

AVALIAÇÃO HISTOPATOLOGICA HEPÁTICA E DESEMPENHO OVINOS ALIMENTADOS COM FENO DE *Brachiaria brizantha* OU CANA-DE-AÇUCAR

Flávia Gontijo Lima¹, Carolina Santos Ribeiro², Diogo Di Francescantonio Andrade², Victor Yunes Guimarães², Gustavo Lage Costa¹, Antônio Souza Silva³, Maria Clorinda Soares Fioravanti⁴

1. Pós-Graduandos em Ciência Animal da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás
2. Graduandos em Medicina Veterinária da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás
3. Técnico em Histologia Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás
4. Professora Doutora da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás Caixa Postal 131, CEP 74001-97, Goiânia-GO, Brasil. E-mail: clorinda@vet.ufg.br

PALAVRAS-CHAVE: Santa Inês, colangite, ganho de peso.

ABSTRACT

ASSESSMENT OF HEPATIC HISTOPATHOLOGY AND PERFORMANCE OF LAMBS FED *BRACHIARIA BRIZANTHA* HAY OR SUGAR CANE

Brachiaria spp. are important forages in tropical regions, especially in the Cerrado of Central Brazil. Some *Brachiaria* species have been described as a cause of hepatic lesions in ruminants. Initially, the disease was attributed to *Pithomyces chartarum* spores, but recent studies suggest that the steroidal saponins contained in the forage are responsible for intoxication. This study evaluates liver histopathology and performance of lambs fed *B. brizantha* hay or sugar cane. A total of 12 Santa Inês lambs were randomly allotted to two experimental groups: hay group (six lambs fed *B. brizantha* hay and concentrates) and sugar cane group (six lambs fed sugar cane and concentrates). *B. brizantha* hay used to feed the animals did not contain *Pithomyces chartarum* spores. The amount of food supplied was based on 4% of body weight and roughage/concentrate ratio was 62:38. After 93 days, the lambs were slaughtered and carcass dressing was measured. The initial average weight of animals in the hay group was 28,00kg ($\pm 3,16$), the final average weight reached was 33,55kg ($\pm 5,13$), the total average weight gain was 5,55kg ($\pm 4,23$), and the average carcass dressing was 46,14% ($\pm 6,55$). The initial weight in the sugar cane group was 27,17kg ($\pm 2,40$), the final average weight reached was 36,92kg ($\pm 3,68$), the total average weight gain was 9,75kg ($\pm 4,80$), and the average carcass dressing was 46,17% ($\pm 1,41$). Lambs in both groups showed similar performances, and liver histopathology revealed the presence of mild and nonspecific hepatic injuries suggestive of cholangitis.

KEYWORDS: Saint Inês breed; cholangitis; weight gain

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem sido observado um crescimento significativo da ovinocultura no país e comparada à criação de bovinos, provavelmente devido às inúmeras vantagens que apresentam como a necessidade de uma área menor de criação, menor consumo de alimento, facilidade de manejo e fornecimento de produtos como leite, carne e couro de boa qualidade (OLIVEIRA, 2001). As cadeias de carne e leite têm nas pastagens a principal fonte de alimento para o rebanho, onde se destacam as gramíneas do gênero *Brachiaria* (ANDRADE et al., 2004).

Algumas espécies de braquiária como *Brachiaria brizantha*, *B. humidicola* e, especialmente, *B. decumbens* têm sido descritas como causadoras de intoxicações em ruminantes podendo provocar até a fotossensibilização hepatógena (LEMOS et al., 2002). O termo fotossensibilização refere-se à sensibilidade exagerada da pele a luz solar, induzida pela presença de um agente fotodinâmico. O tipo de fotossensibilização mais observado em bovinos é a hepatógena, sendo que os principais agentes envolvidos nos casos espontâneos descritos no Brasil são plantas tóxicas e algumas micotoxinas (TOKARNIA et al., 2000).

Inicialmente, a doença foi atribuída à presença do fungo *Pithomyces chartarum*, produtor da toxina esporidesmina (FIORAVANTI, 1999). Alterações histológicas de colangiohepatopatia associada a cristais têm sido observadas em animais que desenvolvem fotossensibilização em pastagens de *Brachiaria*. Essas plantas contêm saponinas esteroidais litogênicas, também responsáveis pela enfermidade (LEMOS et al., 1998).

As saponinas são compostos secundários da planta, geralmente encontrados nos tecidos de maior vulnerabilidade ao ataque fúngico, bacteriano ou predatório dos insetos. Conseqüentemente, um de seus papéis é atuar como uma barreira química ou um protetor do sistema de defesa da planta (WINA et al., 2005).

Foi conseguida a reprodução de sinais clínicos de colangiopatia associada a cristais em uma ovelha que ingeriu *B. decumbens* por 89 dias e lesões histológicas, sem sinais clínicos, compatíveis com a enfermidade em outros ovinos que ingeriram a planta por 77 e 150 dias (DRIEMEIER et al., 2002).

É fato que as plantas relacionadas com a fotossensibilização associada a cristais contêm saponinas esteroidais e que os cristais biliares são produto de seus metabolismos, mas

isso não implica que elas sejam as únicas responsáveis pelas lesões hepáticas. É possível que outros fatores, tais como outras plantas ou micotoxinas tenham efeito sinérgico ou levem ao metabolismo anormal que resulte na formação de cristais biliares (MUNDAY et al., 1993).

O objetivo deste estudo foi a avaliação de histopatológica hepática e desempenho de ovinos alimentados com feno de *Brachiaria brizantha* e cana-de-açúcar por meio de histopatologia do fígado e determinação do desempenho, com estabelecimento do ganho de peso e rendimento de carcaça.

MATERIAL E MÉTODOS

No experimento foram utilizados 12 ovinos da raça Santa Inês, com idade aproximada de três meses, que constituíram dois grupos experimentais: GF – seis ovinos alimentados com volumoso feno de *B. brizantha* (presença de saponina) e concentrado e GC – seis ovinos alimentados com cana-de-açúcar (ausência de saponina) e concentrado. Os ovinos foram submetidos a um período de adaptação de 14 dias e 93 dias de experimento. As duas dietas obedeceram à proporção entre volumoso e concentrado de 62:38. O concentrado foi balanceado para atender as exigências nutricionais dos animais e minimizar as diferenças entre as duas dietas, para que fosse nutricionalmente o mais parecido possível.

A quantidade de alimentos fornecida baseou-se em 4% do peso vivo médio dos animais de cada grupo. Esta quantidade foi recalculada a cada nova pesagem.

O feno de *Brachiaria brizantha* foi produzido e armazenado na Escola de Veterinária da UFG, após a determinação da concentração de saponina e análise da ausência de esporos do fungo *Pithomyces chartarum*.

Para a avaliação histopatológica as amostras de fígado foram fixadas em formalina a 10% tamponada e, depois de 48 horas, armazenadas em álcool a 70%. Posteriormente foram processadas de acordo com a rotina do laboratório e coradas técnica da hematoxilina.

Para a avaliação do desempenho as pesagens ocorreram sob jejum alimentar prévio de 14 horas. Os ovinos foram pesados nos dias zero (D0), 21 (D21), 49 (D49), 77 (D77) e 93 (D93). Após o abate no dia 93 a carcaça foi pesada para obtenção do peso morto e posterior cálculo do rendimento de carcaça. Para comparar os resultados entre grupos foi utilizado o teste Mann-Whitney.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A adaptação às condições ambientais e de manejo alimentar foi satisfatória e os ovinos demonstraram comportamento fisiológico para a espécie ao longo do período do estudo.

Os animais apresentaram ingestão adequada de alimentos ao longo de todo o experimento, ocorrendo redução no último período, quando teve início o período chuvoso. Como as baias eram descobertas, o alimento e o piso ficavam úmidos, o que afetou consideravelmente o consumo e o conforto ambiental dos animais.

A braquiária utilizada para a produção do feno e feno depois de pronto não apresentaram esporos do fungo *Pithomyces chartarum*. A contagem de esporos do fungo na área de pastagem destinada à produção do feno, bem como do feno fez-se necessária uma vez que a fotossensibilização hepática também é atribuída à esporideminotxicose.

A avaliação histológica dos animais do GF e do GC revelou hepatócitos preservados e a presença de infiltrados celulares mononucleares multifocais no parênquima hepático e também no espaço porta. Nos animais do GC também se constatou, em quatro animais, degenerações micro e macrovacuolares sugestivas de esteatose hepática, restritas às zonas 1 e 2 do ácino hepático.

Em nenhum dos grupos foi evidenciada a presença de macrófagos espumosos, cristais ou pigmentos biliares. A presença de infiltrado mononuclear no espaço porta, quase sempre em torno dos ductos biliares, caracterizou colangite.

A presença de infiltrados celulares mononucleares também foi observada por CRUZ et al. (2001) em experimento com a administração de extratos fracionados de *B. decumbens* com níveis não detectáveis de esporos do fungo *P. chartarum* em ovinos. Estes pesquisadores relataram além da presença de infiltrados de macrófagos e linfócitos no parênquima e espaço porta, a proliferação de ductos biliares, evidenciando áreas multifocais de colangite. Constataram também a presença de cristais dentro dos ductos biliares e macrófagos, alterações não observadas no presente estudo.

Os ovinos alimentados com feno de *Brachiaria brizantha*, apesar da presença de infiltrados mononucleares multifocal no parênquima e espaço porta, mostraram a estrutura dos hepatócitos e ductos biliares preservada. Resultados diferentes, foram descritos por BRUM et al. (2007) em um surto de fotossensibilização hepática em ovinos causada pela ingestão de *Brachiaria decumbens* sem a presença de esporos do fungo *P. chartarum*, que observaram degeneração epitelial, necrose e hiperplasia de ductos biliares, tumefação e vacuolização difusas dos hepatócitos, discreta quantidade de macrófagos e cristais dentro dos ductos biliares e macrófagos espumosos. MENDONÇA et al. (2008) em um surto de

fotossensibilização hepática em ovinos causada pela ingestão de *Brachiaria decumbens* sem a presença de esporos do fungo *P. chartarum*, relataram o acúmulo de pigmentos biliares, hepatócitos binucleares, alguns com núcleo picnótico e proliferação de ductos biliares.

DRIEMEIER et al. (2002), ao induzirem a intoxicação de ovinos por pastagem *Brachiaria decumbens*, sem a presença de esporos do fungo *P. chartarum*, mantiveram os animais sob pastejo por 77, 89 e 150 dias. A análise microscópica de áreas de palidez no fígado foram observadas áreas multifocais de colangite, com proliferação de ductos biliares, presença de cristais no interior dos ductos biliares, células gigantes, hepatócitos com degeneração hidrópica e em necrose. Nos animais abatidos com 150 dias os infiltrados inflamatórios apresentavam macrófagos espumosos. Somente o animal abatido aos 89 dias apresentou sinais clínicos de fotossensibilização hepática. Neste presente estudo as lesões foram mais brandas, pois os animais não possuíam sinais clínicos da doença, ao contrário dos anteriormente por DRIEMEIER et al. (2002), que apresentaram sinais clínicos de fotossensibilização hepática.

O peso médio inicial dos animais do GF foi de 28,0kg ($\pm 3,16$), peso final 33,55kg ($\pm 5,13$), ganho de peso 5,55kg ($\pm 4,23$) e rendimento de carcaça 46,14% ($\pm 6,55$). No GC o peso médio inicial foi de 27,17kg ($\pm 2,4$), peso final 36,92kg ($\pm 3,68$), ganho de peso 9,75kg ($\pm 4,8$) e rendimento de carcaça 46,17% ($\pm 1,41$).

Não houve diferença estatística entre os valores médios de cada pesagem entre os grupos ($P > 0,05$). O GC apresentou maior média de peso ao final do experimento, provavelmente devido à maior ingestão de alimento, pois, devido ao alto teor de umidade, a cana de açúcar possui maior palatabilidade em relação ao feno de braquiária, aumentando o consumo da mesma (SOARES-FILHO, 1999). O rendimento de carcaça foi semelhante entre os grupos, indicando que as dietas fornecidas aos grupos eram equivalentes e que ambos sofreram as mesmas interferências do ambiente.

CONCLUSÕES

Ovinos alimentados com feno de *Brachiaria brizantha* ou cana-de-açúcar apresentam alterações histológicas características de colangite discreta.

A alimentação de ovinos com feno de *Brachiaria brizantha* promove desempenho semelhante a ovinos alimentados com cana-de-açúcar.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo auxílio financeiro e a CAPES pela concessão da bolsa.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, R. P.; BOAS, H. D. V.; SILVEIRA, G. C.; PAIVA, L. **A parceria Embrapa-Unipastos e seu impacto na pesquisa e desenvolvimento de pastagens tropicais do Brasil.** [online], 2004. Matéria Técnica da Embrapa UNIPASTO. Disponível em: <http://www.abrasem.com.br/>. Acesso em 20 de agosto de 2006.
- BRUM, K. B.; HARAGUCHI, M.; LEMOS, R. A. A.; RIET-CORREA, F.; FIORAVANTI, M. C. S. Crystal-associated cholangiopathy in sheep grazing *Brachiaria decumbens* containing the saponin protodioscin. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. Rio de Janeiro, v.27, n.1, p.39-42, 2007.
- CRUZ, C.; DRIEMEIER, D.; PIRES, V. S.; COLODEL, E. M.; TAKETA, A. T. C.; SCHENKEL, E. P. Isolation of steroidal sapogenins implicated in experimentally induced cholangiopathy of sheep grazing *Brachiaria decumbens* in Brazil. **Veterinary and Human Toxicology**, Manhattan, v. 42, n. 3, p. 142-145, 2000.
- CRUZ, C.; DRIEMEIER, D.; PIRES, V. S.; SCHENKEL, E. P. Experimentally induced cholangiopathy by dosing sheep with fractionated extracts from *Brachiaria decumbens*. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, Stillwater, v. 13, p. 170-172, 2001.
- DRIEMEIER, D.; COLODEL, E. M.; SEITZ, A. L.; BARROS, S. S.; CRUZ, C. E. F. Study of experimentally induced lesions in sheep by grazing *Brachiaria decumbens*. **Toxicon**, Oxford, v. 40, p. 1027-1031, 2002.
- FIORAVANTI, M. C. S. **Incidência, avaliações clínica, laboratorial e anatomopatológica da intoxicação subclínica por esporidesmina em bovinos.** 1999. 256f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- LEMOS, R. A. A.; NAKAZATO, L.; HERRERO JR, G. O.; SILVEIRA, A. C.; PORFÍRIO, L. C. Fotossensibilização e colangiopatia associada a cristais em caprinos mantidos sob pastagens de *Brachiaria decumbens* no Mato Grosso do Sul. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 28, n. 3, p. 507-510, 1998.
- LEMOS, R. A. A.; PURISCO, E. Plantas que causam fotossensibilização hepatógena. In: LEMOS, R. A. A.; BARROS, N.; BRUM, K. B. (Org.). **Enfermidades de interesse econômico em bovinos de corte: perguntas e respostas**, Campo Grande: UFMS, 2002. p. 147-155.
- MENDONÇA, F. S.; CAMARGO, L. M.; FREITAS, S. H.; DÓRIA, R. G. S.; BARATELLA-EVÊNCIO, L.; JOAQUIM EVÊNCIO-NETO, J. Aspectos clínicos e atológicos de um surto de fotossensibilização hepatógena em ovinos pela ingestão de *Brachiaria decumbens* (Gramineae) no município de Cuiabá, Mato Grosso. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v.9, n.4, p.1034-1041, 2008.
- MUNDAY, S. C.; WILKINS, A. L.; MILES, C. O.; HOLLAND, P. T. Isolation and structure elucidation of dichotomin, a furostanol saponin implicated in hepatogenous photosensitization of

sheep grazing *Panicum dichotomiflorum*. **Journal of Agriculture and Food Chemistry**, Easton, v. 41, p. 267-271, 1993.

OLIVEIRA, C. A. A. **Influência da temperatura e do tempo de estocagem nas avaliações dos níveis séricos das proteínas totais, albumina, uréia e creatinina em ovinos e caprinos**. 2001. 41f. Dissertação (Mestrado em Clínica Médica) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

SOARES-FILHO, C. V. S. **Palatabilidade e seus efeitos na produção de bovinos**. 1999. 24f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Jaboticabal.

TOKARNIA, C. H.; DÖBEREINER, J.; PEIXOTO, P. V. **Plantas tóxicas do Brasil**. Rio de Janeiro: Helianthus, 2000. 310 p.

WINA, E.; MUETZEL, S.; BECKER, K. The impact of saponins or saponin-containing plant materials on ruminant productions: A review. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Washington, v.53, p.8093-8105, 2005.