

# Principais métodos diagnósticos da piometra canina – revisão de literatura

## Marcus André Ferreira Sá

Doutorando em Medicina Veterinária pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ e professor de Reprodução Animal e Obstetrícia Veterinária no curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Barra Mansa - UBM (Barra Mansa, RJ, Brasil)  
marcus.ferreira85@hotmail.com

## Simone Pontes Xavier Salles

Doutora em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ. Professora do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Barra Mansa - UBM (Barra Mansa, RJ, Brasil)  
simonesallesvet@hotmail.com

## Alexandre Soares Fagundes

Graduação em Medicina veterinária pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ. Experiência na área de Medicina Veterinária, com ênfase em Clínica Cirúrgica de pequenos animais , Reprodução (Transferência de Embriões em bovinos ) e Obstetrícia de bovinos. Professor do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Barra Mansa - UBM (Barra Mansa, RJ, Brasil) alevetrural@yahoo.com.br

## Resumo

A piometra é uma síndrome que afeta inúmeras cadelas na clínica veterinária e se relaciona com uma progressão de eventos. A fêmea pode apresentar enorme variabilidade de sinais. Por sua vez, o clínico veterinário necessita dispor de completo domínio dos recursos diagnósticos disponíveis diante das enfermidades na espécie canina, visando obter o pronto diagnóstico e a correta tomada de decisão terapêutica. Diante disto, o objetivo da presente revisão de literatura foi fornecer informações a respeito dos métodos diagnósticos relativos à piometra em cadelas domésticas. A partir da presente revisão de literatura foi possível observar que algumas dificuldades podem impedir o imediato diagnóstico da piometra canina, principalmente se os exames complementares não estiverem disponíveis.

Palavras-chave: Hematologia. Ultrassonografia. Útero. Cadela.

## Abstract

The pyometra is a syndrome that affects many dogs in the veterinary routine and it is related to a progression of events. The female can present a wide variability signals. However, the veterinary practitioner needs to have complete domain of the available diagnostic resources on the diseases in dogs, to obtain a quickly diagnosis and the correct therapeutic decision. Thus, the objective of this literature review was to provide information regarding diagnostic methods related to pyometra in domestic dogs. From this review, we could observe that some difficulties can imposing difficulties to reach the immediate diagnosis of canine pyometra, especially sometimes be difficult to conduct additional exams.

Keywords: Hematology. Ultrasonography. Uterus. Bitch.

## Introdução

Atualmente, o interesse na espécie canina e o conhecimento de suas particularidades aumentaram bastante, pois, além de esses animais apresentarem função de companhia, são utilizados como modelos experimentais para outras espécies de canídeos e para o homem (CONCANNON; VERSTEGEN, 2005). Os cães apresentam uma relação única com os seres humanos, sendo a primeira espécie a ser domesticada, na Eurásia, há pelo menos 15 a 40 mil anos. Até os dias de hoje são importantes animais de trabalho e companhia, sendo criados para exibir ampla diversidade fenotípica, não observada em outros mamíferos.

O melhor entendimento das enfermidades que acometem os cães auxilia a manutenção da saúde dos indivíduos, proporcionando a manutenção da vida do paciente enfermo, que pode se apresentar em diferentes níveis de gravidade do quadro patológico. A piometra é uma síndrome que afeta inúmeras cadelas na clínica veterinária e se relaciona com uma progressão de eventos que apresenta inicialmente a hiperplasia das glândulas endometriais, processo mediado por progesterona e agravado posteriormente por estrógenos, com ou sem formações císticas. Essa sequência de eventos estimula resposta inflamatória local levando ao acúmulo de secreções, resultando em mucometra. Em caso de posterior contaminação uterina ascendentes de agentes patogênicos com origem na microbiota vaginal, trato urinário ou fezes, evolui para piometra.

A fêmea pode apresentar enorme variabilidade de sinais. Por sua vez, o clínico veterinário necessita dispor de completo domínio dos recursos diagnósticos disponíveis diante das enfermidades na espécie canina, visando obter o pronto diagnóstico e a correta tomada de decisão terapêutica. Entretanto, dificuldades financeiras dos proprietários e de acesso à exames complementares ainda são comuns no dia a dia dos profissionais que atuam distante de grandes centros. Nesses casos, a precisa avaliação do animal pode ser decisiva no momento da escolha da melhor conduta terapêutica a ser procedida. Diante disto, o objetivo da presente revisão de literatura foi fornecer informações a respeito dos métodos diagnóstico relativos à piometra em cadelas domésticas.

## Revisão de Literatura

### SINAIS CLÍNICOS E FATORES PREDISPONENTES

A piometra é uma condição incomum em fêmeas de outras espécies e relativamente comum em fêmeas caninas, mas as circunstâncias em que essa enfermidade se desenvolve nesta espécie e em outras espécies são variáveis (SCHLAFER; MILLER, 2007).

A piometra ocorre inteiras de 4 semanas a 4 meses após a manifestação do estro (SMITH, 2006). Os sinais clínicos consequentes à piometra, mais frequentemente observados em cadelas com este quadro variam de acordo com a condição em que cévix se encontra. Outros fatores predisponentes incluem ciclos estrais irregulares e pseudociese (FERRARI, 2008). Os animais mais velhos são mais predispostos e não há predileção por raças, mas SMITH (2006) percebeu uma maior incidência em Golden Retriever, Schnauzer, Terrier Irlandês, Saint Bernard, Airedale Terrier, Cavalier King Charles Spaniel, Rough Collie, Rottweiler e Bernese, Cocker Spaniel (FELDMAN; NELSON, 1996).

Algumas raças podem apresentar predisposição genética ao desenvolvimento da piometra. Em geral, diferenças raciais podem representar diferenças genéticas reais ou constituir meramente um reflexo das diferentes expectativas de vida para raças distintas. Se diferenças reais para predileção existirem, a possibilidade de estabelecer programas de reprodução para controlar a enfermidade deve ser considerada (HAGMAN, 2004).

Quando a idade dos animais é considerada, a maioria dos riscos raciais é minimizada, ou seja, quanto mais velho o animal, maior a predisposição ao desenvolvimento da doença independente da raça. A exceção é a raça Golden Retriever, na qual o risco é maior. Esta raça claramente apresenta maior risco de desenvolvimento de piometra e o efeito é ainda mais evidente quando ajustado para a idade biológica, já que Golden Retrievers geralmente morrem precocemente (HAGMAN, 2004).

Cadelas nulíparas apresentam riscos moderadamente aumentados no desenvolvimento da piometra, em relação a animais primíparas ou múltíparas (VIOLA, 2003). Acomete quase um quarto de todas as cadelas inteiras antes de chegar a 10 anos de idade (VERSTEGEN; DHALIWAL, 2008), mas comumente em cadelas de sete a oito anos. Após os nove anos a prevalência da infecção pode chegar a mais de 60% e

antes dos seis anos o aparecimento está relacionado com a administração de progesterona ou estrógeno (OLIVEIRA *et al.*, 2008).

Os efeitos sistêmicos descritos que podem ser condizentes com o quadro de piometra são: letargia, depressão, anorexia, poliúria, polidipsia, vômitos, distensão abdominal com ou sem descarga vaginal, diarreia, febre, leucocitose, hipotensão, choque séptico e morte (HAGMAN *et al.*, 2006; SMITH, 2006). Segundo Smith (2006), ocorre azotemia pré-renal geralmente acompanha a presente desidratação (com hiperproteinemia e hiperglobulinemia). Eventualmente, cadelas previamente ovariectomizadas poderão apresentar piometra resultante de uma porção remanescente do útero. Além disso, segundo o mesmo autor não há uma relação aparente entre sinais clínicos de pseudociese e piometra. A descarga vaginal, quando presente, pode ser purulenta, sanguinolenta (semelhante à polpa de tomate), mucoide ou hemorragia severa.

A piometra pode ocorrer com a cérvix se mantendo aberta ou fechada. Quando a cérvix se encontra fechada, não ocorre nenhuma secreção e o útero fica grande e pode causar distensão abdominal (AIELLO, 2001). A consequência da piometra de cérvix fechada é septicemia, pois acumula grande quantidade de secreção na luz uterina e tende a tornar os animais mais deprimidos e a apresentarem maior grau de intoxicação (ETTINGER; FELDMAN, 2004). Quando a cérvix se encontrar aberta, haverá secreção vaginal presente, que varia de sanguinolenta a mucopurulenta (FERREIRA; LOPES, 2000; BISTNER; FORD; RAFFE, 2002; CHEN; ADDEO; SASAKI, 2007; FERRARI, 2008).

Dow (1959) descreve quatro tipos clínicos e histológicos de HEC/piometra que podem ser identificados na cadela. No tipo I, há hiperplasia do endométrio, mas sem as manifestações clínicas de comprometimento sistêmico possam ser identificadas, sendo observado endométrio com aparência colabada e com vários cistos irregulares com 4 a 10 mm de diâmetro. Weiss *et al.* (2004) encontraram hiperplasia cística endometrial de grau I acentuada em 50 % das amostras analisadas.

Histologicamente, há aumento das glândulas secretoras do endométrio com tamanhos irregulares e ainda podem ser observados cistos translúcidos uniformemente distribuídos sobre a superfície endometrial e observa-se secreção vulvar mucóide durante o diestro, que não persiste durante as outras fases do ciclo e pode isolar bactérias do útero, mas não há reação inflamatória no local ou alteração hematológica característica.

Se a cérvix estiver ou permanecer fechada, poderá ocorrer acúmulo de muco ou líquido, desenvolvendo as chamadas “mucometra” ou “hidrometra”.

No tipo II a HEC apresenta-se com grande infiltração celular difusa de células plasmáticas no endométrio e histologicamente não é possível observar destruição tecidual, mas bactérias podem ser isoladas em cultura. A única manifestação clínica observada é a presença de secreção vulvar. Ao hemograma, pode-se observar uma contagem normal de leucócitos com uma leve neutrofilia.

No tipo III ocorre HEC com endometrite aguda e áreas de ulceração e hemorragia visíveis, exsudato intra-uterino com coloração variando de serosanguinolenta a mucopurulenta pode estar presente. A inflamação aguda caracteriza-se por congestão, edema e infiltração profunda e superficial de neutrófilos no endométrio e a inflamação concomitante do miométrio está presente em 40% dos casos. Além disso, cadelas com o tipo III de piometra encontram-se clinicamente enfermas e o comprometimento do estado geral está relacionado com o grau de distensão uterina e a extensão da lesão miometrial e neste tipo, os animais normalmente apresentam manifestações clínicas sistêmicas mais evidentes, como vômito e hipertermia. O exame hematológico pode mostrar uma leucocitose moderada a severa com desvio a esquerda.

O tipo IV apresenta HEC com endometrite crônica e metaplasia escamosa do endométrio das cadelas. Na piometra aberta (cérvix relaxada) ocorre à drenagem de fluido intra-uterino, os cornos uterinos permanecem com diâmetro diminuído, paredes espessas e pouco conteúdo líquido e na piometra fechada (cérvix contraída) os cornos uterinos estão distendidos e com conteúdo fluido e purulento, o endométrio e o miométrio estão atrofiados, fibrosados e há a presença de infiltração linfocitária no plasma celular.

Cock *et al.* (1997) e Oliveira *et al.* (2008) verificaram que há aumento nas frequências de ocorrências de HEC, com o aumento do grau de severidade da patologia, em animais com piometra, sendo em torno de 5% de animais com HEC discreta, 25% com HEC moderada e 70% com HEC severa. Possivelmente, quanto maior o grau de severidade da HEC, maiores quantidades de fluido das glândulas endometriais e do lúmen uterino se acumulam, tornando o ambiente uterino susceptível ao desenvolvimento de infecções por bactérias.

Cock *et al.* (2002) hipotetizaram que altas concentrações de fator de crescimento semelhante a insulina tipo I localizado ao redor e no interior de células epiteliais do

endométrio em cães com HEC pode desempenhar papel importante no seu desenvolvimento.

## MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

Para se chegar ao diagnóstico de piometra, leva-se em consideração a anamnese, exame físico e exames complementares como exames laboratoriais, radiográficos e ultrassonográficos (SLATTER, 1998). Entretanto, o uso do exame radiográfico não é utilizado com frequência. A vaginoscopia é um método auxiliar para visualização de massas, corpos estranhos, anormalidades congênitas, presença de secreções e estado da mucosa vaginal na presença de inflamação (FELDMAN; NELSON, 1996).

Inicialmente, as variedades de sinais que podem ser identificados na piometra podem ser detectadas pelo proprietário. O sinal mais facilmente perceptível é uma possível descarga vaginal, que pode variar de serosanguinolenta a mucopurulenta. Em algumas cadelas, o acúmulo de descarga é mínimo, o que dificultar a detecção pelo proprietário. Em outros casos, estes sinais podem não estar externamente presentes, mas a citologia vaginal pode revelar a o exsudato uterino na região cranial da vagina. O volume de descarga vaginal presente está parcialmente relacionado ao grau de competência cervical. Diante disto, pode-se esperar que muitas cadelas que apresentam a cérvix fechada e, logicamente, menor acúmulo de secreção visível, sejam apresentadas em estágio mais avançado da enfermidade e em condição clínica mais grave (VERSTEGEN *et al.*, 2008).

A suspeita sobre esta enfermidade deve ser sempre considerada em casos em que a cadela não castrada apresentar manifestações clínicas tendo o estro como referência, independente da faixa etária. Durante o exame físico, manifestações como descarga vulvo-vaginal muco-purulenta, aumento do diâmetro do útero através da palpação abdominal, sensibilidade abdominal, desidratação e depressão do animal são comumente encontradas. Em casos mais severos, pode-se identificar animais moribundos, em choque e hipotérmicos (SLATTER, 1998; FERREIRA; LOPES, 2000; ETTINGER, 2004).

Ao exame físico, a manifestação clínica mais evidente é a descarga vulvovaginal muco-purulenta (ETTINGER, 2004; FOSSUM, 2008). Segundo Grunert, Birgel e Val

(2005) o fluxo vaginal pode apresentar diversas colorações tais como amarelado, cinza-esverdeado ou sanguinolento e, ainda, odor desagradável. O útero pode ser sensivelmente ampliado, dependendo do seu turgor, do tamanho do animal e do grau do relaxamento abdominal (JUTKOWITZ, 2005). Esse aumento pode ser detectado através da palpação abdominal, podendo levar a drenagem de grande parte de seu conteúdo acumulado (NELSON; FELDMAN, 1996).

A palpação trans-abdominal dos órgãos genitais das cadelas permite evidenciar a distensão dos cornos uterinos (sensação de órgão distendido e de consistência flutuante). Nos casos de piometra de cérvix aberta, durante a palpação abdominal, ao massagear o útero, pode ocasionar a expulsão do exsudato acumulado na cavidade uterina (GRUNERT; BIRGEL; VAL, 2005). A hipertermia é uma manifestação clínica variável e quando presente está associada a inflamação e a infecção uterina (NELSON; FELDMAN, 1996; JUTKOWITZ, 2005).

As manifestações clínicas claras durante o exame físico são depressão, desidratação e dor abdominal (JUTKOWITZ, 2005; PLUNKETT, 2006). Os animais que se apresentam endotoxêmicos ou em septicemia podem apresentar-se em choque, hipotérmicos e/ou moribundos (FOSSUM, 2008).

Como a piometra pode ocorrer em qualquer fase do ciclo estral, mesmo apresentando maior ocorrência durante o diestro, o uso da citologia da descarga vaginal serve para identificar em que fase a cadela se encontra, servindo como valiosa ferramenta no diagnóstico diferencial entre mucometra e piometra de cérvix aberta. A citologia vaginal descamativa constitui um adjuvante útil para o histórico e o exame clínico na determinação do estágio do ciclo estral em cadelas (HENDRIX, 2006). A presença de um grande número de neutrófilos e bactérias intracelulares são vistas com frequência em esfregaços citológicos vaginais, tanto em cadelas normais como cadelas com piometra (JUTKOWITZ, 2005; SORRIBAS, 2006). No entanto, o *swab* citológico de uma cadela com piometra aberta frequentemente contém neutrófilos altamente degenerados (FERREIRA; LOPES, 2000; FELDMAN; NELSON, 2004).

Na piometra, é possível encontrar grande quantidade de neutrófilos em degeneração de amostras citológicas oriundas de descarga vaginal. Já na mucometra, a citologia pode revelar menor número de neutrófilos, com ou sem alterações degenerativas, células vermelhas, células endometriais e quantidades variáveis de debris celulares. Na hidrometra, células vermelhas e brancas estão escassas, moderadas células



endometriais, pouco muco e debris amorfos são evidentes. Na hemometra, células vermelhas são o tipo celular predominante, com glóbulos brancos escassos e mínimo muco, células endometriais escassos a moderada e mínima a moderada presença de debris amorfos (PRETZER, 2008).

Esta enfermidade está relacionada com diversas alterações nos parâmetros hematológicos. Hagman *et al.* (2006) investigaram dados hematológicos e bioquímicos de cadelas com piometra aberta. Na hematologia, o achado comum em cadelas que apresentam esta enfermidade é a leucocitose. Realizando a contagem diferencial de células, é comum também o desvio à esquerda. Anemia normocítica normocrômica pode estar presente, com volume globular variando de 21 a 48%. Anomalias no soro sanguíneo incluem azotemia, hipergamaglobulinemia e hipoalbuminemia. Acidose metabólica é comum. Anormalidades renais específicas já foram descritas na piometra, incluindo decréscimo na capacidade dos túbulos renais concentrar a urina, resultado das endotoxinas, que ficam são acumuladas pela diminuição da densidade e pela poliúria e polidipsia. Preteinúria pode estar presente (IL-JEOUNG, 2012). Este autor verificou ainda que não há diferença significativa entre os achado hematológicos na piometra de cérvix aberta e fechada. Verstegen *et al.* (2008) relataram que o achado mais consistente avaliação da bioquímica sérica é a elevação de fosfatase alcalina, presente em 50 a 75% dos casos de piometra. Os autores atribuem essa elevação à danos nos hepatócitos em respostas à toxemia ou redução na circulação hepática devido à desidratação.

Em estudo utilizando 17 cadelas com diagnóstico definitivo de piometra aberta, Barros *et al.* (2005) relataram que as alterações de hemograma são características de processo inflamatório, com grande estimulação antigênica. Neste mesmo estudo, não houve alterações hepáticas e as alterações renais foram restritas a casos mais graves. No entanto, devido às características do agente infeccioso (principalmente a *E. coli*) e à distribuição na corrente sanguínea, é sabido a importância de se solicitar à contagem das principais enzimas hepáticas, mas principalmente, das urinárias. Este exame não só auxilia no diagnóstico, como também, permite estimar o grau de comprometimento renal para instituição da terapia adequada. Em relação à atividade das enzimas renais, sabe-se que a creatinina é considerada a única específica dos rins, ou seja, se houver um aumento deste parâmetro, é patente o comprometimento renal. A uréia, por sua vez, embora também evidencie alteração renal, pode estar aumentada em outras alterações não renais, ou seja, não é específica. Este fato remete a considerá-la como um marcador

da quantidade de agentes nitrogenados, os quais podem estar aumentados por razões não renais, como na ingestão de dietas com altos índices de proteína. Sendo assim, na vigência de um caso em que o proprietário não dispõe de recursos para a realização de todos os exames, a escolha da creatinina é a atitude mais sensata para se avaliar o grau de comprometimento renal da paciente.

Os animais com piometra apresentam predisposição para desenvolver doença pré-renal ou insuficiência renal primária. Sendo assim, a urinálise, além da creatinina, auxiliam o diagnóstico e a instituição da terapia suporte adequada a cada caso. As principais alterações observadas na urinálise em estudos de cadelas com piometra foram: diminuição da densidade (<1030) e proteinúria (JOHNSTON *et al.*, 2001). Segundo Hardy e Osborne (1974), quando a proteinúria se encontra associada à grande quantidade de células inflamatórias, dificilmente haverá uma conclusão quanto a origem da proteinúria. No entanto, a presença de proteína na urina na ausência de hemáceas e leucócitos é indicativo de doença glomerular; quando associada a estes, indica a presença de lesão inflamatória, a qual poderia estar localizada em qualquer lugar no trato genito-urinário, ou ainda, como resultado da contaminação urinária por exsudato inflamatório do sistema genital. Para minimizar o erro, deve se proceder à limpeza da vulva antes da coleta ou utilizar uma sonda uretral estéril, ou ainda, colher a urina por cistocentese, que é o ideal.

O exame radiográfico pode ser empregado como método diagnóstico. A radiologia abdominal atualmente não tem sido muito utilizada, pois oferece somente a visualização do tamanho, formas uterinas e mineralizações. O exame radiográfico geralmente confirma o diagnóstico de aumento de volume uterino, podendo ser sugestivo de piometra. Devem ser realizadas duas projeções radiográficas, sendo as mesmas, lateral e ventro-dorsal. Porém, as imagens radiográficas podem revelar um falso positivo em caso de início de gestação ou falso negativo em casos de piometras fechadas enfisematosas (SCHWEIGERT *et al.*, 2009; CHANG *et al.*, 2007).

Quadro 1 - Frequência relativa (%) das principais alterações encontradas nos exames laboratoriais de cadelas que apresentaram piometra

ACHADOS E PARÂMETROS LABORATORIAIS	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Leucocitose	51
Leucocitose com desvio à esquerda	70 - 80
Anemia normocítica normocrômica	25 - 25,7
Hematócrito	21 - 48
Hipergamaglobulinemia	27
Hipoalbumemia	23
Fosfatase alcalina aumentada	43
Ureia aumentada	35,3
Creatinina aumentada	11,8
Densidade urinária reduzida	20,4

Fonte: Martins (2007)

Tello *et al.* (1996) avaliaram 50 cadelas com diagnóstico de piometra, de diferentes raças e idades com o objetivo de relacionar as medidas uterinas obtidas no exame ultra-sonográfico e na peça anatômica, posterior à cirurgia. Também relacionou-se os achados ultra-sonográficos com os radiográficos. Uma vez confirmada a presença de útero aumentado de volume com conteúdo anecóico homogêneo ou heterogêneo, foram realizadas medidas de espessura e comprimento dos cornos uterinos em corte transversal. Após exame ultrassonográfico realizou-se o exame radiológico em duas projeções (latero-lateral e ventro-dorsal). Como indicativo de aumento uterino foram considerados os seguintes sinais radiográficos: elevação do cólon descendente, deslocamento cranial de vísceras abdominais, densidade homogênea em abdômen ventral, visualização de estruturas tubulares semidensas e visualização de saculações uterinas. Os exames radiográficos foram classificados de 0 a 3 de acordo com a presença de um ou mais sinais radiográficos:

- 0: imagem inconclusiva ou presença de somente uma imagem indicativa;
- 1: presença de pelo menos duas imagens indicativas;
- 2: presença de pelo menos três imagens indicativas;
- 3: presença de todas imagens com sinais radiográficos considerados.

O exame radiográfico demonstrou ser capaz de detectar 100% dos casos de piometra, comprovados cirurgicamente. A técnica radiográfica demonstrou ser útil, mas inferior à ultra-sonografia no momento de se optar pela cirurgia. As projeções radiográficas laterais do abdômen foram mais eficazes que as ventrodorsais para o diagnóstico de aumento de volume uterino. Ao relacionar as duas técnicas diagnósticas observou-se que as medidas da secção uterina maiores que 9cm<sup>2</sup> (3cmx3cm) apresentaram uma alta correlação com radiografias de classificação 2 ou 3 com utilidade diagnóstica. Em relação à utilização de exames radiográficos contrastados, a maioria dos autores pesquisados não recomenda seu uso devido a exposição desnecessária do paciente aos riscos de trauma uterino ou ruptura (TELLO *et al.* 1996).

A ultrassonografia é o exame diagnóstico mais utilizado para piometra. pois oferece mais informações para a precisão do diagnóstico, com esse exame podemos obter as dimensões, graus de espessamento de parede, presença ou não de cistos e de conteúdo no interior do útero, ainda podemos observar o estado dos rins. Ou seja, o exame ultrassonográfico mostra-se mais eficiente quando comparado ao radiográfico, pois além de mais seguro, fornece informações visuais referentes à forma, tamanho, textura dos tecidos e os conteúdos intra-uterinos (ALVARENGA *et al.*, 1995). Essa técnica de diagnóstico por imagem nos permite diferenciar as possíveis causas de aumento de volume uterino. Dentre elas hidrometra, mucometra, piometra, hemometra e gestação antes do terço final, uma vez que ao exame radiográfico as densidades dos fluidos de acúmulo de líquido intra-uterino gerados pelas características supra-citadas geram densidades semelhantes (NELSON; COUTO, 2006; JOHNSON, 1997).

O diagnóstico da piometra através da ultrassonografia se dá pela presença de achados típicos como útero aumentado de tamanho com cornos convolutos, tubulares e preenchidos com fluido hipocóico. O conteúdo luminal geralmente é homogêneo, mas também pode se apresentar denso com padrões de movimento espiralado e lentos. Um endométrio espesso e com estruturas císticas é diagnóstico para HEC, com ou sem piometra. Edema endometrial também pode estar presente. Na imagem

ultrassonográfica, caso o conteúdo luminal uterino seja denso, deve-se suspeitar de mucometra ou hemometra. Deve-se suspeitar de hidrometra se o conteúdo uterino se apresentar anecóico e em combinação com a ausência de sinais clínicos consistentes com piometra (PRETZER, 2008).

Em estudo que foram avaliadas 33 cadelas adultas, de diferentes raças e pesos, com histórico clínico compatível com piometra. Os animais apresentavam alterações após o período de cio, tais como anorexia, depressão, vômito, poliúria, polidipsia e, em 32 casos, corrimento vaginal de aspecto purulento, piosanguinolento ou mucoso, e em único animal não apresentava secreção vaginal. Todos os animais foram submetidos à ultra-sonografia em modo B com transdutor linear. Após o diagnóstico, os animais foram submetidos a ovariosalpingohisterectomia, sendo que dois animais vieram a óbito antes do procedimento cirúrgico e foram encaminhados para o exame de necrópsia. Em 31 (94%) dos casos foi possível o diagnóstico com o exame ultra-sonográfico, sendo que nos 6% restante dos casos a impossibilidade do diagnóstico foi devido a uma das cadelas ser excessivamente obesa e a outra apresentar ruptura uterina. Dos 31 casos em que o exame ultra-sonográfico foi conclusivo, 29 animais tiveram tratamento cirúrgico e 2, devido ao óbito, foram necropsiados, e a aparência do útero mostrou-se compatível com a imagem ultra-sonografia e o diagnóstico de piometra, concluindo que a ultra-sonografia em modo B constitui eficiente opção de exame auxiliar no diagnóstico de piometra canina (ALVARENGA *et al.* 1995).

Comparando os exames complementares de imagem, a ultra-sonografia apresenta uma série de vantagens em relação à radiografia. Desde a caracterização da parede uterina até a confirmação da afecção, fato que pode ser comprometido na radiografia que evidencia somente o aumento uterino, não permitindo diferenciar, por exemplo, uma piometra de uma gestação quando o histórico incluir último estro há 30 dias. Isto ocorre, pois, no caso da gestação, a confirmação desta só pode ser feita por exame radiográfico aproximadamente aos 45 dias pós-coito, período em que já ocorreu a calcificação fetal (JUTKOWITZ, 2005; FOSSUM, 2008; SORRIBAS, 2006). Além disso, é mais segura para o paciente e para o clínico, por não utilizar radiação ionizante. Portanto, para confirmação desta enfermidade, o exame de imagem de escolha seria a ultra-sonografia.

## DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS

O diagnóstico de piometra normalmente é realizado sem maiores complicações. Entretanto, em alguns casos, as manifestações clínicas são muito inespecíficas, cursando com algumas outras patologias, que podem comprometer o diagnóstico, induzindo descartar a piometra e pensar em outras afecções com manifestações parecidas (MARTINS, 2007).

A ausência de secreção vulvar é uma destas situações em que o diagnóstico é dificultoso. Nestas, deve-se intensificar as perguntas da anamnese e associar o exame físico detalhado à realização de vários exames complementares. Em cadelas não histerectomizadas com grande volume de corrimento vaginal, mas sem aumento de volume uterino, o diagnóstico diferencial inclui vaginites, estro e neoplasias vaginais (PLUNKETT, 2006; CHEN; ADDEO; SASAKI, 2007). A inspeção indireta por vaginoscopia com espelho iluminado ou endoscopia transvulvar permitem avaliar as condições como vaginites e coleções de exsudatos vaginais, além da condição do óstio cervical em busca de inflamações e grau de abertura do canal cervical (funcional, por processo inflamatório ou ferimento, com cicatrização) (GRUNERT; BIRGEL; VAL, 2005).

Em cadelas histerectomizadas, a presença do corrimento pode indicar uma piometra de coto, possivelmente decorrente de síndrome de ovário remanescente. O diagnóstico diferencial inclui hidrometra, mucometra, prenhez, torção uterina, metrite e peritonite, doença gastrointestinal, pancreatite, sepse e insuficiência renal (PLUNKETT, 2006; CHEN; ADDEO; FOSSUM, 2008; MONTEIRO, 2009). O diagnóstico definitivo, nestes casos, é facilmente obtido com um exame físico detalhado associado principalmente ao exame colpocitológico (FIENI, 2006).

A gestação deve ser considerada no momento de realizar o diagnóstico diferencial (ETTINGER; FELDMAN, 2004; MONTEIRO, 2009), pois cadelas gestantes podem apresentar secreção vaginal ou inapetência e nem sempre os animais prenhes são sadios e a presença de um corrimento vulvar séptico não elimina a possibilidade de prenhez (RABELO, 2005).

É importante ter conhecimento sobre as principais afecções que causam polidipsia e poliúria. Diabetes mellitus, hiperadrenocorticism, doença renal, doença hepática e diabetes insipidus são causas comuns e podem apresentar sinais clínicos

semelhantes associados à piometra e doença renal, que podem coexistir (HARDY; OSBORNE, 1974; JOHNSTON *et al.*, 2001). E ainda, *diabete mellitus* (devido a hepatomegalia), hiperadrenocorticismo e algumas doenças hepáticas podem se caracterizar por distensão abdominal ou abdômen penduloso, também podendo conduzir a um diagnóstico conflituoso de piometra.

Embora a piometra enfisematosa seja considerada rara, quando o exame radiográfico evidenciar a presença de uma estrutura tubular repleta de gás no abdômen, deve-se proceder exame radiográfico contrastado utilizando enema com sulfato de bário com o intuito de diferenciar útero de cólon, como descreveram Hernandez *et al.* (2003).

## Considerações Finais

A partir da presente revisão de literatura foi possível observar que algumas dificuldades podem acabar por impor barreiras no momento do imediato diagnóstico da piometra canina, principalmente por vezes haver dificuldade em realizar exames complementares. Ainda nos dias atuais a realidade de muitos profissionais que atuam em locais afastados dos grandes centros pode proporcionar tais impedimentos, causando sérios prejuízos à saúde animal, até mesmo como o óbito.

Sendo assim, pode-se afirmar que tais revisões sejam de grande importância para obtenção de informações sobre esta enfermidade fornecendo ao clínico veterinário recursos técnicos no momento de atender o paciente enfermo.

## Referências

AIELLO, S. E. **Manual Merck de Veterinária**. 8. ed. São Paulo: Roca, 2001.

ALVARENGA, F.C.L.; BICUDO, S.D.; PRESTES, N.C.; FERREIRA, J.C.P.; LIMA, M.C.C.; FUCK, E.J.; TAVARES, C.V.N.; LOPES, M.D.; OBA, E.

Diagnóstico ultra-sonográfico de piometra em cadelas. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 32, n. 2, p. 105-08, 1995.

BARROS, N. U. M.; SILVA, U. R. C. F.; STELLING, W.; VILAR, T. D.; MORAES, G. J. A. Achados sanguíneos em cadelas com piometra aberta. **Revista Universidade Rural: Série ciências da vida**, v. 25, p.143-144,2005.

BISTNER, S.; FORD, R.B.; RAFFE, M. R. **Manual de procedimentos veterinários & tratamento emergencial**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2002.p 131-132.

CHANG, J.; JUNG, J.; JEONG, Y.; HONG, K.; KIM, K.; YOON, J.; CHOI, M. What is your diagnosis? Emphysematous piometra with a large amount of gas. **Journal of Small Animal Practice**, p. 717-719, 2007.

CHEN, R.F.F.; ADDEO, P.M.D; SASAKI, A.Y. Piometra aberta em uma cadela de 10 meses. **Revista Acadêmica**, v.5 n.3, p.317-322, 2007.

COCK, H.; VERMEIRSCH, H.; DUCATELLE, R.; SCHEPPER, J. Immunohistochemical analysis of estrogen receptor in cystic-endometritis-pyometra complex in the bitch. **Theriogenology**, n.48, p.1035-1047, 1997.

CONCANNON P.W.; VERSTEGEN, J. Some unique aspects of canine and feline female reproduction important in veterinary practice. In: World Small Animal Veterinary Association, 30, 2005, México. **Proceedings ... México: WSAVA**, 2005. p.1-8.

DOW,C. The Cystic Hiperplasia- Pyometra Complex in the Bitch, **Journal of Comparative Pathology and Therapeutics**, v. 69, p.1409- 1415, 1959.

ETTINGER, J. S.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

FELDMAN, E. C.; NELSON, R.W. **Canine e feline endonology and reproduction**, 2. ed, 1996, p 605- 618.

FERREIRA,C.R.; LOPES, M.D. Complexo- hiperplasia cística endometrial/ piometra em cadelas- revisão. **Revista Clínica Veterinária**, n. 25, p. 36-44, 2000.

FIENE, F. Patologia de los ovarios y el utero In: WANKE, M. M.; GOBELLO, C. **Reproducción en caninos y felinos domésticos**. Buenos Aires: Inter-Médica, 2006, cap.6, p. 75-95.



FOSSUM, T. W. In: **Cirurgia de pequenos animais**. 3. ed. Editora Mosby Elsevier, Rio de Janeiro, p. 737-743, 2008.

GRUNERT, E.; BIRGEL, E. H.; VAL, W. G. Patologia e Clínica da Reprodução dos Animais Mamíferos Domésticos. **Ginecologia**. p. 432-443. 2. ed. Editora Varela, São Paulo, 2005.

HAGMAN, R.; KINDAHL, H.; LAGERSTEDT, A. S. Pyometra in bitches induces elevated plasma endotoxin and prostaglandin F<sub>2α</sub> metabolite levels. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 47, p. 55-68, 2006.

HARDY, R. M.; OSBORNE, C. A. Canine pyometra: pathophysiological diagnosis and treatment of uterine and extra-uterine lesions. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 10, p. 245-267, 1974.

HENDRIX, C. M. **Procedimentos laboratoriais para técnicos veterinários**. 4. ed. São Paulo: Roca, 2006. p. 524- 527.

HERNANDEZ, J. L.; BESSO, J. G.; RAULT, D. N.; COHEN, A. H.; BEGON, D.; RUEL, Y. Emphysematous pyometra in a dog. **Veterinary Radiology and Ultrasound**, v. 44, n. 2, p. 196-198, 2003.

JOHNSON, J.R.; DELAVARI, P.; KUSKOWSKI, M.; GAASTRA, W. Phylogenetic and pathotypic similarities between *Escherichia coli* isolates from urinary tract infections in dogs and extraintestinal infections in humans. **Journal Infection Disease**. v.15, n.183, p.897-906, 2001.

JUTKOWITZ, L. A. **Reproductive emergencies**, Veterinary clinics small animals practice, n.35 p. 412-417, 2005.

MARTINS, D. G. Complexo hiperplasia endometrial cística/ piometra: fisiopatogenia, características clínicas, laboratoriais e abordagem terapêutica. **Jaboticabal**. Unesp-Jaboticabal, 2007.

MONTEIRO, L.K. Diferenciação de piometra e metrite em cadelas – Relato de caso. **PUBVET**, v. 3, n. 21, 2009.

OLIVEIRA, P. C.; LOPES, M. D.; THOMÉ, H. E.; BALIEIRO, J. C. C. Avaliação citológica, histológica e hormonal de cadelas normias e com complexo hiperplasia endometrial cística/piometra. *Veterinária e Zootecnia*, v.15, p.150-159, 2008.

PLUNKETT, S. J. *Procedimentos de emergências em pequenos animais*, 2 ed., Rio de Janeiro:Revinter. 2006.p. 217-218

PRETZER, S.D. Clinical presentation of canine pyometra and mucometra: A review, *Theriogenology*, v.70, p. 359-363, 2008.

RABELO, R. C. *Fundamentos de terapia intensiva veterinária em pequenos animais: Conduta no Paciente Crítico*. Rio de Janeiro: LF livros, 2005 p. 398- 401.

SCHLAFER, D.H.; MILLHER, R.B. *Female genital system*. In: JUBB, K.V.F.; KENNEDY, P.C.; PALMER, N. (Eds.). *Pathology of Domestic Animals*. Saunders, 2007, v.2, cap.4, p. 431-478.

SCHWEIGERT, A.; SILVA, A. A.; ORLANDI, C. M. B.; RODIGHERI, S. M. Complexo hiperplasia endometrial cística (piometra) em cadelas - diagnóstico e terapêutica. *Colloquium Agrariae*, v.5, n.1, 2009.

SLATTER, D. *Manual de cirurgias de pequenos animais*. 2.ed., São Paulo: Manole, 1998, v. 2, p. 1553.

SMITH, F. Canine pyometra. *Theriogenology*, v.66, p. 610-612, 2006.

SORRIBAS, C. E. *Atlas da reprodução canina*. p. 160. Lisboa: Interbook 2006.

TELLO, L.; MARTIN, F.; VALDÉS, A.; ALBALA, A. Estudio comparativo de signos ecográficos, radiográficos y postquirúrgicos en 50 perras con piometra. *Archivos de Medicina Veterinaria*,v. 28, n. 1, p. 137-143, 1996.

VERSTEGEN, J. ; DHALIWAL, G. Mucometra, cystic endometrial hyperplasia and pyometra in the bitchen: Advances in treatment and assessment of future reproductive success. *Theriogenology*, v.70, p.364- 374, 2008.

VIOLA, D. D. **Piometra em cadelas**. São Paulo, Faculdades Metropolitanas Unidas, 2003.

WEISS, R.R.; CALOMENO, M.A.; SOUSA, R.S.; BRIERSDORF, S.M.4;  
CALOMENO, R.A.; MURADÁS, P. Avaliação histopatológica, hormonal e bacteriológica da piometra na cadela. **Archives of Veterinary Science**, v. 9, n. 2, p. 81-87, 2004.