UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

Curso de Medicina Veterinária Claudinete Ramos Assunção da Penha

RELATO DE CASO: INCIDÊNCIA DA PIOMETRA CANINA EM PROJETO EXECUTADO PELA ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO NOROESTE DE MINAS (AMNOR), EM MINAS GERAIS.

Claudinete Ramos Assunção da Penha

RELATO DE CASO: INCIDÊNCIA DA PIOMETRA CANINA EM

PROJETO EXECUTADO PELA ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO NOROESTE

DE MINAS (AMNOR), EM MINAS GERAIS.

Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao

Curso de Medicina Veterinária da Universidade

Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri,

como requisito para obtenção do título de Médico

Veterinário.

Orientador: Profa.Dra. Amanda Melo Sant´Anna

Araújo

Unaí-2023

Claudinete Ramos Assunção da Penha

RELATO DE CASO: INCIDÊNCIA DA PIOMETRA CANINA EM PROJETO EXECUTADO PELA ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO NOROESTE DE MINAS (AMNOR), EM MINAS GERAIS.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como requisito para obtenção do título de Bacharelem Médico Veterinário.

Orientadora: Prof.Dra. Amanda Melo Sant´Anna Araújo

Data da aprovação 17/07/2023



Prof^a.Dr^a Amanda Melo Sant´Anna Araújo Instituto de Ciências Agrárias – UFVJM



Prof^a. Karielly Amaral Andrade Instituto de Ciências Agrárias – UFVJM



Prof^a.Dr^a Vívian Ferreira Zadra Instituto de Ciências Agrárias

Unaí-MG, 2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e minha Nossa Senhora mãe de Deus que ouviu sempre minhas orações quando pensava em desistir do meu sonho, ela acalmou meu coração e mostrou soluções para meu desespero, obrigada por sempre estar comigo, me protegendo e dando calma para achar soluções aos meus desafios que a vida impõe.

Quero agradecer a meus filhos, principalmente a Mayza Ramos, que sempre me ajudou com todas as minhas dificuldades em mexer no computador, mesmo de cara feia ensinava e voltava novamente quando esquecia tudo.

Pedir desculpa e agradecer a meus pais, por entender quando não ligava para eles para saber como eles estavam, agradeço muito a meu irmão Diemerson por estar lá cuidando deles, deixando-me despreocupada em relação à saúde deles e podendo dedicar-me aos meus estudos.

Muitas pessoas compartilharam comigo do mesmo sonho e se tornaram especiais em minha vida, de várias formas contribuíram para que eu pudesse superar a insegurança, deram apoio a logo da minha vida acadêmica, por isso agradeço muito aos amigos que conquistei ao longo dessa jornada, quero vocês sempre comigo, vou lembra para sempre dos que viraram estrela durante essa minha jornada.

A minha orientadora e amiga Amanda Melo Sant´Anna Araújo, exemplo de professora e pessoa, ama seu trabalho e faz outros se apaixonar também, obrigada pelos valiosos ensinamentos compartilhados, por todo auxilio, contribuindo para a ampliação dos meus conhecimentos profissionais, pela confiança depositada, pela disposição, paciência e tempo dedicado na realização deste trabalho.

À Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), por oferecer a oportunidade da graduação, a todos os professores, técnicos e funcionários que tanto contribuíram para minha formação profissional e pessoal. Aos Médicos Veterinários que dispuseram seu tempo para passarem seus conhecimentos por meio de estágios práticos, que contribuíram grandiosamente aos meus conhecimentos adquiridos até aqui.

Agradeço a todos que, de alguma forma contribuíram para que este trabalho pudesse ser realizado e a graduação no curso seja concluída e não estejam mencionados especificamente nesta lista. Além também de todos que, direta ou indiretamente contribuíram para minha formação espiritual, pessoal e profissional. A todos que me auxiliaram nesta importante etapa de vida, a minha eterna gratidão, sem vocês, não seria possível, obrigada.

RESUMO

A piometra é um distúrbio comum e potencialmente fatal, acometendo cadelas não castradas que pode se manifestar em qualquer idade, geralmente, no período após estro, no qual o útero está sofrendo ação dos hormônios constantes durante sua vida reprodutiva, o acúmulo de líquido no lúmen do útero e glândulas endometriais, associadas à diminuição da contratilidade do miométrio, causada pela progesterona, favorece a invasão de bactérias provocando assim a piometra. A apresentação clínica da patologia é variada, sendo observada, principalmente, secreção vaginal purulenta em casos de piometra aberta e ausência de secreção em casos de piometra fechada, além de outros sintomas, como, apatia, anorexia, dor e distensão abdominal. Seu prognóstico baseia-se no diagnóstico precoce da doença e na determinação dos desvios metabólicos que visam gerar a diminuição da mortalidade das fêmeas afetadas. Este trabalho tem como objetivo verificar a incidência da doença em cadelas, nos municípios de Minas Gerais atendidos pela Associação dos Municípios do Noroeste de Minas (AMNOR). Por meio de um estudo de caso pontuando a incidência de piometra em cada município específico e também passar as instruções aos tutores de cuidados para com os animais pós contraceptivo cirúrgico

Palavras chave: Contracepção cirúrgica; Estro; Hiperplasia Endometrial; Cadelas.

ABSTRACT

Pyometra is a common and potentially fatal disease affecting unneutered female dogs that can manifest at any age, usually, in the period after estro, in which the uterus is suffering the action of constant hormones during their reproductive life, the accumulation of fluid in the uterus lumen and endometrial glands, associated with the decrease of myometrium contractility, caused by progesterone, favors the invasion of bacteria thus causing pyometra. The clinical presentation of the pathology is varied, being observed, mainly purulent vaginal secretion in cases of open pyometra and absence of secretion in cases of closed pyometra, in addition to other symptoms, such as apathy, anorexia, pain and abdominal distension. Its prognosis is based on the early diagnosis of the disease and the determination of metabolic deviations that aim to generate a decrease in mortality of the affected females. This work aims to verify the incidence of the disease in female dogs in the municipalities of Minas Gerais served by the Association of Municipalities of Northwestern Minas (AMNOR). Through a case study, punctuating the incidence of pyometra in each specific municipality and also passing on instructions to guardians on how to care for animals after castration.

Key words: Surgical contraception; Estrus; Endometrial hyperplasia; Female dogs.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVOS	8
2.1 Objetivos gerais	8
2.2 Objetivos específicos	8
3 REVISÃO DE LITERATURA	8
3.1 Piometra	8
3.2 Fisiopatologia	9
3.3 Fatores Predisponente	9
3.4 Agentes Etiológicos	10
3.5 Sinais Clínicos	11
3.6 Diagnóstico	11
3.7 Exames complementares	12
3.8 Tratamento	12
3.8.1 Tratamento clínico	13
3.8.2 Tratamento cirúrgico	13
3.9 Profilaxia	14
3.10 Projeto: Pets Amigos da AMNOR	14
4 RELATO DE CASO	15
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	15
6 CONCLUSÃO	19
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
8 ANEXO	23

1 INTRODUÇÃO

As doenças que mais acometem o sistema reprodutor de cadelas são cistite bacteriana, tumores ovarianos, vulvovaginite, tumores venéreos transmissíveis, pseudociese e neoplasias (da Fonseca et al, 2017). Podem expressas variados níveis de morbidade, podendo até mesmo ocasionar a morte dos animais. Ainda tem relação direta com as condições dos mesmos no que diz respeito aos antecedentes reprodutivos, condições em que se encontram e administração de medicamentos (Goldoni, 2017).

A piometra é uma afecção uterina frequente em cadelas de meia idade a velhice (Hagmam, 2017). São observadas constantemente nas rotinas de hospitais e clinicas veterinárias. O conteúdo purulento se acumula na luz do útero com doenças sistêmica, se tratando de uma afecção proliferativa não cancerígena (Liao et al., 2020; Kumar; Saxena, 2018; Sapin et al., 2017). Condições de desbalanceamento hormonal associado a infecções bacterianas são necessárias para a manifestação da doença, que se desenvolve e apresenta potencial de levar o animal a óbito (Hagmam, 2017; Liao et al., 2020). O ciclo estral sucessivo duas vezes por ano em uma cadela é uma condição de predisposição de hiperplasia endometrial cística (HEC), isso devido as alterações dos hormônios (estrogênio e progesterona) no endométrio desencadeando respostas especificas (Kumar & Saxena, 2018; Limmanont et al., 2021). Mesmo assumindo-se que a hiperplasia endometrial cística (HEC) predisponha à piometra, pode haver piometra sem ocorrência prévia de HEC, o que gera discussões com relação à classificação do complexo hiperplasia endometrial cística — piometra como duas entidades distintas.

Os sinais clínicos da afecção comumente são diagnosticados de 1 a 4 meses pós-estro, isso porque as cadelas apresentam sintomas como anorexia, letargia, poliúria e polidipsia, com presença ou ausência de corrimento vaginal e acréscimo no tamanho abdominal. O diagnóstico precoce do estado da afecção da piometra se o colo do útero como fechado (piometra fechada sem corrimento vaginal) ou aberto (piometra aberto com corrimento vaginal) e o tratamento pelo profissional qualificado são essenciais para evitar que a condição de saúde de animal se agrave (Liao et al., 2020; Prapaiwan et al., 2017). No entanto alguns tutores não observam os sinais clínicos, demoram para levar o animal ao veterinário, ou não possuem condições financeiras para levar no profissional específico e a situação se agrava.

Embora a piometra seja uma patologia única, pode ser iniciada por diferentes gêneros bacterianos e seu estudo é indispensável para a determinação precisa do avanço da doença, junto à avaliação da síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS), o exame

clínico e exames complementares, são de grande valia para a determinação do prognóstico (Liao et al., 2020).

Diante deste contexto, sabendo que a piometra pode ser fatal, sendo uma das maiores causas de óbito em cadelas e na região não existe estudos referentes a sua distribuição na população canina, fez-se necessário estudos epidemiológicos para auxiliar os médicos veterinários na conscientização dos tutores e adoção de protocolos de prevenção. O presente estudo visa avaliar a piometra em cadelas, a partir da disponibilidade dos dados de incidência da piometra nos municípios do Noroeste de Minas Gerais disponibilizados pelos médicos veterinários da Associação dos Municípios do Noroeste de Minas (AMNOR).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais

O objetivo desta pesquisa foi fazer um levantamento de casos de piometra em cadelas nos municípios do Noroeste de Minas Gerais atendidos pela AMNOR e dessa forma enumerar suas causas.

2.2 Objetivos específicos

- Analisar a ocorrência de piometra em fêmeas castradas durante a condução do projeto da AMNOR na região de Minas Gerais, Brasil;
- Verificar a incidência de piometra em cada município especifico e também informar os tutores sobre os cuidados para com os animais.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Piometra

O complexo piometra é uma das doenças que mais acometem o trato reprodutivo das cadelas, sendo recorrente na clínica de pequenos animais (Lima, 2020). A piometra, denominada de Hiperplasia Endometrial Cística (HEC), é caracterizada por acúmulo de secreção purulenta endometrial no lúmen do útero, desencadeado por um processo inflamatório, que pode estar associada a uma infecção bacteriana (Garcia Filho, Sérgio Pinter et al, 2023). Podendo ser potencialmente fatal, e apresenta maior incidência dentre todas as doenças do

sistema reprodutor feminino, destacando assim sua alta relevância em frequência e gravidade (Trautwein et al., 2017).

Essa afecção decorre da interferência hormonal na virulência das infecções bacterianas e na capacitância de combater essas infecções individualmente (Friolani; Milena,2017). As patologias que acometem o aparelho reprodutor feminino das cadelas podem apresentar diferentes graus de morbidade e mortalidade e são influenciadas por seu histórico reprodutivo, tratamentos com fármacos e pelas condições ambientais na qual estão (Goldoni, 2017).

3.2 Fisiopatologia

A hiperplasia endometrial é muito comum em cadela e geralmente envolve distensão cística de glândulas endometriais, é um processo patológico que se desenvolve lentamente, e tem como estágio final, a piometra, (Oliveira; Bárbara Cardoso, 2021). A piometra é uma enfermidade do ciclo reprodutivo das fêmeas, que se manifesta durante o diestro, e pode ser diferenciada em aberta ou fechada, sendo que a piometra fechada é de maior gravidade e necessita de intercorrência médica-cirurgica imediatamente (Rossi, Lucas Ariel et al, 2022). Essa pode ser considerada uma afecção sistêmica, uma vez que toxinas bacterianas, ao entrarem na corrente sanguínea, acarretam o comprometimento de outros órgãos não reprodutivos, com enfoque nos rins (Lopes, Thiago Vaz et al.2021).

Quando a piometra é aberta, pode aparecer corrimento vaginal e os cornos uterinos estarão pouco dilatados, as paredes do útero se dispõem espessadas, com hipertrofia e fibrose do miométrio. Já quando a cérvix se encontra fechada, o útero estará distendido e as paredes uterinas poderão estar delgadas. O endométrio estará atrofiado e infiltrado com linfócitos e plasmócitos (Rossi, 2021), a probabilidade de septicemia é alta, podendo causar choque, hipotermia e colapso (Melo et al, 2020).

3.3 Fatores Predisponente

O ciclo estral da cadela é controlado pelos hormônios folículos luteinizantes (LH), folículo estimulante (FSH), estrógeno e progesterona. O FSH faz com que folículos ovarianos se desenvolvam e com isso as células foliculares iniciam o processo de produção de estrógeno, que atuam no aumento das células epiteliais da mucosa vaginal, no aumento da espessura da camada endometrial promovendo a abertura da cérvix, aumento da irrigação sanguínea e a resposta inflamatória celular. Os efeitos provocados pelos hormônios progesterona e estrógenos

no útero são cumulativos a cada ciclo estral, (Silva, 2020); O que pode explicar a elevada ocorrência da HEC em cadelas jovens e idosas.

A ocorrência de piometra ocorre em fêmeas em duas faixas etárias jovens a idosas. Se for diagnosticado em fêmeas jovens está correlacionada à terapia de estrógeno e progesterona exógenos com às injeções anti cio. Já a piometra que acomete as fêmeas idosas é decorrente da longa e repetida estimulação pela progesterona na fase lútea, tendo maior incidência em fêmeas nulíparas (Cunha, et al, 2020).

A aplicação dos contraceptivos podem ser fatores de predisposição da piometra, uma vez que eles contêm estrógenos e progesterona. O estrógeno vai aumentar a quantidade de receptores de progesterona no útero, sendo assim ao administrar o contraceptivo aumenta a quantidade de progesterona circulante e o número de receptores no organismo, tornando a resposta à progesterona seja exacerbada, e o útero fica mais sensível à ação do hormônio. Cabe ressaltar que além da piometra os contraceptivos hormonais podem desencadear outras doenças, como câncer de mama (Cunha, et al, 2020).

Ainda não se tem uma justificativa plausível do porquê algumas fêmeas desenvolvem esta patologia, já que os níveis de progesterona não se distinguem entre os animais afetados ou não (Sapin et al., 2017). No entanto, pode-se justificar através do aumento do estrógeno, que por sua vez aumenta o número de receptores de progesterona no útero, aumentando a incidência de piometra em animais que fazem utilização de estrógenos exógenos durante o diestro para impedir gestação (Melo et al, 2020).

3.4 Agentes Etiológicos

A cérvix abre proveniente da influência dos hormônios estrógenos, deixando a entrada de bactérias da microbiota normal da vagina para dentro dos cornos uterinos. O fluido secretado pelas glândulas tem nutrientes e pH excelente para o crescimento bacteriano, e com a resposta inflamatória aumentada, causando a piometra (Rossi, 2021). A bactéria mais frequente encontrada em casos de piometra é a *Escherichia coli* (Machado, 2017).

Ainda outros agentes oportunistas podem estar envolvidos como: *Sthaphylococcus*, *Streptococcus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Proteus e Pasteurella* também podem aparecer na cultura bacteriana do útero, porém com menor incidência. A *E. coli* além de gerar o quadro de piometra nos animais, também pode ocasionalmente evoluir para insuficiência renal, pelo surgimento de glomerulonefrite de origem imunológica, que é intensificado pela azotemia prérenal consequência da desidratação em conjunto ao choque séptico. Isso ocorre, pois, a

inflamação renal muda os mecanismos de reabsorção líquida por depressão da ação do hormônio antidiurético, que vai resultar em poliúria e polidipsia compensatória (Monteiro, 2022).

3.5 Sinais Clínicos

Quando o animal apresenta piometra com cérvix aberta, os sinais clínicos vão depender primariamente da eficiência da cérvix em permitir drenagem do fluido purulento. O achado clínico mais comum em cadelas com piometra de cérvix aberta é secreção vaginal com odor fétido, sanguinolenta a purulenta, apatia, anorexia, êmese (Coelho, 2022). Porém, os sinais podem ter progressão até levar o animal ao óbito, principalmente devido à insuficiência renal aguda que é uma das mais importantes complicações da enfermidade (Cunha et al, 2020). Outra evolução importante a qual também contribui para a alta mortalidade é a sepse (Lopes, Thiago Vaz et al. 2021).

Cadelas com piometra de cérvix aberta geralmente acontece com menor gravidade do quadro quando comparado a piometra com cérvix fechada, porém no início da doença, o único sinal clínico aparente nestes animais é a secreção vaginal (Coelho, 2022).

Em contrapartida, as cadelas que apresentam a afecção da piometra de cérvix fechada estarão em pior estado, com sinais clínicos mais evidentes e potencializados, por exemplo: depressão, letargia, poliúria, polidipsia, emese, diarreia, e possivelmente distensão abdominal (Coelho, 2022). Em condições mais graves, geralmente também apresentam desidratação, septicêmias, toxemia, choque, febre podendo também em alguns casos apresentar hipotermia. Além disso, tipicamente não há evidência de secreção vaginal, já que a piometra é fechada (Lopes, Thiago Vaz et al. 2021).

3.6 Diagnóstico

A suspeita da piometra é relevante em cadelas não castradas principalmente quando há histórico de aplicação de hormônios exógenos, como exemplo o anticoncepcional para prevenção da prenhez. Esses animais apresentam sinais clínicos compatíveis com piometra durante ou após o estro, aumento do abdômen, do volume uterino detectado na palpação e confirmado com a ultrassonografia abdominal (Balarin, 2018).

A confirmação do diagnóstico pode ser feita também por exames físicos e alguns exames complementares como: ultrassom, exames laboratoriais (hemograma, urinálise,

citologia vaginal e bioquímico) do paciente, uma anamnese detalhada é essencial pois permite acesso as informações importantes como uso de contraceptivos, fase do ciclo estral, frequência do cio e ultimo parto (Oliveira et al., 2019).

3.7 Exames complementares

Na citologia vaginal pode se observar alterações mesmo na ausência de corrimento vaginal, observando neutrófilos degenerados e bactérias extracelulares no interior dos neutrófilos (Coelho, 2022).

No hemograma é comum verificar anemia normocítica nomocrômica e arregenerativa. As toxinas das bactérias causam um efeito supressor à medula óssea provocando a anemia, além das hemácias que migram por diapedese para o útero levando a cronificação da doença (Coelho, 2022).

O leucograma em casos crônicos e com a presença de sepse observa se leucocitose por neutrofilia com desvio a esquerda (Friolani, 2017).

A bioquímica sérica tem aumento de globulinas no sangue levando a hiperproteinemia, desidratação, aumento da ureia e creatinina indicando disfunção renal, e as enzimas hepáticas aumentadas, devido aos danos hepáticos causado pelas toxinas, e distúrbios eletrolíticos como acidose metabólica são frequentes no diagnóstico (Friolani, 2017).

O diagnóstico e confirmatório pode ser o ultrassonográfico, onde podemos avaliar o tamanho e espessura do útero, além de ajudar na observação de secreção acumuladas no lúmen uterino. No ultrassom podemos diferenciar um aumento do volume uterino decorrente da gestação e suas fases de uma piometra. Podendo visualizar uma estrutura tubular com fluido anecoíco ou hipoecoíco, bem diferentes das características de uma gestação (Corrêa, Oliveira, 2020).

3.8 Tratamento

A piometra é tratada de duas formas: cirúrgica ou medicamentosa. A escolha do tratamento depende da gravidade do quadro clínico do animal e a disponibilidade do tutor. Ainda existe alguns fatores que levam a execução do tratamento como: idade do animal (jovem ou idoso), destino (reprodução ou não), estado clínico, presença de doença sistêmica, estado geral do animal, cérvix aberta ou fechada, predisposição à efeitos colaterais após a OSH, cistos

glandulares do endométrio (Balarin, 2018). Tudo isso vai direcionar a tomada de decisão para o tratamento, independente da escolha tem que ser imediato e agressivo o tratamento para evitar uma septicemia (Friolani, 2017).

3.8.1 Tratamento clínico

Em casos de cadela usada para a reprodução e a mesma não apresente risco imediato de vida pode optar pelo tratamento clínico, cujo objetivo é reduzir as concentrações de progesterona, eliminação das bactérias presentes e abertura da cérvix (Trautwein et al, 2018). A terapia consiste na administração de antibióticos para redução das bacteremia presente diminuindo o risco de sepse, juntamente com administração de hormônios, pois a utilização de antibióticos sistêmicos isolado tornam-se ineficazes podendo aumentar ainda mais a patologia (Rocha et al, 2021).

O tratamento terapêutico é recomendado imediatamente ao diagnóstico da piometra, pois a endotoxemia e a septicemia podem surgir a qualquer momento. É indicado fazer fluidoterapia intravenosa com intuído de correção dos déficits de eletrólitos e para melhorar a função renal do paciente, deve-se fornecer um antibiótico de largo espectro e eficiente contra *E. coli*. Os de maiores sensibidade são norfloxacino, cefalexina, enrofloxacina, gentamicina, ciprofloxacino, amoxicilina e amoxicilina com ácido clavulânico (Oliveira et al, 2016).

A administração de hormônios em conjunto com antibiótico é mais eficaz pois os hormônios andrógenos, estrógenos e ocitocina, são usados para mudar as condições uterinas voltando a sua forma original anatomicamente, o estrógeno vai drenar o fluido intrauterino causando o relaxamento da cérvix e aumentando o tônus muscular, a testosterona causa a atrofia ovariana e a ocitocina aumenta a contratilidade e ajuda na expulsão de conteúdos extra luminais (Rossi, 2021).

3.8.2 Tratamento Cirúrgico

O tratamento mais eficaz e rápido na recuperação de cadelas com piometra é o cirúrgico com a ovariosalpingohisterectomia (OSH), indicado tanto na piometra fechada ou aberta (Freitas, 2021). A piometra e uma afecção mantida pelo desequilíbrio hormonal, com isso a melhor forma de tratamento é a eliminação da fonte produtora dos hormônios, sendo assim, a retirada dos ovários e das trompas uterinas que sofre mudanças nas paredes e apresenta

conteúdo intraluminais (Freitas, 2021). As cadelas submetidas à OSH apresentarão diminuição nos valores leucocitários a partir de 12 dias após a cirurgia, com 3 semanas esses valores já estarão normalizados (Rocha et al, 2021).

O pós-operatório é importante em caso de risco de contaminação afim de evitar contaminação transoperatória e obter controle do choque, caso tenha que reverter os danos renais por meio da fluidoterapia. Será necessário a eliminação dos antígenos bacterianos, e monitoramento das funções renais (Rossi, 2021).

3.9 Profilaxia

A maneira mais segura de prevenção da piometra é a esterilização cirúrgica eletiva principalmente em animais jovens, quando o útero ainda não sofreu a exposição das ações hormonais (Rossi, 2021). A contracepção cirúrgica refere-se a retirada das gônadas, levando a esterilização do animal ováriosalpingohisterectomia, que vai ajudar na prevenção do cio ou prenhez indesejada, na prevenção e tratamento das doenças do trato reprodutivo (tumores ovarianos, hiperplasia endometrial cística ou piometra, metrite, cistos, torção uterina, prolapso uterino, neoplasias uterinas, prolapso e hiperplasia vaginal) e no controle populacional em animais errantes (Rossi, 2022).

3.10 Projeto: Pets Amigos da AMNOR

Diante da super população de animais errantes, foram criados e executados projetos por empresas particulares com apoio do governo federal para diminuir a população errante de animais nas ruas.

A Associação dos Municípios do Noroeste de Minas (AMNOR) junto com Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) com a interveniência do Centro Mineiro de Alianças Intersetoriais (CeMAIS) criaram o projeto PETS AMIGOS DA AMNOR. Este projeto visa a contracepção cirúrgica de cães e gatos com o principal objetivo de controle populacional desses animais errantes e domiciliados de dezenove municípios associados por meio do contraceptivo cirúrgico e microchipagem. A iniciativa surgiu devido à alta taxa reprodutiva e, consequentemente, o descontrole populacional desses animais, tanto em residências como em vias públicas, o que vem causando o aumento de acidentes como atropelamentos, mordeduras e zoonoses.

O projeto possui duas unidades móveis (castramóveis). É estipulado a quantidade de animais a serem esterilizados cirurgicamente por município baseado nos dados de vacinação contra raiva obtidos da última campanha e cadastro da população requerendo o contraceptivo cirúrgico na prefeitura para seu animal. Os municípios com maior número de animais vacinados, é designado mais vagas para esterilização cirúrgica. O projeto divide os números de esterilização cirúrgica para cada município em três visitas, sendo que cada visita pode durar até 15 dias úteis.

4 RELATO DE CASO

A partir da condução desse projeto nos municípios contemplados, foi possível verificar indiretamente a ocorrência de altas taxas de incidência de piometra

Foi realizado o levantamento dos prontuários dos animais atendidos no projeto PETS AMIGOS DA AMNOR, no período de janeiro a maio de 2023, foram castrados 1070 animais, não havia resultado de exames porque não era solicitado exames pré-operatórios, somente feito uma ficha de anamnese simples (em anexo) onde não existe dados fidedignos sobre idade (muitos dos cães são adotados da rua já grandes, então estima-se a idade, baseado no tempo em que está com o tutor) e uso de contraceptivos. Os tutores não relatavam qualquer alteração clínica.

Dentre os dezenove municípios contemplados com o projeto foram selecionados nove, pois foram os que tiveram as informações disponibilizadas e organizadas. O presente estudo de caso se dedica analisar a incidência da piometra em animais que passaram pelo processo de esterilização cirúrgica no presente projeto nos municípios: Arinos, Brasilândia de Minas, Cabeceira Grande, Chapada Gaúcha, Dom Bosco, Formoso, João Pinheiro, Paracatu e Unaí, localizados do noroeste mineiro.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Só foi possível visualizar essa afecção durante o processo cirúrgico, devido à falta de exames pré-operatórios pois, o projeto não exigia a apresentação de tais exames, uma vez que o mesmo atende animais de rua, abrigos e tutores de baixa renda.

Na Tabela 1 foi enumerado os municípios, o número de animais atendidos e os que apresentaram a piometra.

Tabela 1:Ocorrência de piometra nas fêmeas castradas nos municípios de Minas Gerais.

Município	Fêmeas cadastradas	Fêmeas com piometra
Arinos	140	52
Brasilândia de Minas	38	12
Cabeceira Grande	162	47
Chapada Gaúcha	142	56
Dom Bosco	12	5
Formoso	32	13
João Pinheiro	137	48
Paracatu	238	30
Unaí	169	40
Total	1070	303

Os dados foram coletados no ano de 2023 oriundo de uma rodada de esterilização cirúrgica em cada município citado acima. Os dados foram coletados como forma de precaução dos médicos veterinários, na forma de prontuário médico do paciente para que intercorrências possíveis fossem documentadas para segurança jurídica, devido à condição de saúde de alguns animais.

A piometra possui maior relevância clínica quando descrita em cadelas, pois possuem tempo de vida mais longo em domicílio com humanos, é geralmente associada a utilização indiscriminada de anticoncepcionais à base de progestágenos, fator que se encontra diretamente ligado com a ocorrência da doença (Silva et al, 2022). A piometra acomete em maior frequência cadelas adultas e idosas, correspondendo de 9% a 15,2% dos casos, porém principalmente devido ao uso de métodos contraceptivos, animais jovens também podem ser acometidos (Couto, 2019).

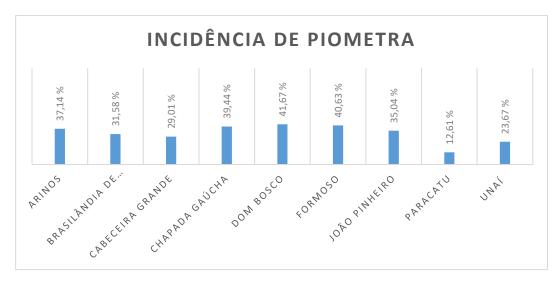


Figura 1: Porcentagem de incidência de piometra nos municípios selecionados neste estudo de caso que participaram do projeto da AMNOR.

De maneira geral a maioria dos municípios analisados neste estudo apresentaram mais do que 30% de incidência de piometra nas cadelas fêmeas castradas (Figura 1), apenas os municípios de Cabeceira Grande, Paracatu e Unaí apresentaram índices abaixo de 30%, estas são cidades com maior acesso a atendimento veterinário especializado, pois estão próximas ou tem unidades de ensino de medicina veterinária, o que talvez explique os números mais favoráveis. Além disso, foi verificado maior frequência de ocorrência de piometra do tipo fechada, isso porque não apresentavam sinais de corrimento vaginal e por isso eram encaminhadas normalmente para a realização do procedimento. Divergindo de Ramos e Leite (2016) que encontraram 80,1% de piometra aberta e 19,9% fechada. Como os animais eram levados ao projeto com o objetivo visando a esterilização cirúrgica, os tutores não relatavam sinais clínicos, por não apresentarem realmente, por não observação ou ainda por receio de impedir o procedimento cirúrgico.

Quando a esterilização cirúrgica é feita em faculdade é realizado uma anamnese previa e detalhada, sendo possível a identificação de casos de piometra, já nos contraceptivos cirúrgicos em mutirão não tem uma anamnese detalhada, somente feito uma ficha simples. Silva (2020) destaca a importância do médico veterinário informando o tutor sobre os riscos dos contraceptivos, ou seja, o animal que faz acompanhamento em clinicas ou hospitais veterinários, consegue detectar uma piometra no início, e seus tutores são informados dos riscos dos hormônios exógenos e a importância da esterilização cirúrgica

Corrêa (2020) cita como principais sinais clínicos a distensão abdominal, dor à palpação, anorexia, corrimento vaginal, vômito, depressão, poliúria e polidipsia, sendo os dois últimos sinais mais tardios, pois são consequência da concentração tubular renal diminuída.

Souza (2018) em seu estudo, verificou que não houve diferença significativa entre nenhuma das variáveis fisiológicas, clínicas e laboratoriais encontradas entre os grupos GPA (grupo de piometra aberta) e GPF (grupo de piometra fechada), exceto trombocitopenia. Essa relação corrobora com conceito de que não há associação direta entre o estado da cérvix e o prognóstico de cadelas com piometra, resultado também observado pelos autores Sant'Anna (2014) e Trautwei. (2012) em seus estudos, onde foi visto que cadelas com piometra de cérvix aberta apresentavam-se tão graves quanto as de cérvix fechada.

Porém, essa afirmação vai em contrapartida aos estudos de Jitpean et al. (2017), Trautwein (2017) e Yuij (2012) onde os resultados mostraram que a piometra de cérvix fechada estava associada a uma doença mais grave quando comparada a aberta e que provavelmente, isso estaria relacionado a uma demora no reconhecimento da doença por parte dos proprietários, visto que o sinal clínico mais comum dessa enfermidade, que é a secreção vaginal, não foi observado.

A maior incidência observada cadelas com idade entre 3 e 5 anos (tabela 2), dados que divergem um pouco de Evangelista et. al (2010) onde a média de idade das fêmeas acometidas foi de $6,65 \pm 1,02$ anos. Dados da literatura mostram que a piometra pode ser observada em qualquer idade, desde que a cadela tenha previamente apresentado cio Thrusfield, (1998). Estudos mostram também que há uma maior incidência dessa enfermidade em cadelas nulíparas e em cadelas com idade acima de 4 anos (Chastain et al., 1999). McPhail e Fossum (2019) citam que fêmeas de todas as idades são acometidas, maior frequência é meia-idade. Marceu et al., (2011) observaram em um trabalho realizado em Botucatu, São Paulo, durante o período de 2003 a 2008, uma idade média de cadelas com piometra em um intervalo de 7 a 10 anos. Sabese que a elevada prevalência dessa enfermidade em cadelas idosas pode ser justificada pelo efeito cumulativo prolongado e repetitivo de estimulação da progesterona durante fase lútea do ciclo estral nesses animais (Martins et al., 2002). Esse fato justifica uma maior prevalência de cadelas adultas a idosas acometidas por piometra em nosso estudo. Contraceptivos hormonais podem ser os causadores da incidência de piometra em animais cada vez mais jovens, porém no presente estudo não foi possível essa confirmação, pois as informações a esse respeito nem sempre podiam ser certificadas com veracidade.

Tabela 2: Frequência de piometra nas fêmeas castradas, divisão por idade.

Idade	Frequência de ocorrência
2 anos	28

3 anos	64
4 anos	93
5 anos	63
6 anos	42
7 anos	6
8 anos	7

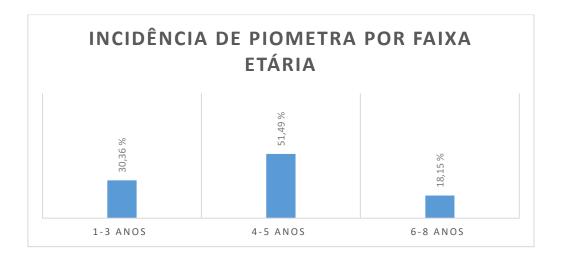


Figura 2: Porcentagem de incidência de piometra por divisão de faixa etária nos municípios selecionados neste estudo de caso que participaram do projeto da AMNOR.

Segundo Diba et al, (2018) os animais mais acometidos foram, sem raça definida (SRD) em ambos os grupos, com 50% (15/30) dos casos, seguido pelas raças Poodle (23,3%; 7/30), Pinscher (13,3%; 4/30), Pitt bull (10%; 3/30) e Chow chow (3,3%; 1/30), porém nosso trabalho não teve como fazer esse estudo pois 100% dos animais castrados eram SRD, pois o projeto atende cães de ruas, em abrigos, lares provisórios e a população baixa renda.

6 CONCLUSÃO

Conclui-se que a piometra em cadelas é uma realidade na rotina clínica no noroeste mineiro, acometendo principalmente animais entre 3 e 5 anos. A incidência de piometra fechada é maior em projetos de esterilização cirúrgica porque não há a preocupação doenças uterinas prévias a contracepção cirúrgica. O médico veterinário deve atentar para uma boa anamnese, exame físico e quando disponíveis exames complementares para um diagnóstico o mais rápido possível.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALARIN, P. H. S. Relação Do Uso de Contraceptivos Com Piometra Em Cadelas Atendidas No Hospital Veterinário Da Universidade Federal Da Paraíba No Período de 2014 a 2018. Monografia: Repositório Institucional da Universidade Federal Da Paraíba Campus II Centro de Ciências Agrárias (CCA). 2018.
- COELHO, Y.N. Relato de caso: Sepse em cadela (Canis familiaris) com piometra aberta. 2022.
- CORRÊA, T. M.; OLIVEIRA, A. R. C. Avaliação ultrassonográfica da hiperplasia endometrial cística piometra em cadelas senis após tratamento com farmacoterapia específica relato de três casos. Revista Panorâmica, p. 72–97. 2020.
- COUTO, E. F. R.; Ruptura vesical concomitante à piometra de coto uterino em cadela -relato de caso. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) Curso de Medicina Veterinária, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1-32. 2019
- CUNA, H. C. B.; PROMISSIA, S. G.; ALMEIDA, C. B. Piometra: infecção uterina em cadelas jovens e adultas. Revista Científica, 1(1). 2020.
- CYRINO, M. A. Biomarcadores inflamatórios e do estresse oxidativo na piometra canina. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Biotecnologia Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia) -Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu, 1-82. 2020.
- DYBA, S.; HADI, N.I.I.A.; DALMOLIN, F.; OLIVEITA, C.R.T. Hiperplasia Endometrial Cística/Piometra em cadelas: Estudo Retrospectivo de 49 caso no sudoeste do Paraná. 2º Congresso Nacional de Medicina Veterinária FAG. 2018.
- EVANGELISTTA, L.; QUESSADA, A. M.; ALVES, R.; LOPES, R.; GONÇALVES, L. Função renal em cadelas com piometra antes e após ovariosalpingohisterectomia. Acta Veterinaria Brasílica, 4(3), 153-161. 2010.
- FOSSUM, T. W. Cirurgia da cavidade abdominal. In: Fossum, T. W. Cirurgia de pequenos animais. (5 ed.). Guanabara Koogan Ltda.; 1-1487. 2021.
- FREITAS, I. D. A.; DE FREITAS, C. T. O.; XAVIER, G. R.; PINTO, G. D. O. A.; SILVA, J. H. A. N. E. Piometra em cadela shih-tzu-relato de caso. Revista Multidisciplinar em Saúde,2(3), 27-27. 2021.
- FRIOLANI, M. Utilização do perfil bioquímico-sérico, incluindo proteínas de fase aguda, como método auxiliar diagnóstico e prognóstico em fêmeas caninas acometidas por mucometra e piometra. 2017.
- GARCIA FILHO, S. P.; MARTINS, L. L.; MACHADO, A. S.; MACHADO, M. R. F. Piometra em Cadelas: Revisão de literatura. Revista científica eletrônica de medicina veterinária, 18, 1676-7353. 2012.

- GOLDONI, L. B. Alterações reprodutivas em cadelas e gatas: estudo prospectivo com 104 fêmeas atendidas em hospital veterinário escola durante 12 meses. TCC (Graduação)-Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1-29. 2017.
- HAGMAN, R. Canine pyometra: What is new? Reproduction in domestic animals, 52, 288-292. 2017.
- JITPEANS, S.; AMBROSEN, A.; EMANUELSON, U.; HAGMAN, R. Closed cervix is associated with more severe illness in dogs with pyometra. Jitpean et al. BMC Veterinary Research, n. 13, v. 11. 2017.
- KUMAR A.; SAXENA, A. Canine pyometra: Current perspectives on causes and management a review. Indian J. Vet. Sci. Biotechnol. 14(1):52–56. 2018.
- LIAO A.T.; HUANG, W.H; WANG, S.L. Bacterial isolation and antibiotic selection after ovariohysterectomy of canine pyometra: A retrospective study of 55 cases. Taiwan Vet. J. 2020;46(02n03):1–8. 2018.
- LIMA, L. R. S. Piometra em cadelas. Trabalho de Conclusão de Curso. 2020.
- LIMMANONT, C.; LERTWATCHARASARAKUL, P.; PONGLOWHAPAN, S.; SIRINARUMITR, K. Molecular studies on estrogen a and progesterone receptors and histomorphometric analysis of canine uteri following aglepristone treatment. Reprod. Domest. Anim. 56(7):1015–1023. 2021.
- LOPES, T. V; DOS SANTOS, A. G. M; FERREIRA, E. R. T. G; DE ALMEIDA SOUZA, T; MUNIZ, I. M; DE VARGAS SCHONS, S; & SOUZA, F. A. Perfil hematológico e bioquímico de cadelas com Complexo Hiperplasia Endometrial Cística-Piometra, submetidas ao tratamento com Gentamicina Infusão Uterina. Research, Society and Development, 10(10). 2021.
- MACHADO, I. F. Piómetra na cadela e na gata: diferenças e semelhanças (Doctoral dissertation, Universidade de Lisboa (Portugal). 2017.
- MACPHAIL, C.; FOSSUM, T. W. Surgery of the Reproductive and Genital Systems. In: Small Animal Surgery. 5.ed. Glendale: Elsevier. Cap 26. p. 720-787. 2019.
- MARCEU, R.H.; LOPES, M.D.; KANEKO, M.C.; VOLPATO, R. Levantamento retrospectivo dos diagnósticos de piometra associado à erlichiose canica. In: Congresso de Iniciação Científica da UNESP. 2011.
- MARTINS, L. R.; OKAMOTO, C. E.; ADDEO, P. M. D.; PONCHIROLLI, C. B.; ALVARENGA, F. L.; LOPES, M. D. Correlação entre a ocorrência de piometra em cadelas nuliparas e multíparas submetidas ou não ao tratamento com anticoncepcionais. Sexta Mostra Cientifica da FMVZ Unesp–Botucatu. 2002.
- MELO, P. T. A; DE ANDRADE, L. A. C.; GARCIA, É. F. V. Perfil Clínico-Epidemiológico De Cadelas Com Piometra No Munícipio De Boa Vista–RR. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, 3(3), 2230-2234. 2020.
- MONTEIRO, B. M. G. Pesquisa de fatores de prognostico em situações de piometra em cadelas (Master's thesis, Universidade de Évora). Universidade de Évora. 2022.

- OLIVEIRA, B. C. D. Avaliação anatomopatológica de úteros e ovários de cadelas submetidas à ovariohisterectomia eletiva. 2021.
- OLIVEIRA, F. S.; PAZ, L. N.; MOTA, T. M.; ORIÁ, A. P.; SILVA, M. C. A. D.; PINNA, M. H. Perfil de resistência de isolados de Escherichia coli a partir de piometra canina. *Ciência Animal Brasileira*, *17*, 615-621. 2016.
- OLIVEIRA, R. G.; TEIXEIRA, A. W. P. A. S.; OLIVEIRA, B. T. N.; BEZERRA, S. T. C. S. (2019). Piometra em cadela com complicação renal. Ciência Animal, 29(1), 135-145. 2016.
- PRAPAIWAN N.; MANEE-IN, S.; OLANRATMANEE, E.; SRISUWATANASAGUL, S.; Expression of oxytocin, progesterone, and estrogen receptors in the reproductive tract of female dog with pyometra. Theriogenology. 89:131–139. 2017.
- RAMOS, L. T.; Leite, A. K. R. M. Perfil da população canina diagnosticada com piometra atendida na Unidade Hospitalar Veterinaria da Universidade Estadual do Ceará no Período de janeiro a agosto de 2012. Revista Científica de Medicina Vete de Medicina Veterinária ISSN:1679-7353 Ano XIV Número 27 julho. 2016.
- ROCHA, R.A.; RIBEIRO, W.A.; ALMEIDA, J. A.; SANTOS, A. L.; FERNANDES, M. R; BARBOSA, M. A; MORAES FILHO, A. V.; CARNEIRO, L. C.; SILVA, C. A. Detecção de genes de resistência em piometra isolados bactérias em cadelas. Brazilian Journal of Veterinar. 2021.
- ROSSI, L. A.; COLOMBO, K. C.; ROSSI, A. L. V.; DE LIMA, D. A.; DA FONSECA, S. C. Piometra em cadelas—revisão de literatura. Research, Society and Development, 11(13), e194111335324-e194111335324. 2022.
- SAPIN, C.F.; SILVA-MARIANO, L. C.; FIALHO-XAVIER, A. G.; TIMM, J. P. T; Piovesan, A. D.; TILLMANN, M. T.; GRECCO, F. B. Patologias Do Sistema Genital Feminino De Cães E Gatos. Science And Animal Health, 5(1), 35-56. 2017
- SILVA, A.K.M.; OLIVEIRA, N.D.; FERNANDES, F.C.F.; DIAS, J.C.O. Piometra em fêmeas domésticas: Uma revisão. Vet. e Zootecnia; v29:1-10. 2022.
- SILVA, J. V. A. R. Complexo hiperplasia endometrial cística associada à piometra em cadela: relato de caso. Monografia UNICEPLAC. 2021.
- SOUZA, A. Comparação de variáveis clínicas e laboratoriais de cadelas com piometra aberta e fechada e determinação de marcadores renais agudos e do índice de resistividade renal em cadelas com piometra aberta. Monografia -Universidade Federal de Campina Grande. 2018.
- THRUSFIELD, M. V.; HOLT, P.E.; MUIRHEAD, R.H. Incontinência exigida em cadelas: sua incidência e relação com as práticas de castração. Journal of small animal practice. Vol39, ed. 12. 1998.

TRAUTWEIN L.G.C.; SANT'ANNA M.C.; GIORDANO L.G.P.; MULLER E.E.; FLAIBAN, K.K.M.C.; ALVES R.I.A. Avaliação microbiológica e biomarcadores em cadelas com piometra. Jornal Brasileiro de Ciência Animal.; v.5, n.10, p.159-61. 2012.

TRAUTWEIN, L. G. C.; SANT'ANNA, M. C.; JUSTINO, R. C.; MARTINS, M. I. M. Guia revisado sobre o diagnóstico e prognóstico da piometra canina. Revista Oficial Cbcav, Paraná, 17(1), 16-23y. 2018.

TRAUTWEIN, L. G. C.; SANT'ANNA, M. C.; JUSTINO, R. C.; GIORDANO, L. G. P.; FLAIBAN, K. K. M. D. C.; MARTINS, M. I. M. Piometras em cadelas: relação entre o prognóstico clínico e o diagnóstico laboratorial. Ciência Animal Brasileira, v.18. 2017.

8 ANEXO





