



<http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20240024>

<http://www.higieneanimal.ufc.br>

Relato de Caso

Medicina Veterinária

Alterações encontradas nos hemogramas realizados no laboratório de uma Clínica Veterinária de Ensino. Relato de Caso

Changes in blood counts performed in the laboratory of a Veterinary Teaching Clinic

João Paulo Ambrosio da Silva ¹; Carina Franciscato ²

RESUMO: Este trabalho teve o objetivo de realizar a coleta das informações contidas nos laudos de exames realizados entre janeiro de 2020 e dezembro de 2021, visando mostrar as principais alterações laboratoriais dos animais atendidos na Clínica Veterinária de Ensino da UFJF, bem como demonstrar a importância da realização de hemogramas para o direcionamento dos diagnósticos das enfermidades. Para isso, foram analisados 545 laudos de hemograma, sendo 475 cães e 70 gatos. Estes exames revelaram que 162 (29,7%) animais apresentaram anemia, sendo que destes, apenas 73 (45,1%) demonstraram sinais de regeneração; 81 (14,9%) pacientes exibiram leucocitose, enquanto 49 manifestaram leucopenia (8,9%); 105 (19,3%) animais estavam com neutrofilia e 133 (24,4%) possuíam aumento no número de bastonetes; 22 (4%) pacientes estavam com linfocitose; 76 (13,9%) animais possuíam eosinofilia; 17 (3,1%) indivíduos apresentaram monocitose. Com relação às plaquetas, 64 (11,7%) animais estavam com trombocitose; 65 (11,9%) pacientes possuíam trombocitopenia; em 168 (30,8%) animais foram identificadas macroplaquetas; 97 (17,8%) amostras possuíam presença de agregados plaquetários, sendo que em 12 (2,2%) amostras não foi possível realizar a contagem devido aos agregados. Além disso, 354 (64,9%) animais apresentaram aumento de proteínas plasmáticas. Os resultados encontrados neste estudo contribuíram para o conhecimento das principais alterações laboratoriais apresentadas pelos animais atendidos na Clínica Veterinária de Ensino, onde foi possível detectar variações em eritrograma, leucograma e proteínas plasmáticas, além de verificar modificações plaquetárias. Assim, este trabalho serviu para reforçar que o hemograma é um exame complementar

fundamental, capaz de traduzir informações sobre a saúde dos animais e auxiliar no diagnóstico de enfermidades destes.

Palavras-chave: Anemia, leucocitose, trombocitopenia, hiperproteinemia.

ABSTRACT: The aim of the present study is to collect information available in reports of tests performed between January 2020 and December 2021 in order to evidence the main laboratory abnormalities found in animals treated at UFJF Veterinary Teaching Clinic, as well as to highlight the relevance of performing blood counts to guide disease diagnoses. In order to do so, 545 blood count reports were analyzed: 475 samples from dogs and 70 samples from cats. According to these tests, 162 (29.7%) animals had anemia, and 73 of them (45.1%) showed signs of regeneration; 81 (14.9%) patients had leukocytosis, whereas 49 had leukopenia (8.9%); 105 (19.3%) animals presented neutrophilia and 133 (24.4%) showed increased number of rods; 22 (4%) patients had lymphocytosis; 76 (13.9%) animals had eosinophilia; and 17 (3.1%) individuals had monocytosis. With respect to platelets, 64 (11.7%) animals had thrombocytosis; 65 (11.9%) patients had thrombocytopenia; 65 (11.9%) patients had thrombocytopenia; macroplatelets were identified in 168 (30.8%) animals; 97 (17.8%) samples had platelet aggregates, and counting was not performed in 12 (2.2%) samples due to aggregates. In addition, 354 (64.9%) animals had increased plasma proteins. Findings in the current study have contributed to better understand the main laboratory abnormalities observed in animals treated at the Veterinary Teaching Clinic. It was possible detecting variations in erythrogram, leukogram and plasma proteins, in addition to observing platelet changes. Thus, the present research reinforced the finding that blood counting is an essential complementary examination capable of providing information about animals' health conditions and of helping disease diagnoses in these animals.

Keywords: Anemia, leukocytosis, thrombocytopenia, hyperproteinemia.

<http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20240024>

Recebido em 25.8.2024 Aceito em 30.08.2024

*Corresponding author: mendoncapolly@hotmail.com

¹ Aluno de Medicina Veterinária - Universidade Federal de Juiz de Fora.

² Docente de Medicina Veterinária - Universidade Federal de Juiz de Fora.

*Autor Correspondente – E-mail: carinafranciscato@yahoo.com.br

Introdução

Atualmente, os exames laboratoriais estão sendo rotineiramente solicitados na

Medicina Veterinária, pois a maioria dos atendimentos clínicos necessita de análises complementares para auxiliar no

diagnóstico das enfermidades apresentadas pelos animais. Ademais, investigações laboratoriais também são aplicadas para avaliar a severidade das doenças, o prognóstico e a resposta aos tratamentos instituídos (KERR, 2003). Sendo que entre os exames mais comumente processados, em laboratórios clínicos veterinários, está o hemograma (Medeiros et al., 2022), que além de representar um exame de triagem, também pode fornecer o diagnóstico de algumas enfermidades como hemoparasitoses (Cruz et al., 2023), doenças infecciosas e leucemias (SANTOS & LEME, 2021). Além disso, os hemogramas são rotineiramente realizados como exames pré-cirúrgicos, para detecção de possíveis alterações hematológicas que possam causar riscos durante os procedimentos cirúrgicos (LENCE et al., 2021).

Este exame, que tem como objetivo avaliar o sistema sanguíneo em busca de anormalidades ou de sua resposta a doenças, ou ainda para definir a presença de algum distúrbio hematológico, é dividido em eritograma, que traz os resultados de exames laboratoriais e dados calculados que caracterizam os eritrócitos no sangue (Macêdo et al., 2015); e leucograma, que mostra os resultados dos exames que caracterizam os leucócitos (THRALL, 2014).

Assim, enfermidades que causem anemias ou processos inflamatórios podem ser verificadas através do eritograma e leucograma, respectivamente (STOCKHAM & SCOTT, 2011). Tal exame também contempla a avaliação plaquetária, objetivando verificar o número destas, classificando as variações como trombocitopenia (diminuição) e trombocitose (aumento) (THRALL, 2014).

Em Medicina Veterinária, os estudos retrospectivos podem ser utilizados para realizar-se o levantamento epidemiológico de enfermidades que acometem uma determinada população animal, em um determinado período de tempo.

Portanto, é importante fazer um levantamento dos resultados obtidos em exames laboratoriais dos animais, pois dessa forma, podemos ter o conhecimento das enfermidades apresentadas por estes. O que possibilitará o desenvolvimento de trabalhos futuros para prevenção de tais doenças, prevenindo até mesmo algumas zoonoses, já que alguns patógenos podem ser transmitidos dos animais para os humanos.

A Clínica Veterinária de Ensino da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) realiza atendimento de animais de companhia de pessoas em vulnerabilidade econômica.

Muitos dos atendimentos realizados requerem exames laboratoriais, como hemograma, para o auxílio no diagnóstico das enfermidades ou como exames pré-operatórios. As amostras coletadas durante a consulta do animal são encaminhadas para o Laboratório Clínico Veterinário desta instituição, para processamento da análise.

Assim, este trabalho teve o objetivo de realizar a coleta das informações contidas nos laudos de exames realizados entre janeiro de 2020 e dezembro de 2021, visando mostrar as principais alterações laboratoriais dos animais atendidos na Clínica Veterinária de Ensino da UFJF, bem como demonstrar a importância da realização de hemogramas para o direcionamento dos diagnósticos.

Metodologia

O Laboratório Clínico Veterinário localiza-se na Clínica Veterinária de Ensino da UFJF e recebe amostras biológicas e solicitações de exames oriundas do atendimento realizado nesta clínica. Na chegada das amostras ao laboratório as mesmas são registradas antes do início dos processamentos.

Os resultados das análises foram digitados em laudos específicos, que foram encaminhados ao médico veterinário solicitante. Assim, este trabalho realizou um levantamento da quantidade de hemogramas realizados no período de

janeiro de 2020 a dezembro de 2021, bem como das alterações encontradas nestes exames.

Os dados obtidos foram tabulados em planilha eletrônica para análise e cálculo da frequência das alterações hematológicas apresentadas, sendo os resultados apresentados em porcentagem.

Resultados

Foram analisados 545 laudos de hemograma, sendo 475 cães e 70 gatos. Estes exames revelaram que 162 (29,7%) animais apresentaram anemia, sendo que destes, apenas 73 (45,1%) demonstraram sinais de regeneração; 81 (14,9%) pacientes exibiram leucocitose, enquanto 49 manifestaram leucopenia (8,9%); 105 (19,3%) animais estavam com neutrofilia e 133 (24,4%) possuíam aumento no número de bastonetes; 22 (4%) pacientes estavam com linfocitose; 76 (13,9%) animais possuíam eosinofilia; 17 (3,1%) indivíduos apresentaram monocitose.

Com relação às plaquetas, 64 (11,7%) animais estavam com trombocitose; 65 (11,9%) pacientes possuíam trombocitopenia; em 168 (30,8%) animais foram identificadas macroplaquetas; 97 (17,8%) amostras possuíam presença de agregados plaquetários, sendo que em 12 (2,2%) amostras não foi possível realizar a contagem devido aos agregados. Além

disso, 354 (64,9%) animais apresentaram aumento de proteínas plasmáticas.

Discussão

Casos de anemia nos animais são verificados pela diminuição da série vermelha, podendo ser classificada como regenerativa e arregenerativa, conforme resposta da medula óssea (THRALL, 2014).

Nos laudos avaliados, observou-se que 45,1% dos animais apresentaram uma anemia do tipo regenerativa, onde são encontradas hemácias com característica macrocíticas e hipocrômicas, representando glóbulos vermelhos jovens. Esse tipo de anemia pode ocorrer em casos de hemorragias ou hemólises, sendo que as características morfológicas das hemácias, nesses casos, indicam regeneração da medula óssea. (MACÊDO et al., 2015).

Quanto à série branca, houve um predomínio das leucocitoses (14,9%) sobre as leucopenias (8,9%). A presença de leucocitose com neutrofilia e desvio à esquerda, muitas vezes refletem processos inflamatórios, onde ocorre um aumento de neutrófilos segmentados circulantes, com concomitante elevação de bastonetes, devido a estimulação da medula óssea por citocinas inflamatórias (STOCKHAM & SCOTT, 2011).

Entretanto, inflamações agudas podem levar a leucopenia por neutropenia, devido à elevada demanda tecidual por

células de defesa, na tentativa de combater o processo inflamatório agudo (CABRAL et al., 2016). Além disso, casos de leucocitoses também podem ser observados em algumas hemoparasitoses, como na hepatozoonose (ALVES et al., 2024), e em situações de síndromes paraneoplásicas (PARRA et al., 2024).

Conforme avaliação dos laudos, houve 13,9% de animais com eosinofilia. O aumento de eosinófilos reflete o parasitismo por helmintos que acometem o trato gastrointestinal dos animais (HUANG & APPLETON, 2016).

Por outro lado, a eosinofilia também pode estar presente em reações de hipersensibilidade, uma vez que estas células possuem histaminase, portanto, são atraídas pela histamina liberada por mastócitos, nos referidos processos (STOCKHAM & SCOTT, 2011).

As análises revelaram 4% de linfocitose. Essa alteração pode estar presente em situações de estresse agudo, quando a adrenalina impede a saída de linfócitos do interior dos vasos sanguíneos; nos processos neoplásicos, como leucemias ou linfomas; nas inflamações crônicas, devido a estimulação antigênica crônica, que ocorre em enfermidades como Erliquiose, Leishmaniose, Babesiose, infecção pelo Vírus da Leucemia Felina (FeLV), entre outras; ou, ainda, em casos de

hipoadrenocorticismo, onde há déficit de glicocorticóides (KRITSEPI-KONSTANTINOU & OIKONOMIDIS, 2016).

Os laudos avaliados demonstraram que 3,1% dos animais apresentaram monocitose. A elevação de monócitos pode ocorrer por causa de doenças inflamatórias agudas ou crônicas, devido aos efeitos dos esteroides, ou necrose tecidual (SILVA, 2017).

Observando-se a contagem plaquetária, 11,9% dos animais apresentaram trombocitopenia, o que pode acontecer por sequestro, produção diminuída ou diminuição da sobrevivência das plaquetas (Thrall, 2014), sendo que as hemoparasitoses como Erliquiose e Anaplasmose são enfermidades que geralmente cursam com trombocitopenia (ALVIM et al., 2019; GUIMARÃES et al., 2023).

Por outro lado, 11,7% revelaram trombocitose, podendo ser decorrente de processos inflamatórios ou neoplasias (SILVA, 2017). Além disso, 30,8% dos animais possuíam macroplaquetas, as quais indicam uma trombopoiese regenerativa, onde a medula óssea está respondendo a uma trombocitopenia periférica (SOUZA et al., 2016). Ainda sobre plaquetas, 17,8% das amostras apresentaram agregados plaquetários. Essas situações ocorrem

comumente em felinos, cujas plaquetas são mais propensas a aglomerar-se, dificultando a determinação contagens plaquetárias precisas (RIOND et al., 2015).

Uma elevada porcentagem dos exames analisados (64,9%) demonstrou aumento de proteínas plasmáticas totais. As hiperproteinemias podem refletir desidratação (STOCKHAM & SCOTT, 2011), mas também ocorrem em processos inflamatórios, devido à elevação da fração gamaglobulina (SILVA et al., 2008).

CONCLUSÕES

Os resultados encontrados neste estudo contribuíram para o conhecimento das principais alterações laboratoriais apresentadas pelos animais atendidos na Clínica Veterinária de Ensino, onde foi possível detectar variações em eritograma, leucograma e proteínas plasmáticas, além de verificar modificações plaquetárias. Assim, este trabalho serviu para reforçar que o hemograma é um exame complementar fundamental, capaz de traduzir informações sobre a saúde dos animais e auxiliar no diagnóstico de enfermidades destes.

Referências Bibliográficas

ALVES, J. N.; CHABAN, N. M.; REZENDE, R. S.; MARTIN, I.; BITTAR, J. F. F.; ALVES, E. G. L.; ROSADO, I. R. Manifestação clínica atípica de infecção por *Hepatozoon* spp. em cadela no Brasil. *Peer Review*, v.6, n.1, p.348-362, 2024. DOI: 10.53660/PRW-1691-3313.

ALVIM, G. R.; COSTA, L. G.; CARDINOT, C. B.; ROCHA, T. V. P.; BARBOSA, A. L. T.; LANNA, L. L.; FRANCISCATO, C. *Anaplasma platys* in dog from Forest Zone of Minas Gerais State – Case Report. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.13, n.3, p. 418-423, 2019. DOI: **10.5935/1981-2965.20190032**.

CABRAL, L. A. R.; SANTOS, M. H.; MARTINS, P. L.; COSTA, P. P. C. Hemometra/Piometra em cadela: Tratamento clínico cirúrgico. Relato de Caso. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.10, n.3, p. 470-476, 2016. DOI: **10.5935/1981-2965.20160039**.

CRUZ, C. O.; MENDES, P. N.; CARDINOT, C. B.; FRANCISCATO, C. *Hepatozoon* spp. em cães na Zona da Mata Mineira – Relato de Casos. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.17, n. 2 p.1-9, 2023. DOI: **10.5935/1981-2965.20230011**.

GUIMARÃES, K. F.; MENEZES, A. B.; NATHALIA RODRIGUES BRANCO BORGATTO, N. R. B.; XAVIER, H. M.; FERNANDES, T. R. P.; RODRIGUES, D. F. **Erliquiose e anaplasmoses em estado de latência pós-tratamento terapêutico em cadela: Relato de caso.** v.17, n.10, e1464, p.1-6, 2023. DOI: **10.31533/pubvet.v17n10e1464**.

HUANG, L.; APPLETON, J. A. Eosinophils in helminth infection: defenders and dupes. **Trends Parasitology**, v.32, n.10, p.798–807, 2016. DOI: **10.1016/j.pt.2016.05.004**.

KRITSEPI-KONSTANTINOOU, M.; OIKONOMIDIS, I.L. The interpretation of leukogram in dog and cat. **Hellenic Journal of Companion Animal Medicine**, v.5, n.2, p.62-68, 2016.

LENCE, I. W. M.; COSTA, R. C. R.; SANTOS, J. M.; JOÃO PAULO AMBROSIO DA SILVA, J. P. A.; FARIA, K. A. D.; ALVES, L. F. K.; SILVA, M. S.; FONTES, D. F.; BARBOSA, A. L. T.; FRANCISCATO, C. A importância do hemograma pré-cirúrgico em cães de abrigos. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.15, n.14, p. 1-12, 2021. DOI: **10.5935/1981-2965.20210035**.

KERR, M. G. **Exames laboratoriais em medicina veterinária – bioquímica clínica e hematologia.** 2ª ed. São Paulo: Roca, 2003. 465 p.

MACÊDO, L. B.; PIMENTEL, M. M. L.; SANTOS, F. A.; DIAS, R. V. C. A eritropoiese e o eritrograma: Uma Revisão. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.9, n.4, p. 716-732, 2015. DOI: **10.5935/1981-2965.20150064**.

MEDEIROS, A. E. B.; LENCE, I. W. M.; SILVA, J. P. A.; COSTA, J. I. C.; FRANCISCATO, C. A importância da microscopia e da confecção do microhematócrito na avaliação hematológica em Medicina Veterinária. **Archives of Health**, v.3, n.2, p.230-236, 2022.

PARRA, P. C.; PIROLA, J. C.; VARZIM, F. L. S. B. Alterações hematológicas na síndrome paraneoplásica em caninos e felinos: uma revisão de literatura. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 22, e38507, 2024. DOI: **10.36440/recmvz.v22.38507**.

RIOND, B.; WABMUTH, A.K.; HARTNACK, S.; REGINA HOFMANN-LEHMANN, R.; LUTZ, H. Study on the kinetics and influence of feline platelet aggregation and deaggregation. **BMC Veterinary Research**, v.11. p.276-283, 2015. DOI **10.1186/s12917-015-0590-7**.

SANTOS, LUCAS B. C.; LEME, FABIOLA O. P. Comparação entre metodologias analíticas para a realização de hemogramas em Medicina Veterinária. **Revista V & Z em Minas**, n148, p.29-37, 2021.

SILVA, R. O. P.; LOPES, A. F.; FARIA, R. M. D. Eletroforese de proteínas séricas: interpretação e correlação clínica. **Revista Médica de Minas Gerais**, v.18, n.2, p.116-122, 2008.

SILVA, M. N. **Hematologia veterinária**. Belém: EditAEDI-UFPA, 2017. 116 p.

SOUZA, A. M.; PEREIRA, J. J.; CAMPOS, S. D. E.; TORRES-FILHO, R. A.; XAVIER, M. S.; BACELLAR, D. T. L.; ALMOSNY, N. R. P. Platelet indices in dogs with thrombocytopenia and dogs with normal platelet counts. **Archivos**

de Medicina Veterinária, v.48, p.277-281, 2016.

SPINOSA, H. de S.; GÓRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2023. E-book. ISBN 9788527738941. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527738941/>. Acesso em: 09 jun. 2024.

STOCKHAM, S. L.; SCOTT, M. A. **Fundamentos de Patologia Clínica Veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2ª ed., 2011. 729 p.

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



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.