

PIOMETRA EM CADELA - RELATO DE CASO

Eraldo José Alves de Lima¹, Rayane Bálamo²

1 Alunos do Curso de Medicina Veterinária

2 Professora Mestre do Curso de Medicina Veterinária

Resumo

Este artigo descreveu e analisou um relato de caso de uma fêmea canina com piometra aberta, sua evolução clínica, diagnóstico e tratamento. A piometra é uma afecção muito comum nas clínicas veterinárias que acomete principalmente cadelas de meia idade a idosas não castradas, que pode levar a óbito em caso de diagnóstico tardio. Esta infecção uterina pode ser classificada como aberta ou fechada, o que pode diferenciar no diagnóstico e posterior tratamento. O relato mostrou um caso clínico de piometra aberta com evolução clínica clássica onde o diagnóstico e tratamento seguiram o que é descrito na literatura sem maiores complicações.

Palavras-chave: piometra, infecção, diagnóstico, tratamento, cadela.

Abstract

This article described and analyzed a case report of a female dog with open pyometra, its clinical evolution, diagnosis and treatment. Pyometra is a very common condition in veterinary clinics that mainly affects middle-aged and elderly dogs that have not been castrated, which can lead to death in case of late diagnosis. This uterine infection can be classified as open or closed, which can differentiate diagnosis and subsequent treatment. The report showed a clinical case of open pyometra with classic clinical evolution where diagnosis and treatment followed what is described in the literature without major complications.

Keywords: pyometra, pathology, diagnosis, treatment, bitch.

INTRODUÇÃO

A Piometra é uma doença caracterizada pelo acúmulo intrauterino de secreção purulenta, que provém de uma hiperplasia endometrial cística (HEC) associada a uma infecção bacteriana. O tratamento pode ser cirúrgico, sendo realizada a ovariectomia, ou medicamentoso, com fármacos antagonistas de progesterona, ambos os tratamentos associados à antibioticoterapia (TRAUTWEIN *et. al.*, 2017 ; OLIVEIRA *et al* 2020; PEIXOTO *et. al.*,2023).

Muito recorrente nas clínicas veterinárias, sendo uma das maiores causas de óbitos em cadelas não castradas, os estudos neste âmbito colaboram para um prognóstico efetivo ao animal (ROSSI *et. al.*, 2022).

A HEC é uma resposta endometrial anormal que se desenvolve durante o diestro (fase luteal do ciclo), quando há uma alta e prolongada produção ovariana de progesterona, ou pela ação de progesterona exógena, que podem levar a piometra (BALARIN, 2018).

NOBRE E ARAÚJO (2023) corroboram que o uso de análogos da progesterona também pode causar piometra e caso o tratamento não seja a tempo pode progredir rapidamente para sepse levando a óbito.

Estudos apontam que em relação as predisposições a ocorrência da piometra estão os fatores de idade, idade superior a oito anos, fatores de raças, existem algumas mais predispostas como Boxer, Chow Chow, Cocker Spaniel, Collie, Golden Retriever, Labrador, Pinscher, Rottweiler, São Bernardo

e Schnauzer, acometendo até 50% das fêmeas não castradas. (XAVIER,2020).

Segundo PEIXOTO *et al* (2017) a piometra acomete mais animais de meia idade e idosos, a partir do quarto ciclo estral. Em cadelas jovens é mais raro esta infecção uterina, porém quando ocorre, geralmente está associada ao uso de progestágenos exógenos.

A patogênese da piometra ainda não é compreendida, mas é geralmente reconhecido que o desequilíbrio hormonal primário ou resposta anormal a concentrações de estrogênios e progesterona afeta as células epiteliais do útero e facilita a adesão e proliferação bacteriana (EVANGELISTA; BIEGELMEYER, 2020).

Em um estudo feito por COSTA (2020) analisando 36 casos de piometra, notou-se que a de classificação aberta é mais prevalente. A anamnese completa associada aos exames laboratoriais e de imagens são de suma importância para o diagnóstico rápido e garantia da saúde da paciente.

O diagnóstico definitivo desta enfermidade é dado com base na anamnese, exame físico e exames complementares, tais como a ultrassonografia, radiografia e exames laboratoriais sanguíneos, sendo eles hemograma e perfil bioquímico sérico VOLPATO (2018).

MATOS E DEUS (2021) ressaltam que é necessário diagnóstico diferencial de outras afecções, como a mucometra, hemometra e hidrometra, por isso é indicado exames laboratoriais juntamente com os exames de imagem.

Desta forma, para confirmação do diagnóstico de piometra é importante a solicitação desses exames e que seja feita uma correta interpretação dos resultados, visto que a piometra causa inúmeras alterações nos exames laboratoriais de hemograma e bioquímicos. Com uma boa interpretação, é possível estabelecer a urgência do caso, e um bom prognóstico MATOS E DEUS (2021).

Os sinais clínicos da piometra no geral são apatia, inapetência, polidipsia, poliúria, êmese, diarreia, desidratação, sensibilidade abdominal, hipertermia, taquicardia e taquipneia, tanto na piometra com cérvix aberta quanto na de cérvix fechada (SILVA *et al*, 2015; VOLPATO *et al*, 2018).

Esses sinais clínicos podem progredir para choque séptico e morte quando o paciente desenvolve insuficiência renal aguda (IRA), que é uma das principais complicações da piometra em cadelas (EVANGELISTA *et al*, 2010).

Sant'Anna *et al*. (2014) relatam que o tratamento medicamentoso da piometra pode incluir o uso de antibióticos de amplo espectro, como a amoxicilina com ácido clavulânico, associado à terapia de suporte, incluindo fluidoterapia e anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs)". Especialmente quando se objetiva preservar a atividade reprodutiva da cadela, a administração de prostaglandinas, como a aglepristone, pode ajudar na evacuação do conteúdo uterino sem a necessidade de cirurgia.

O uso de prostaglandinas, como a aglepristone, tem sido eficaz no tratamento de piometra aberta, promovendo a expulsão do conteúdo uterino e redução dos sinais clínicos, sendo uma alternativa ao tratamento cirúrgico em casos selecionados, como na manutenção da fertilidade em cadelas afetadas por piometra aberta. A aglepristone atua bloqueando a progesterona, promovendo a contração uterina permitindo a saída da secreção (OLIVEIRA *et al*, 2019; LOPES, 2021).

ROSSI (2022) e CARVALHO (2023) mencionam que a antibioticoterapia, em conjunto com a administração de aglepristone, mostrou-se eficaz na recuperação de cadelas com piometra, especialmente quando o diagnóstico é realizado precocemente e a condição clínica do animal permite uma abordagem conservadora que pode evitar a ovariectomia, permitindo que as cadelas mantenham sua fertilidade, embora o tratamento cirúrgico ainda seja o método definitivo.

A piometra em cadelas apresenta diferentes graus, tanto na morbidade quanto na mortalidade e pode mudar conforme o histórico reprodutivo, tratamento com fármacos e condições ambientais. Essa doença é uma das afecções mais comuns relacionadas a esse sistema, sendo ela uma doença proliferativa não neoplásica uterina (ROSSI *et al*, 2022).

Essa infecção uterina pode ser aguda ou crônica e é frequente em cadelas não castradas, ocorre também em felinos fêmeas

domésticas, e raramente em grandes felinos (MURER *et. al.*, 2015).

A piometra se desenvolve devido a alterações hormonais e posteriormente é associada a infecções bacterianas. De acordo com o grau de abertura da cérvix, essa afecção pode ser classificada como piometra aberta ou fechada. A secreção é ausente em casos de cérvix fechada (o que dificulta no diagnóstico), já nos casos de cérvix aberta a paciente apresenta secreção vaginal, favorecendo um bom diagnóstico (DURIGON *et al.*, 2015; TRAUTWEIN *et al.*, 2018).

Conforme ROSSI, *et. al.* (2022) casos de piometra fechada são graves, pois não havendo abertura da cérvix para a saída da secreção pode ocorrer o rompimento do útero e consequente sepse. São considerados como emergência médica veterinária, uma vez que é necessária a intervenção imediata para impedir que ocorra sepse e consequentemente morte do animal.

A análise da síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS), juntamente com exames clínicos e exames complementares, é de grande importância para a determinação do prognóstico (TRAUTWEIN *et. al.* 2017).

O hemograma é um exame de suma importância, recomendado como exame coadjuvante, que favorece na decisão do tratamento e permite a identificação de anemia, desidratação, septicemias e número de plaquetas. As principais alterações observadas são leucocitose, neutrofilia com desvio à esquerda e presença de neutrófilos tóxicos (DIAS *et al* 2024).

O tratamento da piometra pode ser realizado através da ovariário-histerectomia (OH), este é indicado para ambos os tipos de piometra, aberta e fechada (ROSSI, *et. al* 2022).

DURIGON *et al.* (2015) ressalta que o procedimento cirúrgico é o tratamento potencialmente curativo, o qual elimina a possibilidade de recidiva dessa infecção uterina, além de realizar um controle na capacidade de reprodução da paciente.

Segundo TRAUTWEIN *et. al.*(2018) o tratamento definitivo para a piometra é a ovariôhisterectomia (OHE), que resulta em uma recuperação acelerada, minimizando os riscos de afecções ovarianas e uterinas.

A cirurgia de eleição para tratamento da piometra é a ovariohisterectomia (OH), podendo este procedimento resultar em uma recuperação efetiva do animal. Não havendo contaminação no transoperatório o prognóstico é favorável, sendo possível a eliminação dos antígenos (PEIXOTO *et.al* 2020).

Este trabalho tem como objetivo relatar o caso de uma cadela com piometra aberta, sua evolução clínica e tratamento.

RELATO DE CASO

Foi atendida em uma clínica veterinária localizada em Ceilândia - DF, no dia 28/07/2023, uma cadela chamada Pantera, da espécie canina, da raça pitbull de aproximadamente sete anos de idade, pesando 18 kg. Foto a seguir.

Imagem 1



Fonte: Clínica veterinária.

Segundo o tutor, o animal estava há 6 dias apresentando um quadro de apatia, cansaço e falta de apetite, fraqueza nos membros posteriores, e episódios de vômito duas vezes ao dia. Quando questionado, o tutor afirmou que por 2 vezes foi administrado hormônios (anticoncepcional) injetável no animal. As vacinas (v8 e raiva) e vermifugação (drontal plus) do animal estavam em dia.

Ao exame físico a cadela encontrava-se com a temperatura de 40,5°C, mucosa oral normocorada, pele e anexos normais, narinas úmidas com ausência de ectoparasitas, frequência cardíaca e respiratória dentro da normalidade, hidratação moderada, linfonodos sem alterações, glândulas mamárias sem secreções e alterações de tamanho. Na palpação da região abdominal foi observada uma sensibilidade e corrimento moderado da

vulva. Como exame complementar, realizou-se uma ultrassonografia, onde foi possível observar os cornos uterinos dilatados e repletos de líquido, de acordo com a imagem de n. 2.

Imagem 2

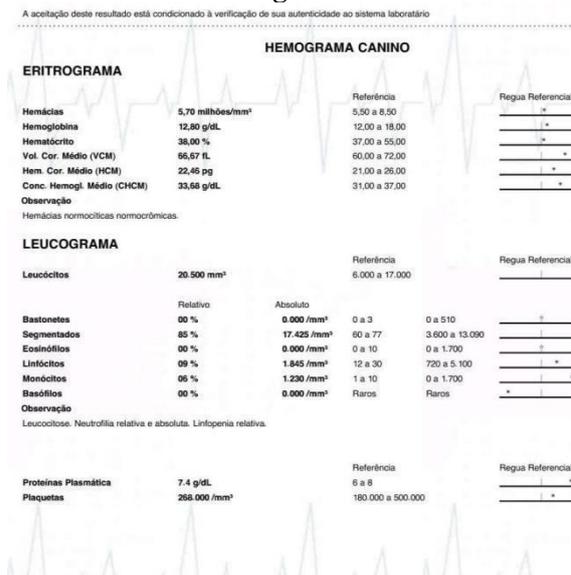


Ultrassonografia do útero
Fonte: clínica veterinária.

O laudo ultrassonográfico apontou alterações sugestivas de piometra, como útero com pedículos dilatados, medindo cerca de cinco cm de diâmetro em topografia habitual, presença de conteúdo anecoico com celularidade.

Realizou-se também, um hemograma completo, onde foi possível observar as seguintes alterações: Leucocitose, neutrofilia relativa e absoluta e linfopenia relativa como mostra o exame a seguir.

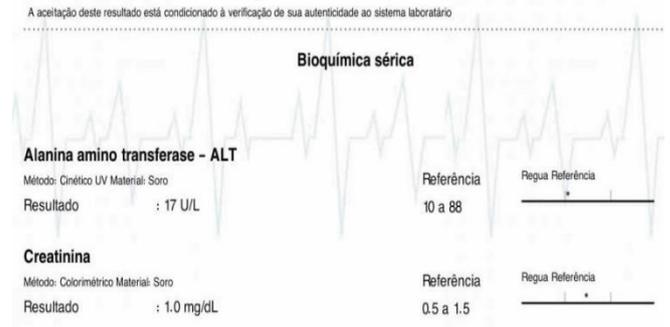
Imagem3



Hemograma com alterações leucocitárias, neutrofilia e linfopenia.
Fonte: clínica veterinária.

Nos bioquímicos foram observados alanina amino transferase (ALT): 17 U/L (unidade por litro), creatinina: 1.0 mgD/L (decilitro), ambos dentro da normalidade, conforme a imagem de n.4.

Imagem 4



Exame bioquímico
Fonte: clínica veterinária.

O diagnóstico foi concluído com base nos sinais clínicos apresentados pela paciente, na anamnese, exames físicos e nos exames complementares.

O tratamento consistiu-se na remoção cirúrgica do útero e ovário através da ovarió-histerectomia (OH), onde o animal foi submetido a internação de 24 horas antes da realização do procedimento cirúrgico. Foi administrada Penicilina G na dose de 1 ml e ½(meio) por via IM, Metronidazol (65ML por via IV) um antibiótico de amplo espectro, protetor hepático (ORNITIL) foi administrado 15 ml junto a solução fisiológica , com o objetivo de evitar uma possível complicação secundária. No dia seguinte, o animal foi levado para o centro cirúrgico, onde foi feito a medicação pré-anestésica (MPA) com tramadol (2 ml) e acepromazina(0.75mg) intramuscular em seguida o animal foi entubado na indução foi utilizado propofol (100mg) na manutenção isoflurano. Então foi realizada a OSH, sendo retirado o útero e ovários, conforme a imagem de n: 5

Imagem 5



Corpo uterino

Fonte: clínica veterinária.

Após a cirurgia, o animal ficou sob observação por 24 horas na clínica sem sofrer qualquer alteração. Foi instituído o seguinte tratamento pós-operatório: uso oral enrofloxacina 50mg 1 comprimido e meio uma vez ao dia durante 7 dias, omeprazol 10mg 1 comprimido e meio durante 10 dias, tramadol 40mg 1 comprimido 2 vezes ao dia, durante 6 dias. Para o uso tópico prescreveu-se Furanyl solução, que tem efeito antisséptico, e sulfato de sódio a 28% 1,25mg/kg, um frasco para fazer a limpeza da ferida cirúrgica três vezes ao dia, após a limpeza da ferida cirúrgica foi administrado furanyl pomada na dosagem aproximadamente 2 gramas duas vezes ao dia, o *spray* prata que atua como repelente contra moscas na ferida cirúrgica. O animal fez uso da roupa cirúrgica durante todo o pós-operatório.

A retirada dos pontos foi realizada 12 dias após a cirurgia. Na retirada dos pontos a cadela foi submetida a outra avaliação clínica onde não foi observado nenhuma anormalidade. Imagem n: 6

Imagem 6



Retirada dos pontos

Fonte: clínica veterinária.

DISCUSSÃO

A doença relatada neste caso teve como escolha de tratamento, o procedimento cirúrgico, que é o tratamento de eleição para a piometra, condizente com Rossi, *et. al.* (2022) e VOLPATO *et al.* (2018).

DURIGON *et al.* (2015), TRAUTWEIN *et. al.*(2018) e PEIXOTO *et.al* 2020, confirmam que o tratamento através da ovariosterectomia é eficaz na eliminação de possibilidades de recidiva da piometra.

Atualmente existem dois tipos de tratamento para a piometra, o cirúrgico e o conservativo (medicamentoso) como afirma PEIXOTO *et. al.*(2023).

A piometra, apesar de ser uma doença comum nas clínicas veterinárias, tem um nível de mortalidade considerável em cadelas, conforme MURER, *et. al.*(2015).

O exame de imagem realizado é o mais recomendado para o diagnóstico dessa doença, segundo BALARIN (2018).

Os sinais clínicos observados como corrimento vaginal, temperatura corporal elevada, inapetência, desidratação nesse relato, condizem com OLIVEIRA (2007) e TRAUTWEIN *et. al.* (2017).

A secreção observada através da ultrassonografia no lúmen uterino neste relato, também é citado por BARBOSA, *et. al.* (2020?) e OLIVEIRA *et al.*, (2019).

A leucocitose, linfopenia e neutrofilia com alterações mostradas através do hemograma realizado, corroboram com o que é descrito por GARCIA FILHO, *et. al.* (2012) e DIAS *et. al.*(2024).

A recuperação com sucesso relatada neste caso é comum em casos de diagnóstico precoce, segundo DURIGON et al. (2015)

CONCLUSÃO

A piometra é uma doença que acomete as cadelas não castradas promovendo uma infecção uterina que pode ser aguda ou crônica. O diagnóstico precoce favorece um tratamento eficaz. No caso apresentado, notou-se que a

ovariohisterectomia foi eficaz para a paciente, que teve recuperação positiva retomando sua rotina sem complicações no pós-cirúrgico. A cadela deu entrada na clínica com sinais de febre, inapetência e secreção vaginal, foram realizados exames clínicos e complementares, que são fundamentais para fechamento do diagnóstico, para Piometra. O relato mostrou um caso clínico de piometra aberta onde o tratamento escolhido foi o cirúrgico, que é o tratamento definitivo, segundo a literatura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 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: Revisão de literatura.** 2018 31 p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/12581>. Acesso em: 25 mai. de 2024.
2. BARBOSA, C.H.C.; GALASSI, P.S.; BARBOS, A.C. **Piometra: Infecção uterina em cadelas jovens e adultas: Revisão de literatura.** 2020? Disponível em: <https://revistas.unilago.edu.br>. Acesso em: 05 jun. de 2024.
3. CARVALHO, M. A. **Uso de aglepristone para tratamento conservativo de piometra fechada em cadela: relato de caso /** Mariana Aquino Carvalho. - 2023. 45 f. : il. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/server/api/core/bitstreams/f0906e8f-179a-4629-b3e9-1464b356044a/content>. Acesso em: 09 jul. de 2024.
4. COSTA, S.P. A; MARIANO, D. B; MONTEIRO, R. C. P. **Estudo retrospectivo da casuística de piometra em cadelas atendidas em hospital veterinário escola no período de cinco anos.** Revista Saúde-UNG-Ser, v. 13, n. 2 ESP, p. 81, 2020. Disponível em: <https://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/4124>. Acesso em: 09 de jul. de 2024.
5. DIAS, G.P.S.; BROCH, N.R.A.; CARVALHO, R.J.M.P.; SILVA, J. S.; RAMALHAIS, A.; BELETTINI, S. T.; DISENHA, A.; BOSCARATO, A.G; QUESSADA, A.M. **Achados laboratoriais em cadelas com Piometra.** ACIS, São Paulo, v.12, n.1, p.23-29, março de 2024. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ACIS/article/view/2993>. Acesso em: 09 jul. de 2024.
6. DURIGON, R; BRUM, V. A; BORGES, L. F. K. **Piometra Fechada Em Cadela-Relato De Caso.** XX Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, p. 1-4, 2015. Disponível em: <https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2015/XX%20SEMIN%C3%81RIO%20INTERINSTITUCIONAL%202015%20-%20ANAIS/Graduacao/Graduacao%20-%20Resumo%20Expandido%20-%20Exatas,%20Agrarias%20e%20Ambientais/PIOMETRA%20FECHADA%20EM%20CADELA%20-%20RELATO%20DE%20CASO.pdf>. Acesso em: 10 jul. de 2024.
7. EVANGELISTA, L. S. M.; QUESSADA, A. M.; ALVES, R. P. A.; LOPES, R. R. F. B.; GONÇALVES, L. M. F. **Função renal em cadelas com piometra antes e após ovariossalpingohisterectomia.** Acta Veterinaria Brasilica, Teresina, v. 4, n. 3, p.153-161, dez. 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/286524781_. Acesso: 07 jul.2024.
8. EVANGELISTA V.; BIEGELMEYER, P. **Castração e prevenção à piometra em cadelas e gatas.** Universidade Metodista de São Paulo, Biológicas e Saúde, p. 1, 30 set. 2020. Disponível em: <http://www.metodista.br/congressoscientificos/index.php/Congresso2020>. Acesso em: 07 jul. 2024.
9. 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**, Ano IX, São Paulo, n. 18, Jan. 2012. Disponível em: www.revista.inf.br – www.fae.edu.br. Acesso em: 22 maio de 2024.
10. GUEDES, R. L.; SIMEONI, C. P.; LINHARES, M. T.; CASTRO JUNIOR, I. F.; CUNHA, T. O.; SOUZA, F. W.; PIPPI, N. L. **Ovariohisterectomia video assistida com dois portais para o**

tratamento de piometra em cadela. Ciência Rural, Santa Maria, v.42, n.6, p.1040-1043, jun, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782012000600014>. Acesso em: 25 jun. de 2024.

11. MACENTE, B.I. **Tratamento conservativo de piometra em cadela com um antiprogéstágeno:** Relato de caso. 2012 37 p. Trabalho de conclusão de curso (especialização em Medicina Veterinária e Saúde Pública)- Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal 2012. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ses-31382>. Acesso em: 25 jun. de 2024.
12. MATOS, R.P; DEUS , K.N.J. **Principais alterações clínicas e laboratoriais em piometra fechada com ruptura uterina e peritonite em cadela no período de pós-parto: relato de caso.** Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG – Vol. 4, no 1, jan/jun, 2021. Disponível em: <https://themaetscientia.fag.edu.br/index.php/ABMVFAG/article/view/395/490>. Acesso em: 09 de jul de 2021.
13. MURER, L.; RIBEIRO, M.B.; MACHADO, L.; SAGAVE, L.; KOMMERS, G.D.; GALIZA, G.J.N.; MOREIRA, N.; LOVATO, M. **Piometra em uma leoa: Relato de caso.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.67, n.3, p.727-731, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org>. Acesso em: 17 abr. de 2024.
14. NOBRE, P. P. N; ARAUJO, F. F. **Piometra Canina.** Anais jornada acadêmica, vol.1No.9. Disponível em: <http://revista.universo.edu.br/index.php?journal=3universobelohorizonte3&page=article&op=view&path%5B%5D=13413>. Acesso em: 11 jul. de 2024.
15. OLIVEIRA, R. G. de; TEIXEIRA, A. W. P. A. S.; OLIVEIRA, B. T. N. de; BEZERRA, S. T. da C. S. **PIOMETRA EM CADELA COM COMPLICAÇÃO RENAL.** Ciência Animal, [S. l.], v. 29, n. 1, p. 135–145, 2019. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/11063>. Acesso em: 10 jul. 2024.
16. OLIVEIRA, Luisa Biagini et al. **Piometra em cadela: relato de caso.** ANAIS CONGREGA MIC-ISBN 978-65-86471-05-2, v. 17, p. 113-117, 2021. Disponível em: <http://revista.urcamp.tche.br/index.php/congregaanaismic/article/view/4160>. Acesso em: 09 jul. 2024.
17. OLIVEIRA. K. S. Complexo Hiperplasia Endometrial Cística: *Acta Scientiae Veterinariae*. 35(Supl 2): s270-s272, 2007. Disponível em: <https://www.ufrgs.br>. Acesso: 01 Jun. de 2024.
18. ROSSI, L. A.; BIANCHI, M. M.; SILVA, L. da .; SAPIN, C. da F. . Aspectos clínicos, laboratoriais e cirúrgicos de 15 casos de piometra em cadelas. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 9, p. e35110918004, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i9.18004. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18004>. Acesso em: 9 jul. 2024.
19. ROSSI, L. A.; COLOMBO, K. C.; ROSSI, A. L. V.; LIMA, D. A.; SAPIN, C. F. **Piometra em cadelas:** Revisão de literatura. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 13, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org>. Acesso em: 17 abr. de 2024.
20. SILVA, F. L. et al Sinus e piometra pós cesariana em cadela-relato de caso. Enciclopédia Biosfera, Goiânia, v. 11, n. 22, p.2551-2558, 2015. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2015c/agrarias/sinus%20e%20piometra.pdf>. Acesso em: 10 jul 2024.

21. PEIXOTO, A. J. R; CUNHA, I. F; FERNANDES, M. E. S. L; CAMPOS, A. C. S; OLIVEIRA, L. C.; LIMA, V. C. T; COELHO, C. M. M. **Piometra em cadela de 10 meses: Relato de caso.** (2023). *Pubvet*, 17(05), e1390. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n5e1390> . Acesso em 09 jul. 2024.
22. SANT'ANNA, M.C; GIORDANO L.G.P; FLAIBAN, K.K.M.C; MULLER, E.E, MARTINS, M.I.M. **Prognostic markers of canine pyometra.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. 2014;66:1711-7. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/ZCz5f3kJd4qpKVyMxgr77TJ/#>. Acesso em: 09 jul.2024.
23. TRAUTWEIN, L. G. C., SANT'ANNA, M. C., JUSTINO, R. C., GIORDANO, L. G. P., FLAIBAN, K. K. M. C. & MARTINS, M. I. M. (2017). **Piometras em cadelas: relação entre o prognóstico clínico e o diagnóstico laboratorial.** *CiênciaAnimal Brasileira*, 18, 1–4. <https://doi.org/10.1590/1089-6891v18e-44302>. Acesso em: 10 jul. 2024.
24. TRAUTWEIN, L. G. C. et al. **Guia revisado sobre o diagnóstico e prognóstico da piometra canina.** *Revista Oficial Cbcav, Paraná*, v. 17, n. 1, p. 16-23, 2018. Disponível em: <https://publicacoes.unifran.br/index.php/investigacao/article/view/2043>. Acesso em: 10 jul. 2024.
25. VOLPATO, R.; ALVES, A. P. O.; RODRIGUES, M. M. P.; LOPES, M. D. **Infiltrado leucocitário em cérvix de cadelas com piometra aberta e fechada.** *Revista Científica de Medicina Veterinária*, v. 30, jan. 2018. Disponível em: https://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/qWJrBIubdAt9lIP_2018-7-6-10-48-37.pdf. Acesso em: 10 jul 2024.