

SURTO DE INTOXICAÇÃO AGUDA POR *Pteridium arachnoideum* (Kaulf.) EM BOVINOS*

OUTBREAK OF ACUTE POISONING BY *Pteridium arachnoideum* (Kaulf.) IN CATTLE

Bruno José Martini-Santos¹, Tiago da Cunha Peixoto², Alexandre Galvão³, Juliana da Silva Prado⁴, Ana Paula Aragão⁵ e Márcia Leal Correa de Sá Benevides⁶

ABSTRACT. Martini-Santos B.J., Peixoto T. da C., Galvão A., Prado J.S., Aragão A.P. & Benevides M.L.C. de S. [**Outbreak of acute intoxication by *Pteridium arachnoideum* (Kaulf.) in cattle**]. Surto de intoxicação aguda por *Pteridium arachnoideum* (Kaulf.) em bovinos. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 32(2):92-96, 2010. Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465, Km 7, Seropédica, RJ 23890-000, Brasil. E-mail: brunojmartini@hotmail.com

Pteridium arachnoideum is considered one of the most important poisoning plants. In natural conditions can determine different clinical and pathological picture in several animal species. The acute by *P. arachnoideum* is characterized by a haemorrhagic syndrome, which causes death in about 12 to 72 hours. In the Serra da Mantiqueira, several major producers reported losses related to ingestion of the plant by the herd. In July 2008, was the death of 12 of the 15 cattle from a property free of the plant that had been placed in a pasture invaded by the fern in the city of Visconde de Mauá, RJ, Brazil. In the property during the visit, it was found that six animals demonstrated compatible symptoms with acute poisoning by the plant. At necropsy there were bleeding injuries in various organs and tissues of various shapes and intensities, and additionally hemopericardium. At histopathology showed marked rarefaction of hematopoietic tissue from bone marrow. Kidney there was hemorrhagic infarction with presence of bacterial colonies. The analyses carried out in hematologic samples revealed anemia, leukopenia and thrombocytopenia. During the inspection of grassland was verified the presence of the fern. The poor quality of pasture coupled with the intense invasion of the plant determined the occurrence of the outbreak. The diagnosis of acute poisoning by *P. arachnoideum* was based on epidemiological data in clinical pathology, the clinical-pathological and characteristics of macro and microscopic lesions observed.

KEY WORDS. Cattle, acute poisoning, pathology, *Pteridium arachnoideum*, bracken.

RESUMO. *Pteridium arachnoideum* é uma das mais importantes plantas tóxicas conhecidas no mundo. Sob condições naturais provoca diferentes quadros clínico-patológicos em diversas espécies animais. A intoxicação aguda por *P. arachnoideum* é caracterizada por uma síndrome hemorrágica, que causa morte em aproxima-

damente 12 a 72 horas. Na Serra da Mantiqueira, diversos produtores relatam grandes prejuízos relacionados à ingestão dessa planta pelo rebanho. Em julho de 2008, ocorreu a morte de 12 dos 15 bovinos provenientes de uma propriedade livre da planta que haviam sido introduzidos em uma pastagem invadida pela sa-

*Aceito em 9 de setembro de 2009.

¹Médico-veterinário, Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (CPGCV), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465, Km 7, Seropédica, RJ 23890-000, Brasil. E-mail: brunojmartini@hotmail.com

²Médico-veterinário, CPGCV, UFRRJ, BR 465, Km 7, Seropédica, RJ 23890-000, Brasil. - Bolsista CAPES.

³Médico-veterinário, *M.Med. Vet.*, CPGCV, UFRRJ, BR 465, Km 7, Seropédica, 23890-000, Brasil.

⁴Médico-veterinário, Residente em Patologia Veterinária, Instituto de Veterinária, UFRRJ, BR 465, Km 7, Seropédica, RJ 23890-000, Brasil.

⁵ Médico-veterinário, *M.CsVs*, CPGCV, UFRRJ, BR 465, Km 7, Seropédica, RJ 23890-000, Brasil. - Bolsista CAPES.

⁶Farmacêutica Autônoma, Volta Redonda, RJ.

mambaia na cidade de Visconde de Mauá, RJ. Na ocasião da visita à propriedade, verificou-se que seis animais manifestavam sintomatologia compatível com a intoxicação aguda pela planta. À necropsia observaram-se lesões hemorrágicas em diversos órgãos e tecidos de diversas formas e intensidades e, adicionalmente, hemopericárdio. À histopatologia revelou acentuada rarefação do tecido hematopoiético da medula óssea e no rim observou-se infarto hemorrágico com presença de colônias bacterianas. As análises hematológicas realizadas nas amostras coletadas revelaram anemia, leucopenia e trombocitopenia. Durante a inspeção das pastagens foi verificada a presença da samambaia. A má qualidade da pastagem aliada à intensa invasão da planta determinou a ocorrência do surto. O diagnóstico da intoxicação aguda por *P. arachnoideum* foi baseado nos dados epidemiológicos, na patologia clínica, no quadro clínico-patológico e nas características macro e microscópicas das lesões observadas.

PALAVRAS-CHAVE. Bovinos, intoxicação aguda, patologia, *Pteridium arachnoideum*, samambaia.

INTRODUÇÃO

Pteridium arachnoideum, conhecida como “samambaia-do-campo”, pertence à família das Polypodiaceae, é considerada uma das plantas tóxicas mais importantes do mundo por ser cosmopolita, possuir ampla distribuição e provocar diferentes quadros clínico-patológicos em diversas espécies animais. Além disso, *P. arachnoideum* é, até hoje, alvo de diversos estudos em função dos consideráveis prejuízos econômicos na pecuária e de sua possível importância carcinogênica para seres humanos (Tokarnia et al. 2000).

Sua presença é descrita em todos os continentes, com exceção da Antártida (Alonso-Amelot et al. 1996). Possui como habitat ideal regiões montanhosas e frias, com alta pluviosidade, solos ácidos e bem drenados (encostas de morro); porém é capaz de adaptar-se a outros ambientes. No Brasil, a planta ocorre principalmente em regiões altas (acima de 800 m de altitude), desde o sul do Estado da Bahia até o Estado do Rio Grande do Sul, inclusive na Serra da Mantiqueira. Entretanto, foi observada como planta invasora nos Estados do Amazonas, Acre, Mato Grosso e Pernambuco (Tokarnia et al. 2000).

Na Serra da Mantiqueira, o clima ameno aliado à grande disponibilidade de água favorece a bovinocultura leiteira, considerada importante atividade econômica em Visconde de Mauá, no Estado do Rio de Janeiro, e municípios vizinhos. Porém, limitações impostas pela

invasão da “samambaia-do-campo” nas pastagens prejudicam a produtividade nesta região. De fato, diversos produtores relatam grandes prejuízos relacionados à ingestão da planta pelo rebanho.

A intoxicação por *P. arachnoideum* em animais de fazenda, sob condições naturais, é conhecida em várias espécies. Os poligástricos, principalmente bovinos, são acometidos pelo princípio radiomimético dessa planta, bem como os ovinos em menor escala. A planta causa três tipos de enfermidades que variam conforme a quantidade de planta ingerida e com tempo de ingestão. A primeira é a síndrome hemorrágica aguda ou “mal do suar sangue”, que ocorre quando bovinos jovens ou adultos ingerem diariamente quantidades maiores que 10 g/kg da planta durante algumas semanas a poucos meses. Esta síndrome, em geral, está associada ao consumo da brotação que é a parte aérea mais tóxica da planta. A segunda é a hematuria enzoótica que ocorre devido à ingestão da planta em quantidade moderada (10 g/kg/dia) por mais de um ano; e a terceira, é o desenvolvimento de carcinomas nas vias digestivas superiores, associado à ingestão de pequena quantidade da planta por um longo período de tempo (Tokarnia et al. 2000).

A intoxicação aguda por *P. arachnoideum* é caracterizada por uma síndrome hemorrágica, que causa morte em aproximadamente 12 a 72 horas, após o aparecimento dos primeiros sinais clínicos (Durão et al. 1995). A doença cursa com depressão da atividade da medula óssea e conseqüente anemia, leucopenia e diminuição na contagem plaquetária (Hayashi 1981). De fato, em bovinos, o quadro hemorrágico generalizado é causado pelo aumento da fragilidade capilar e do tempo de sangramento, determinado pela trombocitopenia seguido de aumento do fibrinogênio (Yamane et al. 1975).

No Brasil, surtos agudos ocorrem principalmente no inverno, devido à escassez de pastagens e resistência da samambaia à seca. Sob condições climáticas favoráveis a planta se dissemina e ocupa terras não mecanizáveis que servem como pastagem para rebanho bovino (Marçal et al. 2001).

O objetivo deste trabalho é relatar a ocorrência de um surto de intoxicação natural aguda por *P. arachnoideum* em bovinos na Serra da Mantiqueira e descrever os aspectos clínico-patológicos da enfermidade.

MATERIAL E MÉTODOS

Em janeiro de 2008, 15 bovinos jovens da raça Jersey-Holanda provenientes de uma propriedade livre de *P. arachnoideum* foram comprados e transportados para uma propriedade, a cerca de 1.500 m de altitude, na Serra da Mantiqueira, no município de Viscon-

de de Mauá, RJ. Nesta propriedade, os animais eram criados em sistema extensivo e os 15 animais adquiridos foram introduzidos em uma pastagem de *Brachiaria decumbens* intensamente invadida pela samambaia, cujo pasto havia sido roçado algumas semanas antes da chegada dos animais.

Após a ocorrência de um surto na propriedade, que levou a morte de seis dos 15 bovinos recentemente adquiridos, recebemos a solicitação de visitar a propriedade. Na primeira visita à propriedade (13/07/2008) verificamos que seis animais, dos nove remanescentes, manifestavam sinais clínicos. Nessa ocasião, duas novilhas foram eutanasiadas *in extremis* e necropsiadas imediatamente após a morte. Três dias depois, as outras quatro vacas que também manifestavam sinais clínicos morreram e foram necropsiadas. Fragmentos de diversos órgãos foram coletados, fixados em formalina a 10% tamponada, processados rotineiramente para exame histopatológico, incluídos em parafina, cortados a 5µm e corados pela hematoxilina-eosina no Setor de Anatomia Patológica do Projeto Sanidade Animal (Embrapa/UFRRJ). Amostras de sangue foram coletadas, na primeira visita a propriedade, de uma novilha que foi necropsiada e de outros três bovinos que tiveram sinais clínicos. Essas amostras foram enviadas ao laboratório para realização do hemograma completo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em julho de 2008, sete meses após a introdução dos animais na pastagem invadida pela samambaia, ocorreu a mortandade de doze bovinos. Segundo informações do proprietário, os seis primeiros animais que morreram apresentaram quadro clínico semelhante aquele verificado, na ocasião de nossa visita à propriedade, em seis animais dos oito ainda vivos.

Durante o exame clínico das seis novilhas que apresentavam sinais clínicos observaram-se, em geral, decúbito lateral, inapetência, parada da ruminação, depressão, apatia, hemorragias pela pele e mucosas visíveis, corrimento nasal com muco sanguinolento (Figura 1B), úlceras no lábio superior, hipertermia acentuada (41,5°C) e fezes com sangue. Um animal apresentava quadro clínico semelhante, porém sem hemorragias, mas com aumento das frequências cardíaca e respiratória, pêlo eriçado e inquietação. Os sinais clínicos observados no presente surto foram similares aos descritos por Tokarnia et al. (2000). A evolução do quadro clínico dos animais, foi em média de 72 horas, mesmo período observado por Durão et al. (1995) e Tokarnia et al. (2000).

À necropsia, de seis novilhas, revelaram além das alterações clinicamente observadas, lesões hemorrágicas

no tecido celular subcutâneo e nas serosas do baço, intestino, bexiga e vesícula biliar; petéquias e sufusões no mesentério, omento e omaso (Figura 1C). Estes achados foram semelhantes aqueles descritos por Durão et al. (1995) e Tokarnia et al. (2000), exceto pelo moderado hemopericárdio (Figura 1D) observado em dois animais. Tal achado não havia sido anteriormente descrito.

A histopatologia, de todos os animais necropsiados, revelou acentuada rarefação do tecido hematopoiético da medula óssea, com diminuição do número de células, depressão da série megacariocítica e granulocítica (Figura 1E), alterações estas compatíveis com as descrições de Evans et al. (1954) e Tokarnia et al. (1967). No rim de um animal observou-se uma grande área de infarto hemorrágico com necrose de coagulação dos túbulos renais e presença de colônias bacterianas (Figura 1F) formadas por bactérias cocóides. Contudo, não foram encontrados na literatura referências à ocorrência deste achado em casos de intoxicação aguda por *P. arachnoideum* em bovinos. Ao que tudo indica, tal constatação pode ser justificada, possivelmente, devido à ação imunossupressora induzida por princípios ativos da planta. De fato, segundo Evans (1964), os bovinos tornam-se mais susceptíveis à infecção bacteriana e à septicemia em virtude da leucopenia induzida pela planta.

As análises hematológicas realizadas nas amostras coletadas dos quatro animais revelaram anemia normocítica, normocrômica, leucopenia e trombocitopenia, alterações semelhantes aquelas descritas na literatura (Evans et al. 1954, Barros et al. 1987). Adicionalmente, Evans (1984) demonstrou que há alterações típicas de uma condição inflamatória sistêmica aguda, como aquelas induzidas pela radiação. Esses distúrbios incluem modificações humorais (aumento dos níveis de heparina e histamina séricos) e teciduais (aumento do número de mastócitos no tecido conjuntivo subcutâneo) (Tokarnia et al. 2000).

Durante a inspeção das pastagens foi verificada a presença de grande quantidade da planta, a qual foi reconhecida como *P. arachnoideum*. Observaram-se, ainda, indícios de que a brotação, bem como outras partes da planta, haviam sido pastoreadas pelos animais (Figura 1A). De fato, acredita-se que a síndrome hemorrágica aguda em geral estaria associada com o consumo da brotação, que é mais tóxica do que as outras partes aéreas da planta (França et al. 2002).

De acordo com Evans et al. (1954), surtos de intoxicação aguda por samambaia são esporádicos. No presente estudo, a morbidade observada foi de 80% e a letalidade 100%. Segundo Gava et al. (2002), a morbidade nos rebanhos acometidos pode alcançar 70%

e letalidade próxima a 100%. Por outro lado, Evans et al. (1954) relatam que em tais surtos a morbidade geralmente é baixa.

O surto de intoxicação aguda ocorreu em um curto período de tempo, sete meses após serem introduzidos na pastagem, corroborando com as descrições de

Tokarnia et al. (2000). Embora a escassez de pastagem, o clima adverso, a carência de material fibroso ou a superpopulação em pastos pequenos sejam condições que poderiam desencadear a intoxicação aguda (França et al. 2002), tais condições não foram constatadas no presente surto. Por outro lado, a intoxicação ocor-



Figura 1. Ocorrência de intoxicação aguda em bovinos pela samambaia (*Pteridium arachnoideum*), na Serra da Mantiqueira, Visconde de Mauá, RJ. **A.** presença da planta na pastagem e indícios de pastoreio. **B.** Hemorragia na cavidade nasal. **C.** Hemorragias por diapedese nos vasos do omaso. **D.** Hemopericárdio. **E.** Medula óssea com diminuição acentuada do número total de células. H.E. Obj. 16. **F.** Infarto hemorrágico no rim com presença de colônias bacterianas. H.E. Obj. 16.

reu no outono, diferentemente do descrito na literatura, que relata a ocorrência de surtos principalmente no final do verão (França et al. 2002) e inverno (Marçal et al. 2001). Acredita-se que a incidência da enfermidade seja mais alta no final do verão, presumivelmente após os animais terem ingerido grandes quantidades de samambaia (França et al. 2002). Tal divergência pode ser justificada, possivelmente pela intensa invasão do pasto pela planta, bem como pela recente roçada da pastagem, antes da introdução dos animais, o que favoreceu a forte brotação da planta.

O diagnóstico diferencial foi realizado, em especial, com a pasteurelose e outras septicemias hemorrágicas. O diagnóstico da intoxicação aguda por *P. arachnoideum* foi baseado nos dados epidemiológicos, na patologia clínica, no quadro clínico-patológico e nas características macro e microscópicas das lesões observadas.

CONCLUSÃO

A má qualidade da pastagem aliada à intensa invasão da planta determinou o surto de intoxicação natural aguda por *P. arachnoideum* nos bovinos. A implantação de medidas de controle e erradicação desta planta invasora é fundamental para o crescimento da atividade pecuária na região e conseqüente redução dos prejuízos causados aos produtores rurais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso-Amelot M.E., Castillo U., Smith B.L. & Lauren D.R. Bracken ptaquiloside in milk. *Nature*, 382:587, 1996.
Barros C.S.L., Graça D.L., Santos M.N. & Barros S.S. Intoxica-

ção aguda por samambaia (*Pteridium aquilinum*) em bovinos no Rio Grande do Sul. *Hora Vet.*, 737:33-39, 1987.

Durão J.F.C., Ferreira M.L. & Cabral A. Aspectos anatomopatológicos e clínicos da hematuria enzoótica dos bovinos. *Rev. Port. Ci. Vet.*, 5:11-20, 1995.

Evans W.C. Bracken poisoning of farm animals. *Vet. Rec.*, 76:365-372, 1964.

Evans W.C., Evans E.T.R. & Hughes L.E. Studies on bracken fern poisoning in cattle: part 1. *British Vet. J.*, 110:295-306, 1954.

Evans I.A. Bracken carcinogenicity, p.1171-1204. In: Searle C.E. (Ed.), *Chemical Carcinogens*. ACS Monograph 182, American Chemical Society, Washington, DC. 1984.

França T.N., Tokarnia C.H. & Peixoto P.V. Enfermidades determinadas pelo princípio radiomimético de *Pteridium aquilinum* (Polypodiaceae). *Pesq. Vet. Bras.*, 22:85-96, 2002.

Gava A., Silva N.D., Gava D., Moura S.T., Schild A.L. & Riet-Correa F. Bracken fern (*Pteridium aquilinum*) poisoning in cattle in southern Brazil. *Vet. Hum. Toxicol.*, 44:362-365, 2002.

Hayashi T. Application of jamshidi's needle to bone marrow biopsy and diagnosis of bracken poisoning in cattle. *J. Japan. Vet. Med. Ass.*, 34:206-211, 1981.

Marçal W.S., Gaste L., Reichert Netto N.C. & Marques M.C.G., Fernandes R.P. & Monteiro A.A. Ocorrência de intoxicação aguda em bovinos pela samambaia (*Pteridium aquilinum*, L. Kuhn) no norte do Paraná-Brasil. *Semina: Ci. Agrárias*, 22:139-144, 2001.

Tokarnia C.H., Döbereiner J. & Canella C.F.C. Ocorrência da intoxicação aguda pela "samambaia" (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn) em bovinos no Brasil. *Pesq. Agropec. Bras.*, Seção Vet., 2:329-336, 1967.

Tokarnia C.H., Döbereiner J. & Peixoto P.V. *Plantas tóxicas do Brasil*. Helianthus, Rio de Janeiro, 2000. 310p.

Yamane O., Hayashi T. & Saku S. Studies on blood coagulation disorders in domestic animals thrombelastograms of normal cattle and cattle affected with bracken poisoning. *Japanese J. Vet. Sc.*, 37:577-583, 1975.