

ALTERAÇÕES DO FIBRINOGÊNIO EM EQUINO COM SINDROME DE ABDOME AGUDO – RELATO DE CASO

SARA CAROLINA FERNANDEZ FALCÃO¹, MARIANA BARROS RUGGERO CABRAL², FERNANDA LEME BASTOS VARZIM³

¹ Médica Veterinária Residente do Departamento de Patologia Clínica do Hospital veterinário “Vicente Borelli” – UNIFEQB.

² Médica Veterinária Residente do Departamento de Clínica e Cirurgia de Grandes Animais do Hospital veterinário “Vicente Borelli” – UNIFEQB.

³ Professora de Patologia Clínica – UNIFEQB.

RESUMO: Em amostras de sangue os componentes celulares e líquidos podem ser separados através de centrifugação. O líquido extracelular ou acelular é denominado plasma. As proteínas plasmáticas primárias são as albuminas, as globulinas e o fibrinogênio. Este último, é um polipeptídeo pertencente ao grupo das proteínas de fase aguda produzidas nas condições inflamatórias e infecciosas. Como o fibrinogênio é indicador nos processos inflamatórios sua dosagem torna-se útil no acompanhamento de infecções, sendo mais constante que o número de leucócitos, pois estes sofrem oscilações diárias. O trabalho tem como objetivo mostrar a importância do fibrinogênio nos exames laboratoriais de um equino que foi atendido no Hovet com síndrome de abdômen agudo.

PALAVRAS-CHAVE: fibrinogênio, inflamação, proteínas plasmáticas, equinos, técnica de Schalm e Clauss, proteínas de fase aguda.

INTRODUÇÃO

Os componentes celulares e líquidos de amostras sanguíneas podem ser separados através de centrifugação. O líquido extracelular ou acelular é denominado plasma, que possui geralmente a cor amarelo – clara devido à presença de proteínas. O volume plasmático é formado por 93% de água e cinco a sete por cento de moléculas protéicas (STEPHENSON R. B., 2004). As proteínas plasmáticas primárias são as albuminas, as globulinas e o fibrinogênio. Elas são sintetizadas no fígado passando pelos capilares hepáticos sendo adicionada no sangue (JAIN, 1993; SWENSON, 1996; STEPHENSON R. B., 2004).

O fibrinogênio é um polipeptídeo pertencente ao grupo das proteínas de fase aguda produzidas nas condições inflamatórias e infecciosas (MEYER et al., 1995; THOMAS, 2000; VEIGA, 2004; ANDREWS et al., 1994 apud VECINA et al., 2006; MOTA, 2006; SOUZA et al., 2006; LOPES et al., 2007). As funções das proteínas de fase aguda incluem ativação do sistema imune, aumentando a fagocitose e depurando os produtos da inflamação. O aumento das proteínas de fase aguda está relacionada com a produção de citocinas (MEYER et al., 1995; DUTHIE e ECKERSALL, 2001 apud VEIGA, 2004; VECINA et al., 2006; MOTA, 2006). As citocinas, especialmente a interleucina – 1, causam uma variedade de respostas sistêmicas, compreendendo febre, neutrofilia, estimulação de liberação do fator liberador de corticotropinas (CRH), ativação da produção de linfocinas (interleucina – 2) e estimulação da produção hepática de proteínas reativas de fase aguda, indicando o início de um processo inflamatório (MEYER et al., 1995).

Como o fibrinogênio é indicador nos processos inflamatórios, sua dosagem torna-se útil no acompanhamento de infecções, sendo mais constante que o número de leucócitos, pois estes sofrem oscilações diárias (MEYER et al., 1995; THOMAS, 2000; MOTA, 2006). As técnicas de Schalm e Clauss são as mais utilizadas para a determinação do fibrinogênio (SOUZA et al., 2006; FILIPPO et al., 2009). De acordo com FILIPPO et al. (2009) a técnica de Schalm determina a quantidade total de glicoproteína precipitada pelo calor. A de Clauss mensura a porção funcionalmente ativa do fibrinogênio, que é a molécula coagulável e, nesse sentido, muitos fatores tais como a viscosidade do plasma, a concentração de proteínas anormais (como as crioglobulinas e possíveis produtos de degradação da fibrina) podem interferir com o processo cinético e contribuir para a diferença observada entre os dois métodos. Segundo CAMPBELL et al. (1981) apud FILIPPO et al. (2009), no estágio inicial do processo inflamatório a quantidade de fibrinogênio produzido pode não ser suficiente para acarretar sua alteração plasmática em equinos e as mudanças na contagem total ou diferencial de leucócitos em

resposta aos processos inflamatórios ou toxicoinfecciosos não são tão intensas como as observadas em cães, devido ao pequeno estoque de granulócitos na medula óssea dos eqüinos.

Durante o processo inflamatório, a concentração plasmática do fibrinogênio pode elevar-se entre três a quatro dias, atingindo seu pico entre cinco e sete dias permanecendo alto por vários dias ou semanas, bem como nas doenças crônicas (VECINA et al., 2006; LOPES et al., 2007). Em cães o fibrinogênio se eleva nas primeiras horas após o início da inflamação, persistindo apenas 24 a 72 horas (VECINA et al., 2006). Nos carnívoros a neutrofilia é mais habitual do que a hiperfibrinogemia como reflexo de inflamação, sendo assim um indicador mais menos sensível nesses animais (MEYER et al., 1995). Após a maioria dos procedimentos cirúrgicos como laparoscopia ou laparotomia exploratória a concentração de fibrinogênio aumenta rapidamente no plasma, mantendo-se elevada por longo tempo (MONTELLO et al., 2004; JENSEN et al., 2000 apud FILIPPO et al., 2009). Porém, segundo DATT e USENIK, (1974) apud FILIPPO et al., (2009) o aumento da concentração plasmática de fibrinogênio em eqüinos com cólica deve-se a desidratação com conseqüente aumento das proteínas plasmáticas totais na corrente sanguínea.

RELATO DE CASO

Um eqüino da raça Mangalarga com cinco anos de idade, foi atendido no Hospital Veterinário “Vicente Borelli” do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos, em São João da Boa Vista – SP. O animal apresentava dor abdominal e refluxo enterogástrico. No exame físico do animal observou-se mucosa cianótica, frequência cardíaca de 96 bpm, frequência respiratória de 40 mpm e temperatura retal de 39,5 °C. Foi instituído fluidoterapia ate estabilizar o processo que o animal se encontrava. No mesmo dia foi realizado laparotomia exploratória, onde se constatou leve alteração de camada serosa em intestino delgado, e, após uma semana o animal apresentou reação alérgica ao fio. Ele continua internado até a presente data e exames hematológicos foram sendo realizados no transcorrer do tempo.

Foram realizados hemogramas seriados e dosagem de fibrinogênio. A contagem de hemácias, hemoglobina e leucócitos foram determinados em contador de células eletrônicas modelo Celm 530, o hematócrito ou volume globular foram realizados utilizando a técnica do microhematócrito e o diferencial de leucócitos contados e diferenciados em esfregaço sanguíneo corado com Panótico Rápido. O fibrinogênio foi realizado utilizando a técnica de Schalm, onde foram preenchidos dois tubos de micro – hematócrito com sangue, seguido de vedação em uma das extremidades. As amostras foram centrifugadas por cinco minutos em 5.000 rpm. A proteína plasmática foi observada com uma gota do plasma utilizando o refratômetro para a leitura e o segundo capilar foi submetido à temperatura de 56°C por três minutos e então novamente centrifugado (nas mesmas condições) para separação do fibrinogênio das proteínas plasmáticas e então foi efetuada, no refratômetro, a leitura da concentração de proteínas. Os valores obtidos através da diferença entre a concentração protéica inicial e final e leucócitos foram organizados na Figura 1.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando comparamos os leucogramas e as determinações do fibrinogênio, observamos que muitas vezes a contagem total de leucócitos encontrou-se dentro dos parâmetros de normalidade para a espécie, porém, os fibrinogênios determinados não demonstraram o mesmo e pelo contrario estavam aumentados de acordo com a tabela normal para eqüinos. Estas alterações demonstraram a grande importância em realizar o fibrinogênio juntamente com o hemograma e leucograma, pois dependendo do grau da inflamação ou da resposta do organismo na resposta da mesma, essas alterações acabam tornando-se ocultas e muitas vezes, passam despercebidas. Em eqüinos a determinação do fibrinogênio é o indicador de processo inflamatório mais consistente que o próprio leucograma, sendo um exame de rotina simples, rápido e de baixo custo, que pode ser realizado de forma auxiliar no diagnostico e acompanhamento dos casos atendidos na clínica de grandes animais.

REFERÊNCIAS

- FILIPPO P. A., SANTANA A. E., REZENDE L. G. **Estudo comparativo entre as técnicas de schalm e de clauss na determinação da concentração plasmática do fibrinogênio em equinos hípidos e com cólica.** *Ciência Animal Brasileira*, v. 10, n. 4, p. 1231-1236, 2009.
- JAIN N. C. **The Plasma Proteins, Dysproteinemias, and Immune Deficiency Disorders.** In: LEA & FEBIGER. *Essentials of veterinary hematology.* Philadelphia, p. 349-380, 1993.
- LOPES S. T. A., BIONDO A. W., SANTOS A. P. **Manual de patologia clínica veterinária.** Universidade Federal de Patologia Clínica Veterinária. 3^a ed., p. 38, 2007.
- MEYER D. J., COLES E. H., RICH L. J. **Medicina de laboratório veterinária: interpretação e diagnóstico.** São Paulo: Roca, p. 34-36, 1995.
- MONTELLO T. G., JUNIOR J. F. C. C., SANTOS V. P., CHRISTO E. C. S., FILHO A. P. F. S. **Alterações hematológicas observadas em equinos submetidos a laparotomia em estação e enterotomia do cólon menor.** *Acta Scientiae Veterinariae*. 32 (3): 201-205, 2004.
- MOTA J. S. **Concentrações plasmáticas de cortisol e parâmetros sanguíneos, bioquímicos e fisiológicos em equinos sob dieta com diferentes níveis de fibra.** Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2006.
- SOUZA M. V., SOUZA P. C., RODRIGUEZ B. L., JUNIOR J. I. R., CORDEIRO R. R. **Concentração do fibrinogênio no plasma sanguíneo de equinos da raça mangalarga marchador por diferentes métodos.** *Revista Ceres*, 53 (307): 382-386, 2006.
- STEPHENSON R. B. visão geral da função cardiovascular. In: CUNNINGHAM J. G. **Tratado de fisiologia veterinária.** Rio de Janeiro: Guanabara, 3^a Ed., p. 125-128, 2004.
- SWENSON M. J. Propriedades Fisiológicas e constituintes químicos e celulares do sangue. In: SWENSON M. J., REECE W. O. **Fisiologia dos animais domésticos.** Rio de Janeiro: Guanabara, 11^a Ed, p. 37-39, 1996.
- THOMAS J. S. **Overview of Plasma Proteins.** In: FELDMAN B. F., ZINKL J. G., JAIN N. C. *Schalm's veterinary hematology.* Baltimore, Maryland, 5^a Ed., p. 892-893, 2000.
- VECINA J. F., PATRÍCIO R. F., CIARLINI P. C. **Importância do fibrinogênio plasmático na identificação de processos inflamatórios em cães.** *Ciência Veterinária nos Trópicos.* Recife – PE, v. 9, n. 1, p. 31-35, 2006.
- VEIGA A. P. M. **Valores hematológicos, proteína plasmática e fibrinogênio do cavalo crioulo – suas variações em relação ao sexo, idade e manejo.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Maria, 2004.

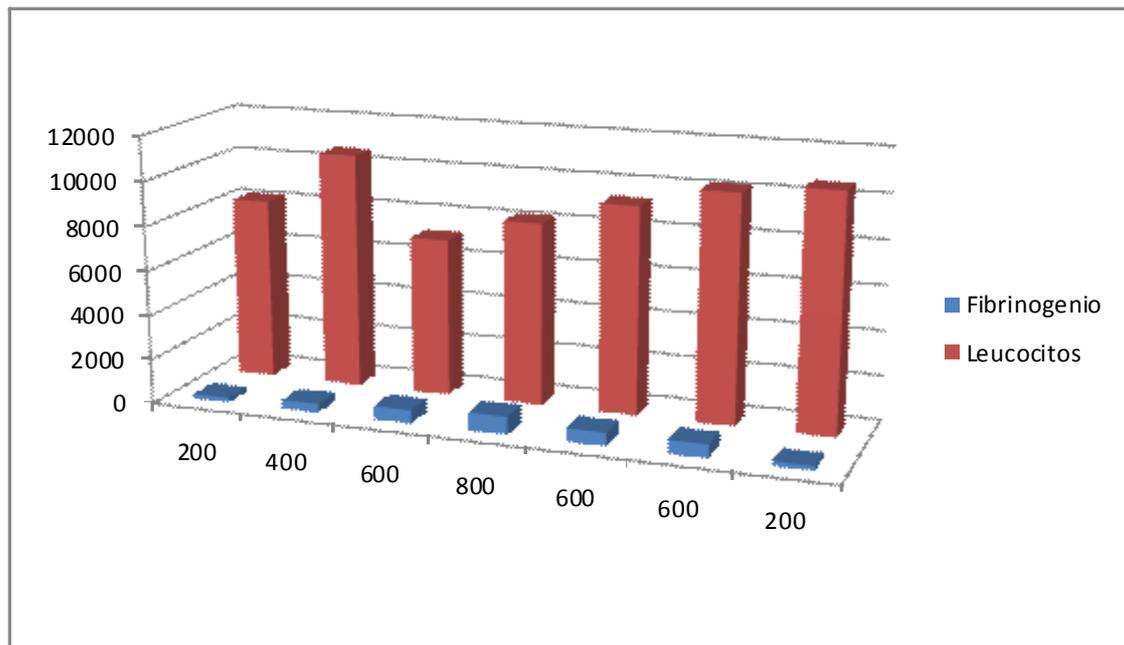


Figura 1 – Os valores de leucócitos totais e fibrinogênio.