

Papel das Saponinas e do *Pithomyces chartarum* como agente fotossensibilizantes de bovinos mantidos em pastagem de *Brachiaria* sp – Resultados preliminares

BRUM, Karine Bonucielli¹; **PIRES**, Murillo Assis²; da, **SOUZA**, Juscelino Neres de³; **CAMPOS**, Ester⁴; **PINTO**, Antônio⁵; **SILVA**, Luiz Antônio Franco⁶; **FIORAVANTI**, Maria Clorinda Soares⁷

Palavras-chave: bovinos, fotossensibilização, *Brachiaria* sp, *Pithomyces chartarum*

1. INTRODUÇÃO (justificativa e objetivos)

As espécies de *Brachiaria* sp são importantes forrageiras de regiões tropicais. No Brasil, há aproximadamente 95 milhões de hectares (ha) plantados com capim braquiária, sendo constituídos principalmente por *B. brizantha* (60 milhões de ha), *B. decumbens* (25 milhões de ha), *B. humidicola* e outras (10 milhões de ha) que são importante fonte de alimentação para os animais de produção (FERRAZ, 2003).

Casos de fotossensibilização hepatógena no Brasil foram observados em bovinos mantidos em pastagens formadas com as sementes de *B. decumbens* cv Basilisk, ou braquiária australiana, sendo descritos pela primeira vez em 1975 (NOBRE & ANDRADE, 1976). A doença foi diagnosticada, também, em bovinos que eram mantidos em pastagens de *B. brizantha* (LEMOS *et al.*, 1996).

Alguns pesquisadores acreditam que os princípios tóxicos sejam saponinas litogênicas que estão presentes na própria planta (LEMOS *et al.*, 1997; CRUZ *et al.*, 2000). Outros atribuem seus efeitos tóxicos a presença do fungo *Pithomyces chartarum* produtor da toxina esporidesmina (NOBRE & ANDRADE, 1976; TOKARNIA *et al.*, 1979; FAGLIARI, 1990; FIORAVANTI, 1999).

Considerando a importância de *B. decumbens* e *B. brizantha* como forrageiras para a região do cerrado é importante conhecer quais são os fatores epidemiológicos envolvidos na ocorrência da intoxicação, visando estabelecer metas para um possível controle e, principalmente, profilaxia da enfermidade. Para tanto, é necessário estabelecer os níveis de saponinas presentes nessas plantas ao longo do ano, ao mesmo tempo em que se verifica a quantidade de esporos do fungo, *P. chartarum*, nas pastagens e, também, fazendo uma correlação desses fatores com o aparecimento de lesões hepáticas.

Os objetivos gerais desse projeto são: isolamento e quantificação das saponinas nas diferentes fases do ciclo vegetativo de cultivares de *B. decumbens* e *B. brizantha*; avaliação de rebanhos mantidos em pastagens de *Brachiaria* sp, por meio de dosagem sérica de enzimas hepáticas, e quantificação da saponina protodioscina e esporos do fungo *P. chartarum* presentes nas pastagens ao longo de um ano; e verificar a presença da saponina em outras espécies forrageiras.

2. METODOLOGIA

Está em andamento o estudo dos níveis da saponina e da quantidade de esporos, do fungo *P. chartarum*, nas pastagens existentes em piquetes de 10 fazendas do Estado de Goiás com histórico de ocorrência de fotossensibilização nos mesmos podendo ou não haver casos clínicos da intoxicação. Essas pastagens, formadas ou não com espécies do gênero *Brachiaria*, foram

consumidas por um grupo de bovinos (20) que foram submetidos à colheita de sangue para posterior dosagem da atividade das enzimas hepáticas GGT e AST e, também de bilirrubina. No total foram feitas seis visitas em cada fazenda, sendo que as colheitas das amostras das pastagens e de sangue iniciaram em julho de 2003 e terminaram em maio de 2004.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho são apresentados os resultados preliminares das dosagens da atividade das enzimas hepáticas e da bilirrubina. A 1ª, 2ª e 3ª colheitas foram realizadas nos meses de julho, setembro e novembro de 2003, respectivamente. A 4ª, 5ª e 6ª colheitas foram feitas nos meses de janeiro, março e maio de 2004, respectivamente. A 1ª, 2ª e 6ª colheitas corresponderam a época de seca do período experimental e as demais colheitas a época de chuvas.

Na determinação dos valores séricos da enzima GGT constatou-se elevação da atividade enzimática em 32 (16%), 30 (15%), 22 (11,11%), 33 (16,67%), 20 (10,26%) e 16 (8,21%) animais na 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e 6ª colheitas, respectivamente. Desordens colestásicas resultam no aumento dos níveis de GGT no soro sanguíneo em todas as espécies estudadas, possivelmente, devido à solubilização da membrana das células dos ductos biliares (BRAUN *et al.*, 1987). Com relação aos valores séricos da enzima AST observou-se elevação em 25 (12,5%) 13 (6,5%), 63 (31,82%), 18 (9,09%), 28 (14,36%) e 11 animais (5,64%) na 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e 6ª colheitas, respectivamente. A aspartato aminotransferase (AST) é amplamente distribuída nos tecidos de todas as espécies, especialmente nos músculos e no fígado, sendo encontrada principalmente no citoplasma, mas também está associada a organelas (MULLEN, 1976).

Na avaliação da bilirrubina, foi possível averiguar que, do total de animais avaliados, 8 (4%), 4 (2%), 7 (3,54%), 7 (3,54%), 4 (2,05%), 4 (2,05%), apresentaram discreto aumento de bilirrubina direta; 8 (4%), 4 (4%), 1 (0,51%), 0 (0%), 4 (2,05%) e 0 (0%) animais apresentaram discreto aumento de bilirrubina indireta na 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e 6ª colheitas, respectivamente. O aumento dos 2 tipos de bilirrubina no soro em casos de colestase e nas afecções hepáticas ocorre por dificuldade de excreção e/ou conjugação. A colestase é resultado da obstrução intra ou extra-hepática do fluxo de bile, provocando maior aumento da bilirrubina direta (FRENCH *et al.*, 1999).

A ausência de sinais clínicos nos animais acompanhados neste estudo, apesar de alguns deles terem apresentado valores de GGT e AST acima do normal para a espécie, pode ser explicada pelo fato que a manifestação clínica de lesões hepáticas ocorre apenas quando a maior parte do parênquima do órgão é afetada, uma vez que lesões focais raramente destroem quantidade suficiente de células. Assim, sinais clínicos de insuficiência hepática são observados por obstrução do fluxo biliar ou quando a considerável reserva e capacidade regenerativa do fígado são superadas (LACHLAN & CULLEN, 1990), o que provavelmente não ocorreu nos animais deste experimento.

4. CONCLUSÃO

Com as dosagens séricas das enzimas GGT, AST e bilirrubina não foram detectadas alterações hepáticas indicativas de lesão nos hepatócitos que provocassem alterações de permeabilidade, proliferação de ductos biliares, colestase e/ou hiperplasia biliar.

Maior número de animais apresentaram a enzima AST elevada durante a época chuvosa do ano (3ª, 4ª e 5ª colheitas), do que durante a época seca (1ª, 2ª e 6ª colheitas).

O número de animais que apresentara a enzima GGT elevada permaneceu estável com relação à época do ano (78 animais na seca e 75 na estação

chuvosa), durante o período avaliado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAUN JP, SIEST G, RICO AC. Uses of gamma-glutamyltransferase in experimental toxicology. **Advances in Veterinary Science and Comparative**, v. 31, p. 151-72. 1987.

CRUZ, C; DRIEMEIER, D; PIRES, VS; COLODEL, EM; TAKETA, ATC; SCHENKEL, EP. Isolation of steroidal sapogenins implicated in experimentally induced cholangiopathy of sheep grazing *Brachiaria decumbens* in Brazil. **Veterinary and Human Toxicology**, v. 42, n. 3, p. 142-45, 2000.

FAGLIARI, JJ. **Estudo epidemiológico, clínico e laboratorial da intoxicação natural de bovinos pela micotoxina esporidesmina**. Botucatu, 1990. 107p. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista.

FERRAZ FM. Pastagens garantem o futuro da agropecuária brasileira. In: NAKAMAE, IJ. (ed.) **Anualpec – Anuário da Pecuária Brasileira**. 10ª ed., FNP Consultoria e Agroinformativos, p. 55-6, 2003.

FIORAVANTI, MCS. **Incidência, avaliações clínica, laboratorial e anatomopatológica da intoxicação subclínica por esporidesmina em bovinos**. Botucatu, 1999. 256p. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista.

FRENCH, TW; BLUE, JT; STOKOL, T. Clinical Pathology Modules. Veterinary Clinical Chemistry [on line], 1999. Disponível em: <http://web.vet.cornell.edu/public/popmed/clinpath/Cpmodules/chem/chempanl.htm>. Acesso em 10 ago, 2004.

LACHLAN, NJ; CULLEN, JM. Fígado, sistema biliar e pâncreas exócrino. In: THOMSON, RG. **Patologia veterinária especial**. Manole, São Paulo, p. 265-307, 1990.

LEMONS, RAA; OSÓRIO, ALAR; RANGEL, JMR; HERRERO JR, GO. Fotossensibilização e colangiopatia associada a cristais em bezerras ingerindo *Brachiaria brizantha*. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 63 (supl.), p. 22. 1996.

LEMONS, RAA; SALVADOR, SC; NAKAZATO, L. Photosensitization and crystal associated cholangiohepatopathy in cattle grazing *Brachiaria decumbens* in Brazil. **Veterinary and Human Toxicology**, v. 39, p. 376-77, 1997.

MULLEN PA. The diagnosis of liver dysfunction in farm animals and horses. **Veterinary Records**. v. 99, 1976. p. 330-4.

NOBRE, D; ANDRADE, SO. Relação entre fotossensibilização em bovinos jovens e a gramínea *Brachiaria decumbens* Stapf. **Biológico**, v. 42, p. 249-58, 1976.

TOKARNIA, CH; DÖBEREINER, J; SILVA, M F. Plantas tóxicas conhecidas em outras regiões do Brasil, e que ocorrem também na Região Amazônica, onde, porém, são de menor importância. In: TOKARNIA CH, DÖBEREINER J, SILVA MF. **Plantas tóxicas da Amazônia: a bovinos e outros herbívoros**, INPA, Amazonas, Brasil, p. 67-75, 1979.

FONTE DE FINANCIAMENTO – CAPES

¹ Aluna de Doutorado do Programa de Pós-Graduação da EV, área de Sanidade Animal, kbbbrum@gmail.com

² Aluno do Programa Voluntário - PIVIC. Escola de Veterinária – EV, UFG, murillopires@hotmail.com

³ Médico Veterinário autônomo, jussousa@yahoo.com.br

⁴ Aluna da EV do CAJ – UFG

⁵ Médico Veterinário autônomo

⁶ Professor da EV – UFG, lafranco@vet.ufg.br

⁷ Orientadora/EV/UFG, clorinda@vet.ufg.br

