

ETIOLOGIA, SINAIS CLÍNICOS E TRATAMENTO DA FOTOSSENSIBILIZAÇÃO EM BOVINOS, CAUSADOS PELA *Brachiaria decumbens* E O FUNGO *Pithomyces chartarum*

SOUZA, Aniketillin Paula de¹

¹Discente do curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva – FAIT – Itapeva – SP

BERNARDO, Juliana de Oliveira²

² Doutora em Cirurgia de Grandes Animais Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP – Botucatu - SP

KONDO, Leandro Hiroshi³

³Docente do curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva – FAIT – Itapeva – SP
Especialista em Anatomia e Fisiologia pela Unyleya

RESUMO

A fotossensibilização é uma afecção que acomete principalmente bovinos em todo território brasileiro, sua importância na clínica médica de grandes animais é devido à queda de produção nos indivíduos acometidos e depreciação do couro. No Brasil, devido a intensa utilização do sistema extensivo para criação do rebanho bovino, é frequente casos de intoxicação alimentar por ingestão de plantas, dentre elas a gramínea *Brachiaria decumbens*. Esta gramínea contém agentes citotóxicos que podem atingir o sistema hepático dos animais, desencadeando lesões que irão comprometer sua função e resultar em infecções importantes, como a fotossensibilização hepatógena. Apesar de alguns estudos relacionados à fotossensibilização hepatógena devido a ingestão de *Brachiaria decumbens* contendo o fungo *Pithomyces chartarum*. Alguns pesquisadores relatam casos de fotossensibilização por *B. decumbens*, sem a presença do fungo *P. chartarum*. É necessário estudo mais aprofundado sobre as diferentes etiologias da fotossensibilização hepatógena em bovinos para promover melhoras no manejo e um melhor controle da doença no rebanho, para que a profilaxia seja realizada de acordo com o agente em questão.

Palavras chaves: *Pithomyces*, *Brachiaria*, intoxicação, micotoxicose, bovinos.

Linha de pesquisa: Clínica Médica de Grandes Animais, Toxicologia Veterinária.

ABSTRACT

Photosensitization is a condition that mainly affects cattle throughout Brazil, its importance in the medical clinic of large animals is due to the drop in production in affected individuals and the depreciation of the leather. In Brazil, due to the intense use of the extensive system for raising cattle, cases of food poisoning due to ingestion of plants, among them the grass *Brachiaria decumbens*, are frequent. This grass contains cytotoxic agents that can reach the animals' liver system, triggering lesions that will compromise its function and result in important affections, such as hepatogenous photosensitization. Despite some studies related to hepatogenous photosensitization due to the ingestion of *Brachiaria decumbens* containing the fungus *Pithomyces chartarum*. Some researchers report cases of photosensitization by *B. decumbens*, without the presence of the fungus *P. chartarum*. The present work was carried out from a bibliographic review in order to describe the main differences between the two types of affection. Further study on the different etiologies of hepatogenous photosensitization in cattle is needed to promote improvements in management.

Key words: Pithomyces, Brachiaria, intoxication, mycotoxicosis, cattle.

1. INTRODUÇÃO

As intoxicações por plantas tem grande impacto na produtividade do rebanho brasileiro, afetando de forma direta na produção de leite, carne, perdas reprodutivas devido à supressão do sistema imune e susceptibilidade do rebanho a outras enfermidades. Pode acometer também de forma indireta, como custos com tratamento dos animais acometidos e controle de plantas tóxicas presentes nas pastagens (RIET-CORREA; MEDEIROS, 2001).

O cultivo de pastagem no Brasil tem um estimativo de 120 milhões de hectares. Sendo assim, cerca de 85% dessa área é composta pelo cultivo de gramíneas do gênero *Brachiaria* sp.. Os sistemas de pastejo mais utilizados são o rotacionado e lotação contínua, devido ao fato de não necessitarem de muito investimento em infraestrutura, melhor desempenho por área e uma melhor eficiência no bem-estar animal. O país ainda se destaca por ter o maior rebanho do mundo que se alimenta de forrageiras tropicais (PAULINO; TEIXEIRA, 2010).

A toxicidade da *Brachiaria* sp. é um fator limitante para sua utilização. Ruminantes que tem sua alimentação à base desse gênero de gramínea podem desencadear quadros graves de intoxicação resultando em uma fotossensibilização hepatógena. Além da fotossensibilidade, alguns animais podem ainda apresentar emagrecimento severo, mesmo sem a presença de dermatite (FACCIN et al., 2014).

A fotossensibilização hepatógena é uma enfermidade que ocorre quando substâncias hepatotóxicas, plantas venenosas, drogas, micotoxinas ou agentes infecciosos, desencadeiam lesões hepáticas suficientes para interferir na excreção de um metabólito que é produzido no trato gastrintestinal, sendo resultado do metabolismo da clorofila, a filoteritina. Esse metabólito é um agente fotodinâmico anulado pelo fígado. Quando há lesão hepática, a filoteritina se acumula na corrente sanguínea periférica, resultando na sensibilidade da pele à luz solar e na formação de lesões (OLIVEIRA, 2013).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No Brasil, há relatos de surtos esporádicos de fotossensibilização em ruminantes em pastagens do capim *Brachiaria decumbens*. Tal afecção foi atribuída à presença do fungo *Pithomyces chartarum* nas pastagens. Nesse contexto, a potencial importância de saponinas esteroidais presentes na *B. decumbens* foi estabelecido, sugerindo que a fotossensibilização ocasionada por essa espécie de capim, são fotossensibilização induzidas por plantas, assim como todas as outras espécies de pastagens que contêm saponinas esteróides e estão associadas à colangites e deposição de cristais no sistema biliar (CRUZ, 2001).

Considerada uma dermatite severa, a fotossensibilização é caracterizada por modificações oxidativas ou químicas nos tecidos da epiderme. Podendo ser ativada por uma excitação induzida pela luz de pequenas partículas dentro do tecido. Ocorre uma sequência de reações reguladas por receptores de luz, mais comumente, quando os produtos do metabolismo das plantas são heterocíclicos ou polifenóis (HUSSAIN et al., 2018).

Há dois tipos de fotossensibilização: a primária e a secundária. A fotossensibilização primária é causada pela ingestão, absorção ou injeção de agentes fotodinâmicos, que chega a via circulatória alcançando a pele, resultando em uma intensa sensibilidade aos raios solares. A fotossensibilização secundária, ocasionada pela ingestão de plantas tóxicas, vai desencadear alterações patológicas no parênquima hepático ou ductos biliares, dificultando a excreção da filoteritina, que desviada de sua fisiologia normal, será absorvida pelas mucosas intestinais e serão depositadas na pele através da corrente circulatória, resultando também na fotossensibilização (TOKARNIA; DOBEREINER; PEIXOTO, 2000).

Algumas literaturas associam a fotossensibilização causada por *Brachiaria decumbens* à exclusiva presença do fungo *Pithomyces chartarum*. No entanto, há estudos que associam a fotossensibilização restritos à ingestão de *B. decumbens*, não estando associada à presença do fungo do *P. chartarum*.

O presente trabalho foi realizado com o intuito de descrever as etiologias, sinais clínicos e tratamento da fotossensibilização em bovinos por *Brachiaria*

decumbens e o fungo *Pithomyces chartarum*, e assim, firmar a hipótese de que a afecção pode ocorrer de forma isolada dos agentes, não sendo necessariamente uma afecção conjunta. Esta revisão de literatura tem como base de dados Scielo, Pubmed, Google Acadêmico, Medline e Pubvet, optando por pesquisas em artigos científicos, livros e revistas acadêmicas. Estes publicados no período de 1996 a 2018.

2.1 Etiologia

Pithomyces é um fungo, pertencente a um grande gênero de ascomicetos da ordem Pleosporales, onde as espécies comumente colonizam folhas mortas e caules de plantas de diferentes espécies. *Pithomyces chartarum* está entre as espécies mais disseminadas, tendo vários relatos de danos hepáticos, devido à presença da micotoxina esporidesmina, produzida pela espécie em questão (CUNHA et al., 2014).

Os tecidos afetados em fotossensibilização de ocorrência natural em bovinos, são restritos àqueles expostos a solar e que desfrutam de pouca ou nenhuma proteção, como pele branca ou levemente pigmentada, córnea, conjuntiva e membranas mucosas expostas. Diferente de queimaduras solares, a fotossensibilização requer a presença de um agente fototóxico (ROWE, 1989).

Nas fotossensibilização por *Brachiaria decumbens*, é descrita a presença de saponinas esteróides, estas, após a ingestão, caem no lúmen do intestino, vão para a corrente circulatória, onde serão absorvidas pelo fígado e resultarão em lesões no sistema hepático e biliar, comprometendo assim a excreção da filoeritrina, que em condições normais é eliminada pelo fígado. O acúmulo desse produto da clorofila na corrente sanguínea resulta em fotossensibilidade (TOKARNIA; DOBEREINER; PEIXOTO, 2000).

A fotossensibilização pela presença do fungo *Pithomyces chartarum* está relacionada à presença de esporidesmina produzida por ele. A ingestão dessa hepatotoxina, age de forma diferente da fotossensibilização por acúmulo de filioeritrina, atuando de forma inicial no sistema biliar, desencadeando sinais da colangite obstrutiva (RUSSOMANNO et al., 2003).

2.2 Sinais clínicos

Na fotossensibilização por ingestão de *B. decumbens*, os sinais clínicos observados incluem apatia, anorexia, icterícia, prurido, fotofobia, secreção ocular e serosa, edema subcutâneo, facial e auricular, eritema, queda de pelo e formação de crostas em áreas mal pigmentadas da pele (FACCIN, 2014).

Sinais clínicos relacionados a ingestão de hepatotóxicos do fungo *P. chartarum* aparecem em animais nos quais a lesão hepática ocorre nos ductos biliares, sendo de forma grave ou consideráveis. Dessa forma, os ductos são bloqueados impedindo a excreção da bile. Sendo assim, os seus constituintes se acumulam na corrente sanguínea. Em todos, exceto surtos graves, a maioria dos animais mostram poucos ou nenhum sinal externo da doença, mas altas atividades de enzimas específicas no sangue, particularmente gama glutamiltransferase (GGT), mostram que muitos dos animais apresentam pericolangite severa (TOWERS; STRATTON, 1978 *apud* PINTO, 2005).

De forma geral, animais acometidos com patogenia tanto por *B. decumbens*, quanto *P. chartarum*, apresentam queda na produção, relutância em ficar na luz solar, ficando preferencialmente na sombra. Devido ao estresse, os animais apresentam movimentos inquietantes de orelha e cabeça, desidratação, e em casos graves, podem evoluir a morte em até 7 dias (TOKARNIA; DOBEREINER; PEIXOTO, 2000).

2.3 Diagnóstico

Para diagnóstico de fotossensibilização, é essencial boa anamnese e observar os sinais clínicos apresentados, que são característicos da doença. É necessário fazer uma boa avaliação do ambiente que o animal vive, incluindo identificação do tipo de pastagem. Além disso, o exame histopatológico e necropsia podem ajudar a determinar o diagnóstico. Exames complementares podem ser solicitados, como hemograma e bioquímico. Os achados estão relacionados a lesões no parênquima hepático com alterações graves na circulação e função biliar (MENDONÇA, 2008).

Os exames histopatológicos do fígado apresentam alterações, como a presença de macrófagos de aspecto espumoso, colestase, birrefringência de cristais e anasarca. A alteração mais marcante é a presença dos cristais birrefringentes nos ductos colédocos (LEMOS et al., 1996).

2.4 Tratamento

Animais acometidos por fotossensibilização oriunda da ingestão de *Brachiaria decumbens* recebem tratamento sintomático. Pode ser feita a administração de hepatoprotetor, como o Mercepton[®]. Em animais com lesões de pele graves, pode-se instituir associação antimicrobiana de sulfadoxina e trimetropina na dose de 10mg/kg, ou o enrofloxacino na dose de 7,5 mg/kg. Além disso, animais com lesões de pele grave devem ficar restritos da luz solar até regressão das lesões. É recomendável ainda, mudar os animais da pastagem (MOREIRA et al., 2018).

Segundo Mendonça et. al. (2008), para o tratamento das lesões, é recomendado o uso de acetato de dexametasona na posologia de 1,0mg/10 kg por via intramuscular, por três dias, associado à suplementação vitamínica por via intravenosa de metionina, colina, vitamina B e B1 e nicotinamida (Amino-Vit[®] - Fort

Dodge) na dose de 10ml/animal. A limpeza das feridas pode ser feita com água e clorexidina 5% uma vez ao dia, até a cicatrização.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fotossensibilização é um distúrbio frequente na clínica médica de bovinos criados no sistema extensivo. Portanto, pode-se concluir que a principal etiologia é a ingestão de micotoxinas produzidas pelo fungo *P. chartarum* e ingestão de saponinas esteróides presentes nas gramíneas *B. decumbens*. Alguns outros fatores como a intoxicação por fármacos também são descritos.

Os produtores devem ser instruídos sobre as patologias que podem decorrer da criação extensiva de bovinos em pastagens de *B. decumbens*, assim como o fato da fotossensibilização hepatógena não está exclusivamente relacionada com a presença do fungo *Pithomyces chartarum* nas pastagens.

A fotossensibilização ainda é um impasse que ocasiona muitos prejuízos na pecuária brasileira, sendo o médico veterinário responsável por informar os produtores e opinar sobre os sistemas de criação e formas de manejos na criação de bovinos que diminuam a incidência dessa afecção.

4. REFERÊNCIAS

CRUZ, C. et al. Colangiohepatopatia induzida experimentalmente por dosagem de ovelhas com extratos fracionados de *Brachiaria Decumbens*. [S.I.]. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**. v.13, n. 2, p.170-172, mar. 2001. Disponível em <<https://doi.org/10.1177/104063870101300215>> Acesso em: 5 maio 2021.

CUNHA, K. C. et al. Espécies de *Pithomyces* (Montagnulaceae) de espécimes clínicos: identificação e perfis de susceptibilidade antifúngica. **Medicinal Mycology**. [S.I.]. V.52, n.7, p. 748-757, out. 2014. Disponível em:<<https://doi.org/10.1093/mmy/myu044>> Acesso em: 5 abr. 2021.

FACCIN, T. C. et. al.Intoxicação por *Brachiaria brizantha* em rebanhos de ovelhas ingênuas e experientes. **Toxicon Journal Elsevier**, v. 82, n. 2, p. 1-8, 2014.

Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2014.02.008>> Acesso em: 24 maio 2021.

HUSSAIN, S. M. et al. Mini revisão sobre fotossensibilização por plantas em herbívoros em pastejo. **Tropical Animal Health and Production**, v. 50, n. 5, p. 925-935, 2018. Disponível em:< <https://doi.org/10.1007/s11250-018-1583-x>> Acesso em> 5 maio 2021.

LEMOS, R. A. A. Fotossensibilização e colangiopatia associada a cristais em ovinos em pastagens com *Brachiaria decumbens*. **Patologia Ciência Rural**, v. 26, n. 1, p. 109-113, abr. 1996. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/cr/a/C67ygB8CCySNTtCyH7jsnwb/abstract/?lang=pt>> Acesso em: 30 maio 2021.

MENDONÇA, F. S. Aspectos clínicos e patológicos de um surto de fotossensibilização hepatógena em ovinos pela ingestão de *Brachiaria decumbens* (Gramineae) no município de Cuiabá, Mato Grosso. **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 4, p. 1034-1041, 2008. Disponível em:<<https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/525/4364>> Acesso em: 4 maio 2021.

MOREIRA, N. Fotossensibilização hepatógena em bovinos por ingestão de *Brachiaria decumbens*. **Archives of Veterinary Science**, v. 23, n. 1, p. 52-62, 2018. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.5380/avs.v23i1.41659>> Acesso em: 31 maio 2021.

OLIVEIRA, C. H. S. et al. Fotossensibilização hepática em búfalos intoxicados por *Brachiaria decumbens* no estado de Minas Gerais, Brasil. **Toxicon Journal Elsevier**, v. 73, p. 121-129, 2013. Disponível em:<<https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2013.07.001>> Acesso em: 8 abr. 2021.

PAULINO, V. T; TEIXEIRA, E. M. L. Sustentabilidade de pastagens- manejo adequado como medida redutora da emissão de gases do efeito estufa. **Infobibos- Informações Tecnológicas**. Disponível em:<http://www.infobibos.com/Artigos/2010_1/pastagens/index.htm> Acesso em: 23 abr. 2021.

PINTO, C. et al. Pitomicotoxicose (eczema facial) em ruminantes nos Açores, Portugal. **Veterinary Record**, v.157, n. 25, p.785-820, 2005. Disponível em:<<https://doi.org/10.1136/vr.157.25.805>> Acesso em: 24 abr. 2021.

RIET-CORREA, F; MEDEIROS, R. M. T. Intoxicações por plantas em ruminantes no Brasil e no Uruguai: importância econômica, controle e riscos para a saúde pública. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 21, n. 1, p. 38-42, 2001. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/pvb/a/J8zhxvfLWJWv4rH86B7qr6j/?lang=pt&format=pdf>> Acesso em: 5 abr. 2021.



ROWE, L. D. Problemas de fotossensibilização em gado. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v. 5, n. 2, p. 301-323, 1989. Disponível em:< [https://doi.org/10.1016/S0749-0720\(15\)30978-6](https://doi.org/10.1016/S0749-0720(15)30978-6)> Acesso em: 5 abr. 2021.

TOKARNIA, C. H; DOBEREINER, J; PEIXOTO, P. V. Plantas fotossensibilizantes. In:_____. (Ed.). **Plantas Tóxicas do Brasil**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Helianthus, 2000. Cap. 2, p. 157-164.