

Artigo experimental

Achados laboratoriais em cadelas com piometra

Laboratory findings in bitches with piometra

Gabriela Prandini Simão Dias^a, Natalia Regina Alexandrino Broch^a, Raquel Jordana de Mello Pires de Carvalho^a, Jade Soares da Silva^b, Alysson Ramalhais^c, Salviano Tramontim Belettini^d, Adrielly Disenha^d, André Giarola Boscarato^d, Ana Maria Quessada^d

a: Médica veterinária, Mestranda do programa de Pós-graduação em Ciência Animal com Ênfase em Produtos Bioativos, Bolsista do Programa de Suporte à Pós-graduação de Instituições de Ensino Particulares (PROSUP) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Universidade Paranaense – UNIPAR, Brasil

b: Graduanda do Curso de Medicina veterinária da Universidade Paranaense – UNIPAR, Brasil

c: Médico veterinário, Doutorando do programa de Pós-graduação em Ciência Animal com Ênfase em Produtos Bioativos (PROSUP/CAPES), Universidade Paranaense – UNIPAR, Brasil

d: Médico (a) veterinário (a), Doutor (a), Docente do Programa de Pós Graduação em Ciência Animal com Ênfase em Produtos Bioativos, Universidade Paranaense – UNIPAR, Brasil

RESUMO

A piometra é uma enfermidade de grande ocorrência na rotina médica de pequenos animais. É caracterizada por acúmulo intrauterino de conteúdo purulento, a qual resulta de um período de domínio hormonal da progesterona. A doença tem prevalência em cadelas não castradas de adultas a idosas, sem preferência por raça. O hemograma é um exame essencial, permitindo identificar a presença de anemia, desidratação, septicemias e número de plaquetas. O objetivo do presente trabalho é descrever as alterações hematológicas no hemograma de cadelas acometidas de piometra em um serviço veterinário. Para isto foi realizado um estudo retrospectivo com trinta e nove cadelas diagnosticadas com piometra. As principais alterações observadas foram leucocitose, neutrofilia com desvio à esquerda e presença de neutrófilos tóxicos. Um achado bastante frequente foi à elevação das proteínas plasmáticas totais. O hemograma é recomendado como exame coadjuvante para o diagnóstico de cadelas com piometra, possibilitando definir melhor a necessidade de intervenção cirúrgica imediata.

Descritores: Hemograma, hiperproteinemia, neutrofilia, útero.

ABSTRACT

Pyometra is a disease that occurs frequently in the medical routine of small animals. It is characterized by intrauterine accumulation of purulent contents, which results from a period of progesterone hormonal dominance. The disease is prevalent in unneutered adult to elderly female dogs, with no preference by breed. The blood count is an essential test, allowing the presence of anemia, dehydration, septicemia and the number of platelets to be identified. The objective of the present work is to describe the hematological changes in the blood count of bitches affected by pyometra in a veterinary service. For this purpose, a retrospective study was carried out with thirty-nine dogs diagnosed with pyometra. The main changes observed were leukocytosis, neutrophilia with a shift to the left and the presence of toxic neutrophils. A very common finding was the elevation of total plasma proteins. The blood count is recommended as an adjunctive test for the diagnosis of bitches with pyometra, making it possible to better define the need for immediate surgical intervention.

Descriptors: Blood count, hyperproteinemia, neutrophilia, uterus.

INTRODUÇÃO

A piometra é uma das doenças mais comuns relacionadas ao sistema reprodutor, sendo ela uma afecção proliferativa não neoplásica uterina¹. É uma doença com prevalência em cadelas não castradas de adultas a idosas e sem preferência por raça². O histórico do uso de contraceptivos, também é um fator predisponente³. É raro, mas em casos de cadelas castradas, pode ocorrer a piometra de coto. Devido ao tecido ovariano remanescente, os ciclos ovarianos continuam ocorrendo e agindo no útero dando início a uma inflamação e consequente infecção bacteriana⁴.

Tal enfermidade é caracterizada por acúmulo intrauterino de conteúdo purulento, a qual resulta de um período de domínio hormonal da progesterona⁵⁻⁶. Devido à redução da contratilidade miometrial, o órgão fica suscetível à infecção de bactérias oriundas da vulva e da vagina².

A prevalência da doença é alta em países onde a esterilização cirúrgica de pets não é realizada rotineiramente⁷. É uma doença com risco de vida que comumente afeta aproximadamente 25% de todas as cadelas intactas antes de atingirem os dez anos de idade⁸. A mortalidade da piometra se situa em torno de 10%⁷, já que é considerada uma doença potencialmente fatal e uma emergência médica⁹. Clinicamente, a piometra em cadelas e gatas pode ser aberta ou fechada, dependendo da oclusão da cérvix. Na forma aberta, os sinais clínicos são descarga vaginal purulenta, letargia, poliúria, polidipsia, vômitos e diarreia. Na forma fechada, a qual é clinicamente mais severa, pode ocorrer sinais de endotoxemia, peritonite e ruptura uterina⁵. Outra grave complicação é a injúria renal devido à deposição de complexo imune⁷.

O tratamento de escolha para piometra em cadelas e gatas é a ovariectomia (OH)¹⁰⁻⁹⁻⁶, a qual previne recidiva⁵. Entretanto, a taxa de mortalidade em animais submetidos a procedimento cirúrgico é mais alta quando as pacientes estão severamente afetadas por complicações¹¹. Uma das formas de se diagnosticar complicações na piometra é o hemograma². As alterações mais frequentes no hemograma de cadelas acometidas por piometra são anemia, leucocitose com neutrofilia e linfocitopenia¹².

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo avaliar as alterações hematológicas mais comuns em cadelas acometidas por piometra atendidas em um hospital veterinário escola.

MÉTODO

Realizou-se um estudo retrospectivo por meio da avaliação de hemogramas de 39 cadelas diagnosticadas com piometra, sem distinção de raça e idade atendidas em um Hospital Veterinário Universitário (HVU) no período de 2019 a 2021. As piometras foram diagnosticadas por meio de sinais clínicos e exame ultrassonográfico.

A análise hematológica foi realizada no próprio HVU com o equipamento automatizado ABX Micros ESV 60. Foi também realizada análise microscópica de esfregaço em lâmina.

Em relação aos dados hematológicos, ao se detectar anemia nas pacientes analisadas, foi realizada uma classificação. Quando as hemácias se apresentavam de tamanho pequeno, normais ou grandes eram denominadas de anemia microcítica, normocítica ou macrocítica, respectivamente. Para análise do teor de hemoglobina, foram levados em consideração o volume eritrocitário (VCM) e o teor de hemoglobina nas hemácias (CHCM). Neste caso, quando o teor de hemoglobina estava diminuído a anemia era considerada hipocrômica. Quando o teor de hemoglobina apresentava-se normal a anemia era classificada como normocrômica ¹³.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Podem-se encontrar hemogramas sem alterações em cadelas com piometra ¹⁴. Entretanto, nas cadelas do presente estudo observou-se anemia em 48,71% das fêmeas (19/39). A literatura corrobora tal resultado, demonstrando que a anemia é comum em cadelas acometidas pela doença ¹²⁻¹⁵⁻¹⁶⁻¹⁷⁻¹⁸⁻¹⁹. A anemia de cadelas com piometra pode ser explicada pela redução da eritropoiese, comumente denominada de anemia da doença crônica ²⁰. Por sua vez, a redução da eritropoiese se deve ao efeito tóxico sobre a medula óssea, exercido pelos produtos tóxicos advindos da endotoxemia produzida pela enfermidade, inclusive com produção de hemácias sem viabilidade ¹⁷. Tal efeito tóxico na medula óssea é tão importante que pode ocorrer hematopoiese extramedular ¹⁷. Outros mecanismos envolvidos na anemia apresentada na piometra decorre da perda de hemácias para a luz uterina e perda de ferro devido à diminuição da ingestão de alimentos ¹⁵⁻¹⁷, principalmente em casos graves da doença ²¹. Além disso, animais com disfunção renal (o que é comum na doença, devido à toxemia) produzem menos eritropoetina, complicando os quadros de anemia que ocorrem na enfermidade ¹⁵. A ausência de anemia observada em 51,29% dos casos (20/39) pode ter sido mascarada pela desidratação ²²⁻²³.

O tipo mais frequente de anemia observada no presente estudo caracterizou anemia normocítica normocrômica representando 28,20% dos casos (11/39). Este tipo de anemia é o mais observado nos artigos referentes à piometra de cadelas¹²⁻¹⁵⁻¹⁶⁻¹⁷⁻¹⁸⁻¹⁹.

Em relação às proteínas, a maioria das cadelas apresentou aumento nas proteínas plasmáticas (43,58%; 17/39). Esta hiperproteinemia é comum em cadelas com piometra²⁻¹²⁻¹⁵⁻²⁴⁻²⁵ e se deve principalmente ao processo inflamatório. Em resposta à inflamação ocorre liberação de proteínas de fase aguda como a proteína C-reativa e gamaglobulinas em resposta à estimulação antigênica crônica²⁵⁻²⁶. Além disso, a desidratação presente na doença pode contribuir para a hiperproteinemia.

Ainda na análise dos hemogramas, o nível de plaquetas foi normal na maioria das cadelas (61,53%; 24/39). Todavia foi evidenciada trombocitose em cinco casos (12,82%; 5/39) e trombocitopenia em 10 cadelas (25,74%; 10/39). A Trombocitose associada à piometra em cadelas foi detectada em outros estudos²⁻²⁷. Este distúrbio pode ser ocasionado por processos inflamatórios mediados pelas citocinas, principalmente a IL – 6 que estão envolvidas com a estimulação da trombopoiese²⁷. Adicionalmente, o aumento do nível de plaquetas pode ser relativo em consequência da desidratação. A diminuição do nível de plaquetas (trombocitopenia) aparece em outros estudos envolvendo piometra em cadelas²⁻²⁴⁻²⁸. Esta diminuição de plaquetas está relacionada aos efeitos tóxicos produzidos pela endotoxemia na medula óssea¹⁷. Além disso, a trombocitopenia em cadelas com piometra pode ocorrer em consequência da sepse. Esta condição causa diversos distúrbios decorrentes de diminuição da perfusão tecidual e disfunção corporal²⁹⁻³⁰⁻³¹.

No presente estudo 23,07% (9/39) das fêmeas não apresentaram alterações no leucograma. Porém a contagem leucocitária normal pode ocorrer na piometra², principalmente em casos menos graves e também nas piometras de cérvix aberta. Ainda a respeito do leucograma, o principal achado foi a neutrofilia que ocorreu em 43,02 % (17/39) das cadelas. A neutrofilia está presente na maioria dos estudos descritos na literatura sobre piometra canina¹²⁻²⁴⁻³²⁻²⁶⁻²⁸⁻³³, sendo que está relacionada à inflamação aguda decorrente da infecção bacteriana do útero¹².

Treze cadelas (33,33%; 13/39) apresentaram leucocitose, a qual é um achado comum em cadelas afetadas pela doença²⁻¹²⁻²⁶⁻²⁸⁻³³. Esta alteração no número de leucócitos se deve ao intenso processo inflamatório que ocorre na piometra¹⁷. Um aspecto importante é que o elevado número de leucócitos geralmente está associado a pobre prognóstico³⁴.

Em nove cadelas (23,07%; 9/39), observou-se desvio à esquerda em relação aos leucócitos. Tal alteração é comum em piometra de cadelas¹²⁻³². Neutrófilos tóxicos também foram detectados, em 28,20% das cadelas (11/39). Outros estudos envolvendo piometra de cadelas

citam este tipo de alteração ²⁻²²⁻³⁵⁻³⁶. Este desvio à esquerda e a presença deste tipo de neutrófilo indica que, em resposta à severa infecção bacteriana, a medula óssea libera neutrófilos imaturos na circulação periférica na tentativa de combater a infecção ¹²⁻¹⁶⁻³⁷.

A ausência de alterações no leucograma observado em 23,07% dos casos (9/39) e a leucopenia em 15,38% (6/39), pode estar relacionada à endotoxemia, depressão medular em combinação com a doença inflamatória crônica e migração de leucócitos para a região acometida ³⁸⁻³⁹. Além disso, em casos de piometra de cérvix aberta pode não ocorrer alterações patológicas no leucograma ²². Entretanto, é importante ressaltar que o leucograma dentro do intervalo de referência e leucopenia têm sido associados à hospitalização prolongada e peritonite em cadelas com piometra ³⁹.

CONCLUSÃO

O hemograma é recomendado como exame coadjuvante para o diagnóstico de cadelas com piometra. Esse exame permite identificar a presença de anemia, desidratação, septicemias e número de plaquetas, possibilitando definir melhor a necessidade de intervenção cirúrgica imediata.

REFERÊNCIAS

1. Sapin CF, Silva-Mariano LC, Fialho-Xavier AG, Timm JPT, Piovesan AD, Tillmann MT, et al. Patologias do sistema genital feminino de cães e gatos. *Science And Animal Health*. 2017;5(1):35-56.
2. Rossi LA, Bianchi MM, Silva L, Sapin CF. Aspectos clínicos, laboratoriais e cirúrgicos de 15 casos de piometra em cadelas. *Research, Society and Development*. 2021;10(9).
3. Silva JVRS. Complexo hiperplasia endometrial cística associada à piometra em cadela: Relato de caso [tese]. Distrito Federal: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos Unicepla; 2020.
4. Oliveira RG, Teixeira AWPAS, Oliveira BTN, Bezerra STCS. Piometra em cadela com complicação renal. *Ciência Animal*. 2019;29(1):135-145.
5. Baithalu RK, Maharana BR, Mishra C, Sarangi L, Samal L. Canine pyometra. *Veterinary world*. 2010;3(7):340-342.
6. Karnezi G, Tzimtzimis E, Rafailidis V, Kostakis C, Savvas I, Ververidis H. Body Temperature Fluctuation After Ovariohysterectomy in Dogs in Luteal Phase, Inactive Phase and Pyometra: A Clinical Study of 77 Cases. *Topics in companion animal medicine*. 2020;40:100440.
7. Hagman R. Pyometra in Small Animals. *Veterinary Clinics of North American : Small Animal Practice*. 2018;48(4):639-661.
8. Kuleš J, Horvatíca A, Guillemina N, Ferreira RF, Mischkec R, Mrljaka V, et al. The plasma proteome and the acute phase protein response in canine pyometra. *Journal of proteomics*. 2020;223:103817.

9. Fieni F, Topie E, Gogny A. Medical treatment for pyometra in dogs. *Reproduction in domestic animals*. 2014;49(2):28-32.
10. Evangelista LSM, Quessada AM, Alves RPA. Função renal de cadelas com piometra antes e após ovariosalpingohisterectomia. *Acta Veterinaria Brasílica*. 2010;4(3):153-161.
11. Ros L, Holst BS, Hagman RA. Retrospective study of bitches with pyometra, medically treated with aglepristone. *Theriogenology*. 2014;82(9):1281-1286.
12. Shah SA, Sood NK, Wani BM, Rather MA, Beigh AB, Amin U. Haemato-biochemical studies in canine pyometra. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 2017;6(4):14- 17.
13. Thrall MA, Weiser G, Allison RW, Campbell TW. *Hematologia e Bioquímica Veterinária*. 2 ed. São Paulo: Rocca; 2014. 688p.
14. Sales KKS, Rodrigues NM, Rufino AKB, Luz PMS. Piometra e hiperplasia vaginal em cadela: Relato de caso. *Pubvet*. 2017;11(1):78-81.
15. Anjos MS, Bittencourt RF, Biscarde CEA, Silva MAA, Santos ES, Maggitti Junior LD, et al. Canine pyometra: interferences of age and type in blood count and serum biochemistry. *R. bras. Ci. Vet*. 2021;28(3):167-173.
16. Fransson BA. Ovaries and uterus. In: JOHNSTON AS, TOBIAS KM. *Veterinary surgery, small animal*. 2ed. Saint Louis: Elsevier; 2018. p.5692-5766.
17. Hagman, R. Clinical and Molecular Characteristics of Pyometra in Female Dogs. *Reproduction in domestic animals*. 2012;47(6):323–325.
18. Kumar D, Nain S, Badsawal DK, Choudhary A, Panghal S. Studies on Haemto-biochemical and Physiological Parameters in Canine Pyometra. *Theriogenology*. 2021;11(2):29-32.
19. Lansubsakul N, Sirinarumitr K, Sirinarumitr T, Msilp K, Wattananit P, Supanrung S, et al. First report on clinical aspects, blood profiles, bacterial isolation, antimicrobial susceptibility, and histopathology in canine pyometra in Thailand. *Veterinary World*. 2022;15(7):1804-1813.
20. Nath K, Tiwari SK, Kalim, O. Physiological and haematological changes in bitches with pyometra. *Indian Veterinary Journal*. 2009;86(7):734-736.
21. Dabhi DM, Dhami AJ, Parikh PV, Patil DB. Comparative evaluation of haematological parameters in healthy and pyometra affected bitches. *Indian Journal of Animal Reproduction*. 2009;30(1):70-72.
22. Torres SS, Castro NLM, Silva RS, Wolkmer P, Siqueira LC, Bassuino DM. Estudo retrospectivo de alterações hematológicas em casos de piometra canina. In: *Anais do XIIIV Seminário Interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão, 2019 nov 4-7; Cruz Alta, BR*. Cruz Alta: UNICRUZ; 2019.
23. Verstegen J, Dhaliwal G, Onclin KV. Mucometra, cystic endometrial hyperplasia, and pyometra in the bitch: Advances in treatment and assessment of future reproductive success. *Theriogenology*. 2008;70(3):364–374.
24. Hadiya HD, Patel DM, Parikh PV, Rao N. Haemato-Biochemical Studies Before and After OvarioHysterectomy in Bitches Affected with Pyometra. *Ind J Vet Sci and Biotech*. 2020;16(2,3&4):45-49.
25. Rosa Filho RR, Brito MM, Faustino TG, Almeida LL, Gardés TP, Leite RF et al. Clinical Changes and Uterine Hemodynamic in Pyometra Medically Treated Bitches. *Animals*. 2020;10(11):2-13.
26. Lee JA, Kim IH, Kang TK, Hwang DY, Kang HG. Determination of possible prognostic indicators in dogs with pyometra. *Journal of veterinary clinics*. 2020;37(4):191-197.

27. Rocha MNA, Rocha MCDS, Kawasaki ML, Rodrigues JY, Souza WFD, Mendonça AJ. Trombocitose: Um estudo retrospectivo em 573 cães (2016-2017). *Ciência Animal Brasileira*. 2019;20:1-10.
28. Santana CH, Santos RL. Canine pyometra—an update and revision of diagnostic terminology. *Brazilian Journal of Veterinary Pathology*. 2021;14(1):1-8.
29. Nguyen HB, Rivers EP, Abrahamian FM, Moran GJ, Abraham E, Trzeciak S, et al. Severe sepsis and septic shock: review of the literature and emergency department management guidelines. *Annals of emergency medicine*. 2006;48(1):28-48.
30. Kalenski TA, Reinoldes A, Kitsis M, Faustino M, Talib MSF, Cortopassi SRG. Identificação das bactérias envolvidas na sepse grave de fêmeas caninas com piometra submetidas a ovarió-histerectomia terapêutica. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*. 2012;49(2):130-138.
31. LI RH, CHAN DL. Evaluation of platelet function using multiple electrode platelet aggregometry in dogs with septic peritonitis. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2016;26(5):630-638.
32. Ahuja AK, Honparkhe M, Sethi GS, Singh N, Jan F, Chauhan P. Association of canine pyometra with systemic inflammatory response syndrome. *J. Entomol. Zool. Stud*. 2019;7(1):1409-1412.
33. Vijay A, Shafiuzama M, Hemalatha S, Gokulakrishnan M. Haemato-biochemical changes in pyometra affected bitches during and after ovariohysterectomy. *The Pharma Innovation Journal*, 2021;10(4):4-8.
34. Uçmak ZG, Kurban I, Uçmak M. Assessment of Hematological Parameters and Uterine Hemodynamic Indices in Bitches with Pyometra. *Acta Scientiae Veterinariae*. 2021;49(1796):1-8.
35. Martinuzzi PA, Franz HC, Albuquerque T, Martins LR, Ribeiro CLG, Meinerz ARM. Entendendo as alterações hematológicas em um quadro de piometra: estudo de um relato de caso. *Veterinária e Zootecnia*. 2016;23(3):375-379.
36. Bastos EMD, Leal PDSA, Lopes CWG. Importância da avaliação morfológica de neutrófilos como marcadores de infecção sistêmica em cães. Relato de dois casos. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*. 2016;38(2):195-202.
37. Mojzisova J, Valocky I, Maracek I. Monitoring of selected immunological parameters in bitches with glandular cystic hyperplasia pyometra complex before and after ovariohysterectomy. *Polish Journal of Veterinary Sciences*. 2000;3(1):23-27.
38. Emanuelli MP, Martins DB, Wolkmer P, Antoniazzi AQ, Emanuelli T, De Vargas AC, et al. Complete blood count, total plasma protein, neutrophil oxidative metabolism, and lipid peroxidation in female dogs with pyometra associated with *Escherichia coli*. *Comparative Clinical Pathology*. 2012;21(3):309-313.
39. Jitpean S, Strom-Holst B, Emanuelson U, Hoglund OV, Pettersson A, Alneryd- Bull C, et al. Outcome of pyometra in female dogs and predictors of peritonitis and prolonged postoperative hospitalization in surgically treated cases. *BMC veterinary research*. 2014;10(1):1-12.

CONTATO

Gabriela Prandini Simão Dias: gabriela.s.dias@edu.unipar.br