FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS

FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

PIOMETRA EM CADELAS

Luiz Ricardo Silva Lima

SÃO PAULO

2009

FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS

FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

PIOMETRA EM CADELAS

Luiz Ricardo Silva Lima

Monografia apresentada como requisito de avaliação de conclusão de graduação em Medicina Veterinária- FMU

Orientadora: Profª Aline Machado De Zoppa

SÃO PAULO

2009

TERMO DE APROVAÇÃO

LUIZ RICARDO SILVA LIMA

PIOMETRA EM CADELAS

Trabalho Final de Graduação aprovado como requisito parcial para obtenção do grau Medicina Veterinária, das Faculdades Metropolitanas Unidas- FMU, pela seguinte banca examinadora:

Data da Aprovação: 15 de Dezembro de 2009

_____
Profª Aline Machado De Zoppa – Professora Orientadora

_____
Jamara Alves Siqueira – Médica Veterinária Convidada

_____
Karina Martins Cabrera– Médica Veterinária Convidada

Dedicatória

Aos meus pais e meu irmão

Á minha avó Olinda, Tia Nilce, Titita e Zé Paiá que são pessoas que já não estão entre nós, mas tenho certeza que sempre torceram por mim e hoje estão contentes por eu ter conseguido esse meu objetivo.

Todo o cachorro independentemente do seu sexo, é complemento da vida humana. Todo o ser humano deveria experimentar amar um cão, só assim entenderia o que é amor. Todo o ser vivo é uma manifestação da natureza, e a natureza é uma manifestação da vida!

Altair Pereira

Agradecimentos

- À Deus pelo dom da vida.

- Aos meus pais Lucinda e Luiz Carlos e ao meu irmão Guto, por todo esforço, ajuda e paciência, só nós sabemos como foi difícil alcançar esse meu sonho.

- À minha namorada Carol, por toda compreensão e amor.

- À minha querida professora, orientadora e amiga, Profª Aline Machado De Zoppa, por toda ajuda, carinho, conselhos e puxões de orelha.

- Aos veterinários Karina Cabrera, Anabella Bastos dos Santos, Amélia Margarida, Jamara Siqueira, Fábio Vieira e Thomas Marzano, por todo ensinamento, carinho e ajuda.

- À todos profissionais da Anclivepa- SP, Sociedade Paulista de Medicina Veterinária e Vetnil, pelas oportunidades e confiança.

- À todos funcionários do departamento de Obstetrícia e Ginecologia –USP

- À todos professores, funcionários e colegas da minha faculdade- FMU.

Sumário

1. INTRODUÇÃO 11
1.1 Anatomia dos Órgãos Genitais Femininos 11
1.2 Etiopatogenia do Complexo Piometra 14
1.3 Epidemiologia 19
1.4 Manifestações Clínicas 19
2. DIAGNÓSTICO 21
2.1 Exame Físico 22
2.2 Citologia Vaginal 22
2.3 Cultura Vaginal 25
2.4 Exames Laboratoriais 25
2.5 Radiografia Abdominal 27
2.6 Ultrassonografia 28
2.7 Diagnóstico Diferencial 29
3. TRATAMENTO 31
3.1 Tratamento Medicamentoso 31
3.2 Tratamento Cirúrgico 37
3.2.1 Anestesia 40
4 PROGNÓSTICO 44
5 COMPLICAÇÕES 45
6 CONCLUSÃO 47
7. RELATÓRIO DE ESTÁGIO 48
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS 51

RESUMO

Na rotina da clinica de pequenos animais, os médicos veterinários recebem cadelas doentes que apresentam características típicas e diferenciais de piometra e que devem decidir com rapidez sobre a melhor forma de tratamento para essa enfermidade, pois as vidas das pacientes estão em risco. O complexo- piometra é um distúrbio comum e potencialmente fatal, acometendo cadelas de meia-idade e não castradas, geralmente no período após o cio (estro) no qual o útero está sofrendo ação da progesterona que estimula o crescimento e a atividade das glândulas endometriais.
O acúmulo de líquido no lúmen do útero e glândulas endometriais, associadas à diminuição da contratilidade do miométrio causada pela progesterona favorecem a invasão de bactérias.
A mortalidade e morbidade associadas ao complexo- piometra são dadas como infecção bacteriana secundaria do útero normal.
O objetivo deste trabalho é fazer uma revisão desta doença e apresentar alternativas para o diagnostico e o tratamento.

Palavras-Chave: cadela, piometra, hiperplasia endometrial cística

ABSTRACT

In the routine clinical of small animals, the veterinarians receive bitches sick that show typical characteristics and differential of pyometra and should quickly decide on the best form of treatment for this disease, because the lives from the patients are at risk.

The complex-pyometra is a common and potentially fatal, affect bitches of middle-age and intact, generally in the period after the heat (estrus) in which the uterus is suffering action from the progesterone that stimulates the growth and the activity of the endometrial glands.

The accumulation of fluid in the lumen of the uterus and endometrial glands, associates to the reduction of the contractility of the myometrium caused for the progesterone promote the invasion of bacteria.

Mortality and morbidity associates to the pyometra-complex are given as secondary bacterial infection of the uterus normal.

The objective of this work is to review this condition and provide new and practical concepts of etiologic, clinical manifestations and alternatives for diagnosis and treatment.

Keywords: bitches, pyometra, cystic endometrial hyperplasia

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Genitália da fêmea aberta na linha mediana, vista dorsal 12
Figura 2: Cadela com corrimento sanguinolento 20
Figura 3: Esfregaço Vaginal- Anestro 23
Figura 4: Esfregaço Vaginal- Proestro 23
Figura 5: Esfregaço Vaginal- Estro 24
Figura 6: Esfregaço Vaginal- Diestro 24
Figura 7: Esquema comparativo de quantidade de células vermelhas do sangue em um paciente normal e um paciente com anemia 26
Figura 8: Radiografia abdominal de cadela com piometra 28
Figura 9: Ultra-som abdominal de cadela com piometra 29
Figura 10: Alizin, da Virbac Brasil 36
Figura 11: Esquema explicativo sobre ovário-salpingo histerectomia 39
Figura 12: Terapia Diurética 43
Figura 13: Útero com aumento de volume de 9,4 cm de diâmetro 50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Efeitos do estrógeno e da progesterona sobre diferentes estruturas do útero 15
Quadro 2: Resumo da classificação de DOW de hiperplasia cística do endométrio- piometra 17
Quadro 3: Resumo das manifestações clínicas apresentadas por cadelas acometidas pelo complexo patológico- HEC 18
Quadro 4: Freqüência relativa (%) das principais alterações encontradas nos exames laboratoriais de cadelas com piometra 25
Quadro 5: Tabela de escolha para tratamento de piometra 31
Quadro 6: Protocolo de tratamento proposto 33
Quadro 7: Forma de reposição de potássio sérico 41
Quadro 8: Relação dos animais atendidos, segundo raça e idade, no Setor de Obstetrícia e Ginecologia Animal da USP, no período de 1 a 30 de Setembro de 2009. 48

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Comparações de valores de hematócrito em animais com piometra e animais controle 40
Gráfico 2: As raças atendidas no setor de obstetrícia e ginecologia- USP no mês de Setembro 2009 48
Gráfico 3: Idades dos animais atendidos no setor de obstetrícia e ginecologia- USP no mês de Setembro 2009 49

1. INTRODUÇÃO

O complexo-piometra é uma das enfermidades que acometem o trato reprodutivo das cadelas e está presente com freqüência na clínica de pequenos animais.

É caracterizada por ser uma infecção uterina bacteriana, com presença de exsudato muco-purulento no lúmen uterino, essa patologia se dá no endométrio que sofreu hiperplasia cística em decorrência de uma estimulação prolongada de hormônios.

Ocorre no período diestral, onde há uma combinação dos hormônios femininos estrógeno e progesterona e da presença de bactérias, a ação da progesterona sintetizada e liberada pelo corpo lúteo, é ampliada pela ação do estrógeno e com as alterações no útero as bactérias se tornam coadjuvantes do processo.

Geralmente acometem cadelas inteiras, sendo que cadelas nulíparas têm mais chances de adquirir a doença do que cadelas primíparas e pluríparas, cadelas mais velhas tem maior incidência e geralmente acomete animais com mais de 9 anos.

As doenças mais semelhantes à piometra são metrite crônica, endometrite catarral, endometrite purulenta, endometrite cística crônica e endometrite purulenta crônica.

1.1 Anatomia dos Órgãos Genitais Femininos

Os órgãos genitais femininos (figura 1) são formados por um par de ovários que produzem os óvulos e hormônios, como o estrógeno e a progesterona; um par de tubas uterinas cuja função é capturar e transportar os óvulos em direção ao útero e também transportar os espermatozóides na sua ascendência para a fecundação; útero onde ocorre a nutrição e fixação de óvulos fertilizados; a vagina que é o órgão copulador e serve como canal para o nascimento; e o vestíbulo que é a continuação da vagina e abre-se para o exterior na vulva (DYCE, SACK e WENSING, 1997).

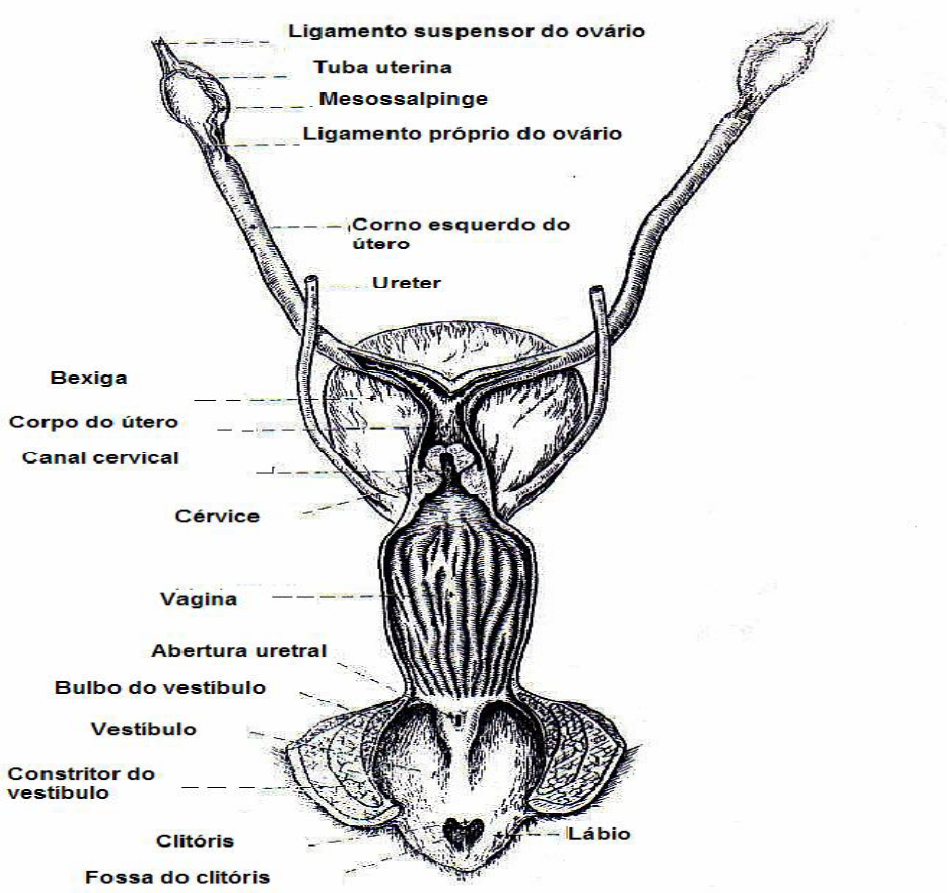


Figura 1: Genitália da fêmea aberta na linha mediana, vista dorsal Fonte: EVANS e DELAHUNTA (2001).

1. Ovários

Os ovários são órgãos pequenos, ovalados e possuem um contorno alongado e achatado, em média seu diâmetro é de aproximadamente 2 cm na cadela. Estão localizados de 1 a 2 cm caudalmente ao pólo caudal do rim correspondente ou em contato com o mesmo. O ovário direito está localizado entre a parte direita do duodeno e a parede abdominal lateral, já o ovário esquerdo está relacionado lateralmente com o baço (ELLENPORT, 1986).

Segundo FINGLAND (1996) os ovários e ovidutos são presos às paredes dorsolaterais da cavidade abdominal e a parede lateral da cavidade pélvica por meio de pregas do peritônio, chamadas de ligamentos largo direito e esquerdo respectivamente, e os ligamentos suspensores dos ovários à 13ª costela.

A bolsa ovárica é formada pelo mesóvario e a mesossalpinge envolvendo o ovário, sendo completamente recoberta por tecido adiposo na cadela (KÖNIG e LIEBICH, 2004).

O complexo arteriovenoso (AV) ovariano repousa sobre o lado medial do ligamento largo e se estende da aorta para o ovário. A artéria ovariana supre o ovário e a porção cranial do corpo uterino na cadela, a artéria ovariana direita emerge da artéria renal e a artéria ovariana esquerda da aorta abdominal (FINGLAND, 1996).

2. Tubas Uterinas

As tubas uterinas são estruturas pequenas que possuem entre 5 e 8cm de comprimento (ELLENPORT, 1986). São órgãos pares, sustentados pela mesossalpinge. A extremidade cranial recebe o ovócito liberado na ovulação é denominada de infundíbulo da tuba uterina, sua superfície interna possui pregas da mucosa e na sua margem estão as fimbrias tubáricas que se unem parcialmente à superfície do ovário (KÖNIG e LIEBICH, 2004).
O infundíbulo da tuba uterina possui pregas dispostas radialmente formando o óstio abdominal da tuba uterina estabelecendo contato entre cavidade peritonial e o meio externo. Após o infundíbulo, observa-se uma pequena dilatação da tuba uterina chamada de ampola da tuba uterina, sendo o lugar onde ocorre a fecundação. Depois que o ovócito permanece alguns dias na ampola ele será transportado para o istmo, que é mais estreito e contorcido, e que irá desembocar no ápice do corno do útero. A cadela possui uma pequena papila que contém o óstio uterino da tuba, que é a abertura da tuba para o corno uterino, este age como uma barreira contra infecções ascendentes (KÖNIG e LIEBICH, 2004).

3. Útero

Nas espécies domésticas, o útero é bicórnico e continuam cranialmente como tubas uterinas (DYCE, SACK e WENSING, 1997). Em cadelas, a mucosa do útero possui longas glândulas uterinas e criptas tubulares e curtas, já as gatas possuem pregas longitudinais radiais ou espiraladas (ELLENPORT, 1986).
Não há nenhuma linha de demarcação entre útero e vagina, porém a cérvix do útero possui maior espessura e projeção cilíndrica (ELLENPORT, 1986). Ela localiza-se num segmento caudal onde a porção vaginal projeta-se no lúmen vaginal comunicando-se com o óstio externo (DYCE, SACK e WENSING, 1997).
O útero possui corpo muito pequeno em relação aos cornos que são longos, estreitos e com diâmetro uniforme que varia de acordo com as espécies (ELLENPORT, 1986). O útero pode ser dividido em 3 regiões: o mesovário, a mesossalpinge e o mesométrio, sendo um órgão sustentado pelo ligamento largo (FINGLAND, 1996).

4. Vagina

A vagina é um órgão considerado longo e cranialmente estreito, constituído de uma túnica muscular espessa de fibras circulares e túnica mucosa de pregas longitudinais (ELLENPORT, 1986). Ocupa uma posição mediana na cavidade pélvica onde se relaciona ventralmente com a bexiga e uretra e dorsalmente com o reto. Apesar do peritônio recobrir as paredes craniais tanto da superfície dorsal como ventral, a vagina tem o predomínio retroperitonial (DYCE, SACK e WENSING, 1997).
Na parte cranial da vagina situam-se as glândulas responsáveis pela umidade da região, e possui uma superfície lisa e circular podendo formar pregas longitudinais quando as paredes do órgão colabam para o interior, até a junção com a cérvix onde se reduz o lúmen a um espaço chamado de fórnice (DYCE, SACK e WENSING, 1997).

5. Vulva

É a parte mais externa do aparelho reprodutor da cadela, formada por dois lábios espessos e o orifício urogenital externo, que formam as comissuras dorsal e ventral, a comissura dorsal é direcionada a um plano dorsal através da sínfise pélvica e a comissura ventral é direcionada caudoventralmente. O aspecto dessa mucosa é liso e avermelhado, esse órgão também é chamado de pudendo feminino. Está situada em posição ventral ao solo da pelve e seu tamanho depende da raça e fase do ciclo estral. A vulva deve ser observada quanto a anomalias estruturais, posição e tamanho e também quanto a presença de secreção (DYCE, SACK e WENSING, 1997; EVANS e DELAHUNTA, 2001; KÖNIG e LIEBICH, 2004).

1.2 Etiopatogenia do Complexo Piometra

Piometra é um processo inflamatório de origem endócrino-hormonal, associado em sua evolução às infecções bacterianas, constituindo um severo complexo patológico, caracterizado por acumulo de exsudato muco-purulento ou purulento nas cavidades e no lúmen do útero e do trato genital tubular (GRUNERT, BIRGEL e VAL, 2005).

Durante o ciclo estral o útero das cadelas sofre mudanças morfológicas sob influência dos hormônios (OLIVEIRA et al 2008), o aparecimento desta doença pode ocorrer em qualquer estágio do ciclo estral, mas geralmente ocorre com maior freqüência no diestro (FERREIRA e LOPES, 2000). O período de diestro normal da cadela não prenhe se estende durante 70 dias e ao decorrer deste tempo o útero está sobre a influência de progesterona produzida por corpos lúteos ovarianos. (RABELO, 2005).

A estimulação progestacional crônica e repetida pode levar à resposta exagerada e anormal do endométrio, denominada Hiperplasia Endometrial Cística- HEC (FERRARI, 2008). Alguns autores afirmam que a piometra é conseqüência da Hiperplasia Endometrial Cística, mas segundo Nelson e Feldman (2004), há duas hipóteses, em relação à piometra, que estão sendo discutidas, onde uma sugere que a piometra é precedida pela HEC em uma fase inicial da doença e a outra indica que a piometra possa ocorrer na ausência da HEC, sendo assim independente da HEC e conforme estes autores, o uso de estrógeno exógeno aumenta a sensibilidade dos receptores uterinos à progesterona.

O aumento do nível da progesterona estimula o crescimento e a atividade secretora das glândulas endometriais e reduz a atividade miometrial, permitindo o acúmulo de secreções glandulares uterinas (FOSSUM, 2008). Diminui a circulação uterina, dos sistemas de defesa do útero e das contrações uterinas que somadas ao fechamento do colo uterino produzem a retenção de líquido dentro do órgão e a abertura do colo uterino durante o estro permitindo a entrada de bactérias. (SORRIBAS, 2006).

Os estrógenos possuem varias ações sobre o útero, algumas das quais fisiologicamente antagonistas à ação da progesterona (MARTINS, 2007):

São ações do estrógeno; o aumento da vascularização, edema e crescimento do endométrio, útero e cérvix; a promoção do relaxamento e dilatação da cérvix; o aumento da intensidade de contração do miométrio, promovendo drenagem do conteúdo uterino; o efeito bactericida sobre o útero uma vez que aumenta a taxa de migração de neutrófilos para dentro do lúmen uterino.

O estrógeno e a progesterona provocam efeitos em diversas estruturas uterinas (quadro 1) e com a ação somada desses dois hormônios, a principal conseqüência é a multiplicação em até 5 vezes da parede do endométrio.

Estrutura	Estrógeno	Progesterona
Endométrio	Crescimento, vascularização e edema de todo o endométrio	Proliferação e atividade secretora de glândulas endometriais
Cérvix	Relaxamento e encerramento	Dilatação
Miométrio	Estimulação de contratilidade	Inibição da contralidade
Lúmen do útero	Estimulação da migração de células PMN para o lúmen	Inibição da migração de células PMN para o lúmen

Quadro 1: Efeitos do estrógeno e da progesterona sobre diferentes estruturas do útero Fonte: ROMAGNOLI (2002)

Os estrógenos liberados durante o estro provocam uma hiperplasia do endométrio com o surgimento de criptas, favorecem ainda a formação de receptores endometriais de progesterona, hormônio responsável pela atividade das glândulas uterinas, permitindo a nutrição dos embriões até sua implantação.

A fonte de contaminação bacteriana nos casos de piometra é a flora vaginal, que atinge o útero por via ascendente (ANDRADE, 2002). O útero embebido pela progesterona inibe a resposta leucocitária normal a infecção, podendo subseqüentemente predispor o órgão à infecção (VIOLA, 2003). As referências mostram que o principal agente etiológico isolado no conteúdo uterino na piometra é a Escherichia coli com 56 a 90% de ocorrência.

No entanto, existem outros microorganismos aeróbicos que podem ser isolados e descritos de acordo com sua ocorrência, alguns também encontrados na flora vaginal normal como Streptococcus spp., Staphylococcus aureus spp., Proteus spp., Pseudomonas spp. (FOSSUM, 2008) e outros que não são encontrados como Klebisiella spp.,Corynebacterium spp., Enterococcus spp., Pasteurella spp., Serratia spp., Haemophilus spp. e Bacillus spp. (MARTINS, 2007) e Moraxella spp. (MONTEIRO, 2009).

Uma piometra causada por E. coli pode evoluir para insuficiência renal, conseqüência de uma glomerulonefrite de origem imunológica, que é agravada pela azotemia pré renal devido à desidratação associada ao choque séptico. (OLIVEIRA et al, 2007).

Em 1957, DOW descreveu quatro tipos clínicos e histológicos de HEC-piometra na cadela, que estão descritos resumidamente no quadro 2.
No tipo I ocorre hiperplasia endometrial, mas sem as manifestações clínicas de comprometimento sistêmico, sendo observado endométrio com aparência de colabado e com vários cistos irregulares com 4 a 10 mm de diâmetro. 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 (quadro 3). 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.

Tipo I	Hiperplasia cística do endométrio
	Ausência de inflamação
	Ausência de sintomas clínicos exceto por um corrimento vaginal moderado
Tipo II	Hiperplasia cística do endométrio
	Com infiltrado de células plasmáticas
	Doença clinica moderada
Tipo III	Hiperplasia cística do endométrio
	Abscessos ao redor das glândulas endometriais
	Clinicamente enfermo
	Infiltração de PMN no endométrio e talvez no miométrio
Tipo IV	Cérvix aberta: hiperplasia cística do endométrio, fibrose, hipertrofia do miométrio
	Cervix fechada: extrema distensão uterina, parede uterina delgada, atrofia endometrial
	Clinicamente enfermo

Quadro 2: Resumo da classificação de DOW de hiperplasia cística do endométrio- piometra **Fonte: ETTINGER e FELDMAN (2004)**

Observações Clínicas	Tipo III	Tipo IV
Idade e número de partos	Adulta	12-13 anos, maioria nulipara
Ocorrências após o cio	5 a 80 dias (m= 30 dias)	–
Febre (>40˚C)	16,0% dos casos	+
Polidipsia	61,2% dos casos	+
Anorexia	+	+
Vômito	42,8% dos casos	+
Distensão abdominal para acúmulo de exsudatos nas cavidades uterinas	81,6% dos casos	$(Maioria)$
Corrimento vulvo- vaginal	77,6% dos casos	+ (dependente da cérvix está aberta ou não)
Isolamento bacteriológico no fluxo vaginal	81,6% E. coli 12% Staphylococcus spp. 10,2% Streptococcus spp.	–
Presença de corpo lúteo	Até 96,0% dos casos	
Folículos, cistos e tumores ovarianos	19,05 % de cistos foliculares nos ovários 8,0 % de tumores das células granulosas dos ovários	
Leucocitose	19.000 a 145.000 (mm³)	
Neutrofilia	Predomínio	
Quadro clínico	Hiperplasia cística do endometrio/ endometrite aguda- metrite/piometra	Endometrite crônica e metaplasia escamosa do endométrio
Evolução	4 a 10 dias	Com pseudogestação e adoção de objetos
Prognóstico	Bom a reservado	Reservado a mau

Quadro 3: Resumo das manifestações clínicas apresentadas por cadelas acometidas pelo complexo patológico-HEC Fonte: GRUNERT, BIRGEL e VAL, (2005)

1.3 Epidemiologia

A piometra é uma importante e comum doença em cadelas adultas e não castradas, provavelmente é a doença mais severa do útero e é responsável por um índice elevado de mortalidade quando não diagnosticada precocemente (JONES, HUNT e KING, 1996; CARLTON e GALVIN, 1998).

Acomete quase um quarto de todas as cadelas inteiras antes de chegar a 10 anos de idade (VERSTEGEN e 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, 2007).

Cadelas nuliparas apresentam riscos moderamente aumentados no desenvolvimento da piometra, em relação a animais primíparos ou multíparos (VIOLA, 2003).

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, Rouggh Collie, Rottweiler e Bernese, Cocker Spaniel (FELDMAN e NELSON, 1996).

1.4 Manifestações Clínicas

As manifestações clínicas tornam- se evidentes durante a fase luteínica, geralmente quatro a dez semanas após o estro ou após a administração exógena de progestinas (ETTINGER e FELDMAN, 2004).

As manifestações se associam com a liberação de toxinas bacterianas e sepse (BISTNER, FORD e RAFFE, 2002) e variam de acordo com a condição da cérvix (OLIVEIRA et al, 2007).

As manifestações clínicas clássicas da piometra são poliúria, polidipsia, vômito, diarréia, letargia, desidratação, depressão, anorexia/inapetência e aumento do volume do útero, facilmente palpável.

A temperatura corpórea é variável, freqüentemente está normal mas pode apresentar um aumento por causa da infecção bacteriana, secundária, septicemia ou toxemia (FERREIRA e LOPES, 2000; CHEN, ADDEO e SASAKI, 2007).

Quando a cérvix está aberta, a secreção vaginal (figura 2) está sempre presente e varia de sanguinolenta a mucopurulenta (FERREIRA e LOPES, 2000; BISTNER, FORD e RAFFE, 2002; VIOLA, 2003; SORRIBAS, 2006; CHEN, ADDEO e SASAKI, 2007; FERRARI, 2008;).

Figura 2: Cadela com corrimento sanguinolento Fonte: Arquivo Pessoal (2009)

Quando a cérvix esta fechada, não ocorre nenhuma secreção e o útero fica grande e pode causar distensão abdominal (AIELLO, 2001). A conseqüência de uma piometra de cérvix fechada é septicemia, pois acumula grande quantidade de pus dentro da luz uterina e tende a tornar os animais mais deprimidos e intoxicados (ETTINGER e FELDMAN, 2004).

Em caso de septicemia ou toxemia, as principais manifestações são taquicardia, preenchimento capilar prolongado, pulso femoral fraco e temperatura retal reduzida (FELDMAN e NELSON, 1996; FERREIRA e LOPES, 2000).

ETTINGER e FELDMAN (2004) e GRUNERT, BIRGEL e VAL (2005) indicam significativas alterações dos parâmetros constituintes do sangue das cadelas enfermas: a anemia (diminuição do número de hemácias, da taxa de hemoglobina e do volume globular) por depressão da medula óssea causada pela endotoxemia; a leucocitose com neutrofilia regenerativa nos casos subagudos e crônicos e leucopenia com desvio à esquerda nas endotoxemias graves e agudas; as alterações bioquímicas do soro sanguíneo-hipercolesteremia, hiperbilirrubina e elevação da atividade enzimática da fosfatase alcalina e lactato desidrogenase; em casos de desidratação há aumento do volume globular.

Na avaliação hepática, observam-se níveis elevados de fosfatase alcalina (FA), geralmente com mais freqüência em animais anoréxicos ou obesos, devido a hipercolesterolemia atribuída ao catabolismo e à septicemia. Pode se detectar hiperproteinemia e hiperglobulinemia pro desidratação e/ou estimulação antigênica crônica do sistema imune (ETTINGER, 2004; SMITH, 2006; OLIVEIRA et al, 2007).

2. DIAGNÓSTICO

Comumente, o diagnóstico de piometra se dá com base na anamnese, exame físico e exames complementares como exames laboratoriais, radiográficos e ultrassonográficos (FELDMAN e NELSON, 1996; SLATTER, 1998), atualmente o uso do exame radiográfico não é utilizado com freqüência.

A suspeita deve ser considerada para qualquer cadela não castrada com manifestações clínicas durante ou imediatamente após o estro, independente da faixa etária (SLATTER, 1998; FERREIRA e LOPES, 2000; ETTINGER, 2004).

No exame físico, é comum encontramos manifestações tais como: descarga vulvo-vaginal muco-purulenta, aumento do diâmetro do útero através da palpação abdominal, sensibilidade abdominal, desidratação e depressão do animal, em casos mais severos podemos diagnosticar animais moribundos, em choque e hipotérmicos.

Como a piometra pode ocorrer em qualquer fase do ciclo estral, mesmo tendo maior ocorrência na fase do diestro, o uso da citologia vaginal é para identificar em qual fase do ciclo a cadela está no momento e para identificamos qual microorganismo está causando essa enfermidade utilizamos a cultura vaginal, mesmo sabemos que essas duas opções de diagnostico só servem para fornecer informações adicionais para o diagnóstico e a terapia, não proporcionam diagnostico definitivo.

Devemos sempre coletar exames laboratoriais (hemograma, função renal e hepática e urinálise) que nos fornecem um melhor diagnostico. O hemograma pode estar normal quando associado à piometra aberta, mas tipicamente temos um leucograma inflamatório e a presença de uma anemia não regenerativa discreta. As anormalidades bioquímicas se dão por desidratação e/ou estimulação antigênica do sistema imune, tais como: hiperproteinemia, hiperglobilinemia e azotemia geralmente pré-renal. Na urinálise podemos revelar isostenúria causada por redução da capacidade de concentração e proteinúria causada por danos glomerulares por imuno-complexos ou por nefropatia preexistente.

Os exames de imagem são utilizados com grande freqüência, a radiologia abdominal atualmente não é muito utilizada, pois oferece somente a visualização do tamanho, formas uterinas e mineralizações. Já a ultrassonografia é o exame diagnostico mais utilizado para piometra, pois oferece mais informações para a precisão do diagnostico, 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.

Para obtermos um diagnóstico definitivo de piometra, um exame só não basta e sim temos que ter a complementação de diversos exames.

2.1 Exame Físico

Ao exame físico, a manifestação clínica mais evidente é a descarga vulvo-vaginal muco-purulenta (MORROW, 1986; ETTINGER, 2004; JUTKOWITZ, 2005; PLUNKETT, 2006; FOSSUM, 2008).

Segundo Grunert, Birgel e Val (2005) o fluxo vaginal pode ter várias colorações tais como amarelado, cinza-esverdeado ou sanguinolento e com 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 na palpação abdominal (FOSSUM, 2008), especialmente se o útero estiver drenando grande parte do seu conteúdo (NELSON e FELDMAN, 1996).

A palpação trans-abdominal dos órgãos genitais das cadelas permite evidencias a distensão dos cornos uterinos (sensação de órgão distendido e de consistência flutuante). Nos casos de cérvix aberta, a palpação abdominal, massageando o útero, ocasiona a expulsão do exsudato acumulado na cavidade uterina (GRUNERT, BIRGEL e VAL, 2005).

A hipertermia é uma manifestação clínica variável e quando presente está associado com a inflamação e a infecção uterina (NELSON e FELDMAN, 1996; JUTKOWITZ, 2005).

As manifestações clínicas claras durante o exame físico são depressão, desidratação e dor abdominal (JUTKOWITZ, 2005; PLUNKETT, 2006).

Os animais com endotoxemia ou septicemia podem apresentar-se em choque, hipotérmicos e/ou moribundos (FOSSUM, 2008).

2.2 Citologia Vaginal

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 amostra é coletada com o animal contido em estação e com a cauda elevada. Introduz um “swab” esterilizado, girando-o gentilmente contra a parede vaginal, remove-se o swab, rolando-o cuidadosamente ao longo de duas laminas de microscópio limpas e o esfregaço é corado e observado no microscópio (HENDRIX, 2006). Assim observamos quais são os tipos de células existentes em cada fase do ciclo estral.

A) Anestro: o esfregaço vaginal revela células epiteliais escamosas não-cornificadas (células grandes com borda arredondada, citoplasma basofilico abundante e um grande núcleo redondo), podem ser classificadas como células epiteliais escamosas intermediárias (maiores) ou parabasais (menores), também podem ter alguns neutrófilos, mas nenhum eritrócito (BANKS, 1991; HENDRIX, 2006; COWELL, 2009).

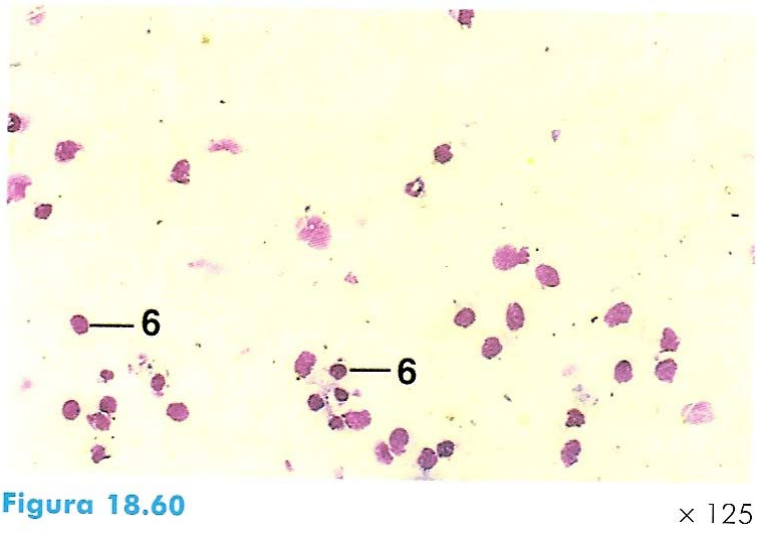


Figura 3: Esfregaço Vaginal- Anestro Fonte: BACHA E BACHA JR (2004)

B) Proestro: as células epiteliais escamosas não- cornificadas do anestro são substituídas por células epiteliais escamosas cornificadas, essas células são angulares, razoavelmente homogêneas e possuem bordas recortadas, citoplasma eosinofílico e núcleo picnótico, também denominadas de células superficiais, os números de neutrófilos diminuem e os eritrócitos aumentam (BANKS, 1991; HENDRIX, 2006; COWELL, 2009).

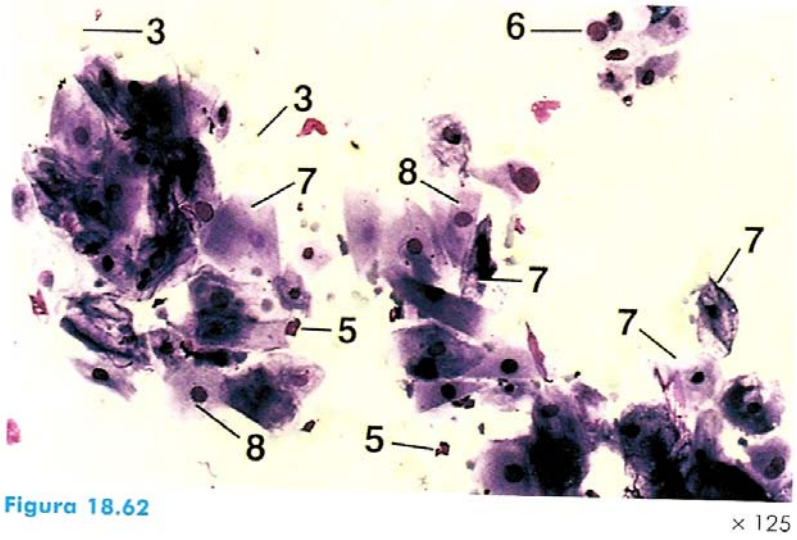


Figura 4: Esfregaço Vaginal- Proestro Fonte: BACHA E BACHA JR (2004)

C) Estro: o esfregaço indica que todas as células epiteliais escamosas são cornificadas (muitos parecem não ter núcleo), neutrófilos estão ausentes e eritrócitos estão presentes e assim o numero de eritrócitos diminuem e de neutrófilos aumentam conforme o diestro se aproxima (BANKS, 1991; HENDRIX, 2006; COWELL, 2009).

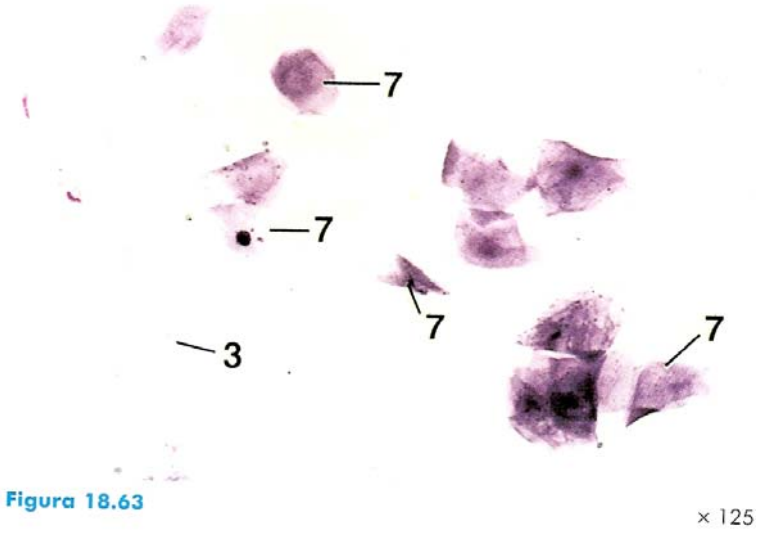


Figura 5: Esfregaço Vaginal- Estro Fonte: BACHA E BACHA JR (2004)

D) Diestro: as células epiteliais escamosas cornificadas são substituídas por células epiteliais escamosas não- cornificadas e resíduos citológicos abundantes, os neutrófilos aumentam em numero e os eritrócitos ficam ausente por todo esse período (BANKS, 1991; HENDRIX, 2006; COWELL, 2009).

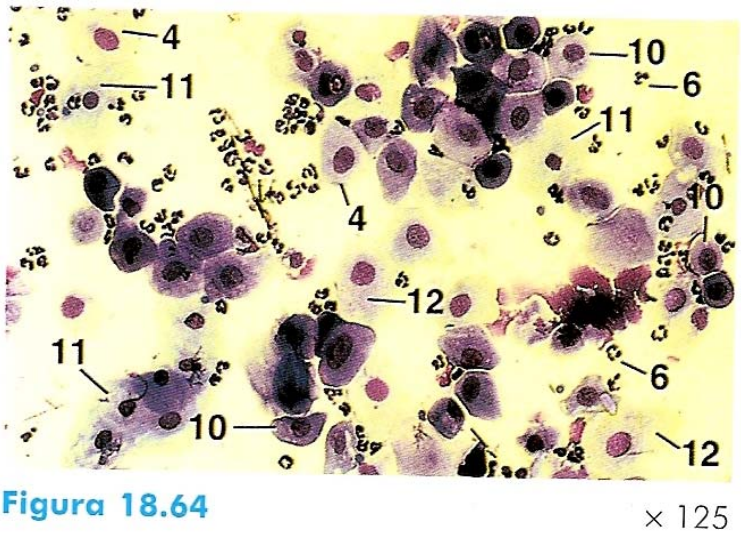


Figura 6: Esfregaço Vaginal- Diestro Fonte: BACHA E BACHA JR (2004)

A presença de um grande número de neutrófilos e bactérias intracelulares são vistas em esfregaços citológicos vaginais com freqüência, tanto em cadelas normais como cadelas com piometra (FERREIRA e LOPES, 2000; FELDMAN e NELSON, 2004; JUTKOWITZ, 2005; SORRIBAS, 2009,). No entanto, o “swab”

citológico de uma cadela com piometra aberta freqüentemente contém neutrófilos altamente degenerados (FERREIRA e LOPES, 2000; FELDMAN e NELSON, 2004).

2.3 Cultura Vaginal

A cultura bacteriológica é feita para identificação dos microorganismos causadores dessa infecção, o swab deve ser introduzido dentro de uma seringa sem embolo com a extremidade cortada, colocando-a dentro da vagina sem que este entre em contato com a vagina caudal, permitindo que a coleta seja o mais perto possível do coto uterino (SORRIBAS, 2009).

As bactérias associadas com a piometra são as mesmas encontradas fisiologicamente no ambiente vaginal, a contaminação bacteriana uterina parece ser um fenômeno normal durante o proestro e estro na cadela e é naturalmente debelada antes que a proliferação torne-se um problema (FELDMAN e NELSON, 1996).

Os relatos da grande parte dos autores indicam que a maior ocorrência é infeccção por E. coli spp mas existem indicações de infecções por outros microorganismos como Streptococcus spp, Streptococcus canis, Staphylococcus aureus spp, Klebisiella spp., Proteus spp., Pseudomonas spp, Corynebacterium spp., Enterococcus spp., Pasteurella spp., Serratia spp., Haemophilus spp. e Bacillus spp.

A citologia vaginal e a cultura bacteriana da secreção vaginal também fornecem informações uteis para o diagnostico e terapia adicional, mas não permitem estabelecer o diagnostico definitivo (FERREIRA e LOPES, 2000; ETTINGER, 2004).

2.4 Exames Laboratoriais

Para detectar as alterações (quadro 4) associadas à sepse e avaliar a função renal são necessários hemograma completo, perfil bioquímico (enzimas renais e hepáticas) e urinálise (RABELO, 2005; PLUNKETT, 2006; MARTINS, 2007).

Achados e Parâmetros Laboratoriais	Freqüência Relativa (%)
Leucocitose	51
Leucocitose com desvio a esquerda	70-80
Anemia normocitica normocrômica	25-25,7
Hematocrito	21- 48
Hipergamaglobulinemia	27
Hipoalbuminemia	23
Aumento fosfatase alcalina	43
Aumento uréia	35,3
Aumento creatinina	11,8
Diminuição da densidade urinaria	20,4

Quadro 4: Freqüência relativa (%) das principais alterações encontradas nos exames laboratoriais de cadelas com piometra Fonte: MARTINS (2007)

O hemograma completo pode estar normal em animais com HEC, porque estes pacientes não se encontram sépticos, mas a leucometria de cadelas com piometra é quase sempre característica de inflamação supurativa ou purulenta, isto é leucocitose, neutrofilia com desvio à esquerda, presença de formas imaturas e monocitose substancial (RABELO, 2005; FOSSUM, 2008).

A contagem de células brancas em cadelas com piometra é variável, existe geralmente uma neutrofilia absoluta (25.000 células/mm³) com graus variáveis de imaturidade celular, secundaria à infecção e septicemia (FELDMAN e NELSON, 1996). O aumento da contagem de leucócitos e a diminuição da contagem de linfócitos são diretamente proporcionais à gravidade da doença (FOSSUM, 2008).

A piometra é uma doença inflamatória crônica, não é difícil encontrar uma discreta anemia normocítica normocrômica não regenerativa (VG 28 a 35 %), a anemia é resolvida uma vez que a piometra for corrigida (FELDMAN e NELSON, 1996; FERREIRA e LOPES, 2000; FOSSUM, 2008). Essa anemia se dá pela perda de eritrócitos por diapedese para o lúmen uterino ou à depressão toxica da eritropoiese (RABELO, 2005).

O hematócrito pode estar diminuído, mas a gravidade da anemia pode ser mascarada pela desidratação (SLATTER, 1998; RABELO,2005).

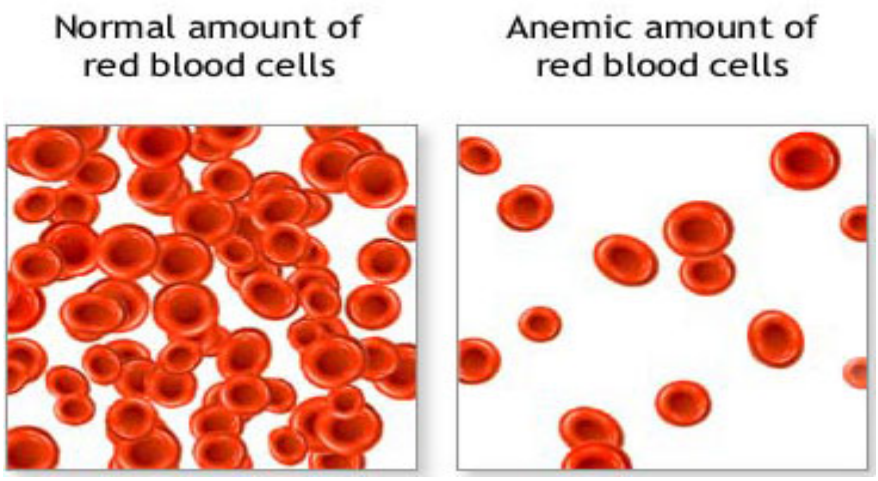


Figura 7: Esquema comparativo de quantidade de células vermelhas do sangue em um paciente normal e um paciente com anemia. Fonte: Site Heart- Valve Surgery

As anormalidades na coagulação e coagulação intravascular disseminada podem ocorrer em pacientes altamente acometidos (FOSSUM, 2008).

Nas alterações bioquímicas mais freqüentes estão hiperproteinemia, hiperglobulinemia e azotemia e que resultam da desidratação e/ou estimulação antigênica crônica do sistema imune (FELDMAN e NELSON, 1996; RABELO, 2005; FOSSUM, 2008).

A hiponatremia e hipercalcemia podem ocasionar vômitos ou diarréia grave, mimetizando o hipoadrenocorticismo (FOSSUM, 2008).

As taxas de uréia e de creatinina podem estar aumentadas devido à desidratação e à uremia pré-renal presentes (FELDMAN e NELSON, 1996; RABELO, 2005;). Embora a azotemia seja demonstrada em menos de um terço das cadelas com piometra, a função renal fica comprometida (RABELO, 2005).

As anormalidades menos comuns incluem a diminuição das atividades da alamina-aminotrasnferase- ALT e da fosfatase alcalina- FA, secundaria ao dano hepatocelular induzido pela septicemia e/ou circulação diminuída hepática e hipóxia celular na cadela com desidratação (FELDMAN e NELSON, 1996).

Na urinálise, a gravidade especifica da urina é imprevisível em cadelas com piometra por causa das muitas variáveis que podem afetar os resultados (FELDMAN e NELSON, 1996), irá revelar isostenúria, proteinúria e/ou bacteriúria (FOSSUM, 2008).

Segundo FELDMAN e NELSON (1996), no inicio do processo da doença, a densidade da urina pode ser > 1, 030 por um reflexo da desidratação e da resposta fisiológica para conservar os líquidos, mas com uma infecção bacteriana secundaria, a toxemia desenvolve o que interfere com a reabsorção de sódio e cloro na alça de Henle, assim reduz a hipertonicidade medular renal, prejudicando a capacidade dos túbulos renais absorverem a coleta de água livre.

2.5 Radiografia Abdominal

As principais aplicações do exame radiográfico simples na avaliação de doenças uterinas são a confirmação de que uma formação abdominal palpável é consistente com o útero aumentado ou a identificação de aumento uterino em uma cadela difícil de ser palpada (GONZALEZ et al, 2003).

Ao exame radiográfico, a visualização limita-se ao tamanho, às formas uterinas e às mineralizações (GONZALEZ et al, 2003).

A maior limitação do exame radiográfico do útero é a sua incapacidade de distinguir aumentos patológicos como piometra, mucometra e etc, gestação inicial e involução uterina pós-parto (FELDMAN e NELSON, 1996; GONZALEZ et al, 2003; JUTKOWITZ, 2005; FERRARI, 2008).

A incapacidade de identificar o útero em radiografias não exclui a piometra porque a drenagem associada à piometra aberta pode impedir a distensão importante de ser sensível (FERREIRA e LOPES, 2000; JUTKOWITZ, 2005).

A gestação não pode ser diferenciada da piometra até os esqueletos fetais estejam suficientemente calcificados para serem vistos na radiografia (ao redor de 42 dias de gestação), o útero gestante apresenta a mesma densidade de

fluido constatada na piometra (FELDMAN e NELSON, 1996; GONZALEZ et al, 2003; JUTKOWITZ, 2005; FOSSUM, 2008; SORRIBAS, 2009).

A compressão abdominal deve ser feita com uma faixa aplicada a esta região ou com uma colher de madeira, para que os intestinos sejam empurrados cranialmente, pode ajudar no delineamento do útero na parte caudal do abdômen, esta compressão deve ser aplicada seletivamente para que não ocorra a ruptura do útero distendido (FELDMAN e NELSON, 1996; SLATTER, 1998).

A radiografia látero-lateral ou de perfil abdominal (figura 8) permite visibilizar uma imagem radiopaca do útero aumentado deslocando a bexiga cranialmente e o reto dorsalmente (SORRIBAS, 2009).

Em relação ao uso de exames radiográficos contrastados, a maioria dos autores pesquisados não recomenda sua utilização devido à exposição desnecessária do paciente aos riscos de trauma uterino ou ruptura.

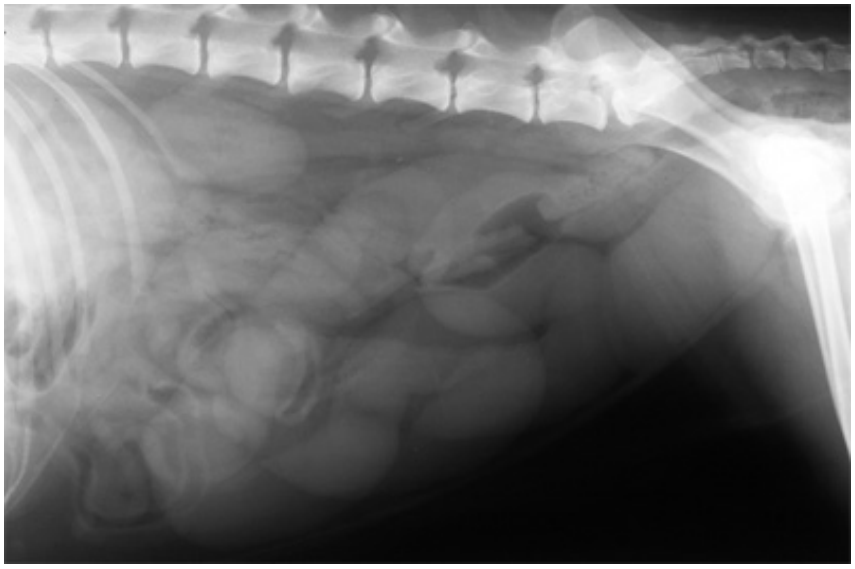


Figura 8: Radiografia abdominal de cadela com piometra Fonte: M.V. Fábio Vieira (2009)

2.6 Ultrassonografia

A ultra-sonografia tem sido cada vez mais utilizada como método auxiliar de diagnostico de diversas doenças, alterações de estruturas e auxiliar a outros métodos de diagnostico como biopsias guiadas, cistocentese e etc (MARTINS, 2007).

O ultra-som é o exame diagnostico de escolha no caso de uma suspeita de piometra (FELDMAN e NELSON, 1996; SLATTER, 1998; GONZALEZ et al, 2003; ETTINGER e FELDMAN, 2004; JUTKOWITZ, 2005; MARTINS, 2007; FOSSUM, 2008) .

Esse tipo de exame tem utilidade na determinação das dimensões do útero (aumento uterino), diversos graus de espessamento de parede ou paredes

finas com ou sem cistos endometriais, presença de líquido e estruturas fetais no interior desde órgão (FELDMAN e NELSON, 1996; SLATTER, 1998; GONZALEZ et al, 2003; JUTKOWITZ, 2005, FOSSUM, 2008).

O líquido ascítico tal como é visto quando o conteúdo uterino extravasa para o interior do abdômen por meio dos ovidutos, pode ser identificados pela ultra-sonografia antes de ser detectável pela radiografia (ETTINGER e FELDMAN, 2004).

Para um diagnostico diferencial entre piometra e gestação, o ultra-som é muito útil, pois tem a vantagem diagnóstica de possibilitar que as estruturas fetais sejam identificadas desde 10 dias depois da cobertura e que sejam perfeitamente identificadas após 28 dias (FERREIRA e LOPES, 2000; ETTINGER e FELDMAN, 2004).

O útero dilatado apresenta uma imagem ultra-sonografica (figura 9) de uma estrutura tubular bem definida com diâmetro entre 0,5 a 4,0 cm, o conteúdo luminal uterino apresenta menos ecogenicidade que a parede, com cintilações ecogênicas bem evidentes (FERREIRA e LOPES, 2000).

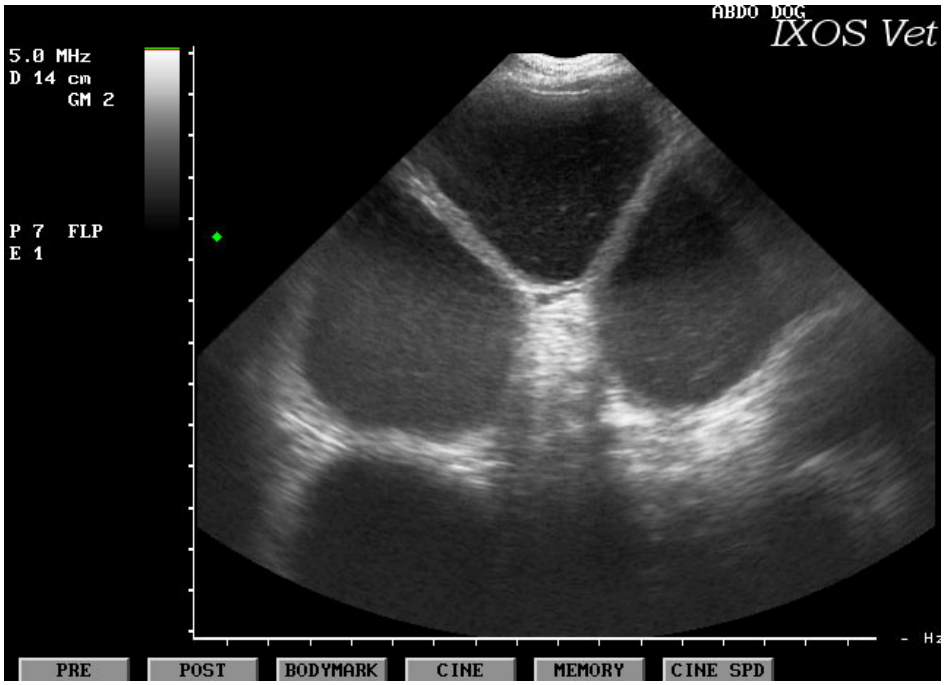


Figura 9: Ultra-som abdominal de cadela com piometra Fonte: M.V. Fábio Vieira (2009)

Em caso de complicações da piometra, o ultra-som também pode observar o estado dos rins (SORRIBAS, 2009).

2.7 Diagnóstico Diferencial

O diagnostico de piometra normalmente é realizado sem maiores complicações, porem em alguns casos, as manifestações clínicas são tão inespecíficas que comprometem o diagnostico, induzindo descartar a piometra e pensar em outras afecções com manifestações parecidas (MARTINS, 2007).

Em cadelas inteiras com grande corrimento vaginal, mas sem aumento de volume uterino, o diagnostico diferencial inclui vaginites, estro e neoplasias vaginais (PLUNKETT, 2006; CHEN, ADDEO e SASAKI, 2007). A inspeção indireta por vaginoscopia com especulo iluminado ou endoscopia transvulvar permitem avaliar as condições da vagina como vaginites e coleções de exsudatos vaginais e a condição do óstio cervical como inflamações e grau de abertura do canal cervical (funcional, por processo inflamatório ou ferimento, com cicatrização) (GRUNERT, BIRGEL e VAL, 2005).

Em cadelas castradas, a presença do corrimento pode indicar uma piometra de coto, possivelmente decorrente de síndrome de ovário remanescente (FELDMAN e NELSON, 1996; CHEN, ADDEO E SASAKI, 2007).

O diagnostico diferencial inclui hidrometra, mucometra, prenhez, torção uterina, metrite e peritonite (CHEN, ADDEO e SASAKI, 2007; FOSSUM, 2008; MONTEIRO, 2009), doença gastrointestinal, pancreatite, sepse e insuficiência renal (PLUNKETT, 2006).

Um diagnóstico diferencial que se assemelha a piometra é a gestação (ETTINGER e FELDMAN, 2004; MONTEIRO, 2009), pois as cadelas grávidas 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).

3. TRATAMENTO

A piometra pode ser tratada por terapia cirúrgica ou por terapia médica, mas a escolha do tratamento (quadro 5) depende da gravidade do quadro clínico do animal e outros fatores descritos abaixo.

	Terapia cirúrgica	Terapia médica
Idade	Idosas	Jovens
Destino	Não vai para a reprodução	Vai para reprodução
Estado clínico	Presença de doença sistêmica	Animal em bom estado geral
Cérvix	Fechada	Aberta
Predisposição a efeitos colaterais após a OSH	Não tem predisposição	Tem predisposição
Cistos glandulares do endométrio	Presença de cistos no US	Ausência de cistos no US

Quadro 5: Tabela de escolha para tratamento de piometra Fonte: ARNOLD, REICHLER e HUBLER (2006)

ROMAGNOLI (2002), SANTILLI (2005), GREENE (2006) e ROOTWELT-ANDERSEN, V.; FARSTAD (2006) descrevem que independente da escolha de tratamento, o tratamento deve ser imediato e agressivo, pois a septicemia e/ou endotoxemia podem estar presentes ou em desenvolvimento.

A fluidoterapia intravenosa é administrada para correção dos déficits existentes, para manter a perfusão tecidual adequada e para melhorar a função renal e a antibioticoterapia também deve ser iniciada imediatamente, utilizando um antibiótico bactericida de amplo espectro e eficaz contra E. coli. Os antibióticos mais utilizados são: trimetropin sulfonamidas, ampicilina, amoxicilina mais clavulanato, cefazolina ou cefozolina, o antibiótico pode ser mudado quando houver os resultados de cultura e antibiograma (SLATTER, 1998; FERREIRA e LOPES, 2000; ETTINGER E FELDMAN, 2004; RABELO, 2005; SMITH, 2006).

Segundo FERRARI (2008), as cefalosporinas demonstram maior eficácia e o uso da sulfa associada à trimetropim, associação de amoxicilina com ácido clavulânico ou enrofloxacina são os antibióticos com maior freqüência nas clinicas de pequenos animais.

Um tratamento ideal requer um diagnóstico correto com avaliação adequada da gravidade da doença. Os fatores fundamentais para o sucesso do tratamento são: cessação dos efeitos da progesterona endógena sobre o útero, a evacuação completa de pus do útero e o restabelecimento de funções de órgãos além do útero (ROOTWELT- ANDERSEN e FARSTAD, 2006).

3.1 Tratamento Medicamentoso

A escolha do tratamento conservativo deve ser feito para animais com idade reprodutiva e que são utilizados para reprodução. As manifestações clínicas e laboratoriais com poucas alterações, evidência de endotoxemia e a cérvix deve

estar aberta e com secreção vaginal, caso contrário o tratamento de escolha deve ser cirúrgico.

Os objetivos do tratamento clínico em casos de piometra são a redução das concentrações de progesterona, a eliminação das bactérias e a abertura da cérvix, ou seja, resolver a moléstia clínica nas fêmeas afetadas e depois preservar a sua capacidade reprodutiva (SLATTER, 1998; ETTINGER e FELDMAN, 2004).

As opções terapêuticas são dadas através da administração de estrógenos, andrógenos, quinino, ocitocina e alcalóides derivados do ergot (FERREIRA e LOPES, 2000; FELDMAN e NELSON, 1996). A utilização de antibióticos sistêmicos acabam sendo ineficazes como a única terapia para a piometra canina e ao invés de curar, acaba a aumentar ainda mais a enfermidade.

A administração de hormônios tem como função alterar as condições do útero, tentando retornar à sua forma original, o estrógeno vai promover o relaxamento da cérvix e elevar o tônus muscular e assim terá drenagem do fluido intra-uterino e do mesmo modo age a testosterona que faz a atrofia ovariana. A ocitocina e os alcalóides do Ergot promovem o aumento da contratilidade uterina e assim promovem a expulsão do conteúdo uterino (MARTINS, 2007).

A prostaglandina F2α (PGF2α) é o fármaco preferido dos autores para o tratamento da HEC- piometra, mesmo sabendo que a utilização desse fármaco pode ocasionar sepse, ruptura uterina ou extravasamento intra-uterino.

A PGF2α irá promover lise do corpo lúteo, aumentar a contratilidade do miométrio, contribuir para a liberação do conteúdo séptico uterino e pode aumentar o relaxamento cervical (NELSON e COUTO, 1998; FERREIRA e LOPES, 2000; JUTKOWITZ, 2005; SMITH, 2006; MARTINS, 2007; SORRIBAS, 2009). Ou seja, o mecanismo de ação é muito simples, ao promover a lise do corpo lúteo (após quinto dia do diestro), diminui as concentrações séricas de progesterona, minimizando gradativamente as alterações hipertróficas causadas por este hormônio no endométrio e nas glândulas endometriais (MARTINS, 2007).

Com a ação da PGF2α espera-se encontrar o esvaziamento do útero, aumento da secreção vulvar no inicio do tratamento e redução do volume uterino, a descarga vaginal se torna menos purulenta e mais mucóide ou sanguínea com a continuidade do tratamento (SLATTER, 1998; FERREIRA e LOPES, 2000; SMITH, 2006; OLIVEIRA et al,2007).

A administração da PGF2α deve ser feita no período da manhã e em jejum, o paciente deve ser recuperar dentro de 5 a 60 minutos e estar bem em estado geral e ser alimentado, para que sejam feitas as avaliações pós administração convenientes ao longo do dia (FELDMAN e NELSON, 1996).

Diversos protocolos foram propostos pelos autores (quadro 6), com variação da dosagem e o intervalo de administração de PGF2α, o sucesso da terapia vai oscilar de 46 a 100%, as prostaglandinas naturais são usadas com mais freqüência por não só induzir a luteólise substancial como também resulta em um maior número de contrações uterinas(VERSTEGEN e DHALIWAL, 2008):

Autores/ Ano	Protocolo de tratamento proposto
FELDMAN e NELSON, 1996	Uso de prostaglandina natural (dinoprost trometamina˚) 1˚ dia: 0,1 mg/kg SC SID 2˚ dia: 0,2 mg/kg SC SID 3˚- 7˚ dia: 0,25 mg/kg SC SID Antibioticoterapia: durante e por 14 dias após o tratamento com a prostaglandina (PGF2α) Reavaliação do paciente: - Após 7 dias do final do tratamento com PGF2α - Após 14 dias do final do tratamento com PGF2α Novo tratamento aos 14 dias se: a descarga purulenta ainda persistir, febre, aumento VG e persistência da distensão uterina
NOLTE, 1993	0,02 mg/kg de dinoprost trometamina, TID, durante 8 dias e juntamente fazer antibióticos
CAIN, 1998	Dinoprost trometamina, 0,1 a 0,2 mg/kg SID ou BID, durante 5 a 7 dias, antibioticoterapia e alguns casos pedem uma a duas repetições do tratamento.
RENTON, 1993	5 dias de hospitalização para tratamento 0,25 mg/kg dinoprost trometamina, SID

Quadro 6: Protocolo de tratamento proposto Fonte: FERREIRA E LOPES (2000), ANDRADE (2002), GRUNERT, BIRGEL e VAL (2005), SMITH (2006) e MARTINS (2007).

A duração do tratamento pode variar de cinco a sete dias, mas a melhora clinica começa a ser observada somente após dois dias do inicio do tratamento (MARTINS, 2007).

A maioria dos autores descrevem o protocolo de tratamento com PGF2α desta maneira, 0,1 a 0,25 mg/kg por via subcutânea, uma a duas vezes por dia, durante cinco a sete dias, e a interpretação e administração fica a critério do clínico.

A prostaglandina sintética (cloprostenol) é mais potente que a natural e é preconizada na dose de 10 µg/kg, BID durante 9 a 15 dias (FERREIRA e LOPES, 2000; MARTINS, 2007; OLIVEIRA et al,2007;).

A administração de PGF2α é contra-indicada em animais idosos, animais que não serão usados na reprodução, animais com doenças cardíacas e respiratórias (FERREIRA e LOPES, 2000; BISTNER, FORD e RAFFE, 2002).

Sempre quando for iniciar o tratamento com PGF2α naturais ou sintéticas para tratamento de piometra aberta, dizer aos proprietários sobre os efeitos secundários ao fármaco, ou seja, êmese, taquicardia, dor abdominal, defecação, agitação, sialorreia e nervosismo, estes sinais podem iniciar 5 minutos após administração do fármaco e perdurarem por aproximadamente uma hora (SORRIBAS, 2009; OLIVEIRA et al,2007; FERREIRA e LOPES, 2000; ETTINGER, 2004; SMITH, 2006).

A terapia com PGF2α pode reduzir a fertilidade (FOSSUM, 2008). A severidade da resposta ao fármaco é dose-dependente e reduz com aplicações subseqüentes, de forma que os efeitos colaterais diminuem a cada aplicação (FERREIRA e LOPES, 2000; ETTINGER, 2004; ETTINGER e FELDMAN, 2004; SMITH, 2006; OLIVEIRA e et al, 2007).

A DL_{50} para a PGF2α em cães é 5,13 mg/kg (ETTINGER e FELDMAN, 2004).

Os efeitos farmacológicos da PGF2α são contração do miométrio, redução da concentração de progesterona circulante, relaxamento cervical (menos consistente).

Devemos ter cuidados como não se alimentar duas ou três horas antes da injeção, ou todo o conteúdo gástrico será rapidamente eliminado. Durante os primeiros sete dias do tratamento, a cadela deve ser cuidadosamente monitorada através de dois ou três exames físicos diários.

A maioria das cadelas recupera-se dentro de 5 a 60 minutos depois da injeção.

Á medida que o útero esvazia-se, a secreção vulvar deve aumentar e o tamanho uterino diminuir, a descarga torna-se menos purulenta e mais mucosa ou sanguínea com a continuidade do tratamento. O tratamento é considerado sem sucesso se os sinais clínicos não desaparecem em 5 dias de tratamento ou se retornarem dentro de alguns dias.

Seus efeitos colaterais em doses terapêuticas são freqüentemente observados após a primeira dose, causando ofegação, salivação, vômito, defecação, micção, midríase e isolamento. Pode ocorrer ruptura uterina como maior complicação, ou seja, vai ter uma diminuição do tamanho do útero sem um aumento concomitante da descarga vulvar, dor abdominal

Ocorre recidiva em mais de 70% das cadelas, dentro de 27 meses do tratamento medicamentoso.

PLUNKETT (2006) descreveu algumas orientações que todos veterinários devem conhecer, antes de escolher o tratamento com PGF2α: PGF2α não é aprovada para uso em cães e gatos; não deverá ser utilizada em animais com mais de oito anos de idade; não deverá ser utilizada em animais que estejam criticamente enfermos; não deverá ser utilizado em pacientes com doenças concorrentes ou patologias uterinas pré-existentes; o paciente deverá ser hospitalizado durante o tratamento, pois poderão ocorrer ruptura uterina ou explosão retrógrada do conteúdo uterino na cavidade abdominal; o único produto recomendado é Lutalyse, na dose de 0,1 a 0,25 mg/kg, subcutâneo, SID, durante 5 a 7 dias; devem-se administrar simultaneamente antibióticos bactericidas de largo espectro; a piometra poderá recidivar depois do tratamento com PGF2α.

Outra possível alternativa para tratamento medicamentoso é aglepristone (RU 46534) ou mifepristone (RU 38486), ou seja, os antiprogestágenos (FERREIRA e LOPES, 2000; VIOLA 2003; MARTINS, 2007; OLIVEIRA et al, 2007; FERRARI, 2008; SORRIBAS, 2009; MONTEIRO, 2009).

O tratamento com esse tipo de fármaco significa, que sua ação no diestro, uma eliminação rápida e quase completa do conteúdo uterino purulento dentro de 3 a 12 dias (FERREIRA e LOPES, 2000; VIOLA 2003).

Antiprogestágenos vão competir pelos receptores da progesterona, se ligando a eles e impedem que esses receptores cumpram seu mecanismo de ação, no miométrio ao competir com a progesterona acabam inibindo o estado de repouso em que se encontra o útero causando contrações uterinas, que são somadas à abertura da cérvix uterina que produzem a expulsão de todo o conteúdo uterino dentro das 48 horas após a sua administração (FERREIRA e LOPES, 2000; OLIVEIRA et al, 2007; MARTINS, 2007; SORRIBAS, 2009).

Apesar de todas as características, não há contra indicações desse fármaco e o estro subseqüente ao tratamento pode ser fértil.

FERREIRA e LOPES (2000), MARTINS (2007), OLIVEIRA et al (2007) e SORRIBAS (2009) referem ao estudo e protocolo proposto por Breitkopf et al (1997), no qual referem um sucesso terapêutico de 90% das fêmeas tratadas com 5 a 6 mg/kg de mifepristone subcutâneo no primeiro dia, seguido de 3 mg/kg subcutâneo nos dias 2, 3, 4, 8, 12, 18 de tratamento, duas vezes ao dia, sempre administrar antibiótico juntamente ao antiprogestagenos. Mas segundo OLIVEIRA et al (2007) a dose padrão é 10 mg/kg nos dias um, dois, oito, quinze e trinta do tratamento.

Porém o uso desse fármaco no tratamento de piometra ainda é recente, necessitando de novas pesquisas para comprovar a eficiência clinica, regime de tratamento e dose utilizada (FERREIRA e LOPES, 2000).

Em 2003 foi lançado o Alizin(figura 10), um medicamento revolucionário para tratamento de piometra e tem forte afinidade da aglepristone por receptores de progesterona e de glicocorticóides. Sua dose é 0,33 ml/kg (10 mg/kg) por via subcutânea, face interna do membro posterior, nos dias 1, 2, 8 e 15 do tratamento e sua eliminação é por via fecal.

Figura 10: Alizin, da Virbac Brasil Fonte: Virbac

Segundo FOSSUM (2008), a terapia combinada de aglepristone ecloprostenol por mais de 15 dias é considerada segura, eficiente e com poucos efeitos colaterais, a descarga vaginal aumenta e as manifestações clínicas começam a melhorar em 24 a 48 horas após injeção de aglepristona, a inclusão de um antilipopolissacarideo para diminuir as endotoxinas pode ser benéfico, o acasalamento deve ocorrer durante o ciclo estral seguinte e a expectativa de reincidência é de 20% nos próximos ciclos estrais.

OLIVEIRA et al (2007) indicam outra opção de tratamento para piometra, o uso da cabergolina que é um potente agonista dopaminérgico e sua associação com a prostaglandina pode resultar em sinergia na indução da luteolise, com vantagem de permitir reduzir as doses de proglandina administrada, minimizando os seus efeito colaterais e mantendo o efeito estimulador sobre a contractibilidade uterina.

VIOLA (2003) propõe um tratamento alternativo com uso da homeopatia, ou seja, na ausência ou recusa de cirurgia radical, os seguintes medicamentos farão muito para melhorar o estado do animal e aliviar ou reduzir o conteúdo uterino.

O HYDRASTIS C30 é um bom fármaco geral quando o caso aberto apresenta a presença de exsudato catarral nos estágios precoces, tem uma ação especifica sobre as membranas mucosas e reduz a quantidade de exsudato que se forma na fase inflamatória precoce.

O APIS MELLIFICA C30 é útil para os estágios precoces, quando as alterações inflamatórias são acompanhadas de edema. Já o SEPIA C30 tem uma ação sobre todo o trato genital, ajudando a regular a atividade e controlando o desequilíbrio hormonal que leva ao desenvolvimento da doença.

O CAULOPHYLLUM C30 tem ação especifica sobre o útero, e deve, por isso, ser limitado aos casos abertos, onde será de grande valor na eliminação do conteúdo purulento ao estimular as contrações uterinas. As secreções são cor de chocolate quando o remédio e indicado.

O CORPUS LUTEUM C30 vai agir regulando a atividade ovariana e reduzindo a probabilidade de desenvolvimento de cistos no endométrio. O OOPHERINUM C30 e PITUITARY C30 também irão ajudar a regular a atividade ovariana.

Em toda possibilidade de tratamento medicamentoso, a hospitalização e observação constantes são recomendadas (RABELO, 2005).

Após o tratamento medicamentoso, devem- se cobrir as cadelas no primeiro estro e conseqüentemente continuar por todos os estros até a obtenção do número de crias desejado ou até que ocorra recorrência de piometra, onde a OSH deverá ser realizada (CHEN, ADDEO e SAAKI, 2007). A recidiva de piometra num tratamento medicamentoso é de freqüente ocorrência, segundo NELSON e COUTO (1998) as taxas relatadas são de 77% durante um período de 27 meses.

3.2 Tratamento Cirúrgico

A piometra é uma afecção mantida e secundaria à desequilíbrios hormonais, ou seja, um dos tratamento possíveis é a eliminação da fonte produtora dos hormônios, portanto a retirada dos ovários, a ovariectomia. Outra possibilidade é a retirada do útero afetado com seu conteúdo, a histerectomia, mas a cirurgia mais indicada para o tratamento da piometra é a ovário- histerectomia (FELDMAN e NELSON, 1996; SLATTER, 1998; FERREIRA e LOPES, 2000; ANDRADE, 2002; JUTKOWITZ, 2005; RABELO, 2005; FOSSUM, 2008; VERSTEGEN e DHALIWAL, 2008; SORRIBAS, 2009).

FINGLAND (1996), FELDMAN e NELSON (1996), SLATTER (1998) e FOSSUM (2008) afirmam que a ovário salpingo histerectomia é o tratamento mais freqüente utilizado, é um método definitivo e satisfatório e sempre deve ser manuseado com cuidado o útero, pois dependendo do grau de distensão uterina, esse órgão pode estar friável e se romper com grande facilidade.

A remoção cirúrgica do útero infectado deve ser feito dentro de 6 a 12 horas ou até mais cedo caso o útero esteja sob risco de ruptura (RABELO, 2005). Em casos de ruptura do útero e conseqüentemente peritonite, a cavidade abdominal deve ser lavada com solução de cloreto de sódio 0.9% (soro fisiológico) levemente aquecido e deve ser prescrito para o tratamento

antimicrobiano uma associação de mais de um fármaco (MARTINS, 2007; FOSSUM, 2008).

As cadelas submetidas à OSH terão uma acentuada diminuição dos valores do seu quadro leucocitário a partir do 12˚ dia pós cirúrgico e com 3 semanas esses valores já estarão normalizados (GRUNERT, BIRGEL E VAL, 2005).

As tentativas de drenagem cirúrgica do útero, mantendo sua anatomia e evitando a OSH, são descritas por FELDMAN e NELSON (1996) e FERREIRA e LOPES (2000). O material purulento deve ser aspirado e cada corno uterino deve ser lavado com solução anti-séptica, esse útero é drenado através de cateter introduzido pela cúpula vaginal e colo do útero. Alguns casos foram positivos, mas esse tipo de tratamento não é recomendado, pois há grandes chances de recidivas.

A terapia de suporte deve ser iniciada imediatamente quando for diagnosticada a piometra e deve ser mantida após a cirurgia até 7 a 10 dias (FELDMAN e NELSON, 1996; SLATTER, 1998; FERREIRA e LOPES, 2000; ANDRADE, 2002; SMITH, 2006).

A técnica cirúrgica (figura 11) é a mesma da OSH eletiva porem deve ter mais cuidado ao manusear (SLATTER, 1998; BOJRAB, 2005; FOSSUM, 2008; SORRIBAS, 2009).

Primeiramente deve posicionar o animal em decúbito dorsal para uma celiotomia mediana ventral, abdômen todo tricotomizado e preparado assepticamente para a cirurgia. Coloca- se os panos cirúrgicos e faz a preparação do campo operatório corretamente, realiza-se uma incisão na linha media ventral iniciando 2 a 3 cm caudal a cartilagem xifóide e se estendendo até o púbis. Explorando o abdômen e localizando o útero distendido.

Não se deve usar o gancho de Hook para localizar e exteriorizar o útero, pois corre- se risco de laceração. A torção uterina não deve ser corrigida, pois essa manobra pode resultar em liberação de bactérias e toxinas.

Segundo Fossum (2008), nesse momento devemos coletar liquido abdominal para mandar para cultura, caso exista peritonite e devemos fazer uma cistocentese e enviar essa urina para cultura e antibiograma.

Devemos levantar o útero ao invés de puxar, pois esse órgão está friável e para isolar o útero do abdômen devemos usar compressas estéreis.

Para retirar os ovários, cornos e corpo uterino usa- se o método clássico de ováriosalpingohisterectomia, ou seja, método de pinçamento triplo. As ligaduras dos pedículos devem ser com fios monofilamentosos (2.0 ou 3.0), de maneira que uma acompanhe a porção extirpada para evitar o derrame do conteúdo uterino e outra segure o coto uterino para evitar hemorragias.

Ajustando os nós, o corpo uterino já está preparado para ser seccionado. Caso a cérvix esteja muito distendida, recomenda-se fazer sobre-sutura de Parker-Kerr.

Antes de suturar a cavidade abdominal, temos que investigar se houve algum extravasamento de liquido, em caso de peritonite devemos lavar o abdômen antes de fechar a incisão.

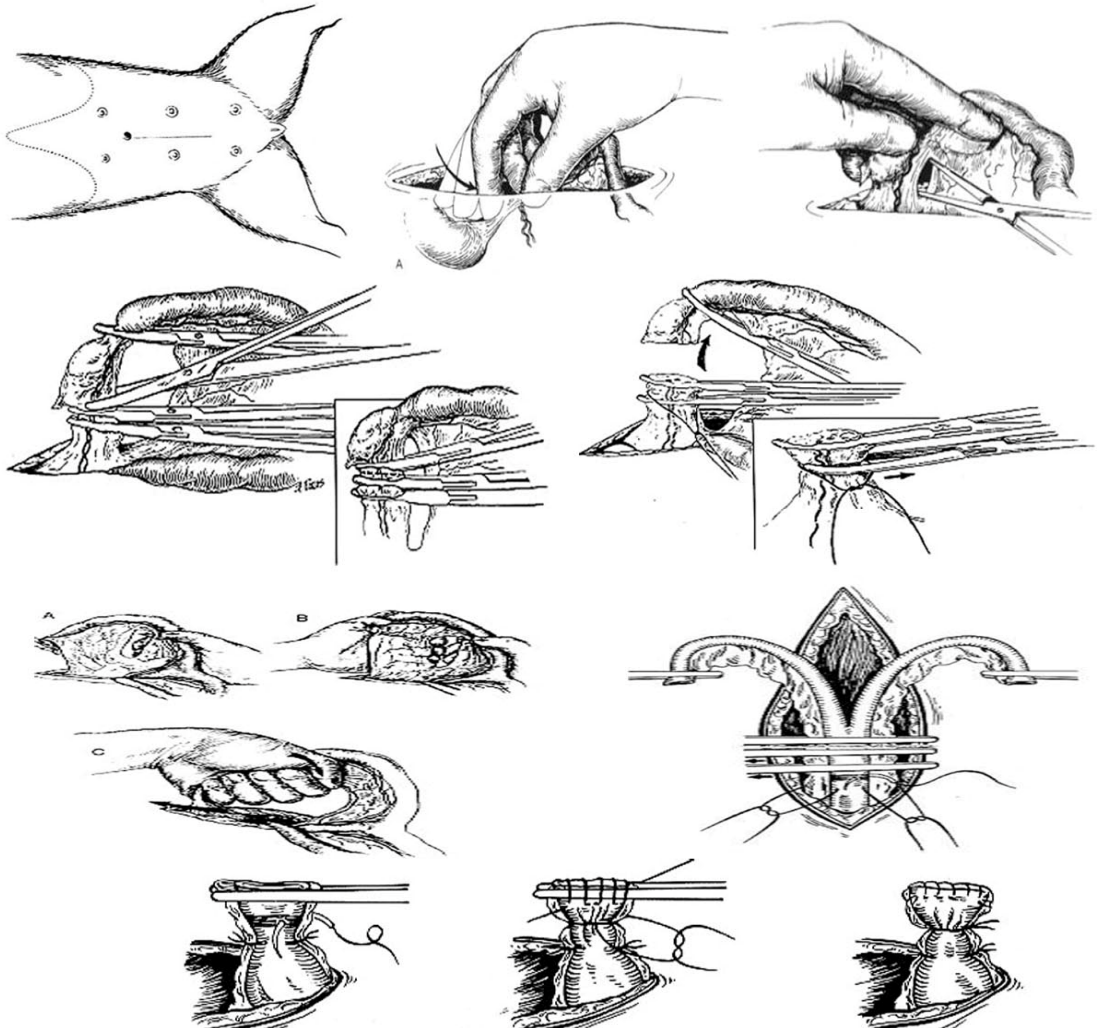


Figura 11: Esquema explicativo sobre ovário-salpingo histerectomia Fonte: BORJAD (2005)

As complicações pós- cirúrgicas da piometra são descritas para ovário-histerectomia, juntamente relacionadas à septicemia generalizada. Podem ocorrer infartos esplênicos, trombose vascular causada por endocardite ou miocardite acompanhada de tromboêmbolos ao cérebro e sistema músculo-esquelético (SLATTER, 1998).

3.2.1 Anestesia

A piometra é uma enfermidade de caráter polissistêmico, na qual o útero gera "estado tóxico", havendo comprometimento de vários órgãos extragenitais, dentre essas alterações sistêmicas estão: anemia (gráfico1), comprometimento hepático, algum tipo de disfunção renal, hipoglicemia, sepse, arritmias cardíacas, desidratação e distúrbios acidobásicos e eletrolíticos. (FANTONI e CORTOPASSI, 2002).

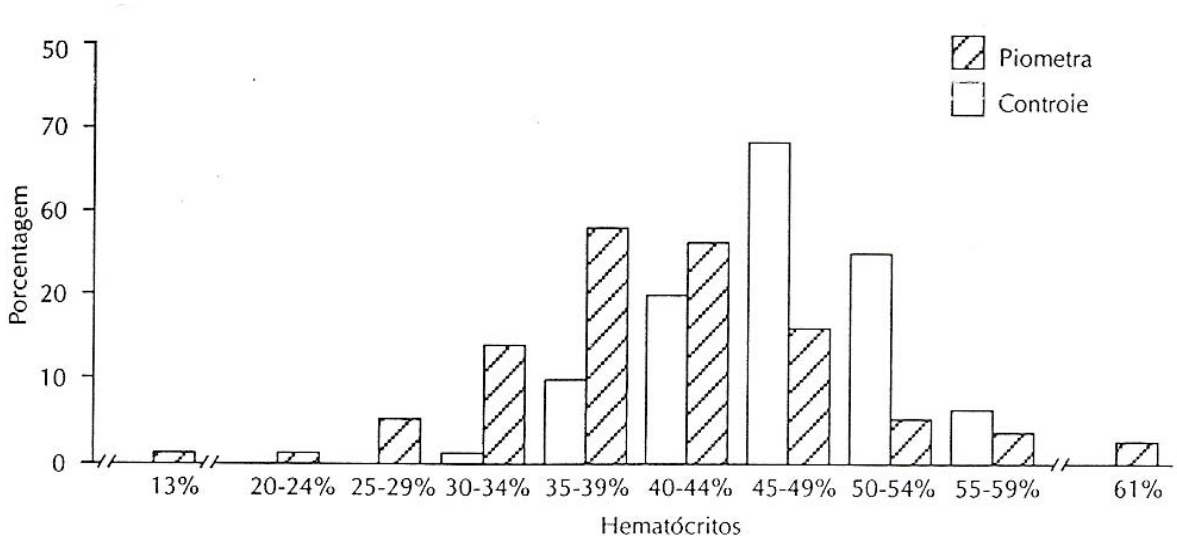


Gráfico 1: Comparações de valores de hematócrito em animais com piometra e animais controle. Fonte: FANTONI e CORTOPASSI (2002)

Depois de diagnosticada a piometra, a cirurgia não pode esperar muito para acontecer, principalmente em casos de piometra fechada (FOSSUM, 2008). É importante a realização de exames pré- anestésicos como perfil bioquímico, eletrocardiograma e se possível a avaliação de hemogasometria e eletrólitos (FANTONI e CORTOPASSI, 2002).

Durante o pré- anestésico, devem ser monitorados o fluxo urinário, glicose e arritmias (FOSSUM, 2008), correção da hidratação e da volemia devem ser realizadas antes da cirurgia, pois com isso minimiza o risco de hipotensão induzida pelos agentes anestésicos e melhora a perfusão renal (FOSSUM, 2008; FANTONI e CORTOPASSI, 2002).

Para animais com leve desidratação, o emprego de cristalóides como ringer lactato (10 à 20 ml/kg/hora) é suficiente antes da indução e como manutenção para o trans e pós operatório, mas em caso de choque, deve-se fazer fluidoterapia de forma mais agressiva, 80 ml/kg/hora de ringer lactato nas

primeiras duas horas. Nos animais com poliúria, anorexia e vômitos, a hipocalemia deve ser tratada (FANTONI e CORTOPASSI, 2002). (quadro 7)

Forma de reposição de potássio sérico

Valor sérico de K (mEq)	mEq de K por litro de fluido*
> 3,5	20
3 a 3,5	30
2,5 a 3	40
2 a 2,5	60
< 2	80

* A velocidade de infusão não pode ultrapassar 0,5 mEq k/kg/hora.

Quadro 7: Forma de reposição de potássio sérico Fonte: FANTONI e CORTOPASSI (2002)

Além da reposição de fluidos, os pacientes com grave septicemia ou endotoxemia são medicados com corticosteróides, que agem como adjuvantes do choque séptico na piometra e o emprego de um antibiótico de amplo espectro deve ser feito o mais rápido possível, os mais indicados são os que têm boa ação sobre bactérias gram negativas e não nefrotóxicos (FOSSUM, 2008; FANTONI e CORTOPASSI, 2002).

No caso de debito urinário, ou seja, menor que 1 ml/kg/hora, devem ser associados diurético em dose baixa (furosemida 2mg/kg) ou dopamina (1 a 3 mg/kg/hora) na tentativa de restaurar o fluxo renal, não esquecendo que a furosemida é contra-indicada em pacientes hipovolêmicos pois esse fármaco pode aumentar a toxicidade de outros agentes (FANTONI e CORTOPASSI, 2002; FOSSUM, 2008). Às vezes, a administração de antiarrítmicos pode ser necessária (FOSSUM, 2008)

A analgesia profilática é importante para esses tipos de pacientes e o controle da dor poderá diminuir o risco de arritmias cardíacas pela menor liberação de catecolaminas e também por proporcionar um maior conforto, diminuindo a necessidade de analgésicos para o paciente durante o trans e pós- operatórios (FANTONI e CORTOPASSI, 2002).

A escolha do protocolo anestésico adequado se dá através do status do paciente, os pacientes gravemente enfermos ou em choque devem ser estabilizados durante algumas horas, atentamente monitorados durante o procedimento e assim possibilitam a realização de um melhor protocolo anestésico (FOSSUM, 2008 e FANTONI e CORTOPASSI, 2002).

Na medicação pré anestésica, usualmente são empregados os opióides, pois causam alterações cardiovasculares mínimas, como tramadol, na dose de 2mg/kg, meperidina, na dose de 2 mg/kg ou morfina, na dose de 0,1 a 0,2 mg/kg pela via intramuscular. Não se recomenda o uso de fenotiazínicos por causa do seu efeito hipotensor. (FANTONI e CORTOPASSI, 2002).

Sandra Mastrocinque (2000) comparou a utilização profilática de morfina e tramadol em cadelas portadoras de piometra, comprovando que ambos agentes produziram efeitos cardiorrespiratórios mínimos e analgesia satisfatória que se prolongou até o pós- operatório.

A indução anestésica deve contar com agentes que minimizem a depressão dos sistemas cardiovascular e respiratório e sejam seguros ao rim e fígado. Os fármacos mais indicados são os benzodiazepínicos (midazolam e diazepam 0,5mg/kg), opióides (fentanil 5mg/kg) e hipnóticos de ultracurta duração (propofol 4 a 6 mg/kg e etomidato 1 a 2 mg/kg), desta forma a anestesia se torna mais segura, entubação facilitada e com baixa nefro e hepatoxicidade (FANTONI e CORTOPASSI, 2002; FOSSUM, 2008). Os agentes barbitúricos e α-2 agonistas são totalmente contra- indicados (FANTONI e CORTOPASSI, 2002).

Quando há uma tranqüilização satisfatória, a indução da anestesia pode ser realizada com auxilio de máscara com isofluorano ou sevofluorano, sendo que podem ser utilizados no transoperatório também. Esses agentes inalatórios causam uma depressão cardíaca mínima, hipotensão e promovem uma indução e recuperação rápida (FANTONI e CORTOPASSI, 2002; FOSSUM, 2008).

É comum ocorrer hipotensão durante o procedimento cirúrgico, sendo necessário o uso de drogas vasoativas, como: dopamina ou dobutamina, para correção pré, trans e pós- cirúrgicos (FOSSUM, 2008).

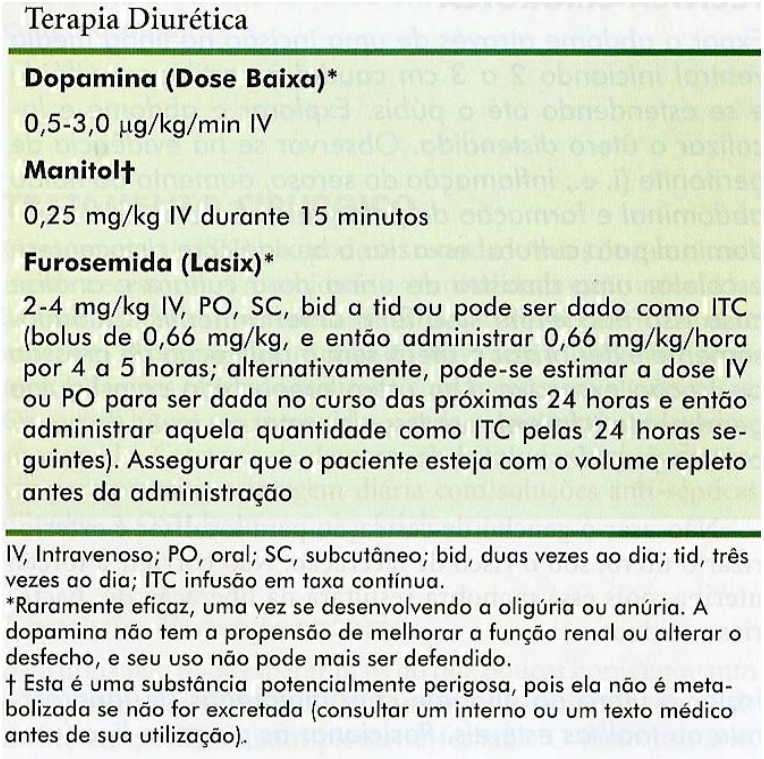
A solução hipertônica associada à colóides melhora a hemodinâmica e a oxigenação de animais em choque séptico (FANTONI e CORTOPASSI, 2002; FOSSUM, 2008).

Após o procedimento anestésico e cirúrgico, deve-se fazer manutenção da monitoração e cuidados intensivos, evitando o aparecimento de complicações, tais como choque, sepse, desidratação e distúrbios eletrolíticos e acido-básicos. Em casos de anemia e hipoproteinemia graves é necessário que se faça transfusões sanguíneas (FANTONI e CORTOPASSI, 2002; FOSSUM, 2008).

A analgesia pós- operatória com opióides pode ser mantida por 48 a 72 horas (FANTONI e CORTOPASSI, 2002), a fluidoterapia deve ser mantida até que o animal volte a se alimentar normalmente e a antibioticoterapia deve ser

realizada por pelo menos 7 a 10 dias (FANTONI e CORTOPASSI, 2002; FOSSUM, 2008).

Se o animal apresentar disfunção renal e oligúria, a fluidoterapia deve ser mantida e estar associada a doses baixas de dopamina e diuréticos com monitorização do débito urinário (FANTONI e CORTOPASSI, 2002; FOSSUM, 2008). (figura 12)



Terapia Diurética

Dopamina (Dose Baixa)*

0,5-3,0 μg/kg/min IV

Manitol†

0,25 mg/kg IV durante 15 minutos

Furosemida (Lasix)*

2-4 mg/kg IV, PO, SC, bid a tid ou pode ser dado como ITC (bolus de 0,66 mg/kg, e então administrar 0,66 mg/kg/hora por 4 a 5 horas; alternativamente, pode-se estimar a dose IV ou PO para ser dada no curso das próximas 24 horas e então administrar aquela quantidade como ITC pelas 24 horas seguintes). Assegurar que o paciente esteja com o volume repleto antes da administração

IV, Intravenoso; PO, oral; SC, subcutâneo; bid, duas vezes ao dia; tid, três vezes ao dia; ITC infusão em taxa contínua.
*Raramente eficaz, uma vez se desenvolvendo a oligúria ou anúria. A dopamina não tem a propensão de melhorar a função renal ou alterar o desfecho, e seu uso não pode mais ser defendido.
† Esta é uma substância potencialmente perigosa, pois ela não é metabolizada se não for excretada (consultar um interno ou um texto médico antes de sua utilização).

Figura 12: Terapia Diurética Fonte: Modificado de FOSSUM (2008)

4 PROGNÓSTICO

O prognóstico dos animais acometidos depende muito do comprometimento do estado geral do animal, principalmente pensando na função renal e hepática, evolução da doença e da toxicidade sistêmica. O prognóstico pode variar de reservado a mau.

O prognóstico para a cadela que passou por um ovário-histerectomia ou que não apresenta evidências de insuficiência renal e/ou endotoxemia, pode ser considerado reservado a bom, já o animal que apresentar algum tipo de comprometimento renal, presença de leucócitos degenerados e/ ou afecções concomitantes, o prognostico será mau.

O prognóstico para terapia medicamentosa é dúbio, pois se for piometra aberta é exitoso, já se for piometra fechada deixa a desejar, a morte pode ocorrer quando as anormalidades metabólicas são graves e não-responsivas à terapia apropriada. (VIOLA, 2003; SMITH, 2006; MARTINS, 2007; FOSSUM, 2008; MONTEIRO, 2009; SORRIBAS, 2009)

5 COMPLICAÇÕES

No complexo piometra, quando há uma evolução do quadro, as cadelas enfermas apresentam comprometimento de outros sistemas orgânicos, agravando o estado geral do animal acometido.

As principais manifestações são relacionadas à função renal e alterações da função do sistema hematocitopoiético (medula óssea e baço) e do fígado (GRUNERT, BIRGEL e VAL, 2005).

As complicações da piometra podem ser descritas decorrente de septicemia, endotoxemia, insuficiência renal, ganho de peso corporal, piometra de coto e peritonite.

A septicemia e/ou endotoxemia se dá pela proliferação de bactérias e toxinas no sangue e assim tornando uma infecção generalizada e não mais localizada. Essa infecção vai danificar os tecidos do organismo e diminuir a pressão arterial ocasionando o fechamento das veias interferindo na circulação sanguínea, vai ter um acumulo excessivo de pus no organismo e seu tratamento deve ser imediato, pois há grande risco de óbito.

Pode ter haver extravasamento do conteúdo uterino caracterizando peritonite, ou seja, a infecção uterina extravasa do órgão e cai na cavidade abdominal causando inflamação do peritônio, deve se realizar a estabilização sistêmica do paciente, localizar e corrigir a causa, drenar e realizar lavagens da cavidade abdominal. O procedimento deve ser rápido, agressivo e preciso, o prognostico se torna reservado.

A insuficiência renal é a complicação freqüente nos casos de piometra, caracterizada por comprometimento do sistema urinário e com a evolução da doença, compromete a função renal e isso se dá por uma conseqüência da toxemia resultante da absorção do conteúdo uterino.

O ganho de peso após OSH é descrito como uma seqüela em longo prazo, sugere-se que os depósitos de gorduras do corpo tenham receptores para hormônios esteróides específicos, assim facilitando ou bloqueando a deposição de gordura em uma maneira regional em resposta à testosterona, ao estradiol, à progesterona e ao cortisol. O estradiol vai inibir a lípase lipoproteica nos adipocitos dos depósitos gordurosos incorrendo no fato de que os ácidos graxos circulantes podem não se esterificar e depositar, assim um baixo nível de estradiol sistêmico após uma OSH pode causar uma deposição excessiva de gordura e um ganho de peso (BOJRAB, 2006).

Também podemos ter a translocação bacteriana, que é fenômeno que contribui para a evolução desfavorável do paciente infectado, se questiona se estaria relacionada a um grau de resposta inflamatória exacerbada ou se seria

corrolária da Insuficiência de Múltiplos Orgãos (IMO), denotando, nesta circunstância, estágio final do paciente gravemente infectado.

6 CONCLUSÃO

A piometra é uma doença comum na clínica de pequenos animais e não tem predisposição de idade e raça, toda cadela não castrada pode apresentar essa enfermidade.

Atenção a todos os detalhes na anamnese, manifestações clínicas e exame físico, podendo iniciar um diagnostico de piometra precoce, permitindo melhores resultados no tratamento.

O diagnóstico se define através da soma de um ou mais exames, mas o ultra-som é o meio diagnóstico mais utilizado na rotina da clínica.

O tratamento cirúrgico é a melhor opção para a resolução completa do complexo piometra, porém em algumas situações pode-se utilizar o tratamento medicamentoso.

O prognóstico é dado através do tempo para o diagnóstico e inicio do tratamento e do estado geral do animal.

A piometra é uma doença grave, porém não fatal se houver rapidez.

7. RELÁTORIO DE ESTÁGIO

No mês de Setembro de 2009, realizei estágio no Setor de Obstetrícia e Ginecologia Animal, do Departamento de Reprodução da Universidade São Paulo- USP. Nesse período foram atendidos 18 casos de piometra em cadelas.

A ocorrência desta doença nos animais atendidos (Quadro 8), não predispôs nenhuma raça ou idade especifica.

Números	Raça	Idade
1	Labrador	9 anos
2	Poodle	9 anos
3	Chow Chow	5 anos
4	Pastor Alemão	5 anos
5	SRD	6 anos
6	SRD	11 anos
7	Golden Retriver	3 anos
8	Akita	8 anos
9	Poodle	10 anos
10	Rottweiler	7 anos
11	SRD	10 anos
12	Pastor Belga	9 anos
13	Maltês	7 anos
14	Pastor Alemão	12 anos
15	Mastiff	6 anos
16	SRD	5 anos
17	SRD	18 anos
18	Lhasa Apso	6 anos

Quadro 8: Relação dos animais atendidos, segundo raça e idade, no Setor de Obstetrícia e Ginecologia Animal da USP, no período de 1 a 30 de Setembro de 2009.

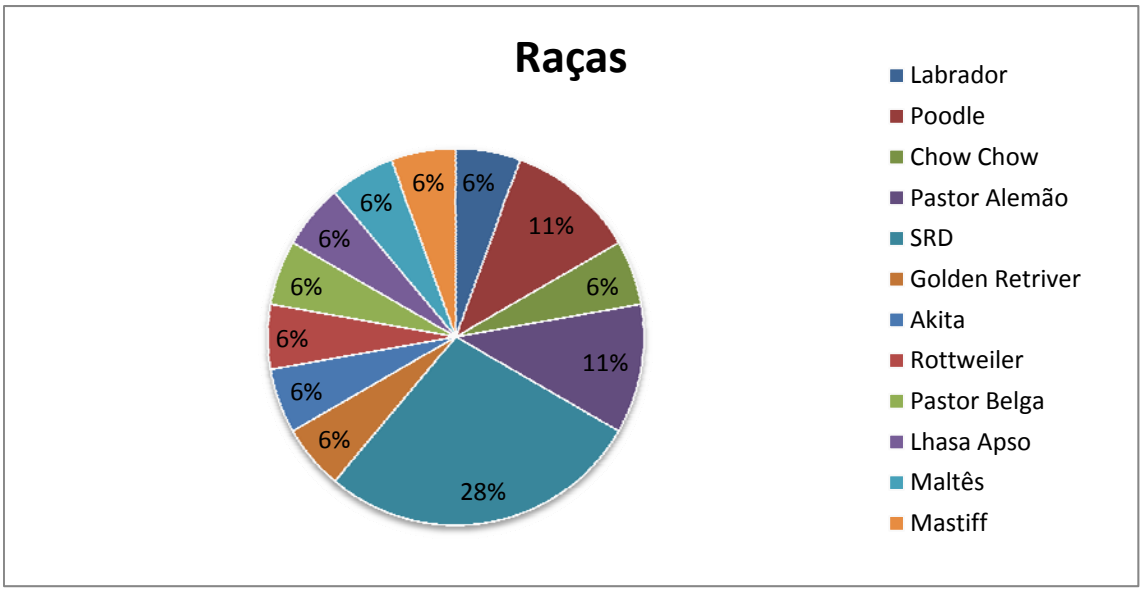


Gráfico 2: As raças atendidas no setor de obstetrícia e ginecologia- USP no mês de Setembro 2009

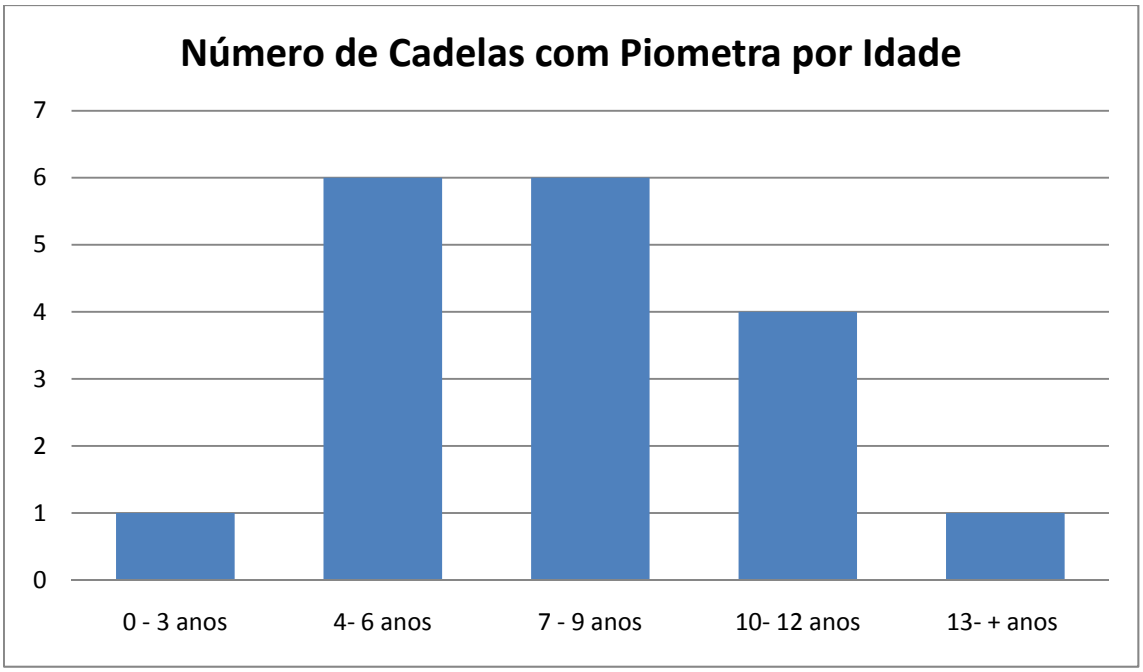


Gráfico 3: Idades dos animais atendidos no setor de obstetrícia e ginecologia- USP no mês de Setembro 2009

Na anamnese, as principais queixas eram corrimento vaginal sanguinolento ou purulento, anorexia ou hiporexia, prostração, emagrecimento, polidipsia, poliúria, alguns episódios de emese e diarréia. Estes sinais sempre apareceram após o cio, variando de 15 a 45 dias.

Ao exame físico, os parâmetros demonstrados são temperatura variando de 37,8 a 39,5˚C, mucosas hipocoradas,freqüência cardíaca e respiratória dentro da normalidade, hidratação moderada a desidratação, linfonodos sem alterações, glândulas mamarias sem secreções e alterações de tamanho e na palpação observa-se abdômen dilatado com aumento do útero.

Todos os animais foram encaminhados ao exame ultra-sonográfico, e assim tivemos laudos que indicavam um aumento do volume dos cornos uterinos variando de 2,5 a 9,4 cm de diâmetro, apresentando paredes finas em alguns segmentos e espessadas em outros, com conteúdo hipo/anecóico.

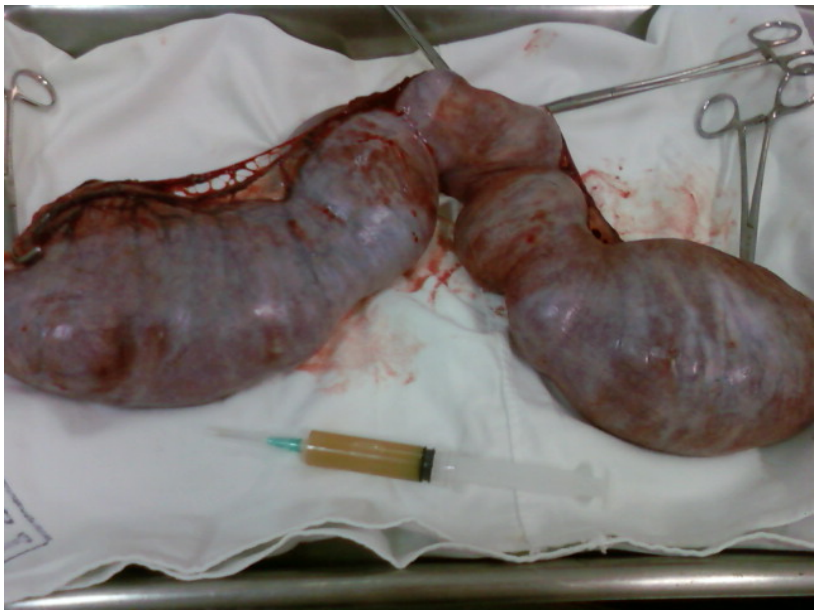


Figura 13: Útero com aumento de volume de 9,4 cm de diâmetro Fonte: Arquivo Pessoal (2009)

Além do exame ultra-sonográfico, foi feita coleta de amostras de sangue para obter valores de hemograma, plaquetas, função renal e função hepática, que apresentaram no hemograma uma diminuição das hemácias, da hemoglobina e do hematócrito, na função renal indicando aumento da uréia e diminuição da creatinina e na função hepática com leve aumento nas proteínas totais, valores normalizados da albumina, F.A. e ALT.

O tratamento escolhido foi a ovário-histerectomia, exceto em um dos casos, para esse animal foram prescritos antibióticos de amplo espectro e controle ultra-sonografico semanalmente. Em três casos observamos ruptura uterina e deste modo foi realizada lavagens com solução de cloreto de sódio 0.9% aquecida em todo abdômen. Para os casos cirúrgicos, o protocolo anestésico escolhido foi um opióides para medicação pré-anestésica, propofol para indução e manutenção com Isofluorano, sempre acompanhados com fluidoterapia de ringer lactato e administração de antibiótico (Baytril®).

Para cicatriz cirúrgica é prescrito pomada cicatrizante composta por acetado de clostebol + sulfato de neomicina (Novaderm® ou Trofodermin®).

Geralmente são prescrito fármacos como antibiótico de amplo especto (Baytril® ou Zelotril® ou Flotril®), analgésico (Cloridrato de Tramadol® ou Sylador® ou Sensitran®) e antitérmico (Dipirona®).

É feita a troca de curativo após 1 ou 2 dias da cirurgia e marcado para 10 dias após para reavaliação e retirada dos pontos.

Constatamos 15 animais com alta médica e 2 óbitos pós-cirúrgicos, decorrentes de afecções renais, e 1 óbito devido a pneumonia.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1) ADAM. P. www.heart-valve-surgery.com; acesso 12/09/09 as 8:20 hrs
2) AIELLO, S. E. **Manual Merck de Veterinária**, 8ª ed. São Paulo: Roca, 2001.
3) ANDRADE,S. F. **Manual de Terapêutica Veterinária**. 2ª ed. São Paulo: Roca, 2002. p.319-320.
4) ARNOLD, S.; REICHLER,I.; HUBLER, M. **Canine Pyometra: New Approaches to an Old Disease**. Czech Republic. 2006 World Congress WSAVA/FECAVA/CSAVA
5) BACHA,L.M; BACHA JR, W.L. **Atlas Colorido de Histologia Veterinária.** São Paulo: Roca, 2004
6) BANKS, W. J. **Histologia Veterinária Aplicada.** 2ª ed. São Paulo: Manole. 1991. P.625- 626
7) BISTNER, S.; FORD, R.B.; RAFFE, M. R. **Manual de procedimentos veterinários & tratamento emergencial**, 7ª ed, São Paulo: Roca, 2002.p 131-132
8) BOJRAB, M. J. **Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais.** 3ª ed. São Paulo: Roca, 2005. p. 375- 380
9) CARLTON, W. W.; MC GALVIN, M. D. **Patologia Veterinária Especial de THOMSON**. 2ª ed, Porto Alegre: Artmed. 1998. p 550.
10) CHEN, R.F.F.; ADDEO, P.M.D; SASAKI,A.Y. **Piometra Aberta em uma Cadela de 10 meses.** Revista Acadêmica, Curitiba v.5 n.3,p.317-322, jul/set 2007
11) COWELL, R. L.; TYLER, R. D.; MEIVUKOTH, J. H.; DENICOLA, D. B. **Diagnóstico Citologico e Hematologia de cães e gatos.** 3ª ed. São Paulo: Medvet, 2009. P. 379- 383
12) DeWayne Biddle, DVM and Douglass K. Macintire, DVM, MS. Obstetrical Emergencies. **Clinical Techniques in Small Animal Pratice** v. 115, n.2 (May),2000, p.88-93
13) DOW,C. The Cystic Hiperplasia- Pyometra Complex in the Bitch, **Vet Rec** v. 69 p. 1409- 1415
14) DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. O aparelho urogenital. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.cap. 5, p. 133-164.
15) ELLENPORT, C. R. Aparelho urogenital do carnívoro. In: GETTY, R. **Sisson/Grossman:** Anatomia dos Animais Domésticos. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. cap. 53, p.1481-1493
16) ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E.G.; **Tratado de Medicina Interna Veterinária: Doenças do cão e do gato**, vol. 4, , Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004,p. 1878- 1881
17) EVANS, H. E.; DELAHUNTA, A. Abdome, pelve e membros pélvico. **Guia para a dissecção do cão.** 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p. 117-174.
18) FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. **Anestesia em cães e gatos.** 1. ed. São Paulo: Roca, 2002. cap. 23, p. 231- 234.
19) FELDMAN, E. C.; NELSON, R.W. **Canine e Feline Endonology and Reprodution**, 2˚ed, , 1996, p 605- 618
20) FERRARI, L. D.; **Piometra em Cadelas**. São Paulo, 2008. FMVZ- USP

21) FERREIRA,C.R.; LOPES, M.D. Complexo- hiperplasia cística endometrial/piometra em cadelas- revisão. **Revista Clínica Veterinária,**n.25, p.36-44,2000
22) FINGLAND, R. B. Ovário-histerectomia. In: BOJRAB, M. J. **Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animai**s. 3. ed. São Paulo: Roca, 1996. cap. 29, p. 375-380.
23) FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**, 3˚ed., Rio de Janeiro: Mosby Elsevier, 2008. p. 737- 743
24) GREENE, C. E. **Infectious Diseases of the Dog and Cat.** 3ª ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2006, p. 958- 961
25) GONZALEZ, J. R. M.; SALGADO, A.B.; FAUSTINO,M.; IWASAKI, M. Estudo comparativo entre a radiologia e a ultra-sonografia no diagnóstico da piometra canina. **Revista Clínica Veterinária,**n.44, ,2003. p.36-44
26) GRUNERT, E.; BIRGEL, E. H.; VAL, W. G. **Patologia e Clinica da Reprodução dos Animais Mamiferos Domesticos- Ginecologia**, São Paulo: Editora Varela, 2005,p. 432- 443
27) HENDRIX, C. M. **Procedimentos Laboratoriais para Técnicos Veterinários.** 4ª ed. São Paulo: Roca, 2006. p. 524- 527
28) JONES, T. C.; HUNT, R. D.; KING, N. W. **Veterinary Pathology**, 6ª Ed, New York: Lippincott Willians and Wilkins. p.1175 1996
29) JUTKOWITZ, L. A. **Reproductive Emergencies**, Veterinary clinics small animals pratice nº 35 (2005) p. 412-417
30) KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. Órgãos genitais femininos.**Anatomia dos Animais Domésticos.** Porto Alegre: Artmed, 2004. cap. 11, p. 135-151.
31) MARTINS, D. G. **Complexo hiperplasia endometrial cística/piometra: fisiopatogenia, características clínicas, laboratoriais e abordagem terapêutica.** Jaboticabal. Unesp- Jaboticabal, 2007
32) MONTEIRO, L.K. **Diferenciação de piometra e metrite em cadelas - Relato de caso**. PUBVET, Londrina, V. 3, N. 21, Art#600, Jun.3, 2009.
33) MORROW, D.A. **Current Therapy in Theriogenology: Diagnosis, Treatment and Prevention of Reprodutive Diseases in Small and Large Animals**, California: W.B. Saunders Company,1986
34) NELSON, R. W. e COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998 p. 681- 683
35) OLIVEIRA, N.G.; KOSHIYAMA, M. H.; SCANDURA, S.C.; BARROS,M.A.;LEME,F.F.;TORRES, M.L.M.; LOURENÇO,M.L.G.; OLIVERIA,P.C. **Uso de Aglepristone e cloprostenol no tratamento de piometra em cadela- Relato de Caso**. São João da Boa Vista- SP. Unifeob, 2007
36) 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. **Vet e Zootec.** V.15,n.1,abr.,p.150-159,2008
37) PLUNKETT, S. J. **Procedimentos de Emergências em Pequenos Animais**, 2 ed, Rio de Janeiro:Revinter. 2006.p. 217-218

38) RABELO, R. C. **Fundamentos de Terapia Intensiva Veterinária em Pequenos Animais: Conduta no Paciente Crítico**, 1ed. Rio de Janeiro: LF livros, 2005 p. 398- 401
39) ROMAGNOLI, S. ,**Canine Pyometra: Pathogenesis, Therapy and Clinical Cases**, Granada, 2002 World Congress WSAVA/FECAVA/CSAVA
40) ROOTWELT-ANDERSEN, V.; FARSTAD, W. **Treatment of pyometra in the bitch: A survey among Norwegian small animal practitioners,** EJCAP - Vol. 16 - Issue 2 October 2006. p.195- 198
41) SANTILLI, A. M. **Diagnostico de piometra em cadela: relato de caso**, Campinas, Centro Universitario Anhanguera, 2005
42) SILVEIRA, D. S.; BASSI, P. B.; OTERO, L. B.; SILVEIRA, L. W.; SOARES, N. N.; MENDES, T. C. **Piometra em caninos e felinos: perfil leucocitário, prevalência nas espécies e sinais clínicos.** XVI Congresso de Iniciação Cientifica, 2007
43) SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais.** 2ª ed. São Paulo: Manole, 1998, p. 1545- 1549
44) SMITH, F. O. Canine pyometra. **Theriogenology,**v.66(2006), Issue 3, p.610-612
45) SORRIBAS, C. E. **Atlas da Reprodução Canina**, 1ª ed, Lisboa: Interbook 2006,p. 160
46) SORRIBAS, C. E. **Manual de emergências e afecções freqüentes do aparelho reprodutor em cães.** São Paulo: Medvet, 2009. p. 16- 24
47) 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(2008), p.364- 374
48) VIOLA, D. D. **Piometra em Cadelas**, São Paulo, Faculdades Metropolitanas Unidas, 2003
49) Virbac Saúde Animal. **Alizin- Revolucionário tratamento para piometra**. 2003
50) 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.8 n.3, p.81-87, 2004