

FOTOSSENSIBILIZAÇÃO HEPATÓGENA EM CAPRINOS ASSOCIADA À INGESTÃO DE *Brachiaria brizantha* NO ESTADO DO PARÁ

José Alcides Sarmiento da Silveira¹, Tatiane Teles Albernaz¹, Natália da Silva e Silva²,
Cinthia Távora de Albuquerque Lopes³, Valéria Duarte Cerqueira⁴, Carlos Magno Chaves
Oliveira⁴, Marcos Dutra Duarte¹, José Diomedes Barbosa⁵

1. Médico Veterinário, MSc, Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará (UFPA)

2. Aluna de mestrado do Programa de Pós-Graduação Saúde Animal na Amazônia, Faculdade de Medicina Veterinária (UFPA)

3. Acadêmica da Faculdade de Medicina Veterinária (UFPA)

4. Médico Veterinário, MSc, professor da Faculdade de Medicina Veterinária (UFPA)

5. Médico Veterinário, doutor, professor da Faculdade de Medicina Veterinária (UFPA)
Central de Diagnóstico Veterinário (CEDIVET), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pará, Campus Castanhal, Rua Maximino Porpino da Silva, nº 1000, 68740-080, Castanhal - PA, Brasil.
E-mail: jalcides@ufpa.br (autor correspondente)

PALAVRAS – CHAVE: *Brachiaria* spp., caprinocultura, epidemiologia, saponinas.

ABSTRACT

HEPATOGENOUS PHOTOSENSITIZATION IN GOATS ASSOCIATED WITH *BRACHIARIA BRIZANTHA* INGESTION IN PARÁ

This study investigates two isolated cases of photosensitization in goats in Pará. Goat number 1 was kept in a confined system in a suspended wooden stall, and was exclusively fed breast milk, salt and mineral water *ad libitum* up to 30 days of age. Then, it was introduced in *Brachiaria brizantha* pastures, and after 15 days, it showed clinical signs of photosensitization. Goat number 2 was originally kept in *B. brizantha* pastures. Five months after arriving at another farm, which also presented pastures of the same type, the animal fell ill. Clinical signs included apathy, anorexia, ear edema, icterus, restlessness, seeks shade, and shedding of skin followed by crust formation in some areas of the body. Furthermore, increased levels of GGT, AST and bilirubin were observed. Analysis of *B. brizantha* samples revealed protodioscin isomers. Necropsy findings reported subcutaneous edema, jaundice, and orange color liver. Histological examination detected liver damage due to hepatocellular swelling and cholestasis with foam cell and crystal formation. It also evidenced dark brown renal tubules, tubular degeneration, and the presence of crystals.

KEYWORDS: *Brachiaria* spp.; caprinoculture; epidemiology; saponins.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui um rebanho caprino de aproximadamente 10 milhões de animais (MAPA, 2007). No período de 1997 a 2007, a caprinocultura, na região Norte, avançou em 54,4%, sendo ainda incipiente quando comparada a alguns estados da região nordeste, como Bahia e Pernambuco, que possuem o maior rebanho brasileiro (IBGE, 2007).

No Pará, o rebanho efetivo está em torno de 65.800 animais (ADEPARÁ 2008, dados não publicados); e os fatores responsáveis por perdas econômicas na caprinocultura estão relacionados à hemonose, mastite, linfadenite caseosa e *footrot*. Além dessas enfermidades, outras vêm sendo diagnosticadas, como a fotossensibilização hepatógena associada à ingestão de *Brachiaria brizantha*.

A fotossensibilização caracteriza-se por uma sensibilidade exagerada dos animais aos raios solares e pode ser classificada como primária ou secundária (hepatógena), ambas relacionadas à presença do agente fotossensibilizador na corrente sanguínea (TOKARNIA et al., 2000). Atualmente, a fotossensibilização hepatógena, em animais que pastam *Brachiaria* spp., é atribuída à presença de saponinas esteroidais litogênicas na própria gramínea (LEMOS et al., 1997).

No estado do Pará, casos de fotossensibilização associada à ingestão de *B. brizantha* têm sido observados de forma isolada em bovinos (BARBOSA 2007, dados não publicados) e em surtos na espécie ovina (ALBERNAZ et al., 2008). Nas espécies eqüina (BARBOSA et al., 2006) e bubalina (BARBOSA 2007, dados não publicados) foram observados surtos de fotossensibilização associados à ingestão de *B. humidicola*.

O objetivo deste trabalho é descrever dois casos de fotossensibilização associada à ingestão de *B. brizantha* em caprinos no Estado do Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados dois casos isolados de fotossensibilização em caprinos pertencentes a duas propriedades localizadas nos municípios de Castanhal e Santa Luzia do Pará, onde os dados epidemiológicos foram obtidos. Na propriedade de Castanhal, foi coletada amostra da pastagem, que foi seca à sombra, para determinação qualitativa e quantitativa de saponinas, pelo método de cromatografia de camada delgada (GJULEMETOWA et al., 1982) e por HPLC, utilizando o detector de evaporação por dispersão de luz (WANG et al., 2004). Esta análise foi realizada no Instituto Biológico de São Paulo.

O exame clínico dos animais foi feito de acordo com DIFFAY (2004). E amostras de sangue foram coletadas para determinação dos níveis séricos de gama glutamiltransferase

(GGT), asparto aminotransferase (AST), bilirrubina direta, bilirrubina indireta e bilirrubina total, por meio de espectrofotômetro (BioPlus - Bio - 2000). Essas análises foram realizadas no laboratório de Patologia Clínica da Central de Diagnóstico Veterinário (CEDIVET) da Universidade Federal do Pará (UFPA).

À necropsia foram coletados fragmentos de diversos órgãos e fixados em formol a 10%, para realização de exames histopatológicos, realizados no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

RESULTADOS

Em novembro de 2007, foi atendido, em uma propriedade do município de Santa Luzia do Pará, o caprino 1, macho, mestiço de Boer e Saanen, de três meses de idade, pertencente a um lote de 140 animais. Este animal, até os 30 dias de idade foi mantido confinado em baia suspensa e alimentado exclusivamente com leite materno, sal mineral e água *ad libitum*. Após esse período, foi introduzido em piquete de *Brachiaria brizantha*, apresentando sinais clínicos de fotossensibilização 15 dias depois.

Em setembro de 2008, foi atendido, em uma propriedade no município de Castanhal, o caprino 2, fêmea, mestiça de Boer e Saanen, com aproximadamente três anos de idade, pertencente a um lote de 10 animais. Esta fêmea apresentou sinais clínicos de fotossensibilização cinco meses após sua chegada a esse local, onde era mantida em pastagem de *B. brizantha* e recebia sal mineral e água *ad libitum*, pois pertencia a outra propriedade do estado do Pará, cuja pastagem também era de *B. brizantha*.

Ambos os casos ocorreram durante a época seca, na qual a pastagem de *B. brizantha* se encontrava com massa residual reduzida e senescente. Na amostra de *B. brizantha*, coletada onde pastava o caprino 2, foram determinadas níveis de 1,54% de isômeros de protodioscina.

Os sinais clínicos apresentados pelo caprino 1 foram apatia, anorexia, edema nas orelhas, mucosas amareladas e desidratação, vindo a óbito cinco dias após o início desses sinais. Além desses sinais, o caprino 2 apresentou inquietação, procura por sombra, edema na vulva, desprendimento da pele seguido por formação de crostas em algumas áreas do corpo e morte 22 dias após o início dos sinais clínicos.

Os achados laboratoriais revelaram aumento, nos dois animais, dos níveis séricos de gama glutamiltransferase (GGT), aspartato aminotransferase (AST) e bilirrubina.

Os achados de necropsia consistiam em edema subcutâneo, fígado alaranjado, icterícia e vesícula biliar distendida com bile escura e espessa. Histologicamente, o fígado apresentava tumefação hepatocelular acentuada, colestase, com cristais e macrófagos

espumosos; o rim apresentava pigmento marrom escuro nos túbulos, degeneração tubular e presença de cristais.

DISCUSSÃO

O diagnóstico de fotossensibilização hepatógena associada à ingestão de *B. brizantha*, neste estudo, baseou-se nos achados epidemiológicos, clínicos e patológicos, como aqueles descritos por outros autores (LEMOS et al., 1996).

Em diversas regiões do Brasil, as pastagens de *Brachiaria* spp. são responsáveis por surtos de fotossensibilização hepatógena, causados por saponinas esteroidais litogênicas (LEMOS et al., 1996). Segundo esse autor, os animais jovens são mais suscetíveis à intoxicação, o que foi observado neste trabalho, visto que o caprino 1, foi o único animal que adoeceu em um lote de animais de diferentes faixas etárias; e apresentou sinais clínicos mais severos em relação ao caprino 2. Isso ocorreu, provavelmente, pelo fato do mesmo ter sido mantido em baía desde o nascimento até os 30 dias de idade e, posteriormente, ser introduzido na pastagem de *B. brizantha*, o que possivelmente não possibilitou uma adaptação prévia; fato semelhante ao relatado por ALBERNAZ et al. (2008) em um surto de fotossensibilização hepatógena em ovinos no estado do Pará.

Os isômeros de protodioscina, determinados na amostra de *B. brizantha* neste estudo, também foram observados em outros estudos com *B. brizantha* (BRUM et al., 2009).

A quantidade de saponina pode variar em pastagens com forragens de mesma espécie cultivadas em locais diferentes (MEAGHER et al., 1996) devido a fatores como o estresse ambiental, idade da planta e sua fase de desenvolvimento (OLESZEK, 2002). Isso explica, possivelmente, o fato do caprino 2 adoecer após mudança de propriedade, mesmo sendo mantido no mesmo tipo de pastagem da propriedade de origem.

A característica da pastagem, com massa residual reduzida e senescente, em ambos os casos, neste estudo, constitui aspecto digno de nota, uma vez que esta característica epidemiológica é semelhante à descrita em ovinos por ALBERNAZ et al. (2008) também no Pará.

A elevação dos níveis sanguíneos de AST, GGT e bilirrubina, indicam lesão hepática, o que justifica o quadro clínico observado e confirma fotossensibilização hepatógena.

Os mesmos achados de necropsia observados, também foram relatados em surtos de fotossensibilização hepatógena associada à pastagens de *Brachiaria* spp., em outras espécies (ALBERNAZ et al., 2008; LEMOS et al., 1997).

A presença de cristais nos hepatócitos também é descrita por LEMOS et al. (1996) em ovinos e em bovinos, nos relatos de fotossensibilização hepatógena associada à ingestão de *B. decumbens* (LEMOS et al., 1997). A tumefação hepatocelular também foi um achado predominante descrito por DRIEMEIER et al. (2002) em ovinos com fotossensibilização.

No presente estudo foi verificada uma maior toxicidade da *B. brizantha* no período seco e com o capim em fase de maturação, estando de acordo com o observado por BRUM et al. (2009). Nessa época, o capim se encontrava com poucos centímetros de altura, o pastejo era intensivo e foi observada alta toxicidade.

CONCLUSÃO

Baseado nos resultados apresentados, concluiu-se que a fotossensibilização hepatógena, nos caprinos do presente estudo, foi causada pela ação tóxica de *B. brizantha*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERNAZ, T. T. et al. Fotossensibilização em ovinos associada à ingestão de *Brachiaria brizantha* no Pará. In: ENCONTRO NACIONAL DO DIAGNÓSTICO VETERINÁRIO, 2008, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Ed. Oeste, 2008. p. 73-74, 2008.
- BARBOSA, J. D. et al. Fotossensibilização hepatógena em equinos pela ingestão de *Brachiaria humidicola* (Gramineae) no Estado do Pará. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 147-153, 2006.
- BRUM, K. B. et al. Concentrações de saponina esteroidal em diferentes fases do desenvolvimento de *Brachiaria decumbens* e *B. brizantha*. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 1, 2009.
- DIFFAY, B. C. et al. Abordagem e exame de ovinos e caprinos. In: PUGH, D.G. (Ed). **Clínica de ovinos e caprinos**. São Paulo: Roca, p.1-19. 2004.
- DRIEMEIER, D. et al. Estudo histológico, histoquímico e ultra-estrutural de fígados e linfonodos de bovinos com presença de macrófagos espumosos (“foam cells”). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 29-34, 1998.
- GJULEMETOWA, R. et al. Über die bestimmung von furostanolsaponinen im präparat tribestan®. **Pharmazie**, v. 37, p. 296, 1982.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Rebanho efetivo**. 2007. Disponível em: <[http:// www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 15 jan. 2009.
- LEMOS, R. A. A. et al. Fotossensibilização e colangiopatia associada a cristais em ovinos em pastagem com *Brachiaria decumbens* e *Brachiaria humidicola*. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 26, n. 1, p. 109-113, 1996.

LEMOS, R. A. A.; SALVADOR, S. C.; NAKAZATO, L. Photosensitization and crystal associated cholangiohepatopathy in cattle grazing *Brachiaria decumbens* in Brazil. **Veterinary and Human Toxicology**, Manhattan, v. 39, n. 6, p. 376-377, 1997.

MEAGHER, L. P. et al. Hepatogenous photosensitization of ruminants by *Brachiaria decumbens* and *Panicum dichotomiflorum* in the absence of sporidesmin: lithogenic saponins may be responsible. **Veterinary and Human Toxicology**, Manhattan, v. 38, p. 271-274, 1996.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Rebanho ovino brasileiro – efetivo por Unidade de Federação**. 2007. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 12 dez. 2007.

OLESZEK, W. A. Chromatographic determination of plant saponins. **Journal of Chromatography A**, Amsterdam, v. 967, p. 147-162, 2002.

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

WANG, H.; PROVAN, G. J.; HELLIWELL, K. Determination of rosmarinic acid and caffeic acid in aromatic herbs by HPLC. **Food and Chemistry**, London, v. 87, p. 307-311, 2004.