

Principais alterações no hemograma de cães domésticos do Município de Formiga-MG de 2017 a 2019

Main changes in the blood count of domestic dogs in the Municipality of Formiga-MG from 2017 to 2019

DOI: 10.34117/bjdv8n5-241

Recebimento dos originais: 21/03/2022

Aceitação para publicação: 29/04/2022

Giovanna de Medeiros Guimarães

Graduanda em Medicina Veterinária

Instituição: Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG

Endereço: R. Dr. Arnaldo Sena, 328. Água Vermelha. CEP: 35574-518, Formiga-MG

E-mail: giovannamedeiros64@gmail.com

Thais Mara Silva

Médica Veterinária

Instituição: CDVET – Centro de Diagnóstico Veterinário

Endereço: R. Presidente Kennedy, 50. Água Vermelha. CEP: 35570-142, Formiga-MG

E-mail: thais_02silva@hotmail.com

Talitha Oliveira de Rezende Acurcio

Médica Veterinária, Pós-graduanda em Patologia Clínica Veterinária

Instituição: Faculdade Qualittas

Endereço: R. Nascimento Gurgel, 40 - Gutierrez, CEP: 30441-170, Belo Horizonte-MG

E-mail: talitha.o.r@gmail.com

Leonardo Borges Acurcio

Médico Veterinário, Doutor em Microbiologia

Instituição: Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG

Endereço: R. Dr. Arnaldo Sena, 328. Água Vermelha. CEP: 35574-518, Formiga-MG

E-mail: leoacurcio@uniformg.edu.br

RESUMO

A utilização de exames laboratoriais na clínica veterinária é um importante auxílio no diagnóstico de enfermidades que acometem os animais, principalmente aqueles de companhia. O hemograma é o exame mais solicitado na rotina laboratorial, visto que esse recurso, conciliado com uma boa anamnese e um bom diagnóstico clínico pode solucionar causas e complicações causadas pelas mais diversas enfermidades, ajudando o médico veterinário a encontrar a melhor forma de tratamento e o melhor protocolo terapêutico. Nele é possível a avaliação da situação do eritograma, plaquetograma e leucograma. Com base no exposto buscou-se realizar um estudo transversal e retrospectivo analisando a frequência e percentual dos parâmetros contidos em hemogramas que foram coletados em um laboratório veterinário de análises clínicas da cidade de Formiga-MG. Na série vermelha (eritograma), as anemias regenerativas se mostraram mais presentes. Na série branca (leucograma), as leucocitoses foram mais comuns, representadas majoritariamente por neutrofilias. Leucogramas de estresse tiveram uma representação significativa, indicando artefatos associados com coleta do sangue. As trombocitopenias, por sua vez,

têm relação provável com hemoparasitoses, que são endêmicas no estado de Minas Gerais. As pancitopenias foram observadas em menor frequência. De uma forma geral, os resultados encontrados nesse trabalho se diferenciaram de outros estudos, principalmente no eritrograma.

Palavras-chave: eritrograma, leuograma, plaquetograma.

ABSTRACT

The use of laboratory tests in the veterinary clinic comes as a way to assist in the diagnosis of pathologies that affect animals, especially companion animals. The blood count is the most requested in the laboratory routine, because this resource, combined with a good anamnesis and a good clinical diagnosis, can better cause and complications caused by the diseases that affect the animals' lives, helping the veterinarian to find the way to treatment and the best therapeutic protocol. It is possible to evaluate the erythrogram, platelet and leukogram. Based on the above, we sought to conduct a cross-sectional and retrospective study analyzing the frequency and percentage of parameters contained in blood counts that were collected in a veterinary laboratory for clinical analysis in the city of Formiga-MG. In the red series as regenerative anemias if main present. In the white series, leukocytoses were more common, in response as neutrophils. Stress leukograms had a significant value in the results, as did thrombocytopenia. Pancytopenia was observed less frequently. In general, the results found in this work differed from other studies, mainly in the erythrogram. Adequate blood collection is very important in order to avoid stress leukograms and errors in the interpretation of results. Thrombocytopenia is of great importance, as it is characteristic of hemoparasitosis, which is endemic in the state of Minas Gerais.

Keywords: erythrogram, leukogram, plateletgram.

1 INTRODUÇÃO

A utilização de exames laboratoriais na clínica veterinária vem como uma forma de auxiliar no diagnóstico de doenças que acometem os animais, principalmente os animais de companhia. Esse recurso, conciliado a uma boa anamnese e diagnóstico clínico pode solucionar causas e complicações causadas pelas principais enfermidades que desafiam a medicina veterinária, ajudando o médico veterinário a encontrar o melhor tratamento e protocolo terapêutico (Carmo et al., 2020).

O exame de sangue mais solicitado na rotina laboratorial é o hemograma, devido à sua praticidade, custo-benefício e utilidade na teoria e prática clínica. Usualmente está dividido em três partes: o eritrograma, que compreende a contagem total de eritrócitos, dosagem de hemoglobina e hematócrito; o leucograma, que compreende a contagem total e diferencial dos diversos tipos leucócitos; e o plaquetograma, que trata das plaquetas (Gonzalez; Silva, 2008).

A interpretação do hemograma é delicada, devido a variações que ocorrem de acordo com a raça, idade, alimentação, manejo, condições ambientais (geográficas e habitacionais) e estado fisiológico (lactação, gestação, estado reprodutivo) do animal (González; Scheffer, 2003).

Assim, qualquer alteração na saúde do animal pode causar alterações sanguíneas, desde estresse (que pode ocorrer até no momento da coleta do sangue) a infecções diversas e neoplasias. Por isso, é importante o médico veterinário compreender e saber correlacionar estes exames com um diagnóstico clínico. Nesse sentido, a presente pesquisa teve a intenção de avaliar os hemogramas de cães na cidade de Formiga-MG, analisando as principais alterações encontradas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Os hemogramas de cães domésticos utilizados neste estudo foram realizados num laboratório veterinário de análises clínica na cidade de Formiga – MG. Esses exames foram realizados num analisador hematológico automático HEMATOCLIN 2.8 VET (Bioclin, Belo Horizonte, Brasil), confirmados por meio de esfregaço sanguíneo e microscopia óptica. Os valores de referência seguidos podem ser visualizados na Tabela 1.

No período de outubro de 2017 a dezembro de 2019, os laudos contendo os perfis hematológicos dos cães foram utilizados como base para um estudo transversal e retrospectivo, analisando toda a série branca e série vermelha dos animais. Os dados foram tabulados e organizados de acordo com a frequência e percentual absoluto de cada exame analisado.

Tabela 1. Valores de Referência utilizados no hemograma

PADRÃO	VALOR DE REFERÊNCIA
ERITROGRAMA	
Hemácias	5.50 a 8.50 milhões/mm ³
Eritroblasto	Ausentes
Hemoglobina	12.0 a 18.0 g/dl
Hematócrito	37.0 a 55.0 %
Volume corpuscular médio	62.0 a 72.0 fl
Hemoglobina corpuscular média	20.0 a 25.0 pg
Concentração de hemoglobina corpuscular média	30.0 a 38.0 g/dl
Amplitude de Distribuição dos Glóbulos Vermelhos	11 a 15.5 %
LEUCOGRAMA	
Global de Leucócitos	6.000 a 17.000/ml
Neutrófilos Bastonetes	0 a 300 /ml
Neutrófilos Segmentados	3.000 a 11.500 /ml
Eosinófilos	100 a 1.250 /ml
Linfócitos	1.000 a 4.800 /ml
Monócitos	150 a 1.350 /ml
PLAQUETOGRAMA	
Plaquetas	200.000 a 500.000 plt/ml
Volume Plaquetário Médio	7 a 12.9 fl

Fonte: CDVET – Centro de Diagnóstico Veterinário (2021)

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante as análises dos resultados, foi possível evidenciar que na série vermelha, 70,46% dos animais não apresentaram nenhuma alteração, 22,86% apresentaram anemia e 4,62% policitemia. Além disso, 2,06% dos animais apresentaram pancitopenia. Resultados parecidos foram encontrados em Bello et al. (2018), Bolusco et al. (2016) e Dias et al. (2014) onde também observou-se como mais frequente a anemia nos eritrogramas dos animais.

Quando um animal se apresenta em estado patológico anêmico, ou seja, com redução de hemoglobina, hematócrito e contagem eritrocitária, o prognóstico é definido de acordo com o grau de regeneração da medula óssea, ou seja, a depender desse grau de regeneração as anemias podem ser classificadas em regenerativas (prognóstico bom) ou arregenerativas (prognóstico desfavorável ou reservado) (Graça, 2005). Para essa classificação, foi observado o VCM, presença de eritroblastos e presença de corpúsculo de Howell-Jolly. Baseado nesses parâmetros, 43,61% das anemias foram classificadas como arregenerativas, ou seja, esses animais não apresentaram observações dignas de nota no seu eritrograma. Já 52,36% das anemias foram classificadas como regenerativas por apresentarem elevado VCM, que é indicativo de eritrócitos jovens, além de alguns apresentarem a inclusão de corpúsculo de Howell-Jolly e presença de eritroblastos. Resultados diferentes foram vistos em Dias et al. (2014), onde a maioria das anemias em cães domésticos apresentaram-se como arregenerativas. Nesse caso, as causas da anemia

podem ser as mais diversas, como a presença parasitária, coagulação intravascular disseminada (CID), deficiência de eritropoietina, doenças imunomediadas e hemorragias crônicas (Thrall et al., 2014).

Além disso, 4,03% das anemias foram classificadas como anemias microcíticas e hipocrômicas, que são características de anemias por deficiência de ferro (Geske, 2017). Diferente dos resultados encontrados por Bolusco et al. (2016), que identificou as anemias ferroprivas como segunda maior casuística de anemias em cães na cidade de Ourinhos; neste trabalho, as anemias ferroprivas foram as de menor ocorrência.

Quanto à série branca, 32,82% dos animais apresentaram leucocitose e 5,79% leucopenia (onde 35,71% dessas leucopenias foram associadas a uma pancitopenia). Quando se trata de alterações leucocitárias, é preciso entender a dinâmica dos compartimentos medulares e sanguíneos e sua resposta mediante a uma infecção. Nesse contexto, na ocorrência da inflamação, a liberação de alguns agentes quimiotáticos aceleram a liberação de células dos compartimentos medulares para o sangue, ocasionando em uma leucocitose sanguínea. Essa ação também pode liberar células de reserva, fazendo com que haja presença de células jovens no sangue. No entanto, quando a demanda tecidual do animal é maior que o limite de produção celular da medula óssea, o animal apresenta uma leucopenia (Lopes et al., 2007). Independente da classificação de leucopenia e leucocitose, o animal pode ter a infecção com regeneração da medula óssea ou não, onde, toda vez que houver células jovens no sangue (como metamielócitos e neutrófilos bastonetes) há um indicativo de que o animal está tentando responder àquela infecção presente.

Assim, alterações leucocitárias podem ser de origem isolada, ou seja, devido apenas a um aumento ou diminuição de um tipo de leucócito específico, ou compartilhadas, quando mais de uma célula diferencial apresenta alteração. No trabalho em questão, observou-se a maior frequência (34,96%) das neutrofilias.

Dessas neutrofilias, 42,04% apresentaram desvio à esquerda. Tesser et al. (2016) observaram resultados parecidos em sua pesquisa. Para diferenciar o restante das neutrofilias foram conjugados outros parâmetros, onde constatou-se que 40,11% apresentaram neutrofilia leve e madura, com alguns quadros de linfopenia e eosinopenia em conjunto, que são alterações características de um leucograma de estresse. Esse leucograma de estresse pode-se apresentar devido à resposta da ação da adrenalina e da liberação de corticosteroides (Laurino, 2009). Logo, a partir desse estudo, fica claro a importância da realização da coleta adequada, onde deve ser reduzido ao máximo o

estresse do animal na hora da coleta evitando-se artefatos oriundos da coleta e possíveis desvios nas interpretações e resultados.

As neutropenias, assim como no estudo de Tesser et al. (2016), foram observadas em menor frequência (3,72%); além disso, a maioria dessas neutropenias (55,55%) foram vistas nos hemogramas de cães com pancitopenia, sendo, portanto, um achado global e não isolado.

Na série plaquetária, 37,59% dos animais apresentaram trombocitopenia com 11,5% das trombocitopenias com presença de agregados plaquetários e 6,1% com presença de macroplaquetas, que são indicativos da liberação de plaquetas jovens. Sabe-se que as trombocitopenias são alterações comuns vistas em animais que apresentam infecções por hemoparasitos e que essa baixa de plaquetas pode vir associada a agregados plaquetários e/ou presença de macroplaquetas. Essas são ainda mais graves quando o animal possui a associação de mais de um hemoparasito (Costa, 2011). Sá et. al. (2018) observaram a presença de trombocitopenia e macroplaquetas num relato de um cão com erliquiose, corroborando a provável relação com presença de hemoparasitos, uma vez que Minas Gerais é uma região endêmica para essas doenças (Junior, 2007).

Cabe ressaltar ainda que 2,06% dos animais apresentaram pancitopenia. O desenvolvimento dessa condição pode envolver os mais diversos fatores, como a exposição a compostos tóxicos, certos medicamentos e, até mesmo algumas infecções, como a leishmaniose e a erliquiose. Girardi (2014) encontrou resultados parecidos em seu estudo.

4 CONCLUSÃO

A frequência e percentual dos parâmetros contidos em hemogramas que foram coletados em um laboratório veterinário de análises clínicas da cidade de Formiga-MG indicaram, ao eritograma, anemias regenerativas como as alterações mais presentes (52,35%). Ao leucograma, as leucocitoses foram as alterações mais comuns (32,83%), representadas principalmente pelas neutrofilias (34,96%). Leucogramas de estresse tiveram representação significativa (40,11%, indicando artefatos associados com coleta do sangue). As trombocitopenias, observadas em associação com outros achados (11,5%), relacionam-se, provavelmente, com hemoparasitoses, que são endêmicas no estado de Minas Gerais.

REFERÊNCIAS

BELLO, B.S.; MARTINS, C.E.N.; MEDEIROS, F.D.; FIALKOWSKI, M.M.; POZZATTI, P. Estudo de anemias e policitemias registradas em cães de Joinville/SC de 2015 a 2017. **PUBVET**, v.12, n.10, p.1-7, 2018.

BOSCULO, M.R.M.; SILVA, Y.A.G.; PAULIN, C.; BARROS, D.L.; ALMEIDA, B.F.M. Ocorrência e classificação das anemias de cães e gatos em Ourinhos-SP. In: XV CIC-CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DAS FACULDADES INTEGRADAS DE OURINHOS, 15. 2016. **Anais...** Ourinhos: CIC, 2016.

CARMO, B.M.B.; SOARES, J.M.; ASSIS JÚNIOR, W.G.; FRANCO, A.A.; PRADO, L.; MOREIRA, C.N.; RAMOS, D.G.S. Hemograma completo: ferramenta de diagnóstico na medicina veterinária. **Brazilian Journal of Development**, v.6, n.7, p.49989-49994, 2020.

COSTA, H.X. **Interação de Hemoparasitos e Hemoparasitoses em Casos Clínicos de Trombocitopenia em cães no município de Goiânia**. 2011. 73f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Veterinária - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.

DIAS, C.S.; LIMA, I.T.; VOLPATO, J.; WEINERT, N.C.; MATTOSO, C.R.S.; SAITO, M.E. Levantamento de exames laboratoriais e casuística de anemia em cães e gatos atendidos no hospital de clínica veterinária do CAV-UDESC no ano de 2013. **Cidadania em Ação: Revista de Extensão e Cultura**, v. 8, n. 1, p. 90-101, 2014.

GESKE, B. **Anemia por deficiência de ferro em cães: Revisão bibliográfica e relato de caso**. 2017. 27f. Monografia (Especialização) - Faculdade de Medicina Veterinária - Faculdade de Jaguariúna, Jaguariúna, 2017.

GIRARDI, A.F. **Avaliação de medula óssea em cães pancitopênicos de uma população hospitalar da região centro-oeste do Brasil**. 2014. 63f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia - Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 2014.

GONZÁLEZ, F.H D.; SCHEFFER, J. F. Perfil Sanguíneo: ferramenta de análise clínica, metabólica e nutricional. In: SIMPÓSIO DE PATOLOGIA CLÍNICA VETERINÁRIA DA REGIÃO SUL DO BRASIL, 1, 2003. **Anais...** Porto Alegre: SPCV, 2003.

GONZÁLEZ, F.H.D; SILVA, S.C. **Patologia clínica veterinária: texto introdutório**. 1 ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008. 342 p.

GRAÇA, R. Anemias e Policetemias (Resumo). In: II SIMPÓSIO DE PATOLOGIA CLÍNICA VETERINÁRIA DA REGIÃO SUL DO BRASIL, 2, 2005. **Anais...** Porto Alegre: SPCV, 2005.

JÚNIOR, L.M.C. **Aspectos epidemiológicos de hemoparasitoses caninas no Estado de Minas Gerais: utilização de métodos de diagnóstico direto, indireto e molecular**. 2007. 109f. Dissertação (Doutorado) - Instituto de Ciências Biológicas - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

LOPES, S.T. dos. A.; BIONDO, A.W.; SANTOS, A.P. dos. **Manual de Patologia Clínica Veterinária**. 3 ed. – Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2007. 117p.

LAURINO, F. **Alterações hematológicas em cães e gatos sob estresse**. 2009. 21f. Dissertação (Bacharelado) Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Universidade Júlio de Mesquita Filho, Botucatu 2009.

SÁ, R.; SÁ, I. de. S.; ALMEIDA, L.F.; MIRANDA, G.S.; GOMES, J.B.; SANTOS, A.R.S.S.; SILVA, K.F.M.; ARAÚJO, M.S.; NETO, A.F.S.L.; SILVA, J.C.F.; OLIVEIRA, M.A.L.; MACHADO, F.C.F.; JÚNIOR, A.A.N.M.; FILHO, M.L.S. Erliquiose canina: Relato de caso. **PUBVET**, v.12, n.6, p.1-6, 2018.

TESSER, S.; CAVAGNOLLI, N.I.; TORRIANI, T.; RODRIGUES, A.D. Perfil hematológico de cães e gatos na cidade de Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasil. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 19, n. 1, p. 47-51, 2016.

THRALL, M.A.; WEISER, G.; ALLISON, R.W.; CAMPBELL, T.W. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. 2 ed. São Paulo: Editora Roca, 2014, 688p.