

**Hemograma completo: ferramenta de diagnóstico na medicina veterinária****Complete hemogram: diagnostic tool in veterinary medicine**

DOI:10.34117/bjdv6n7-594

Recebimento dos originais: 18/06/2020

Aceitação para publicação: 23/07/2020

**Blênio Magno Bernardes Carmo**

Acadêmico do curso de Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Jataí (UFJ).

Endereço: BR 364, km 195, nº 3800, Jataí-GO, Brasil.

Email: blenio2009@hotmail.com

**Júlia Martins Soares**

Acadêmica do curso de Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Jataí (UFJ).

Endereço: BR 364, km 195, nº 3800, Jataí-GO, Brasil.

Email: juliamartinsoares@gmail.com

**Winicius Gomes Assis Júnior**

Acadêmico do curso de Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Jataí (UFJ).

Endereço: BR 364, km 195, nº 3800, Jataí-GO, Brasil.

Email: winicius\_jr@hotmail.com

**Amanda Andrade Franco**

Acadêmica do curso de Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Jataí (UFJ).

Endereço: BR 364, km 195, nº 3800, Jataí-GO, Brasil.

Email: franco.a.amanda@gmail.com

**Letícia Prado****Priscila Gomes Oliveira**

Mestre em Biotecnologia Animal pela Universidade Federal de Jataí (UFJ).

Endereço: BR 364, km 195, nº 3800, Jataí-GO, Brasil.

Email: vet.priscilagomes@gmail.com

**Cecília Nunes Moreira**

Professora Doutora do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Jataí (UFJ).

Endereço: BR 364, km 195, nº 3800, Jataí-GO, Brasil.

Email: cecilia\_nunes\_moreira@ufg.br

**Dirceu Guilherme de Souza Ramos**

Professor Doutor do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Jataí (UFJ).

Endereço: BR 364, km 195, nº 3800, Jataí-GO, Brasil.

Email: dgramos\_vet@hotmail.com

**RESUMO**

O hemograma completo é uma importante ferramenta para auxílio do profissional na clínica de cães e gatos. É o exame mais requerido nas consultas, sendo indispensável para diagnóstico e acompanhamento de doenças, emergências médicas ou cirúrgicas, entre outras situações. O hemograma completo traz informações sobre todas as células sanguíneas, e a principal função do sangue, é o transporte de gases e substâncias para que todos os tecidos continuem em funcionamento adequado, e em segundo plano, protege e regula o corpo, para manutenção da homeostasia. Com o hemograma completo, pode-se reconhecer enfermidades em pacientes assintomáticos e ser tomadas decisões antes do seu agravamento, ou mesmo, estar ciente da homeostase do organismo do animal antes de um procedimento cirúrgico. Este trabalho avaliou o hemograma completo de 50 cães provenientes do atendimento clínico e do Projeto de Controle Populacional por meio de castração cirúrgica realizado no Hospital Veterinário da UFJ, discutindo as alterações encontradas e a importância do exame complementar na clínica de pequenos animais.

**Palavras-chaves:** Hemograma completo. Rotina. Veterinária.

**ABSTRACT**

The complete blood count is an important tool to help professionals in the clinic of dogs and cats. It is the most required examination in consultations, being indispensable for diagnosis and monitoring of diseases, medical or surgical emergencies, among other situations. The complete blood count brings information about all blood cells, and the main function of the blood is to carry gases and substances so that all tissues continue to function properly, and in the background, protects and regulates the body, for maintaining homeostasis. With a complete blood count, it is possible to recognize diseases in asymptomatic patients and make decisions before their worsening, or even be aware of the homeostasis of the animal's organism before a surgical procedure. This work evaluated the complete blood count of 50 dogs from the clinical care and the Population Control Project through surgical castration performed at the Veterinary Hospital of UF J, discussing the changes found and the importance of the complementary examination in the small animal clinic.

**Keywords:** Complete blood count. Routine. Veterinary.

**1 INTRODUÇÃO**

O Hemograma é uma ferramenta muito importante e utilizada para auxiliar o profissional a concluir o diagnóstico tanto na medicina humana, quanto na medicina veterinária. Sabe-se que ele é o exame complementar mais requerido nas consultas. Por isso nota-se que o hemograma é indispensável no diagnóstico e no controle evolutivo de doenças infecciosas, parasitárias, doenças crônicas em geral, em emergências médicas e cirúrgicas e entre outras (GONZÁLEZ & SILVA, 2008; SIQUEIRA & BASTOS, 2020).

O sangue é formado por tecido conjuntivo, e é produzido na medula óssea vermelha. Este líquido (fluido), circula no corpo através das artérias, veias e capilares sanguíneos, em um sistema fechado que tem como principal objetivo, levar o sangue rico em  $O_2$  e nutrientes aos diversos tecidos do corpo. A principal função do sangue é carrear gases e substâncias para os diferentes tecidos para que os mesmos possam funcionar adequadamente, e em segundo plano tem a função de proteção e

regulação do corpo, para que ele sempre esteja em completa homeostasia (GONZÁLEZ & SILVA, 2008).

Este sistema recebe o nome de sistema circulatório. O sangue, os vasos sanguíneos e o coração são os três componentes deste sistema eficiente. O sangue possui vários componentes em seu volume, sendo o plasma um deles com cerca de 66% e hemácias, leucócitos e plaquetas que juntas correspondem a 33% do volume total sanguíneo. O plasma conta com 93% do seu volume total composta por água. Já nos 7% restantes são do oxigênio, glicose, proteínas, vitaminas, hormônios, gás carbônico, sais minerais, lipídios, ureia, amaciados e entre outros (KANEKO et al. 1997).

O equilíbrio fisiológico, em especial do sistema circulatório e seus constituintes como o sangue é importante para o funcionamento do organismo. Quando por motivo de origem congênita, genética ou infecciosa não exerce sua função de forma adequada, este equilíbrio tende a se desorganizar evidenciando um agravo a saúde, podendo levar o animal a um quadro de doenças hematológicas. As principais doenças hematologias são classificadas em três grupos. O primeiro grupo é chamado de Anemia, que em seguida se subdivide em três categorias que são hemolíticas, aplásticas e megaloblásticas. O segundo grupo é chamado de alterações de coagulação, que se subdivide em várias alterações como purpuras, hemofilia, doença de Von Willebrand e entre outras. Já no terceiro grupo é chamado de doenças proliferativas e infiltrativas, neste grupo temos a leucemias agudas e crônicas, linfomas, mielodisplásicas, mieloma múltiplo, síndromes mieloproliferativas, doença de Gaucher, doença de Niemann-Pick (KANEKO et al. 1997; SIQUEIRA & BASTOS, 2020).

Existem também as doenças sistêmicas, que são doenças que afetam o sistema circulatório alterando o bom funcionamento do mesmo, geralmente essas doenças são resultado de outras patologias ou podem ser adquiridas naturalmente. Entre elas podemos destacar doença arterial coronária, aterosclerose, arteriosclerose, arteriolosclerose, acidente vascular cerebral, hipertensão, insuficiência cardíaca congestiva esquerda e direita, cardiopatias acianóticas e entre outras (GONZÁLEZ & SILVA, 2008).

As partes que compõem o hemograma são: eritrograma e leucograma. O eritrograma é a parte do hemograma que avalia somente as células vermelhas do sangue, as hemácias são quantificadas e o valor obtido é comparado com o valor de referência, que é pré estabelecido de acordo com a idade do paciente. Já o leucograma é a parte do hemograma que analisa as células brancas do sangue, que são os leucócitos classificados em bastonetes, neutrófilos segmentado, linfócitos, monócitos, eosinófilos e os basófilos (GONZÁLEZ & SILVA, 2008)

Objetivou-se evidenciar a importância da solicitação do hemograma completo no atendimento veterinário, em casos de suspeita clínica, antes de procedimentos cirúrgicos e em casos

assintomáticos. Afim de revelar alterações hematológicas sugestivas ou não de enfermidades. Avaliando o resultando de hemogramas completos de 50 cães submetidos a contracepção cirúrgica.

## 2 METODOLOGIA

Foram selecionados aleatoriamente os hemogramas de 50 cães sem distinção de raça, sexo ou idade no ano de 2019, provenientes do atendimento clínico e do Projeto de Controle Populacional por meio de castração cirúrgica realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Jataí.

O hemograma completo foi realizado utilizando-se seringa de 5 ml e agulha 25x7 para coleta e colocado no tubo a vácuo com EDTA, e na confecção do esfregaço sanguíneo foi utilizado lâmina de vidro para microscopia e lâmina extensora. Na lâmina foi adicionado uma pequena gota do sangue colhido com o EDTA sobre a lâmina. Com a lâmina extensora tocou-se na gota de sangue, fazendo o movimento contínuo para distribuir o sangue sobre a lâmina. Com ângulo aproximado de 45 graus e com o movimento seguro até o final da lâmina, a mesma foi seca a temperatura ambiente.

Em seguida foi corado pelo método do tipo panótico. Que possui os corantes 1, 2 e 3. Sendo que em na ordem foi submerso o esfregaço no corante 1 e 2, de 5 a 10 segundos em cada um deles e depois foi submerso no corante 3 por 20 segundos, após esse procedimento foi lavado em água corrente, seco em temperatura ambiente e examinado em aumento de 400x a 1000x (com óleo de imersão), e dando início a análise morfológica das células, a contagem diferencial de leucócitos e pesquisa de hematozoários.

As contagens de hemácias e leucócitos totais, bem como a hemoglobina foram realizados pelo analisador hematológico (Lab Test). Sendo que os intervalos de referências normais utilizados para comparação dos parâmetros hematológicos, foram obtidos das tabelas de referências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), segundo Kaneko et al. (1997).

Neste trabalho as análises estatísticas realizadas ocorreram de forma descritiva pelas frequências relativas obtidas pela razão entre a frequência absoluta de um evento e o número de observações, sendo neste estudo os 50 testes.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 50 animais analisados, 60% (30/50) dos hemogramas apresentaram alguma alteração hematológica sendo elas anemias, policitemia, leucocitose, leucopenia, trombocitose, trombocitopenia, hiperproteinemia trombocitopenia. Sendo observado alteração em todos os grupos celulares.

Dentre os animais com alterações no hemograma completo as alterações mais frequentes foram anemia do tipo normocítica normocrômica e hiperproteinemia, sendo 23,33% (7/30) e 26,66%

(8/30) respectivamente. Segundo González & Silva (2009) a anemia normocítica normocrômica pode ocorrer pela depressão seletiva da eritropoiese em doenças crônicas como infecções, doença renal crônica, malignidades e certas desordens endócrinas. A hiperproteinemia em alguns casos pode ocorrer devido ao aumento de globulinas. As alterações menos frequentes foram hipoproteinemia com 3,33% (1/30), e leucocitose com 10% (3/30) (UENO et al., 2009; NAKAGE & SANTANA, 2008).

Algumas alterações em plaquetas como a trombocitopenia e trombocitose presentes no hemograma podem auxiliar no reconhecimento das fases de doenças infecciosas e se negligenciadas podem gerar complicações hematológicas durante a cirurgia como eventos trombóticos e sangramentos (SOARES et al., 2011).

Em se tratando do leucograma as alterações como leucocitose podem ocorrer de forma fisiológica, relativa ou proliferativa sendo a primeira por processo relacionados ao aumento de neutrófilos maduros e em grau menor os linfócitos maduros algumas vezes resultante de epinefrina liberado por ansiedade ou esforço físico (MEYER et al., 1995). Já a relativa ocorre por resposta a doenças infecciosa gerando uma neutrofilia infecciosa. E por último a proliferativa associada a alterações neoplásicas das células pluripotenciais, como em casos de leucemia (LOPES & CUNHA, 2002).

Já a leucopenia se refere a redução dos glóbulos brancos deixando os organismos desprotegido contra ação de agentes infecciosos que podem infectar os tecidos gerando prejuízos à saúde do animal. As causas principais estão associadas a agentes virais, infecções bacterianas maciças, substâncias tóxicas, neoplasias de medula óssea conforme relatado por Lopes & Cunha (2002) e Bush (2004).

#### **4 CONCLUSÃO**

Tendo em vista os fatos mencionados conclui-se que é de suma importância a solicitação do hemograma completo no atendimento veterinário, mesmo que o animal seja assintomático a realização de exames complementares como o hemograma auxilia o clínico veterinário no diagnóstico de enfermidades que podem trazer complicações se não detectadas antes de submeter o animal a procedimentos médicos.

**REFERÊNCIAS**

- BUSH B. M. Interpretação de Resultados Laboratoriais para Clínicos de Pequenos Animais. 1 ed. São Paulo: Roca, p. 100-148. 2004.
- GONZÁLEZ, F.H.D.; SILVA, S. C.; Patologia Clínica Veterinária: Texto Introdutório, -Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 342p. 2008.
- KANEKO, J.J.; HARVEY, J.W.; BRUSS, M.L. (eds.) Clinical biochemistry of domestic animals. 5th ed. New York: Academic Press, 1997.
- LOPES S.T.A.; CUNHA C.M.S. Patologia Clínica Veterinária. 125f. Tipo de trabalho- Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria. 2002.
- MEYER D.J.; COLES E.H.; RICH L.J. Medicina de Laboratório Veterinária. 1 ed. São Paulo: Roca, p. 23-36. 1995.
- SIQUEIRA V.C.; BASTOS P. A. S. Bem-Estar animal para clínicos veterinários. Brazilian Journal Health Review. v.3, n.2, p. 1713-1746,2020.
- SOARES, G. M. T.; FERREIRA, D. C.S.; GONÇALVES, M. P.C.; ALVES, T.G.S.A.; DAVID, F. L.; HENRIQUES, K.M.C; RIANI, L.R.; Prevalência das Principais Complicações
- UENO. E.H. Tatiane. ET AL. *Ehrlichia canis* em cães atendidos em hospital veterinário de Botucatu, Estado de São Paulo, Brasil. Revista Bras. Parasitol. Vet. (online) Vol.18 No.3 Jaboticabal Julio/setembro. 2009.
- NAKAGE. Ana Paula; SANTANA. Aureo. Avaliação das funções hepática e renal de cães expostos ao antineoplásico doxorubicina. Revista acadêmica ciência animal. Vol 6. n3. (2008)