constituir a fonte de contaminação ascendente, e a *Escherichia coli* é frequentemente descrita entre os principais agentes isolados em casos de piometra, embora outros microrganismos também possam ser encontrados (FOSSUM, 2008; MARTINS, 2007). A combinação entre alterações endometriais, retenção de secreções e infecção bacteriana contribui para a progressão da enfermidade.

A evolução do processo infeccioso pode produzir repercussões sistêmicas. Endotoxinas bacterianas e mediadores inflamatórios podem contribuir para alterações hemodinâmicas e renais, além de favorecer sepse e choque séptico nos quadros mais graves. Por essa razão, a piometra deve ser encarada como enfermidade potencialmente emergencial, sobretudo quando há comprometimento sistêmico ou suspeita de piometra fechada.

### **3.2 Apresentação clínica e limitações da avaliação isolada**

As manifestações clínicas podem variar conforme o estágio da doença e a condição da cérvix. Letargia, depressão, anorexia, desidratação, vômitos, diarreia, poliúria, polidipsia, aumento do volume abdominal e corrimento vulvar estão entre os sinais descritos. A presença de secreção mucopurulenta ou sanguinolenta é particularmente sugestiva nos casos de cérvix aberta; entretanto, sua ausência não exclui a doença, especialmente na forma fechada (ETTINGER; FELDMAN, 2004; SALES et al., 2017).

A avaliação clínica é indispensável, mas não deve ser utilizada isoladamente para confirmar ou descartar a piometra. A variabilidade dos sinais clínicos e a possibilidade de apresentação pouco evidente justificam a utilização de exames complementares. A integração entre dados clínicos, laboratoriais e de imagem permite não apenas aumentar a segurança diagnóstica, mas também avaliar a gravidade e as repercussões sistêmicas da enfermidade.

### **3.3 Exames laboratoriais e radiografia**

O hemograma pode revelar leucocitose por neutrofilia, desvio à esquerda e alterações tóxicas dos neutrófilos, embora a ausência de alterações hematológicas não seja suficiente para excluir a

doença. Alterações bioquímicas podem refletir desidratação, alterações da perfusão renal e comprometimento renal associado à resposta sistêmica. A urinálise também pode auxiliar na avaliação da capacidade de concentração urinária e de alterações renais relacionadas ao processo inflamatório e infeccioso (FELDMAN; NELSON, 1996; ETTINGER, 2004).

A radiografia abdominal pode contribuir para a identificação de aumento uterino, principalmente quando há distensão significativa. Entretanto, a avaliação radiográfica apresenta limitações para caracterizar o conteúdo uterino e diferenciar algumas condições que podem produzir aumento da silhueta uterina. Nesse contexto, a ultrassonografia oferece informações morfológicas adicionais e permite avaliar diretamente o órgão e seu conteúdo (SLATTER, 1998; OLIVEIRA et al., 2019).

### **3.4 Ultrassonografia abdominal no diagnóstico da piometra**

A ultrassonografia abdominal ocupa posição de destaque na investigação da piometra por permitir a avaliação direta do útero, sem utilização de radiação ionizante e com aquisição de imagens em tempo real. O exame pode identificar aumento do diâmetro uterino, alterações da espessura e aparência das paredes e presença de conteúdo intraluminal com diferentes padrões de ecogenicidade, além de possibilitar a avaliação de outras estruturas abdominais (POFFENBARGER; FEENEY, 1986; RIVERS; JOHNSTON, 1991; FELDMAN; NELSON, 1996).

Uma das principais contribuições da ultrassonografia está na possibilidade de reconhecer alterações uterinas mesmo quando a apresentação clínica não é exuberante. A identificação de dilatação uterina e de conteúdo intraluminal pode fortalecer a suspeita diagnóstica e orientar a investigação subsequente. Em pacientes com sinais clínicos inespecíficos, o exame pode ser particularmente útil para diferenciar alterações do trato reprodutivo de outras causas de distensão abdominal ou doença sistêmica (SÁ et al., 2016; OLIVEIRA et al., 2019).

A ultrassonografia, entretanto, não deve ser considerada um exame isolado ou infalível. Alterações uterinas podem ser observadas em outras enfermidades, incluindo mucometra, endometrite e hiperplasia endometrial cística, além de situações fisiológicas ou reprodutivas que também precisam ser consideradas. Dessa forma, a interpretação dos achados deve levar em conta o histórico reprodutivo, a fase do ciclo estral, os sinais clínicos, os resultados laboratoriais e, quando indicado, outros exames complementares.

Outra vantagem importante é a capacidade de avaliar simultaneamente outras estruturas da cavidade abdominal. Essa característica pode auxiliar na identificação de alterações secundárias, no reconhecimento de possíveis complicações e na investigação de diagnósticos diferenciais. Assim, a contribuição da ultrassonografia não se limita à confirmação de uma alteração uterina: ela pode participar de uma avaliação abdominal mais ampla e contribuir para a definição da conduta clínica.

### **3.5 Diagnósticos diferenciais**

A apresentação clínica e ultrassonográfica da piometra deve ser diferenciada de outras condições que podem produzir alterações semelhantes. Entre os diagnósticos diferenciais descritos estão mucometra, endometrite, hiperplasia endometrial cística, vaginite, ascite, gestação, aborto e tumores abdominais ou vaginais. Na presença de secreção vaginal sem aumento uterino, por exemplo, afecções vaginais devem ser consideradas; na suspeita de piometra fechada, condições como gestação, ascite, peritonite e massas abdominais podem entrar na investigação diferencial (LIMA, 2019; SÁ et al., 2016).

Nesse cenário, a ultrassonografia apresenta valor adicional justamente por possibilitar avaliação anatômica detalhada, mas a diferenciação definitiva depende da correlação com o quadro clínico e os demais exames. A interpretação integrada reduz o risco de atribuir automaticamente qualquer aumento uterino à piometra.

### **3.6 Tratamento, prognóstico e importância do diagnóstico oportuno**

A escolha terapêutica depende do estado clínico da paciente, do comprometimento sistêmico, do interesse reprodutivo e da avaliação do médico-veterinário. A ovariossalpingo-histerectomia é descrita como tratamento cirúrgico de eleição e abordagem definitiva, pois remove o útero acometido e os ovários. A terapia de suporte e o controle da infecção são componentes fundamentais do manejo, especialmente em pacientes sistemicamente comprometidas (BALARIN, 2018; CYRINO, 2020).

O prognóstico está relacionado à condição geral da paciente e à presença de complicações, como comprometimento renal, endotoxemia, septicemia e peritonite. Quanto maior o comprometimento sistêmico, maior a necessidade de intervenção rápida e monitoramento intensivo. Nesse contexto, o diagnóstico oportuno assume importância central: identificar alterações uterinas e reconhecer

precocemente possíveis repercussões sistêmicas permite direcionar a investigação e a conduta terapêutica de forma mais segura.

A ultrassonografia, portanto, deve ser compreendida como parte de uma estratégia diagnóstica integrada. Seu principal valor não está em substituir o exame clínico ou os testes laboratoriais, mas em acrescentar informações anatômicas e morfológicas que podem ser decisivas para a investigação da doença. A associação entre suspeita clínica, avaliação laboratorial e imagem tende a oferecer uma abordagem mais completa da paciente.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A piometra permanece como uma enfermidade de grande relevância na clínica de cadelas, devido ao potencial de evolução para alterações sistêmicas graves e risco de morte. A diversidade de manifestações clínicas e a possibilidade de apresentação com sinais inespecíficos reforçam a necessidade de uma abordagem diagnóstica integrada.

Com base na literatura revisada, a ultrassonografia abdominal constitui ferramenta complementar de elevada utilidade na investigação da piometra, principalmente por permitir a avaliação direta do útero, a identificação de aumento uterino e de conteúdo intraluminal e a análise simultânea de outras estruturas abdominais. Sua utilização pode contribuir para o reconhecimento oportuno da enfermidade e para o direcionamento da conduta clínica.

Apesar de suas vantagens, os achados ultrassonográficos não devem ser interpretados isoladamente, pois alterações semelhantes podem ocorrer em outras afecções do trato reprodutivo. Dessa forma, a maior contribuição do método ocorre quando seus resultados são integrados à anamnese, ao exame físico, aos exames laboratoriais e, quando necessário, a outros métodos de imagem. O diagnóstico precoce e a avaliação da gravidade são fundamentais para a instituição de tratamento adequado e para a redução das complicações associadas à doença.

#### **REFERÊNCIAS**

BALARIN, P. H. S. Relação do uso de contraceptivos com piometra em cadelas atendidas no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba no período de 2014 a 2018. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 2018.

- CYRINO, M. A. Biomarcadores inflamatórios e do estresse oxidativo na piometra canina. 2020. Dissertação – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2020.
- DYBA, S.; HADI, N. I. A.; DALMOLIN, F.; OLIVEIRA, C. R. T. Hiperplasia endometrial cística/piometra em cadelas: estudo retrospectivo de 49 casos no sudoeste do Paraná. In: Congresso Nacional de Medicina Veterinária FAG. Cascavel: EMAVET FAG, 2018.
- ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. Textbook of Veterinary Internal Medicine. St. Louis: Elsevier, 2004.
- FERREIRA, C. R.; LOPES, M. D. Complexo hiperplasia cística endometrial/piometra em cadelas: revisão. Revista Clínica Veterinária, São Paulo, v. 27, p. 36-44, 2000.
- FELDMAN, E. C.; NELSON, R. W. Canine and Feline Endocrinology and Reproduction. Philadelphia: W. B. Saunders, 1996.
- FOSSUM, T. W. Cirurgia de pequenos animais. São Paulo: Elsevier, 2008.
- LIMA, J. W. G. Complexo hiperplasia endometrial cística–piometra: relato de caso em cadela. 2019. Tese – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns, 2019.
- MARTINS, M. C. [Referência citada no trabalho de origem]. 2007.
- OLIVEIRA, R. G.; TEIXEIRA, A. W. P. A. S.; OLIVEIRA, B. T. N.; BEZERRA, S. T. C. S. Piometra em cadela com complicação renal. Ciência Animal, v. 29, n. 1, p. 135-145, 2019.
- POFFENBARGER, E. M.; FEENEY, D. A. Use of gray-scale ultrasonography in the canine abdomen. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, 1986.
- RIVERS, B. J.; JOHNSTON, G. R. Diagnostic imaging of the canine abdomen. 1991.
- ROSSI, L. A.; BIANCHI, M. M.; SILVA, L.; SAPIN, C. F. Clinical, laboratorial and surgical aspects of 15 cases of pyometra in bitches. Research, Society and Development, v. 10, n. 9, 2021.
- SÁ, M. A. F.; SALLES, S. X. P.; FAGUNDES, A. S. Principais métodos diagnósticos da piometra canina – revisão de literatura. Revista Científica UBM, Rio de Janeiro, v. 34, n. 18, p. 105-123, 2016.

SALES, K. K. S. S.; RODRIGUES, N. M.; RUFINO, A. K. B.; LUZ, P. M. L. Piometra e hiperplasia vaginal em cadela: relato de caso. Pubvet, v. 11, n. 1, p. 78-81, 2017.

SILVA, J. V. R. S. Complexo hiperplasia endometrial cística associada à piometra em cadela: relato de caso. 2020. Tese – Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Distrito Federal, 2020.

SMITH, F. O. Canine pyometra. Theriogenology, v. 66, n. 3, p. 610-612, 2006.

TRAUTWEIN, L. G. C.; SANT'ANNA, M. C.; JUSTINO, R. C.; MARTINS, M. I. M. Guia revisado sobre o diagnóstico e prognóstico da piometra canina. Revista Oficial CBCAV, v. 17, n. 1, p. 16-23, 2018.