

AVALIAÇÃO DAS PROTEÍNAS SÉRICAS DE BOVINOS ALIMENTADOS COM DIFERENTES TIPOS DE CAPINS ATRAVÉS DE ELETROFORESE (RESULTADOS PARCIAIS)

COSTA, Gustavo Lage¹; FIORAVANTI, Maria Clorinda Soares²

Palavras-chave: eletroforese, bovinos, proteínas séricas, globulinas

1. INTRODUÇÃO

A esporidesminotoxicose é uma intoxicação causada pela esporidesmina produzida pelo fungo *Pithomyces chartarum*, que causa distúrbios hepáticos e dermatite. Os prejuízos econômicos são significativos e o problema agravou-se com a uniformização das pastagens e com a padronização das raças criadas. Os quadros subclínicos necessitam de estudos complementares, pois os prejuízos são altos e existem poucos dados sobre a manifestação subclínica da doença. Além disso, atualmente existe controvérsia sobre a etiologia de alguns quadros de fotossensibilização e, alguns pesquisadores estão considerando que a braquiária, mesmo na ausência do fungo, seria capaz de desencadear a doença.

Portanto, devido à necessidade de maiores estudos a respeito de casos subclínicos é que se deve realizar exames de função hepática quando se suspeitar. Dentre os diversos tipos de função do fígado, está a deaminação de aminoácidos, a formação de uréia e de proteínas. Praticamente todas as proteínas plasmáticas são formadas pelas células hepáticas. Essa síntese é responsável por cerca de 90% de todas as proteínas plasmáticas. A depleção de proteínas plasmáticas determina mitose acelerada das células hepáticas levando a um aumento do fígado, até que a concentração plasmática se normalize.

Sendo assim, este estudo é focado em quantificar as proteínas totais, albumina, globulinas e suas frações eletroforéticas correlacionando-as ao tipo de capim e à quantidade de esporos que supostamente levam a intoxicação e hepatopatia, o que pode ser correlacionado também a queda ou não no ganho de peso.

2. METODOLOGIA

2.1 – Amostragem.

Estão sendo avaliados 50 bovinos machos, recém-desmamados, da raça Nelore, situados em uma propriedade no Município de Jataí – GO, que possui dois tipos de capins. Estes animais foram divididos em dois grupos de 25 animais cada, o grupo I está sendo alimentado com capim *Brachiaria brizanta* e *B. decumbens* e o grupo II com capim *Andropogon*. Todos os animais foram marcados com brinco e posteriormente foram colhidos 20 mL de sangue em tubo à vácuo sem anticoagulante durante 13 colheitas. Após retração do coágulo o tubo foi centrifugado para obter-se o soro que foi separado em alíquotas diferentes para realização das proteínas séricas totais, albumina sérica e eletroforese. Após serem resfriados por no máximo seis horas, o soro foi congelado a 20° C negativos, para análises posteriores.

2.2 – Realização da quantificação das proteínas séricas totais e albumina séricas

As proteínas séricas foram determinadas pelo método colorimétrico, por reação com o biureto (Labtest). A leitura foi feita em espectrofotômetro com comprimento de onda de 545 nm. Para a determinação do comportamento das variáveis foi utilizado o teste de Bartlett com o objetivo de testar a homogeneidade e o teste de *Lillifors* para verificação da normalidade. Como as variáveis mostraram-se não homogêneas e a distribuição não obedeceu a normalidade, optou-se pela utilização do teste não paramétrico de *Wilcoxon*. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o pacote SAEG (universidade Federal de Viçosa).

2.3 – Realização do fracionamento e quantificação de proteínas totais

As separações das frações protéicas albumina e globulinas foram realizadas pela técnica de eletroforese em gel de agarose, utilizando-se tampão tris pH 9,5 gelado (2ª 8°C), Sendo corados em negro de amido (amido black 10-B – art.1810 – CELM) a 0,1% em ácido acético a 5% e a leitura do filme está sendo realizada por densitometria⁴ em 520 nm⁵, utilizando o sistema SE-250 da CELM, de acordo com metodologia descrita pelo fabricante. Até o momento foram processadas 4 colheitas pelo fracionamento das proteínas (Pré-albumina, Albumina, Alfa-1, Alfa-2, Beta e Gama) através da eletroforese, utilizando para comparação o teste de Wilconxon para se verificar o efeito do capim dentro da colheita e o teste de Kruskal-Wallis, dentro de cada capim, entre as colheitas. A significância estatística adotada foi de 5%. As análises foram realizadas utilizando-se o software SAEG (UFV, 2003) e o programa Excel for Windows.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi feita a comparação das médias das frações protéicas entre os tratamentos dentro das colheitas, entre as colheitas dentro de cada tratamento e de todas as colheitas de cada tratamento.

Em todas as frações de proteínas totais foi observada uma significância ($p < 0,05$) quando realizado a comparação entre as colheitas dos bovinos submetidos tanto ao tratamento andropogon quanto ao tratamento brachiaria.

Quando comparados os tratamentos dentro de cada colheita, houve uma diferença significativa nas frações pré-albumina, alfa-1, e beta para a colheita 9, nas frações albumina e gama para a colheita 11, nas frações albumina e alfa-2 para a colheita 6.

Ao se fazer a comparação da média de todas as amostras de cada tratamento notou-se diferença significativa apenas nas frações alfa-1 e beta ($p < 0,05$).

Como estes resultados são parciais, não podemos até o momento afirmar que estas alterações significativas devam-se ao tipo de capim, contagem de esporos, a concentração de saponinas, será necessário a avaliação completa de todas as colheitas, o abate dos animais e avaliação histopatológica do fígado para correlacionar todos estes valores.

Até o momento o que foi identificado é que estes valores estão próximos dos obtidos por CANAVESSI, (1997), que encontrou para bovinos machos da raça nelore alimentando-se de pastagem de Brachiaria com a mesma faixa etária dos animais avaliados em nosso trabalho, para Alfa1 de 0,52 g/dL, Alfa 2 de 0,70 g/dL, Beta de 0,78 g/dL, Gama 1,61 g/dL, como valores inferiores aos obtidos em nosso trabalho (tabela 1) e Albumina de 3,15 g/dL, como valor superior ao obtido com nosso trabalho para os animais que pastejam tanto na Brachiaria como no Andropogon considerando-se a média obtida com as quatro colheitas. Este autor também observou que conforme o aumento da idade, a concentração de Albumina se reduz, o que foi observado em até o momento em nosso trabalho.

Segundo FIORAVANTI (1999), a albumina situou-se entre 2,8 e 3,3 g/dL ($3,05 \pm 0,25$ g/dL). SOUZA (1997) encontrou valores entre 3,06 e 3,78 g/dL e FAGLIARI (1998) observaram valores de $3,29 \pm 0,3$ g/dL. Mais uma vez os valores da literatura ficaram muito próximos dos encontrados neste estudo.

FIORAVANTI (1999) também encontrou valores de Alfa globulina sérica variando de 1,08 a 2,04 g/dL, Beta globulina sérica variando de 0,71 a 0,91 g/dL e gama globulina sérica variando de 1,75 a 2,37 g/dL, que correspondem a valores próximos aos encontrados em nosso trabalho.

TABELA 1- Média das frações de proteínas de cada coleta dentro de cada tratamento.

Andropogo	Pré-albumina	Albumina	Alfa1	Alfa2	Beta	Gama
Colheita10	0,04	2,68	0,56	0,79	0,81	2,19
Colheita 9	0,07	3,26	0,54	0,89	0,79	2,18
Colheita 11	0,03	3,03	0,68	1,01	0,89	2,68
Colheita 6	0,05	3,35	0,63	0,91	0,93	2,09
Média	0,05	3,08	0,60	0,90	0,85	2,28

Brachiaria	Pré-albumina	Albumina	Alfa1	Alfa2	Beta	Gama
Colheita10	0,03	2,70	0,56	0,82	0,77	2,21
Colheita 9	0,22	3,17	0,61	0,84	0,74	2,05
Colheita 11	0,04	2,82	0,70	1,00	0,90	2,99
Colheita 6	0,05	3,19	0,66	0,98	0,86	2,19
Média	0,09	2,97	0,64	0,91	0,82	2,36

4. CONCLUSÃO

A enorme controvérsia observada na literatura é o principal fator desencadeador deste projeto, pois pretende-se verificar se o tipo de gramínea ingerida pelo bovino está correlacionado com o aparecimento de lesões hepáticas.

Outro resultado importante a ser obtido será a quantificação da perda de peso e conseqüentemente do prejuízo econômico, que pode ser resultante das lesões hepáticas ou das diferenças no valor nutritivo das gramíneas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANAVESSI, A. M. O. **Valores do perfil eletroforético das proteínas séricas de bovinos da raça Nelore (*Bos indicus*) criados na região de Botucatu, São Paulo: influência dos fatores etários e sexuais.** Botucatu, 1997. 108p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista.

FAGLIARI, J. J., SANTANA, A. E., LUCAS, F. A., CAMPUS FILHO, E., CURI, P. R. Constituintes sanguíneos de vacas das raças Nelore (*Bos indicus*) e Holandesa (*Bos taurus*) e de bubalinos (*Bubalus bubalis*) da raça Murrah durante a gestação, no dia do parto e no puerpério. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.33, n.3, p.273-282, 1998.

FIORAVANTI, M. C. S. **Incidência clínica laboratorial e anatomopatológica da intoxicação subclínica por esporidesmina em bovinos.** 1999. 256 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu.

SOUZA, P.M. **Perfil bioquímico sérico de bovinos das raças Gir, Holandesa e Girolanda, criados no Estado de São Paulo - Influência de fatores de variabilidade etários e sexuais.** São Paulo, 1997. 168p. Tese (Doutorado em Clínica Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo.

¹ Bolsista de iniciação científica. Escola de Veterinária. gulaco@hotmail.com

² Orientador. Escola de Veterinária. clorinda@gmail.com

COSTA, Gustavo Lage; FIORAVANTI, Maria Clorinda Soares. AVALIAÇÃO DAS PROTEÍNAS SÉRICAS DE BOVINOS ALIMENTADOS COM DIFERENTES TIPOS DE CAPINS ATRAVÉS DE ELETROFORESE (RESULTADOS PARCIAIS) In: CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO DA UFG - CONPEEX, 2., 2005, Goiânia. **Anais eletrônicos do XIII Seminário de Iniciação Científica** [CD-ROM], Goiânia: UFG, 2005. n.p.
