

DETERMINAÇÃO DO FIBRINOGÊNIO PLASMÁTICO EM CÃES: AUXÍLIO EFETIVO NO DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINÁRIO

MICHELON, Laura¹; GIL, Luciana Aquinil Fernandes²; CAMPELO, Mariana Sabbado¹; RIBEIRO, Carmen Lúcia Garcez³; MEINERZ, Ana Raquel Mano³;

¹UFPel, Curso de Medicina Veterinária; ²UFPel, Laboratório de Análises Clínicas HCV; ³UFPel, Departamento de Clínicas Veterinárias. lauramichelon@msn.com.

1 INTRODUÇÃO

O aumento dos níveis plasmáticos do fibrinogênio em ruminantes e equinos está intensamente associado a processos inflamatórios de curso agudo, o que ocorre devido a essa proteína, que é sintetizada pelo tecido hepático, sofrer um aumento mediante a elevação dos mediadores químicos presentes na resposta inflamatória. Assim, a dosagem do fibrinogênio é amplamente utilizada nessa categoria de animais juntamente ao estudo do eritrograma e leucograma como forma de oferecer maiores subsídios no diagnóstico clínico veterinário de diversas enfermidades. (Andrews et al., 1994; Duncan et al., 2003; Kerr, 2003).

Em caninos e felinos, por sua vez, ainda não está esclarecido se existe essa mesma associação de elevação dos índices do fibrinogênio acompanhando uma resposta inflamatória aguda. Estudos, no entanto, demonstraram cães com variados quadros patológicos apresentando concomitantemente hiperfibrinogenemia e leucocitose. Em muitos casos o fibrinogênio aumentado estava paralelamente associado a uma típica resposta leucocitária de padrão inflamatório, com leucocitose por neutrofilia de segmentados seguida pelo aumento de células jovens, caracterizando um desvio a esquerda (Schalm et al., 1970; Schalm, 1975; Sutton & Hobman, 1975; Sutton & Johntone, 1977; Vecina et al., 2006). Estudos também observaram a elevação do fibrinogênio previamente a leucocitose, salientando o fibrinogênio como indicador precoce de um processo inflamatório (Vecina et al., 2006).

No entanto, ainda há a necessidade de esclarecer a importância do fibrinogênio plasmático de cães, juntamente ao hemograma, nas respostas a diversas enfermidades inflamatórias e infecciosas nesta espécie. Isso porque esse parâmetro é mais uma ferramenta que pode ser utilizada para fundamentar o diagnóstico presuntivo ou mesmo para predizer um possível quadro patológico que ainda não mobilizou uma resposta leucocitária (Carvalho et al., 2008).

Nesse sentido o estudo tem como objetivo correlacionar a hiperfibrinogenemia com as alterações hematológicas associadas a processos patológicos em cães atendidos no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas (HCV-UFPel).

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Foram analisadas 70 amostras sanguíneas de cães atendidos no HCV-UFPel apresentando diferentes processos patológicos. Após coleta por venopunção e acondicionamento em tubos com EDTA, as mesmas foram encaminhadas para análise no Laboratório de Análises Clínicas do HCV-UFPel. Todas eram

provenientes de cães enfermos ou em convalescença, mas que estavam ainda em acompanhamento clínico; ou de pacientes para avaliação cirúrgica e ainda de exames preliminares para o prosseguimento do protocolo antineoplásico.

O estudo hematológico foi realizado no máximo uma hora após a coleta, sendo feitos exames de hemograma completo, proteínas plasmáticas totais (PPT) e fibrinogênio.

A série vermelha (eritrócitos, hematócrito e concentração de hemoglobina) e as plaquetas, assim como a contagem total de leucócitos, foram efetuadas em contador automático de células veterinário (Celm® CC-530). O diferencial leucocitário foi obtido através da realização de esfregaços sanguíneos frescos, corados com panótico (Newprov®) com a posterior análise microscópica de 100 células.

A dosagem de PPT foi determinada pela leitura dos valores através do refratômetro. A concentração de fibrinogênio, por sua vez, foi determinada pelo método de precipitação por calor, com posterior leitura em refratômetro.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fibrinogenemia foi avaliada em cães com patologias diversas, entre elas: doenças infectocontagiosas, como gastroenterite hemorrágica, cinomose e leptospirose; patologias tegumentares, destacando piodermite, miiase, Dermatite Alérgica a Pulga (DAAP) e lesões por queimaduras ou por laceração pós-trauma; além de afecções do trato urinário, como insuficiência renal, cistite, urolitíase e parasitose por *Dioctophyma renale*. Piometra, parto distócico com natimorto e hipoplasia vaginal foram as alterações referentes ao sistema reprodutor; enquanto as afecções cardiorrespiratórias foram insuficiência cardíaca congestiva e infecção respiratória. Também foram diagnosticadas afecções oculares (glaucoma e úlcera de córnea), além de polifruturas, processos tumorais variados e otites bacterianas e/ou micóticas. Os valores de fibrinogênio nessas amostras variaram entre 500 e 1.200 mg/dL, enquanto o valor fisiológico para a espécie oscila entre 100 e 500 mg/dL (Schalm et al., 1970).

Dentre as 70 amostras analisadas com hiperfibrinogenemia, 63% resultaram em elevação do número de leucócitos. Em outras 17% foi observado que acompanhando a leucocitose havia um aumento quantitativo de células jovens, correspondendo a um característico leucograma inflamatório. As patologias associadas foram: cinomose, otite, lesão tegumentar por queimadura e por dilaceração, além do quadro de miiase. As mesmas alterações leucocitárias ocorreram em casos isolados de infecção respiratória, massa tumoral em prepúcio, urolitíase vesical e piometra. Salienta-se que em todas as amostras resultantes em hiperfibrinogenemia não foi notado o aumento concomitante das PPT, descartando o aumento desse parâmetro devido a hemoconcentração.

A literatura esclarece que durante o processo de inflamação aguda a concentração plasmática do fibrinogênio aumenta por vários dias, atingindo um pico entre os quinto e sétimo dias, sendo que esse índice não sofre alteração significativa conforme sexo, idade, exercício intenso ou processos hemorrágicos. Os estudos levantam a possibilidade de que o grau de hiperfibrinogenemia pode refletir na intensidade do processo inflamatório (Jain, 1986; Willard et al., 1989; Meyer et al., 1992; Feldman et al., 2000; Vecina et al., 2006; Weiss & Wardrop, 2010).

No presente estudo ainda foi observado hiperfibrinogenemia, porém, sem alterações no leucograma. Tal perfil de resposta foi detectado em 25,7% das amostras estudadas. As alterações apresentadas por esse grupo de animais foram: insuficiência renal e respiratória, polifruturas, otite, gastroenterite hemorrágica, desnutrição e presença de massa tecidual na gengiva. Normoleucometria acompanhada de hiperfibrinogenemia foi também verificada em um cão apresentando vômito, apatia e anorexia; em outro com histórico de hematúria e disúria, além de um animal com convulsão idiopática.

No estudo realizado por Vecina et al (2006) observou-se hiperfibrinogenemia em 45,9% dos cães com leucograma normal. Segundo os autores, os dados revelam que a identificação da inflamação em um número significativo dos casos estudados só foi possível a partir da determinação do fibrinogênio. Sutton e Johnstone (1977), por sua vez, relataram a presença de normoleucometria paralela a valores aumentados de fibrinogênio em 10,9% dos cães envolvidos no estudo. Andrews et al. (1994), avaliando esse parâmetro em equinos, obtiveram semelhantes resultados. Os estudos supracitados concluem por fim que o fibrinogênio é um indicador precoce de inflamação tão útil em cães quanto em equinos.

4 CONCLUSÃO

Os resultados gerados pelo presente estudo colaboram com as demais avaliações com relação a importância de aferir o fibrinogênio plasmático em cães. Considerando ser esse um exame de rotina simples e que gera dados relevantes ao clínico veterinário, torna-se evidente que a solicitação desse parâmetro auxilia no diagnóstico de um processo inflamatório, especialmente se estiver numa fase inicial, em que as alterações da série branca podem ainda não ser evidentes. Isso possibilita antecipar as ações terapêuticas e conseqüentemente melhorar o prognóstico do cão enfermo.

5 REFERÊNCIAS

ANDREWS, D. A.; REAGAN, W.J.; DeNICOLA, D.B. Plasma fibrinogen in recognizing equine inflammatory disease. **Continuing education for the practicing veterinarian**. Yardley, DA, v.16, n.10, p.1349-1357, 1994.

CARVALHO, C.C.D.; RÊGOS, E.W.; QUEQUEA, M.; SOARES, P.C. Avaliação da proteína C reativa, fibrinogênio e leucograma em cadelas com e sem piometra. *Medicina Veterinária*, Recife, PE, v.2, n.2, p.1-8, 2008.

DUNCAN, J.R., PRASSE, K.W., MAHAFFEY, E. **Veterinary laboratory medicine**. Iowa: Ames, 2003.

FELDMAN, B.F., ZINKL, J.G., JAIN, C.N. **Schalm's veterinary hematology**. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

JAIN, C.N. **Schalm's veterinary hematology**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1986.

KERR, M.G. **Exames Laboratoriais em Medicina Veterinária. Bioquímica Clínica e Hematologia.** São Paulo: Roca, 2003.

MEYER, D.J., COLES, E., RICH, L.J. **Veterinary laboratory medicine.** Philadelphia: W.B. Saunders, 1992.

SCHALM, O.W.; JAIN, N.C.; CARROL, E.J. **Veterinary Hematology.** Philadelphia: Lea & Febiger, 1975.

SCHALM, O.W.; SMITH, R.; KANEKO, J.J. Plasma protein: fibrinogen ratios in dogs, cattle and horses - Part I. Influence of age on normal values and explanation of use in disease. **The California Veterinarian**, Sacramento, CA, v. 24, n.2, p.09-10, 1970.

SUTTON, R.H.; HOBMAN, B. The value of plasma fibrinogen estimations in dogs. A comparison with total leucocyte and neutrophil counts. **New Zealand Veterinary Journal**, v.23, n.3, p.21- 27, 1975.

SUTTON, R.H.; JOHNSTONE, M. The value of plasma fibrinogen estimations in dogs. A comparison with total leucocyte and neutrophil counts. **The Journal of Small Animal Practice**, v. 18, p. 277-281, 1977.

VECINA, J. F.; PATRÍCIO, R. F.; Paulo César CIARLINI, P. C. Importância do fibrinogênio plasmático na identificação de processos inflamatórios de cães. **Ciência Veterinária dos Trópicos**, Recife, PE, v. 9, n. 1, p. 31 – 35, 2006.

WEISS, D. J.; WARDROP, K. J. **Shalm's veterinary hematology.** Philadelphia: Wiley-Blackwell, 2010.

WILLARD, M.D., TVEDTEN, H., TURNWALD, G.H. **Small animal clinical diagnosis by laboratory methods.** Philadelphia: W.B. Saunders, 1989.