

## HIPERPLASIA ENDOMETRIAL CÍSTICA EM CADELAS E GATAS: REVISÃO DE LITERATURA

(Cystic endometrial hyperplasia in bitches and Cats: review)

Brunna de Souza BARNI<sup>1\*</sup>, Paulo Barros de ALBUQUERQUE<sup>2</sup>, Emerson Antonio CONTESINI<sup>3</sup>

1. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias (PPGCV) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

2. Mestre pelo PPGCV/UFRGS.

3. Professor Associado da Faculdade de Veterinária (FAVET) da UFRGS.

### RESUMO

A Hiperplasia Endometrial Cística (HEC) é considerada um dos fatores predisponentes ao desenvolvimento de hidrometrite, mucometrite e piometrite. A piometrite é uma doença que inspira importantes cuidados por parte dos médicos veterinários, desde o seu reconhecimento, diagnóstico e intervenção adequada tendo em vista que, quando em estágios avançados, põe em risco a vida dos pacientes, podendo evoluir para a endotoxemia e morte. O surgimento da HEC se dá principalmente no período diestral, quando acontece a combinação entre as ações dos estímulos hormonais da progesterona e do estrogênio, tendo muitas vezes bactérias como coadjuvantes no processo. Inicialmente ocorre uma resposta fisiológica exagerada do endométrio à progesterona, e as glândulas endometriais tornam-se císticas e repletas de líquido. Os sinais clínicos da piometrite incluem letargia, poliúria, polidipsia, vômito, diarreia e algumas vezes secreção vaginal. Quanto ao diagnóstico, o mesmo baseia-se no exame clínico e exames complementares como radiografia, ultrassonografia, hemograma completo, análise bioquímica, urinálise, vaginoscopia e citologia vaginal. O principal tratamento empregado é a ovariossalpingo-histerectomia.

Palavras-chave: Endométrio, Complexo endometrial cístico, Piometrite

### ABSTRACT

The Cystic Endometrial Hyperplasia (CEH) is considered one of the predisposing factors to the development of hydrometra, mucometra and pyometra. Pyometra is a disease that inspires important cares by veterinarians for its recognition, diagnosis and appropriate intervention, since in advanced stages endangers the patients' lives and can result in endotoxemia and death. The CEH appears mainly in diestrus' period, when progesterone and estrogen stimulations are combined, and many times bacteria are supporting the process. First there is an excessive endometrium physiologic answer to progesterone and the endometrial glands become cystic and fluid-filled. The pyometra's clinical signs are lethargy, polyuria, polydipsia, vomiting, diarrhea and sometimes vaginal discharge. The diagnosis is based on clinical examination and complementary tests, such as radiography, ultrasonography, complete blood count, biochemical analysis, urinalysis, vaginoscopy and vaginal cytology. The main treatment used is the ovary-salpingo-hysterectomy.

Keywords: Endometrium, Cystic endometrial complex, Pyometra.

\* Endereço para correspondência:  
brunnabami@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A hiperplasia endometrial cística (HEC), ou complexo hiperplasia-cística-endometrial, também comumente denominada piometrite, ocorre na fase lútea do ciclo estral de cadelas e gatas intactas e caracteriza-se pela inflamação do útero com acúmulo de exsudatos, podendo inclusive acometer diversos sistemas do organismo (Coggan, 2005). Essa enfermidade acontece com maior frequência em fêmeas de meia-idade (Evangelista et al., 2011) e idosas (Costa et al., 2007), e é mais comum em cadelas do que em gatas (Hagman et al., 2009). A HEC normalmente está diretamente associada ao termo piometrite. Porém, segundo Pretzer (2008), tanto a piometrite, como mucometrite, hidrometrite e hematometrite estão relacionadas à HEC, diferenciando-as entre si através da maneira com que o líquido intra-uterino se apresenta.

O aparecimento da HEC pode ser relacionado à resposta exagerada do endométrio à progesterona (Johnson, 1992), que tem seus níveis plasmáticos aumentados por até dois meses após a ovulação (Coggan, 2005).

Segundo De Bosschere et al. (2001), as lesões por piometrite são consideradas resultados da interação hormonal e bacteriana, tendo o fator hormonal como uma predisposição no desenvolvimento da doença. Além disso, também afirmaram que as principais bactérias encontradas no útero de animais com piometrite são provavelmente de origem urinária e da região perineal. A doença está associada a uma variedade de sintomas clínicos e existe o risco do animal morrer nos casos mais severos (Hagman, 2004). A piometrite é uma enfermidade relativamente comum na clínica de pequenos animais (Lima et al., 2009), sendo relatada por Santos (2006) com uma frequência de 14% nos diagnósticos relacionados ao sistema reprodutor de cadelas, só ficando abaixo dos diagnósticos de prenhez

(21%), sendo este também seu principal diagnóstico diferencial (Johnson, 1992; Nelson & Couto, 2001). Apesar de esta afecção manifestar-se em qualquer idade, animais mais velhos têm maior probabilidade de desenvolverem-na, sendo a incidência próxima a 66% em fêmeas com idade acima de nove anos, e ainda com maiores chances de aparecimento em nulíparas em relação às primíparas e pluríparas (Martins, 2007). Além disso, Chen et al. (2007) descreveram que animais mais jovens também podem apresentar a doença, mas tendo como causa a utilização de tratamentos hormonais.

## ETIOPATOGENIA

Vários estudos têm sido realizados e diversas teorias vêm sendo discutidas para comprovar ou tentar explicar a exata patogenia da HEC (Martins, 2007). O desenvolvimento da HEC é descrito durante a fase luteal do ciclo estral, quando a produção de progesterona pelo ovário é alta, ou também é relatado após a administração de progestinas exógenas (Bolson et al., 2004). Porém, de acordo com Chen et al. (2007), o desenvolvimento da doença pode ocorrer em qualquer fase do ciclo estral, sendo mais frequentemente observado no diestro. O aparecimento da enfermidade está relacionado com a idade da paciente, quantidade de ciclos estrais e alterações ovarianas presentes (Oliveira, 2007), e aparentemente não há qualquer predisposição racial (Chen et al., 2007). Segundo De Bosschere et al. (2002), a idade dos animais acometidos é de aproximadamente 8,1 mais ou menos 2,8 anos.

Inicialmente ocorre uma exacerbada resposta endometrial à liberação da progesterona, fazendo com que as glândulas endometriais tomem-se císticas e repletas de líquido (Johnson, 1992). Os eventos que ocorrem durante o período de dominância da progesterona, como o aumento na secreção glandular e na proliferação endometrial, a

depressão da contração miometrial e o fechamento da cérvis, são cumulativos depois de repetidos ciclos, justificando a maior incidência da doença em animais de meia-idade a idosos (Pretzer, 2008).

A administração de progestágenos exógenos, como contraceptivos encontrados no mercado, também podem favorecer as alterações fisiológicas da HEC (Franco et al., 2009). Em um estudo realizado por Costa et al. (2007), 11,11% das cadelas que tiveram progestágenos aplicados em qualquer fase do ciclo estral apresentaram hiperplasia endometrial, e 55,55% desenvolveram piometrite.

A piometrite é originada a partir de interações de complexos fatores etiológicos, como a influência hormonal no útero, a virulência das infecções bacterianas e a capacidade individual de combater a infecção (Oliveira, 2007). As lesões por piometrite são consideradas resultados de um envolvimento hormonal e bacteriano, tendo o próprio fator hormonal como um predisponente para o desenvolvimento da enfermidade. Deste modo, é comum referir a doença como complexo hiperplasia endometrial cística – piometrite. De qualquer forma, a suposta sequência de eventos que ocorre durante o surgimento da piometrite a partir da HEC ainda não pôde ser completamente reproduzida através de estudos experimentais (De Bosschere et al., 2001). A piometrite ocorre com uma frequência três vezes maior em cadelas do que em gatas (Dow, 1962), pois as cadelas normalmente apresentam uma fase luteínica mais longa, e as gatas só apresentam essa fase quando são induzidas a ovular (Johnson, 1992). Em gatas, as mudanças endometriais podem ser influenciadas pela estimulação crônica realizada pelo estrogênio nos ciclos estrais recorrentes que não resultam em prenhez. A HEC em gatas também pode ser associada a ovulações espontâneas, que tradicionalmente não ocorreriam, porém são relatadas como

respostas a alguns estímulos visuais, auditivos ou táteis (Little, 2005).

O líquido intra-uterino que se acumula na HEC é estéril e a condição clínica é chamada de hidrometrite ou mucometrite, que pode causar aumento e distensão abdominal nas cadelas e gatas se a cérvis apresentar-se fechada (Johnson, 1992). Os diagnósticos de hidrometrite e mucometrite são incomuns, e geralmente são apenas achados incidentais durante ovário-salpingo-histerectomias eletivas (Stone, 2003). A hidrometrite e a mucometrite diferenciam-se entre si somente pelas propriedades físicas do conteúdo uterino, que depende do grau de hidratação do muco, o qual é relacionado à atividade hormonal dos estrógenos (Jubb et al., 1985). Esse líquido acumulado associado à depressão imunológica causada pela progesterona na fase luteínica (Pretzer, 2008), além dos eventos já descritos como redução na atividade miometrial e fechamento da cérvis (Martins, 2007), favorecem as condições uterinas para a instalação bacteriana (Pretzer, 2008). Segundo Silva (2010), embora a infecção bacteriana não seja um desencadeante da doença, ela é a principal responsável pela maioria dos casos de morbidade e mortalidade.

Em um estudo realizado por Pinchetti et al. (2011), a principal bactéria isolada em casos de piometrite foi a *Escherichia coli* (50% das amostras). Já foi inclusive demonstrado *in vitro* que a ligação desta bactéria à borda de escova do endométrio e ao miométrio é mais pronunciada durante o início da fase luteínica, e diminui durante o anestro. Além disso, outros agentes como *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Pseudomonas*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Salmonella* e infecções mistas também podem ocorrer nos casos de piometrite (Johnson, 1992).

No estudo de Costa et al. (2007), ao identificar os principais microrganismos anaeróbios envolvidos em piometrises de cadelas, *Coryne bacterium* sp foi o principal agente encontrado, com 28,57% de

prevalência, seguido de *Streptococcus* sp (14,28%), *Bacillus* sp (14,28%), *Staphylococcus* sp (7,14%), *Escherichia coli* (7,14%) e *Klebsiella* sp (7,14%).

A piometrite pode ter duas classificações. Na primeira, as fêmeas acometidas são divididas em jovens e idosas. Quando fêmeas menores de seis anos são afetadas a explicação para o desenvolvimento da doença é a terapia com estrógeno e progesterona exógenos. Fêmeas acima de sete anos têm o surgimento da enfermidade relacionado às longas e repetidas estimulações pela progesterona sofridas ao longo das fases lúteas. Nessas fêmeas a maior frequência da doença é observada em nulíparas. A segunda classificação da piometrite é baseada na apresentação da cérvix. A piometrite aberta tem secreção vaginal presente pela abertura da cérvix. Na fechada, o animal apresenta-se com distensão abdominal e sem secreção vaginal pela cérvix apresentar-se fechada (Silva, 2010).

Quanto à incidência da piometrite, segundo Ferreira (2006), ela é relativamente alta, podendo chegar a 24%, tendo morbidade variando entre 5 e 8%, e a mortalidade entre 4 e 20%.

Fransson & Rangle (2003) relataram que deveria estar na hora de dividir o complexo hiperplasia endometrial cística – piometrite em duas entidades, pois segundo eles a patogenia e outras diferenças maiores indicam esta atitude. Ainda expuseram que não existem evidências conclusivas de que a piometrite é causada por um distúrbio na produção hormonal, ou na resposta uterina a esses hormônios. Também segundo De Bosschere et al. (2002), frequentemente a HEC e a piometrite ocorrem independentemente uma da outra, sugerindo diferentes etiopatogenias para as afecções.

## SINAIS CLÍNICOS

Como o acúmulo de líquido estéril causando distensão abdominal é de ocorrência

rara em cadelas e gatas (Johnson, 1992), sendo normalmente a hidrometríte e mucometríte somente achados incidentais de ovário-salpingo-histerectomias eletivas (Stone, 2003), os sinais clínicos acabam por restringirem-se aos casos em que a piometrite está instalada.

De acordo com Johnson (1992), Grooters (2003) e Silva (2010), os sinais clínicos começam a ser observados geralmente quatro a oito semanas após o final do estro, ou quatro a oito semanas após a aplicação de progestinas exógenas, correspondendo ao período do diestro. Um sinal claro de piometrite de cérvix aberta é um corrimento vaginal sanguinolento a mucopurulento (Magalhães et al., 2009). Também se pode observar o aumento de volume uterino, principalmente em piometrites de cérvix fechada, com risco inclusive de ruptura uterina (Jubb et al., 1985; Chen et al., 2007). Um estudo verificou uma maior mortalidade nos casos em que a cérvix permaneceu fechada (Little, 2005). Todavia, durante a evolução da doença a cérvix poderá abrir e fechar espontaneamente, levando ao corrimento vaginal intermitente e à rápida deterioração da condição clínica da fêmea (Ferreira, 2006). Segundo Brito Filho (2008), a piometrite com cérvix fechada, quando comparada com a aberta, é a que mais acomete tanto cadelas como gatas. Já Johnson (1992) afirma que o corrimento vaginal purulento está presente em 75% das cadelas com piometrite.

Os sinais clínicos mais comuns encontrados em piometrites de cérvix aberta, além da secreção vaginal de mau odor e coloração sanguinolenta a mucopurulenta, são letargia, depressão, inapetência, anorexia, poliúria, polidipsia, vômito e diarreia (Johnson, 1992; Prtezer, 2008), além do comportamento animal de lambar-se excessivamente na região vulvar (Volpato et al., 2011). Nas piometrites de cérvix fechada, geralmente são verificados acentuados sinais de depressão, letargia, poliúria, polidipsia, vômito, diarreia e possivelmente distensão



abdominal. Frequentemente os animais estão desidratados, septicêmicos, toxêmicos e em choque (Pretzer, 2008). Segundo Chen et al. (2007), a temperatura retal em ambas as apresentações da doença pode estar normal ou aumentada em decorrência da infecção uterina, infecção bacteriana secundária, sepse ou toxemia. De acordo com Nelson & Couto (2001), 20% das cadelas e gatas com piometrite apresentam hipertermia.

Em gatas, os sinais clínicos mais frequentemente encontrados são anorexia, depressão discreta e corrimento vaginal em piometrites de cérvis aberta (Stone, 2003; Little, 2005; Hagman et al., 2009). Nos casos em que a cérvis apresenta-se fechada, os sinais mais comuns são letargia, anorexia, inapetência, polidipsia, poliúria, vômito e diarreia (Stone, 2003; Hagman et al., 2009). Já as fêmeas caninas clinicamente podem apresentar inapetência, depressão, polidipsia, poliúria, letargia e distensão abdominal com ou sem descarga vaginal. Normalmente apresentam-se normotérmicas (Smith, 2006). Hagman (2004) afirmou que, além desses sinais, quando a doença já se apresenta polissistêmica pode ocorrer hiper ou hipotermia, dor abdominal, coloração anormal das membranas mucosas e aumento das frequências cardíaca e respiratória.

A poliúria e polidipsia, que podem estar presentes em pacientes com piometrite, são compensatórias e relacionadas à diminuição da capacidade dos túbulos renais concentrarem a urina (Grooters, 2003). Cadelas com piometrite comumente desenvolvem insuficiência renal que inicialmente é causada por glomerulonefrite de origem imune, tanto pela deposição de complexos imunes (bactéria-anticorpo), como por células endometriais modificadas pela inflamação que acabam atacadas pelo sistema imune (Evangelista, 2011). Desta forma, a insuficiência renal aguda é uma das principais complicações da piometrite, causando aumento do índice de mortalidade

principalmente em cadelas (Ferreira, 2006). Em gatas dificilmente verifica-se lesão renal (Hagman et al., 2009), contudo a mortalidade também pode ser elevada (Little, 2005). Jubb et al. (1985) afirmaram que infecções do trato urinário são comuns em cadelas com piometrite, e são as mesmas cepas de bactérias que estão presentes em ambos os sistemas. Provavelmente infecções urinárias predis põem ao aparecimento de infecções uterinas, com a invasão do útero por bactérias no período em que está mais suscetível pela estimulação hormonal existente.

Ainda pode-se associar a piometrite com a síndrome da resposta sistêmica inflamatória (do inglês Systemic Inflammatory Response Syndrome – SIRS), eventualmente denominada de sepse, síndrome séptica ou choque séptico. Dentre os sinais clínicos verifica-se taquicardia, hiper ou hipotermia, taquipnéia e alteração no número de células brancas sanguíneas. Para o animal ser considerado possuidor da SIRS estipulou-se que pelo menos dois desses sinais estejam presentes em seu quadro clínico. Dessa forma, é necessária grande atenção por parte do médico veterinário na monitoração do paciente com piometrite, tendo os sinais de SIRS como diretrizes para que, com seu julgamento clínico, possa instituir as medidas cabíveis (Fransson & Rangle, 2003).

## DIAGNÓSTICO

Segundo Stone (2003), como mucometrite e hidrometrite são afecções de ocorrência incomum, mesmo que possam causar distensão abdominal se o líquido intra-uterino permanecer retido nos casos em que a cérvis não se abre, seu diagnóstico normalmente só é realizado incidentalmente em casos de ovário-salpingo-histerectomias eletivas. Assim, deve existir uma maior preocupação para a realização do diagnóstico de hiperplasia endometrial cística causando piometrite. Segundo Silva (2010) e Volpato et

al (2011), o diagnóstico de piometrite normalmente não é difícil, principalmente quando a cérvis permanece aberta, associada à história clínica e aos sinais apresentados.

### **Exame Físico**

No exame físico de animais acometidos por piometrite, o corrimento vaginal sanguinolento purulento poderá estar presente se a cérvis estiver aberta. A palpação abdominal é possível detectar aumento de volume uterino em alguns casos. É comum a desidratação estar presente e os animais podem estar em choque, hipotérmicos e moribundos pela endotoxemia e sepse (Fossum, 2005). A febre é um achado variável e frequentemente está ausente (Grooters, 2003). Além disso, sinais clínicos citados anteriormente, como depressão, diarreia, vômito, polidipsia e poliúria auxiliam na definição do diagnóstico (Stone, 2003).

### **Vaginoscopia e Citologia Vaginal**

A vaginoscopia pode demonstrar sinais de inflamação, infecção e presença de massas, além de determinar a origem da descarga vulvar nos animais com piometrite aberta (Silva, 2010). No relato de Moreira et al. (2008), a vaginoscopia, além de ser uma técnica de baixo custo e fácil execução, se mostrou útil para a observação de secreções vaginais que não estavam aparentes no momento da chegada do paciente ao consultório.

A citologia vaginal consiste em massas de neutrófilos e bactérias (Johnson, 1992). Também revela a presença de um exsudato séptico, às vezes com células endometriais (Nelson & Couto, 2001). Além disso, de acordo com Shaw & Ihle (1999), a citologia vaginal poderá diferenciar a piometrite de mucometrite através dos neutrófilos e bactérias presentes. De qualquer forma, este método diagnóstico, mesmo que útil, não proporciona um diagnóstico definitivo (Grooters, 2003).

### **Radiografia Abdominal**

A técnica radiográfica se mostra útil no diagnóstico de piometrite, porém é inferior à ecografia abdominal no momento de se tomar uma decisão cirúrgica (Tello et al., 1996).

Na presença de piometrite, o útero apresenta-se aumentado e preenchido por fluido na radiografia abdominal lateral (Grooters, 2003; Fossum, 2005; Oliveira, 2007). Segundo Shaw & Ihle (1999) e Grooters (2003), o útero com piometrite apresenta-se como uma estrutura tubular com densidade de fluido no abdômen caudal, que frequentemente desloca as alças intestinais cranial e dorsalmente. Este método de diagnóstico é importante para a avaliação de possíveis rupturas uterinas e peritonites (Grooters, 2003). Atualmente, segundo Lima (2009), a radiografia não é muito utilizada para o diagnóstico de piometrite por oferecer somente a visualização do tamanho, formas uterinas e mineralizações.

### **Ultrassonografia Abdominal**

A ultrassonografia é o exame diagnóstico mais utilizado para piometrite (Lima, 2009), sendo considerado o de eleição para esta afecção (Magalhães et al., 2009). Ultrassonograficamente não é possível diferenciar piometrite de hidrometrite ou hematometra, sendo o útero identificado como uma estrutura tubular linear ou retorcida com boa definição, tendo um lúmen hipocóico e anecóico e paredes ecogênicas finas (Fossum, 2005). No estudo de Tello (1996), o exame ultrassonográfico se mostrou muito eficaz, sendo capaz de detectar 100% dos casos de piometrite posteriormente comprovados cirurgicamente. Segundo Lima (2009), a ultrassonografia se mostra muito útil também para a observação do estado dos rins, já que a insuficiência renal aguda pode acometer os pacientes em casos de piometrite.

## **Urinalise**

Os achados da urinalise revelam isostenúria ou proteinúria e, ocasionalmente, bacteriúria (Shaw & Ihle, 1999; Nelson & Couto, 2001; Fossum, 2005). A isostenúria é causada pela redução na capacidade de concentração urinária, e a proteinúria por danos glomerulares realizados por imunocomplexos (Grooters, 2003). A hematúria também pode ser verificada na urinalise de animais com piometrite (Silva, 2010). Quanto às infecções urinárias, de acordo com Stone (2003), 30% das cadelas com piometrite também possuem esta afecção.

No estudo de Figueiredo (2013), todas as cadelas com piometrite apresentaram algum grau de injúria renal, na maioria das vezes transitória. Além disso, alterações na urinalise ocorreram mais precocemente do que o aumento da creatinina sérica, ressaltando a importância desse exame.

## **Análise Hematológica**

Para o diagnóstico de piometrite devem ser realizados exames laboratoriais que incluam hemograma completo e perfil bioquímico sérico, para que seja possível a detecção de alterações metabólicas relacionadas à sepse e avaliação da função renal do paciente (Nelson & Couto, 2001; Schweigert et al., 2009).

O achado de hemograma mais comum em cadelas e gatas é uma neutrofilia com desvio à esquerda (Fossum, 2005; Souza-Barbosa et al., 2008; Evangelista et al., 2011). Em casos mais graves, a sepse pode ocasionar alterações tóxicas nos neutrófilos e desvio à esquerda degenerativo (Grooters, 2003). Também pode ser verificada a presença de monocitose no leucograma (Shaw & Ihle, 1999; Nelson & Couto, 2001; Fossum, 2005). Segundo Nelson & Couto (2001) e Fossum (2005), pode ocorrer leucopenia em animais com estado grave de infecção ou sepse. O eritrograma possivelmente evidenciará anemia normocítica normocrônica não-regenerativa

(Grooters, 2003; Fossum, 2005; Chen et al., 2007), que é ocasionada pelo efeito supressor que toxinas bacterianas causam na medula óssea, além da perda de hemácias para o lúmen uterino pelo aumento da diapedese (Silva, 2010).

Na bioquímica sérica verifica-se hiperproteinemia devido à hiperglobulinemia, causada pela estimulação antigênica crônica, ou à desidratação (Nelson & Couto, 2001; Grooters, 2003; Fossum, 2005; Chen et al., 2007; Silva, 2010). A azotemia também é um achado frequente (Nelson & Couto, 2001; Fossum, 2005; Pretzer, 2008; Evangelista, 2011). Distúrbios eletrolíticos poderão estar presentes (Grooters, 2003; Fossum, 2005;), sendo a acidose metabólica frequentemente diagnosticada (Shaw & Ihle, 1999; Chen et al., 2007; Pretzer, 2008; Silva, 2010).

## **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

O diagnóstico diferencial mais importante de piometrite é a gestação, pois ambas as situações ocorrem durante a fase lútea do ciclo estral (Johnson, 1992; Volpato et al., 2011). A ecografia abdominal conseguirá distinguir piometrite de prenhez em qualquer época (Nelson & Couto, 2001; Grooters, 2003).

Em cadelas não-castradas, a piometrite deve ser diferenciada de vaginite, estro e neoplasias vaginais, pois pode apresentar corrimento vaginal na ausência de aumento de volume uterino. Além disso, esses sinais clínicos devem ser investigados mesmo em fêmeas castradas, pois pode ocorrer a chamada piometrite de coto (Chen et al., 2007; Martins, 2007), que se caracteriza pelo desenvolvimento da afecção no remanescente do corpo uterino após a realização da ovariossalpingo-histerectomia, sendo um problema incomum e de difícil diagnóstico. Além disso, se algum tecido ovariano permanecer após a ovariossalpingo-histerectomia, o animal apresentará ciclos ovarianos e a estimulação e



inflamação uterinas poderão ocorrer, sendo conhecida a afecção por síndrome do ovário remanescente (Aleixo et al., 2011).

A piometrite ainda deve ser diferenciada de *diabetes mellitus*, hiperadrenocorticismo, doença renal, doença hepática e *diabetes insipidus* (Martins, 2007).

## TRATAMENTO

A ovário-salpingo-histerectomia é o tratamento de escolha para a piometrite (Johnson, 1992; Shaw & Ihle, 1999; Nelson & Couto, 2001; Grooters, 2003; Volpato et al., 2011). Acredita-se que a aplicação de altas doses de glicocorticoides possa auxiliar na recuperação de animais com choque séptico ou endotóxico (Nelson & Couto, 2001). Primeiramente o paciente deve ser estabilizado, iniciando-se a antibioticoterapia, que se estenderá por duas a três semanas, e a fluidoterapia intensiva, que corrigirá a azotemia e a perfusão tecidual e melhorará a função renal, além de melhorar o prognóstico do caso (Shaw & Ihle, 1999; Nelson & Couto, 2001; Fossum, 2005). Ainda, um trabalho utilizando manitol no pré-operatório de cadelas com piometrite citou indícios de que essa terapia tem efeito renoprotetor nos pacientes, salientando que a desidratação deve ser previamente corrigida (Figueiredo, 2013).

Existe ainda o tratamento medicamentoso, em que será mantida a capacidade reprodutiva do animal. Ele só pode ser considerado em casos onde haja estabilidade metabólica, pois o resultado não é imediato (Fossum, 2005). Este tratamento também inclui a utilização de antibióticos durante duas a três semanas, além da aplicação de injeções de prostaglandinas (Johnson, 1992; Shaw & Ihle, 1999; Nelson & Couto, 2001; Grooters, 2003; Fossum, 2005). A utilização de prostaglandinas tem como objetivo a redução da concentração plasmática de progesterona, relaxar a cérvis e promover contração miometrial, com o intuito de

eliminar as secreções uterinas acumuladas (Grooters, 2003). Podem ser necessárias diversas aplicações do medicamento que são realizadas através da via subcutânea por três a cinco dias, segundo Johnson (1992), e seu uso não está aprovado em cadelas e gatas (Fossum, 2005). Além disso, diversos efeitos colaterais podem ocorrer como salivação, respiração ofegante, vômito, diarreia, micção, tenesmo, midríase, vocalização, aninhamento e higiene intensa por lambedura (Shaw & Ihle, 1999; Nelson & Couto, 2001; Fossum, 2005). O tratamento de piometrises de cérvis fechada com prostaglandinas não é recomendado, pois existe possibilidade de ruptura uterina e consequente peritonite (Grooters, 2003; Fossum, 2005). Também pode ocorrer redução na fertilidade das fêmeas após o tratamento medicamentoso (Fossum, 2005), além da possibilidade de recidiva da piometrite, tendo valores de 77% em cadelas e 15% em gatas (Nelson & Couto, 2001). Shaw & Ihle (1999) recomendam que, se o tratamento for bem-sucedido, a fêmea deverá entrar em reprodução no estro seguinte para diminuir as possibilidades de recidiva da piometrite.

Algumas terapias alternativas vêm sendo testadas para o tratamento de piometrite. Nak et al. (2008) realizaram um estudo que comprovou a eficácia e segurança a curto e longo prazo do aglepristone, um antagonista da progesterona, no tratamento de piometrises em gatas. Porém destacam que o papel do medicamento na capacidade reprodutiva do animal ainda necessita ser investigado. Na pesquisa de Gobello et al. (2003), a utilização de protocolos associando aglepristone e cloprostenol se mostrou eficaz e seguro na reversão dos sinais clínicos e alterações uterinas em cadelas com piometrite.

Salienta-se que a escolha entre o tratamento clínico ou cirúrgico para a piometrite depende das condições em que o animal se encontra, da sua idade e do interesse do proprietário em manter a capacidade reprodutiva da fêmea (Grooters, 2003).



## CONCLUSÃO

A etiopatogenia da HEC, principalmente quando relacionada à piometrite, ainda gera divergências. É uma doença que pode afetar gravemente cadelas e gatas podendo causar a morte do animal. Fêmeas intactas com corrimento vaginal, apatia e distensão abdominal são pacientes com alto risco de estarem desenvolvendo a doença. A ultrassonografia representa o exame complementar de maior eficiência, e o principal tratamento empregado é a ovariossalpingo-histerectomia visando à saúde animal.

## REFERÊNCIAS

- ALEIXO, A. S. A.; GUERRA, N. S.; SILVA, C. E. S.; VAZ, S. G.; SILVA, S. M. R.; SOUZA, E. F. M.; ALMEIDA, T. L. A. C.; BONELLI, M. A.; ARAÚJO, B. M.; COELHO, M. C. O. C. Piometrite de coto associado a estro recorrente após cirurgia de ovariosalpingo-histerectomia em cadela – relato de caso. In: XI JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UFRPE - JEPEX 2011, Recife. Resumos. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2011.
- BOLSON, J.; GODOY, C. B.; ORNES, R. C.; SCHOSSLER, J. E. W.; PACHALY, J. R. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zootecnia**, Umuarama, v. 7, n. 2, p. 171-174, jul./dez. 2004.
- BRITO FILHO, F. B. Estudo Retrospectivo das enfermidades relacionadas à clínica da reprodução de pequenos animais no período de 2001-2007 no HV-CSTR-UFCG. Set. 2008. Monografia (graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande.
- CHEN, R. F. F.; ADDEO, P. M. D.; SASAKI, A. Y. Piometrite aberta em uma cadela de 10 meses. **Revista Acadêmica Ciências Agrárias e Ambientais**, Curitiba, v. 5, n. 3, p. 317-322, jul./set. 2007.
- COGGAN, J. A. Estudo microbiológico de conteúdo intra-uterino e histopatológico de útero de cadelas com piometrite e pesquisa de fatores de virulência em cepas de *E. coli* e o potencial risco à saúde humana. 2005. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós Graduação em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo.
- COSTA, R. G.; ALVES, N. D.; NOBREGA, R. M.; CARVALHO, C. G.; QUEIROZ, I. V.; COSTA, T. H. M.; PEREIRA, R. H. M. A.; SOARES, H. S.; FEIJO, F. M. C. Identificação dos principais microrganismos anaeróbios envolvidos em piometrites de cadelas. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 35 (Supl 2), p. s650-s651, 2007.
- DE BOSSCHERE, H.; DUCATELLE, R.; VERMEIRSCH, H.; VAN DEN BROECK, W.; CORYN, M. Cystic endometrial hyperplasia-pyometra complex in the bitch: should the two entities be disconnected?. **Theriogenology**, v. 55, n. 7, p.1509-1519, abr. 2001.
- DE BOSSCHERE, H.; DUCATELLE, R.; VERMEIRSCH, H.; SIMOENS, P.; CORYN, M. Estrogen- $\alpha$  and progesterone receptor expression in cystic endometrial hyperplasia and pyometra in the bitch. **Animal Reproduction Science**, v. 70, p. 251-259, 2002.
- DOW, C. The cystic hyperplasia-pyometra complex in the cat. **The Veterinary Record**, v. 74, n. 5, p. 141-146, 1962.
- EVANGELISTA, L. S. M.; QUESSADA, A. M.; LOPES, R. R. F. B.; ALVES, R. P. A.; GONÇALVES, L. M. F.; DRUMOND, K. O. Perfil clínico e laboratorial de gatas com piometrite antes e após ovarió-histerectomia. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 35, n. 3, p. 347-351, jul./set. 2011.
- FERREIRA, P. C. C. Avaliação da hemodiafiltração no período peri-operatório da ovarió-salpingo-histerectomia, em cadelas com

- piometrite e refratárias ao tratamento conservador da insuficiência renal aguda. 2006. Tese (Doutorado) - Programa de Pós Graduação em Clínica Cirúrgica Veterinária; Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo.
- FIGUEIREDO, M. S. Injúria renal e uso do manitol com efeito renoprotetor em cadelas com piometra. 2013. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciência Animal; Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais.
- FRANCO, R. P.; LEMOS, M. C.; ARRUDA, I.; MANHOSO, F. F. R. Intoxicação por contraceptivo à base de estrógeno em cadela: relato de caso. **Unimar Ciências**, Marília, v. 18, n. 1-2, p. 33-36, 2009.
- FRANSSON, B. A.; RAGLE, C. A. Canine pyometra: an update on pathogenesis and treatment. *Compendium*, Washington, v. 25, n. 8, p. 602-612, ago. 2003.
- FOSSUM, T. W. Cirurgia de pequenos animais. 2. ed. São Paulo: Roca, 2005. p. 610-672.
- GOBELLO, C.; CASTEX, G.; KLIMA, L.; RODRÍGUEZ, R.; CORRADA, Y. A study of two protocols combining aglepristone and cloprostenol to treat open cervix pyometra in the bitch. **Theriogenology**, v. 60, p. 901-908, 2003.
- GROOTERS, A. M. Ovariopatias e uteropatias. In: BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. (Ed.). *Manual saunders clinica de pequenos animais*. 2. ed. São Paulo: Roca, 2003. p. 1114-1128.
- HAGMAN, R. New Aspects of Canine Pyometra – Studies on Epidemiology and Pathogenesis. 2004. Doctoral thesis – Department of Small Animal Clinical Sciences; Swedish University of Agricultural Sciences. Uppsala.
- HAGMAN, R.; KARLSTAM, E.; PERSSON, S.; KINDAHL, H. Plasma PFG2 $\alpha$  metabolite levels in cats with uterine disease. **Theriogenology**, v. 72, n. 9, p. 1180-1187, dez. 2009.
- JOHNSON, C. A. Moléstias do útero. In: ETTINGER, S. J. (Ed). *Tratado de medicina interna veterinária*. 3. ed. v. 4. São Paulo: Manole, 1992. p. 1877-1885.
- JUBB, K. V. F.; KENNEDY, P. C.; PALMER, N. **Pathology of domestic animals**. 3. ed. v. 3. San Diego: Academic Press, 1985. p. 305-407.
- LIMA, L. R. S. Piometrite em cadelas. 2009. Monografia (graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Faculdades Metropolitanas Unidas, São Paulo.
- LIMA, R. M.; SILVA, G. M. M.; ESMERALDO, B. A. M.; ALMEIDA, T. L. A. C.; SILVA, E. N.; OLIVEIRA, F. F.; RAMOS, I. A. S.; FAGUNDES, A. K. F.; COSTA, R. A.; SILVA, V. R. Torção uterina em cadela com piometrite atendida no Hospital Veterinário da UFRPE – relato de caso. In: IX JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX 2009, Recife, Trabalhos. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, out. 2009.
- LITTLE, S. Feline reproduction and breeding management. American Board of Veterinary Practitioners ABVP, 2005. Disponível em: <[http://www.tica-uk.org.uk/little\\_reproduction\\_2005.pdf](http://www.tica-uk.org.uk/little_reproduction_2005.pdf)>. Acesso em: 30 jan. 2012.
- MAGALHÃES, F. J. R.; CAMARGO, N. I.; NETO, J. C. M.; COSTA NETO, E. O.; SANTIAGO, T. A.; MANSO FILHO, H. C.; WISCHRAL, A. Piometrite e urolitíase vesical em cadela diagnosticada através da ultrasonografia abdominal: relato de caso. In: IX JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX 2009, Recife, Trabalhos. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, out. 2009.
- MARTINS, D. G. Complexo hiperplasia endometrial cística/piometrite em cadelas: fisiopatogenia, características clínicas, laboratoriais e abordagem terapêutica. 2007. Dissertação (mestrado) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Jaboticabal.
- MOREIRA, H. R.; MIRANDA, S. A.; BRITO, A. B.; PEREIRA, W. L. A.; DOMINGUES, S. F. S. Complexo hiperplasia endometrial cística-piometrite em uma cadela tratada com acetato

- de medroxiprogesterona como método contraceptivo. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, Lisboa, v. 103, n. 567-568, p. 233-238, 2008.
- NAK, D.; NAK, Y.; TUNA, B. Follow up examinations after medical treatment of pyometra in cats with the progesterone-antagonist aglepristone. **Journal of Feline Medicine & Surgery**, v. 11, n. 6, p. 499-502, jun. 2009.
- NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Medicina interna de pequenos animais. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p. 658-684.
- OLIVEIRA, K. S. Complexo hiperplasia endometrial cística. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 35 (Supl 2), p. s270-s272, 2007.
- PINCHETTI, M. A. A.; CROSSLEY, R.; MAYER, L. Flora bacteriana y sensibilidad microbiana de cepa aisladas a partir de úteros de perras com piometrite. **Redvet – Revista electrónica de Veterinaria**, Espanha, v. 12, n. 9, 2011.
- PRETZER, S. D. Canine presentation of canine pyometra and mucometrite: a review. **Theriogenology**, v. 70, n. 3, p. 359-363, ago. 2008.
- SANTOS, A. G. Perfil Epidemiológico da População Canina Assistida pelo Serviço de Pronto Atendimento do Centro de Controle de Zoonoses Paulo Dacorso Filho, Rio de Janeiro-Brasil. 2006. Dissertação (mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, área de Concentração em Sanidade Animal; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.
- SCHWEIGERT, A.; SILVA, A. A.; CORREA NETO, U. J.; ORLANDI, C. M. B.; RODIGHIERI, S. M. Complexo hiperplasia endometrial cística (piometrite) em cadelas – diagnóstico e terapêutica. *Colloquium Agrariae*, Presidente Prudente, v. 5, n. 1, p. 32-37, jan./jun. 2009.
- SHAW, D.; IHLE, S. Medicina interna de pequenos animais. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999. p. 459-482.
- SILVA, C. C. O. Piometrite na cadela e na gata. 2010. Monografia (graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Câmpus de Patos.
- SMITH, F. O. Canine pyometra. **Theriogenology**, v. 66, n. 3, p. 610-612, ago. 2006.
- SOUZA-BARBOSA, J. G. M.; TILLMANN, M. T.; SILVA, P. L. S.; OTERO, L.; MENDES, T. C. Avaliação hematológica de piometrite em animais de companhia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE DE MEDICINA VETERINÁRIA CONBRAVET, 35, 2008, Gramado. Trabalhos. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária, Sociedade de Veterinária do Rio Grande do Sul, 2008.
- STONE, E. A. Ovary and uterus. In: SLATTER, D. (Ed.). Textbook of small animal surgery. 3. ed. v. 2. Philadelphia: Elsevier Science, 2003. p. 1487-1502.
- TELLO, L.; MARTIN, F.; VALDÉS A.; ALBALA, A. Estudio comparativo de signos ecográficos, radiográficos y postquirúrgicos em 50 perras com piometrite. **Archivos de Medicina Veterinaria**, v. 28, n. 1, p. 137-143, 1996.
- VOLPATO, J. R.; STURION, D. J.; TORRES, Y. M. Tratamento cirúrgico de dois casos de piometrite em gatas. In: X CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DAS FACULDADES INTEGRADAS DE OURINHOS, 2011, Ourinhos. Trabalhos. Ourinhos: Faculdades Integradas de Ourinhos, nov. 2011.