

EFRAYN ELIZEU PEREIRA DA SILVA

PIOMETRA CANINA

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade
“Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, SP, para
obtenção do grau de médico veterinário

Preceptor(a): Profa.Dra. Maria Denise Lopes

BOTUCATU

2009

EFRAYN ELIZEU PEREIRA DA SILVA

PIOMETRA CANINA

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade
“Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, SP, para
obtenção do grau de médico veterinário

Área de Concentração : Reprodução Animal

Preceptor(a): Profa.Dra. Maria Denise Lopes

Coordenador de Estágios: Prof.Dr. Francisco Teixeira Neto

BOTUCATU

2009

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DA
INFORMAÇÃO

DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: SELMA MARIA DE JESUS

Silva, Efrayn Elizeu Pereira da.

Piometra canina / Efrayn Elizeu Pereira da Silva. – Botucatu :
(s.n.), 2009.

Trabalho de conclusão (bacharelado – Medicina Veterinária)
– Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina
Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2009

Preceptor: Maria Denise Lopes

1. Cão - Doenças 2. Piometra

Palavras-chave: Canina; Piometra

AGRADECIMENTOS:

À meus pais, base da minha vida;
meus irmãos, amigos verdadeiros
e à minha orientadora e professora

Maria Denise Lopes

SILVA, Efrayn Elizeu Pereira

RESUMO

A piometra é uma doença que resulta da colonização bacteriana com posterior estabelecimento de infecção no útero que está sob ação da progesterona. O diagnóstico é feito segundo o histórico, com evidência dos diferentes fatores de risco, dos sinais clínicos, do exame físico e dos exames laboratoriais. O prognóstico desta doença é relativo quando se usa a terapêutica médica como opção de tratamento. A melhor prevenção é a cirurgia.

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura científica sobre a patologia em questão, reunindo informações com relação às diversas etiologias, diagnósticos, diagnósticos diferenciais, exames complementares e tratamento

Palavras chave: Canina, Piometra.

SILVA, Efrayn Elizeu Pereira

ABSTRACT

Pyometra occurs when bacteria colonize the uterus that is under the progesterone dominance. The diagnosis can be carried out based on anamnesis, clinical signals, physical examination and laboratory findings. The prognostic of this disease is relative when the medical therapy is used as an option. The best prevention is the surgery.

The present report has an objective accomplishes a literature revision it informs on the pathology in subject gathering the available information regarding the several etiologies of that disease, diagnosis, differential diagnosis, complemental exams and treatment.

Key words: Canine, Pyometra.

SUMÁRIO

Resumo	3
Abstract	3
1 INTRODUÇÃO	5
2 REVISÃO DA LITERATURA	7
2.1 Definição	7
2.2 Incidência.....	7
2.3 Fisiopatologia.....	8
2.4 Agentes etiológicos.....	9
2.5 Sinais e sintomas clínicos.....	11
2.6 Diagnóstico.....	12
2.7 Diagnósticos diferenciais.....	12
2.8 Exames complementares.....	13
2.9 Tratamento.....	16
2.10 Profilaxia	18
2.11 Prognóstico	18
3 CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

1. INTRODUÇÃO

A piometra, um processo inflamatório comum no trato genital das fêmeas caninas, caracteriza-se pelo acúmulo de secreção purulenta no lúmen uterino que provém de uma hiperplasia endometrial cística associada a uma infecção bacteriana. O seu estabelecimento é resultado da influência hormonal à virulência das infecções bacterianas e à capacidade individual de combater essas infecções (WEISS, 2004). Pode apresentar-se de duas formas: com a cérvix aberta (piometra aberta), ou com a cérvix fechada (piometra fechada).

O aparecimento desta patologia está relacionada com a idade da paciente, quantidade de ciclos estrais e alterações ovarianas presentes (OLIVEIRA, 2007). A ocorrência da piometra dá-se durante a fase luteal do ciclo estral (diestro), quando a produção de progesterona pelo ovário, mais precisamente pelo corpo lúteo é alta, estimulando o crescimento e a atividade secretora das glândulas endometriais, resultando em acúmulo de líquidos no útero (NELSON & COUTO, 2006), também atua diminuindo a atividade miometral (AIELLO & MAYS, 2001). A etiologia dessa enfermidade está associada à administração de compostos progestágenos de longa duração para retardar ou suprimir o estro, administração de estrógenos para as cadelas indesejavelmente acasaladas e infecções pós-inseminação ou pós cópula (AIELLO & MAYS, 2001). A infecção bacteriana é uma condição secundária onde as bactérias da vagina são as mais prováveis fonte de infecção uterina, que ascendem pela cérvix e para dentro do útero durante o estro (COSTA et al., 2007). A *Escherichia coli* é a bactéria mais frequentemente isolada em pacientes com piometra. Apesar da infecção bacteriana não iniciar a patogenia, ela é a principal causa da morbidade e mortalidade associada a piometra (NELSON & COUTO, 2006).

Pacientes caninas com piometra aberta, apresentam secreção vaginal que pode ser abundante do tipo sanguinolenta a mucopurulenta. Na piometra fechada observa-se distensão e sensibilidade dolorosa abdominal. Em caso de septicemia ou toxemia pode ocorrer sintomas de choque, como taquicardia, preenchimento

capilar prolongado, pulso femoral fraco e temperatura retal reduzida. Outros sinais encontrados na piometra incluem letargia, depressão, anorexia, hiporexia, poliúria, polidipsia, vômitos e desidratação (DE BOSSCHERE et al.,2001).

A associação entre o histórico, sinais clínicos e exame físico apresentados auxiliam no diagnóstico. Os recursos de imagens, como exames radiográficos e ultrassonográficos, e os exames laboratoriais são fundamentais para concluir o diagnóstico em casos de piometra de cérvix fechada (OLIVEIRA,2007).

Os diagnósticos diferenciais são realizados com mucometra, endometrite, hiperplasia cística do endométrio, vaginite, abortamento, gestação e piometra de coto (BIGLIARDI et al.,2004; SMITH, 2006; OLIVEIRA, 2007). Além disso, prenhez com feto morto e a peritonite também podem ser diagnósticos diferenciais de piometra fechada (MEMON & MICKELSEN,1993).

O tratamento de piometra pode ser clínico ou cirúrgico, de acordo com o estado geral do paciente e futura finalidade reprodutiva. Geralmente a cirurgia é considerada como tratamento de escolha, por ser potencialmente curativa. É indicada em casos de piometra de cérvix fechada, pacientes idosas, processos inflamatórios em estágio avançado e animais sem interesse comercial. O tratamento clínico é indicado nos casos onde o paciente apresente piometra aberta, seja jovem, tenha fins comerciais e apresente um bom estado de saúde (OLIVEIRA, 2007).

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão da literatura científica sobre piometra em fêmeas caninas, devido a grande ocorrência desta enfermidade na prática da clínica de pequenos animais. Para tanto, reuniu-se as informações disponíveis com relação à incidência da doença, a fisiopatologia, as diversas etiologias indutoras, os sinais clínicos, os métodos de diagnósticos, possíveis diagnósticos diferenciais, exames complementares, tratamento, profilaxia, prognóstico, finalizando com as considerações finais deste trabalho executado.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 DEFINIÇÃO

A piometra caracteriza-se por uma infecção uterina supurativa, com acúmulo de pus no lúmen uterino. Trata-se de uma desordem mediada por hormônios, que pode ocorrer em qualquer estágio do ciclo estral, porém acontece mais frequentemente no diestro.

2.2 INCIDÊNCIA

Considerando-se as enfermidades que afetam o trato reprodutivo da cadela, a piometra é uma das condições patológicas mais severas, sendo responsável por um índice elevado de mortalidade quando não diagnosticada precocemente (OLIVEIRA, 2007). De acordo com Couto (2003), em um estudo realizado por pesquisadores suíços, cerca de 24% das fêmeas caninas, poderão desenvolver a doença até os dez anos de idade.

A doença acomete geralmente animais de meia-idade ou idosas (PRESTES et al, 1991), podendo também ocorrer em fêmeas jovens que utilizarem tratamentos hormonais prévios ou que apresentem doenças hormonais intercorrentes (Troxel et al., 2002). Deve-se desconfiar de piometra em qualquer cadela não castrada, independente da idade, que apresente sinais característicos da patologia durante ou imediatamente após o estro (FELDMAN,1996). Entretanto não se pode desconsiderar fêmeas castradas, pois esta podem apresentar piometra de coto. Tal patologia é rara e acontece devido a uma infecção bacteriana da porção remanescente do corpo do útero após a ovariosalpingohisterectomia (MELLO &

SANTOS, 1999). Através de exames clínicos feito em em 85 fêmeas, foi evidenciado que a existência de tecido ovariano funcional após a histerectomia parcial ou total pode induzir à instalação de uma hiperplasia cística endometrial e infecção do coto do útero (MELLO & SANTOS, 1999). Essa patologia é de difícil diagnóstico, sendo a ultra-sonografia, o método mais eficaz, não invasivo para diagnosticá-la (FELDMAN, 1996).

2.3 FISIOPATOLOGIA

Os hormônio folículo estimulante (FSH), o hormônio luteinizante (LH), o estrógeno e a progesterona participam do ciclo estral das fêmeas caninas. Sob a influência do FSH, os folículos ovarianos se desenvolvem e as células foliculares produzem estrógeno. Estes, influenciam a proliferação das células epiteliais da mucosa vaginal, o aumento da espessura da camada endometrial, promove a abertura da cérvix, aumenta o fluxo sanguíneo e a resposta inflamatória celular. As respostas ou efeitos provocados pelos hormônios estrógeno e progesterona no útero tem efeito cumulativo a cada ciclo estral (OLIVEIRA, 2007).

A piometra tem sido associada a repetidas e prolongadas respostas ao estrógeno durante o estro, seguida por longos intervalos de dominância da progesterona, levando a mudanças no endométrio (SMITH, 2006; PRETZER, 2008). A estimulação progesteronal resulta em proliferação do endométrio, secreção das glândulas uterinas e diminuição das contrações do miométrio. O endométrio sob o estímulo da progesterona se hipertrofia devido a um aumento no número e no tamanho de suas glândulas, que aumentam suas atividades secretoras e um fluido estéril pode se acumular no lúmen do útero (DE BOSSCHERE et al., 2001; PRETZER, 2008)

Sob a influência estrogênica, a cérvix se abre, o que permite a entrada de bactérias da microbiota normal da vagina para o lúmen uterino. Os produtos da secreção das glândulas, inicialmente estéreis, contêm nutrientes e pH favoráveis

ao crescimento bacteriano, e com a diminuição da resposta inflamatória, o processo de piometra se instala (OLIVEIRA, 2007).

Trabalhos recentes envolvendo investigação sobre a indução de piometra canina demonstraram que entre os dias 11 e 30, após o pico de LH, o útero torna-se mais susceptível à infecção (SMITH, 2006).

O útero pode sofrer alterações patológicas que predispõe a sepse antes do desenvolvimento da infecção. Esta condição é chamada de hiperplasia cística endometrial (HCE) e pode ser causada, em parte, por uma resposta uterina anormal a exposições crônicas e repetidas da progesterona. Um modelo de HCE foi desenvolvido utilizando uma simples sutura do lúmen uterino de fêmeas durante o diestro. O estrógeno pode aumentar o efeito da progesterona, estimulando ainda mais o desenvolvimento da HCE (FELDMAN, 1996).

Embora a piometra seja comumente observada em cadelas com mais de seis anos de idade, essa população tem menos probabilidade de desenvolver hiperplasia endometrial. Independente da idade, quando a hiperplasia patológica está presente e progredindo, ela se torna cística e resulta em hiperplasia cística endometrial. O espessamento do endométrio é devido ao aumento do tamanho e do número das glândulas endometriais, as quais podem ter uma atividade secretória. A HCE, geralmente, resulta em acumulação de um fluido pouco denso no interior do lúmen uterino, recebendo o nome de hidrometra ou mucometra, dependendo do grau de hidratação do muco (FELDMAN, 1996). O problema mais comum associado a HCE é a piometra. A confirmação de uma HCE não infectada requer biópsia uterina (FELDMAN, 1996).

2.4 AGENTES ETIOLÓGICOS

A contaminação bacteriana do útero é um fenômeno natural no proestro ou estro. As bactérias mais comuns que causam a infecção uterina são aquelas que habitam a região próxima à vagina. Essas bactérias têm um potencial para

ascender através da cérvix relativamente dilatada para o útero durante o proestro ou estro.

A bactéria *Escherichia coli*, uma constituinte comum da flora vaginal normal, é isolada com maior frequência no útero de fêmeas caninas com piometra (57% a 96% das amostras de úteros). Esta bactéria pode aderir, via local antígeno-específico, a receptores (estimulados pela progesterona) no miométrio e endométrio (FELDMAN, 1996). Cepas de *Escherichia coli* associadas com infecção do trato genital na cadela mostrou-se pertencer a diferentes sorotipos. Um fator antigênico termolábil foi detectado em todos os tipos de *Escherichia coli* isoladas do útero. Essa estrutura foi responsável pela ligação da bactéria na borda em escova do endométrio durante a fase lútea, a qual é provavelmente importante para a colonização do útero pela bactéria.

Entretanto, outras bactérias como *Staphylococcus schleiferi*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus sp*, *Streptococcus canis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Morganella morganii* e *Pseudomonas aeruginosa* têm sido isoladas do útero de animais infectados (WESS et al., 2004). Essas bactérias podem ser identificadas no trato vaginal de cadelas saudáveis. A cultura da resultante de cadelas com piometra geralmente demonstra o crescimento de uma única espécie, porém podem ocorrer infecções mistas (MEMON & MICKELSEN, 1993).

Identificações bioquímicas de *Escherichia coli* retiradas do útero de algumas cadelas com piometra mostraram que o organismo era idêntico ou similar àquelas bactérias isoladas das fezes dessas mesmas cadelas. Outras fontes bacterianas foram sugeridas, incluindo contaminação de infecções do trato urinário e bacteremias transitórias (FELDMAN, 1996).

Bactérias intra-uterinas, isoladas, não podem causar piometra. Uma doença uterina ou algum outro fator como a administração de progesterona ou estrógeno, predispõe a ocorrência da piometra (FELDMAN, 1996).

2.5 SINAIS E SINTOMAS CLÍNICOS

Niskanen e Thrusfield (1998) citaram que, geralmente os sinais clínicos se iniciam depois de oito semanas do último estro. Entretanto, Derivaux (1980) e Johnson (1997) mencionaram que essa patologia ocorre entre algumas semanas e três meses após o estro.

Os sinais e sintomas clínicos que podem ser encontrados nas fêmeas afetadas são letargia, anorexia, depressão, poliúria, polidipsia, vômito, diarreia, perda de peso, presença de corrimento vulvar e desidratação (TROXEL et al., 2002). Poliúria e polidipsia pode ser encontradas em até 60% das fêmeas com piometra (MEMON, 1993). As mucosas se apresentam pálidas e anêmicas e a vulva pode estar edemaciada e hipertrofiada. A temperatura retal pode estar elevada ou normal (FELDMAN, 1996). Geoffrey (1979) mencionou que em piometras abertas, a temperatura pode estar normal, ou mais raramente aumentada, mas nos casos de piometras fechadas, é comum a temperatura estar elevada. Segundo Derivaux (1980), a temperatura vai diminuindo proporcionalmente ao desenvolvimento de uma toxicose, terminando no final em hipotermia. Se a doença não for tratada, pode ocorrer toxemia ou septicemia, e assim sintomas de choque e iminência de óbito.

Em casos de piometra aberta, um sinal óbvio a ser observado é a descarga vaginal, que pode ser sanguinolenta a mucopurulenta. Na piometra fechada, a fêmea frequentemente está com a saúde muito comprometida quando se dá o diagnóstico se comparada à fêmea com piometra aberta, devido a dificuldade da identificação do problema. Cadelas com piometra fechada não apresentam descarga vaginal e raramente apresentam sinais de poliartrite secundária a bacteremia e infecção articular (FELDMAN, 1996).

A cérvix fechada tem um maior risco para desenvolvimento de septicemia, endotoxemia ou ambas. Em caso de septicemia ou toxemia podem ocorrer sintomas de choque, como taquicardia, preenchimento capilar prolongado, pulso femoral fraco e temperatura retal reduzida.

Na palpação pode-se perceber a distensão abdominal e útero aumentado de tamanho. Na piometra fechada estes achados são mais facilmente perceptíveis, uma vez que a drenagem do conteúdo uterino fica prejudicada. Porém, a palpação pode-se tornar difícil em animais obesos, tensos e com dor, devendo ser feita com cautela, pois o útero distendido pode apresentar parede friável, e assim, ocorrer ruptura (NELSON & COUTO, 2006).

2.6 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é concluído relacionando o histórico clínico do paciente com o exame físico e exames complementares (TROXEL et al., 2002). Através do histórico pode-se obter informações como: a realização de um tratamento prévio com estrógenos a fim de evitar a concepção em virtude de acasalamento indesejável; uso de progestinas para suprimir o estro; fase do ciclo estral em que o animal se encontra e ocorrência de partos.

A vaginoscopia durante o exame clínico, auxilia na visualização da mucosa vaginal, permitindo a constatação de sinais inflamatórios, infecções, presença de massas, corpos estranhos, anormalidades congênitas, além de ajudar na descoberta da origem da descarga vulvar (FELDMAN, 1996).

2.7 DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS

Os diagnósticos diferenciais são realizados com mucometra, endometrite, hiperplasia cística do endométrio, vaginite, abortamento, gestação, piometra de coto (BIGLIARDI et al., 2004; SMITH, 2006; OLIVEIRA, 2007). Certas patologias como a gestação, a mucometra, a hidrometra e a ascite podem ser facilmente confundidas com a piometra. A gestação é o diagnóstico mais

importante, pois nessa fase os animais nem sempre são saudáveis, podendo apresentar neutrofilia, anemia e hiperglobulinemia. Em cadelas saudáveis com corrimento vaginal intenso, mas sem aumento de útero, deve-se fazer a diferenciação entre a piometra e um processo inflamatório vaginal (NELSON & COUTO, 2006).

Segundo Renton (1971), os diagnósticos diferenciais da piometra aberta são a fase de estro, tumores vaginais e cistite. Na piometra fechada, os diagnósticos diferenciais são ascite, gestação e tumores abdominais, sendo a peritonite e a prenhez com feto morto também considerada, segundo Memon & Mickelsen (1993).

2.8 EXAMES COMPLEMENTARES

Os exames complementares atuam no sentido de concluir o diagnóstico de piometra. Dentre esses, citamos os recursos de imagem e os exames laboratoriais.

O exame radiográfico alcança seu máximo valor no diagnóstico das piometras fechadas, resultando em imagens características, pois o útero aparece desde a pélvis, como uma estrutura dilatada, homogênea e sacular. O tamanho e volume do útero podem variar amplamente, porém quando sua dimensão é considerável, aparece isolado do conteúdo abdominal. O animal deve ser contido na posição látero lateral e posição ventro dorsal, observando-se deslocamentos de alças intestinais e útero.

O exame ultra-sonográfico apresenta vantagens sobre o exame radiográfico. Além de não possuir radiação, o que o torna mais seguro, o ultra-som fornece informações sobre a forma, o tamanho, a textura dos tecidos e as conformações dos órgãos sem que o fluido abdominal interfira na imagem (ALVARENGA et al., 1995). Esse exame é muito eficiente na diferenciação entre piometra e gestação. No exame radiográfico, a densidade do fluido gerado pela piometra e a densidade do líquido de um útero gravídico são idênticas, e apenas com 40 a 45 dias de gestação seria possível a visualização da calcificação fetal. Já no exame de

ultra-som, além de diferenciar as estruturas fetais do líquido intra-luminal como a causa do crescimento uterino, pode-se também, detectar estruturas fetais até dez dias após o acasalamento, avaliar a viabilidade fetal e identificar anormalidades da parede uterina (NELSON & COUTO, 2006).

Nos exames laboratoriais, é importante a realização de hemograma completo, bioquímica sérica e urinálise.

O hemograma completo é muito significativo em fêmeas com piometra. Geralmente, em animais com hiperplasia cística endometrial, o hemograma está normal, já que estes pacientes não se encontram em septicemias (FELDMAN, 1996). Entretanto, quando a piometra está instalada, comumente, observa-se anemia normocítica normocrômica não regenerativa de grau leve a moderado. Isto se dá em virtude do efeito supressor das toxinas bacterianas à medula óssea e também a perda de hemácias que migram por diapedese para o local da infecção (FELDMAN, 1996). O volume globular também pode estar alterado, apresentando-se elevado quando há desidratação. A anemia de infecção crônica ou doença inflamatória é geralmente caracterizada por hiperproteinemia, hiperglobulinemia e leucocitose, achados comuns em piometra. O nível de anemia na piometra tem uma correlação positiva com o nível de leucocitose, neutrofilia, desvio a esquerda e monocitose. A anemia normocítica normocrômica pode progredir para uma anemia microcítica hipocrômica, especialmente quando há concomitantemente, perda de sangue ou associação com perda de ferro. A anemia é reversível com a cura da piometra (FELDMAN, 1996). A hiperproteinemia encontrada na piometra pode ser resultado da hemoconcentração, mas considerando o avanço da idade da maioria das cadelas, o aumento pode ser também devido à hiperglobulinemia. A piometra devido à septicemia, também pode levar a trombocitopenia por vários mecanismos, incluindo efeitos diretos da bactéria em plaquetas e indiretamente via danos vasculares e reações imunes (MEMON, 1993).

A coleta da urina para o exame deve ser muito cuidadosa, pois nos casos onde é realizada a sondagem, principalmente em piometras abertas, pode ocorrer um alto grau de contaminação. Em cistocentese, não se deve puncionar o útero

contaminado, pois pode ter como conseqüência um quadro de peritonite. Na urinálise, a densidade urinária específica é imprevisível por causa das muitas variáveis que podem afetar os resultados. No início da doença a densidade urinária específica pode ser maior que 1.030 simplesmente como reflexo da desidratação e da resposta fisiológica de conservação de fluidos. Com infecção bacteriana secundária, especialmente por *Escherichia coli*, e desenvolvimento de toxemia, ocorre interferência na reabsorção de sódio e cloro na alça de Henle, isso reduz a hipertonicidade medular, prejudicando a habilidade dos túbulos renais em reabsorver a água livre. A poliúria e a polidipsia compensatória são resultantes desses processos (FELDMAN, 1996). Injúrias aos túbulos renais causadas por imunocomplexos é outro mecanismo proposto para poliúria. O aumento de uréia e creatinina podem ser decorrentes da deposição de imunocomplexos nos glomérulos, devido à grande quantidade de endotoxinas resultantes da infecção por *Escherichia coli*, ou podem ainda ser resultantes de quadros severos de desidratação ou choque séptico, com diminuição da perfusão glomerular, resultando em uma azotemia pré-renal. Embora não frequentemente, poliúria e polidipsia prolongadas podem causar danos à medula renal, promovendo danos à habilidade renal de conservação de água. Provavelmente, como resultado do reversível Diabetes insipidus secundário, a urina se torna progressivamente mais diluída. Isostenúria (densidade específica da urina entre 1.008 e 1.015) ou hipostenúria (densidade específica da urina menor que 1.008) é bem reconhecida em cadelas com piometra. Pode também estar presente uma uremia pré-renal se o consumo de água for insuficiente para compensar a poliúria. Pode-se suspeitar de infecção do trato urinário, se hematúria e/ou proteinúria for identificado na urinálise. Proteinúria sem piúria ou hematúria também pode ser encontrado na piometra. As alterações renais normalmente são reversíveis após a remoção da fonte de antígenos bacterianos (NELSON & COUTO, 2006). O prognóstico para animais submetidos a ovário-salpingo-histerectomia e para tratamentos medicamentosos para piometra é pior se a azotemia não for corrigida antes da anestesia e cirurgia (MEMON, 1993).

A hiperproteinemia e a hiperglobulinemia são encontradas em um terço das cadelas com piometra. Essas são resultantes da desidratação ou estimulação crônica antigênica do sistema imune. A piometra pode levar a hipoalbuminemia, a qual é considerada como parte de uma fase de reação aguda. As enzimas hepáticas aspartato amino transferase (AST), fosfatase alcalina(FA), podem apresentar-se alteradas devido a lesões nos hepatócitos em decorrência da endotoxemia ou pela diminuição da circulação hepática e hipóxia celular nos casos de desidratação intensa (FELDMAN, 1996). A piometra também pode levar a alterações no equilíbrio ácido-básico. Muitas apresentam alcalose respiratória primária com compensação metabólica, e acidose metabólica, como resultado de uma compensação excessiva da alcalose respiratória.

2.9 TRATAMENTO

O tratamento deve ser feito imediatamente, após a detecção da patologia, uma vez que mesmo não estando presentes, a endotoxemia e a septicemia podem aparecer a qualquer momento. É indicado fazer uma fluidoterapia intravenosa, para correção dos déficits existentes e para melhorar a função renal do paciente. Além disso, deve-se administrar um antibiótico de largo espectro e eficiente contra *Escherichia coli*. Após a estabilização do paciente e o começo da antibioticoterapia, os quais são imprescindíveis antes da cirurgia (FELDMAN, 1996), deve-se optar pelo tratamento cirúrgico (piometras de cérvix fechada) ou clínico (piometras de cérvix aberta). Essa opção é feita baseando-se nas condições clínicas do paciente, e de acordo com o que proprietário espera do animal, no que se refere às futuras coberturas.

Caso o proprietário não dê preferência em manter a vida reprodutiva do animal, o tratamento preferencial é a ovário-salpingo-histerectomia (OSH), sendo bem sucedida em 83% a 100% dos casos. Alguns problemas decorrentes da cirurgia incluem hemorragias, edema na ferida, infecção local, peritonite, complicações

anestésicas, síndrome do ovário remanescente, piometra de coto, hepatopatias, afecção renal e anemia. De uma forma geral, é facilmente empregada, com uma boa resposta terapêutica associada à antibioticoterapia e tratamento suporte.

Existem casos em que o tratamento cirúrgico apresenta um alto risco para o paciente, ou o proprietário possui interesse reprodutivo futuro. Por essas razões, o animal é submetido ao tratamento clínico, excluindo-se os riscos anestésicos e cirúrgicos, tendo, entretanto, uma taxa de recidiva variando entre 10% a 20,7% (CORRADA et al., 2006).

A prostaglandina $F_{2\alpha}$ natural (Lutalyse, Upjohn) atua principalmente no miométrio, onde este agente promove contrações uterinas que eliminam o conteúdo presente no interior do órgão. Para o tratamento da piometra em cadelas com cérvix aberta, um protocolo recomendado é: 0,1 a 0,25 mg/kg de prostaglandina $F_{2\alpha}$, subcutâneo, uma a duas vezes ao dia, até que o útero esteja vazio. Em geral há necessidade de pelo menos três a cinco dias para que este objetivo seja alcançado. As prostaglandinas têm efeitos dependentes da dose em todo o corpo, o que explica as respostas observadas no miométrio, trato gastrointestinal e respiratório, e musculatura lisa da bexiga. Portanto, são contraindicadas na gestação, asma e outros distúrbios das vias respiratórias, infecção, peritonite e outras afecções orgânicas.

O cloprostenol associado à cabergoline (agonista da dopamina) que age como inibidor da prolactina, apresenta-se também como um protocolo de tratamento clínico de piometra. Cadelas administradas com 5 µg/kg por via oral de cabergoline e 1mg/kg por via subcutânea de cloprostenol, uma vez ao dia, durante sete dias, juntamente com a antibioticoterapia, amoxicilina e ácido clavulônico, e suporte hidroeletrólítico. Diarréia e vômitos podem ocorrer.

2.10 PROFILAXIA

O método mais seguro de prevenir a piometra é através da castração eletiva, principalmente no animal jovem, pois assim o útero ainda não foi exposto à ação hormonal, e a remoção de ovários e útero evitará exposição futura. Também não se deve utilizar medicação hormonal (anticoncepcionais) para cadelas não castradas.

2.11 PROGNÓSTICO

Do ponto de vista da saúde do paciente, o prognóstico é bom quando diagnosticada precocemente, tanto para piometras de cérvix fechada como aberta. Já do ponto de vista comercial é ruim, pois uma vez acometida o paciente terá complicações ao longo da vida de ordem reprodutiva. Em casos de animais que se encontram em endotoxemia, ocorrem alterações metabólicas e renais severas que podem colocar em risco a vida do paciente.

3. CONCLUSÃO

A piometra resulta da combinação da fase ovariana (progesterona) do ciclo estral com um endométrio anormal que permite um crescimento excessivo de bactérias que normalmente não estão presentes no útero.

O padrão hematológico é comumente caracterizado por uma anemia normocítica normocrômica arregenerativa. Alterações da função renal de um modo geral são de origem multifatorial, envolvendo disfunção glomerular devido à deposição de imunocomplexos, lesões às células dos túbulos renais e redução da

hipertonicidade medular com prejuízo na reabsorção de água livre. No perfil bioquímico tem-se principalmente hiperproteinemia, hiperglobulinemia, hipoalbuminemia, e aumento de enzimas hepáticas (AST e FA).

O diagnóstico precoce é fundamental para assegurar a saúde do animal. Os recursos de imagens associados aos exames laboratoriais aceleram esse processo, sendo importante para se direcionar a um bom prognóstico.

O tratamento está intimamente relacionado ao tipo de piometra (aberta ou fechada) e objetivos dos proprietários em relação a seus animais, sendo a cirurgia a opção mais adequada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIELLO, S.E.; MAYS, A. Doenças Reprodutivas de Pequenos Animais Fêmeas. **Manual Merck de Veterinária**. São Paulo : Roca, 2001. p. 855-857

ALVARENGA, F.C.L. et al. Diagnóstico ultra-sonográfico de piometra em cadelas. **Brazilian J.Vet.Res.Am.Sc.** São Paulo, v.32, n.2, p.105-08, 1995.

BIGLIARDI, E.; PARMIGIANIL, E.; CAVIRANI, S.; LUPPI, A.; BONATI, L.; CORRADI, A. Ultrasonography and Cystic Hyperplasia-Pyometra Complex in the Bitch. **Reproduction Domestic Animal** v.39, p.136-40, 2004.

COSTA, R.G.; ALVES, N.D.; NÓBREGA, R.M.; CARVALHO, C.G.; QUEIROZ, I.V.; COSTA, T.H.M.; PEREIRA, R.H.M.; SOARES, H.S.; FEIJÓ, F.M.C. Identificação dos Principais Microorganismos Anaeróbios Envolvidos em Piometras de Cadelas. **Acta Scientiae Veterinariae**. n.35, 2007.p.650-651.

CORRADA, Y.; ARIAS, D.; RODRIGUEZ, R.; TORTORA, M.; GOBELLO, C. Combination dopamine agonist and prostaglandin agonist treatment of cystic endometrial hyperplasia-pyometra complex in bitch. **Therogenology**. v. 66, 2006. p. 1557-1559.

DE BOSSCHERE, H. DUCARELLE, R.; VERMEIRSCH, H.; VAN DEN BROECK, W. Cystic endometrial hiperplasia-pyometracomplex in the bitch: should the two entities be disconnected. **Theriogenology**. v. 55, 2001. p. 1509-1519.

FELDMAN, E.C.; NELSON, R.W. **Canine and feline endocrinology and reproduction**. 2ª Edição. Phyladelphia :W.B Saunders Company, 1996.p.605-18.

FELDMAN, E.C. O complex hiperplasia endometrial cística/piometra e infertilidade em cadelas In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. **Tratado de medicina interna veterinária-Doença do Cão e do Gato 2004** 5ª Edição, vol 2 p.1632-1649.

MELLO, M.L.V.; SANTOS, M.R.C. Ovário remanescente pós-histerectomia em cadelas. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária** v. 21, n. 2, 1999.

MEMON, M.A.; MICKELSEN, D. Diagnosism and treatment of closed-cervix pyometra in a bitch. **JAVMA** v.203, n. 4, 1993.

NELSON, R. W.; COUTO C.G. Distúrbio da vagina e útero. In:_. **Fundamentos da Medicina Interna de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,2006. p.486-487.

OLIVEIRA, K.S. Complexo Hiperplasia Endometrial Cística. **Acta Scientiae Veterinariae** n.35,2007, p.270-272.

PRESTES, N.C. et al. Piometra canina: aspectos clínicos, laboratoriais e radiológicos. **Semina** v.12, n.1, p. 53-6, 1991.

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

SMITH, F.O. Canine pyometra. **Theriogenology** v.66, p.610-2, 2006.

TROXEL, M.T. et al. Severe Hematometra in a Dog With Cystic Endometrial Hiperplasia Pyometra Complex. **J Am Anim Hosp Assoc** v.38, p85-89, 2002.

WEISS, R.R; CALOMENO, M. A.; SOUSA, R. S.; BRIERSDORF, S. M.; CALOMENO, R. A.; MURADÁS, P. Avaliação Histopatológica, Hormonal e Bacteriológica da Piometra na Cadela. **Archives of Veterinary Science** v.9, n.2, 2004, p.81-87.