

Surto de intoxicação por *Senna occidentalis* em bovinos

Outbreak of Intoxication by *Senna occidentalis* in Cattle

Joel Felipe Horn¹, Ricardo Schmitt¹, Ruth Ely da Silva Fonseca¹,
Eduarda Keil¹, Joanna Vargas Zillig Echenique², Emanuely Machado Sousa da Silva²,
Ricardo Nascimento Rocha³ & Ana Carolina Barreto Coelho¹

ABSTRACT

Background: *Senna occidentalis*, often known as fedegoso, is an annual shrub of the Leguminosea family with myotoxic properties. All parts of the plant are toxic, but the seeds have the highest concentration. Ingestion occurs through the consumption of contaminated feed and, on rare occasions, through spontaneous ingestion in the middle of the pasture. Spontaneous intoxication has been described in cattle, swine, and horses. It typically manifests in cattle above one year of age, in the form of high lethality outbreaks. This study describes an outbreak of spontaneous intoxication by *S. occidentalis* in extensively raised cattle in the municipality of Gravataí, RS, Brazil.

Cases: The farm provided a lot of 43 yearling calves, aged 12-18 months, assigned to the rearing system in May, with Tifton pasture and native field. The animals had access to an old vegetable field, which had a small area infested with *S. occidentalis*. Eight days after the transfer, 2 calves were apathetic and found dead within 24 h. Hence, the lot was relocated from the field. One of the animal was observed to be apathetic after 48 h and, it was in decubitus after 72 h, with opisthotone, forelimb pedaling, muscular tremors, hind limb incoordination, permanent decubitus, teeth grinding, apnea moments, and it died. Macroscopy revealed pale, multifocal to coalescent areas in the striated skeletal muscles of the pelvic limbs. The urinary bladder opening revealed dark-red colored urine. Histologically, a marked hyaline multifocal necrosis was observed in skeletal muscles. A large number of fragmented fibers, which is a characteristic of floccular necrosis, occasionally infiltrated by macrophages and a discrete amount of neutrophils, was visualized in addition to a discrete amount of satellite cells inside myocytes. Moderate multifocal vacuolization of hepatocytes was found in the liver, in the mediozonal region. The lung demonstrated moderate congestion and mild edema.

Discussion: The diagnosis of *Senna occidentalis* intoxication was established by the association between epidemiological data, clinical signs, and macroscopic and histopathological lesions. The present case demonstrated spontaneous intoxication, probably facilitated by the recent transfer of the animals to the property, together with the time of the year that favors greater development of *S. occidentalis*, autumn. Plant intoxication affects 10% - 60% of the herd and has high lethality. The present study revealed that 7% of the animals were affected, probably influenced by the small area with plant availability. All animals that became ill died, confirming the high lethality of this intoxication. Disease progression in spontaneously affected calve manifests muscle weakness, pelvic limb incoordination, difficulty in moving, absence of rumen movements, and myoglobinuria. The clinical sign manifestation of muscle damage begins approximately in 1-2 weeks. The signs observed and the clinical course of the disease in the animal of the present case corroborate with that in the literature. The histopathological findings of this study revealed hyaline and flocculent necrosis of skeletal muscle fiber segments associated with the presence of satellite cells and macrophages. Although the frequency of spontaneous intoxication by *Senna occidentalis* is low, these cases must be reported for better knowledge and prevention of new instances. Additionally, breeders and handlers must know how to recognize this plant, because it must be eliminated from pastures to avoid significant losses.

Keywords: muscle necrosis, myotoxic action, ruminants, toxic plant.

Descritores: ação miotóxica, necrose muscular, planta tóxica, ruminantes.

DOI: 10.22456/1679-9216.133706

Received: 4 October 2023

Accepted: 10 April 2024

Published: 25 May 2024

¹Faculdade de Medicina Veterinária, Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter), Porto Alegre, RS, Brazil. ²Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre. ³Private Veterinary Practitioner, Porto Alegre. CORRESPONDENCE: A.C.B. Coelho [annaccarolina@hotmail.com]. Faculdade de Veterinária - UniRitter. Av. Manoel Elias n. 2001. CEP 91240-261 Porto Alegre, RS, Brazil.

INTRODUÇÃO

Senna occidentalis é um arbusto anual da família Leguminosae, conhecido popularmente como fedegoso e possui ação miotóxica. O princípio tóxico não foi ainda completamente elucidado, mas sabe-se que todas as partes da planta são tóxicas e as sementes apresentam maior concentração [9]. A sua brotação ocorre na primavera e as inflorescências no início do verão. É uma planta encontrada em pastagens, ao longo de estradas ou contaminando lavouras [1,11].

A intoxicação espontânea tem sido descrita em bovinos, suínos e equinos [3,5,7]. A ingestão da planta pode ocorrer devido ao consumo de rações contaminadas com sementes ou outras partes da planta e em raras oportunidades de forma espontânea pela ingestão da planta em meio a pastagem. A doença ocorre geralmente em bovinos maiores de um ano de idade, sob forma de surtos, afetando de 10 a 60% do rebanho, com alta letalidade [1].

Os sinais clínicos observados em bovinos intoxicados são diarreia, mioglobínúria, fraqueza muscular, ataxia dos membros posteriores, incoordenação, tremores musculares, relutância em mover-se, decúbitos esternal, lateral e morte. Na maioria das vezes, os animais permanecem alerta e conservam parcialmente o apetite até poucas horas antes da morte [1,2]. Na necropsia há áreas pálidas, multifocais a coalescentes na musculatura esquelética e estrias claras no miocárdio. Histologicamente há vários graus de degeneração, necrose e ruptura de fibras musculares esqueléticas, associadas, algumas vezes, a processos proliferativos e regenerativos [1].

O objetivo do trabalho é relatar um surto de intoxicação espontânea por *Senna occidentalis* em bovinos criados de forma extensiva na região sul do país.

CASOS

Foi encaminhado para necropsia, no Complexo Médico Veterinário do Centro Universitário Ritter dos Reis (CMV/UniRitter), 1 vaca da raça Brangus, de aproximadamente 1 ano de idade. O animal era proveniente de uma propriedade rural situada no município de Gravataí, Rio Grande do Sul, na qual já haviam morrido anteriormente 2 bovinos que apresentaram apenas apatia. Os dados epidemiológicos e clínicos foram obtidos junto ao Veterinário responsável pelos

animais. Fragmentos de todos os órgãos do bovino necropsiado foram fixados em formalina tamponada a 10%, processados rotineiramente e corados com hematoxilina e eosina (HE)¹.

Os animais acometidos faziam parte de um lote de 43 terneiras, com idade entre 12 e 18 meses, que ingressaram na propriedade no mês de janeiro. Esses animais foram destinados ao sistema de recria em pastagem de tifton, campo nativo e uma área onde antes havia verduras e foi apenas revolvida a terra. No início do mês de maio os animais foram alocados no piquete das verduras. Oito dias após serem colocados nesse local, foi observado apatia em 2 terneiras, que no dia posterior foram encontrados mortos. Logo após a morte desses animais, as terneiras foram trocadas para o potreiro de campo nativo. Após 48 h da troca de campo, foi observado 1 animal mais afastado do lote, porém sem mais sinais aparentes. Após 72 h, a terneira foi encontrada em decúbito, apresentando movimentos de pedalagem de membros torácicos, tremores musculares e incoordenação de membros pélvicos, decúbito permanente, ranger de dentes e apnéia transitória. A suspeita inicial foi de intoxicação por *Xanthium* spp., planta que se encontra em toda a propriedade. Sendo assim, foi administrado um protetor hepático [Mercepton®²- 20 mL/dia, i.v]. Após 6 h em decúbito, o animal morreu e foi encaminhado para exame necroscópico.

Na necropsia foram observadas extensas áreas pálidas, multifocais a coalescentes, na musculatura estriada esquelética dos membros pélvicos (Figura 1A). Na abertura da vesícula urinária havia urina de coloração vermelho escura (Figura 1B).

Na análise histológica, em musculatura esquelética, observou-se acentuada necrose multifocal caracterizada por fibras apresentando hipereosinofilia do citoplasma, por vezes tumefeitas com perda das estriações (necrose hialina). Além disso, havia acentuada quantidade de fibras fragmentadas (necrose flocular), ocasionalmente infiltradas por macrófagos e discreta quantidade de neutrófilos (Figura 2). Raramente, havia discreta quantidade de células satélite no interior de miócitos (regeneração muscular). No fígado, em região mediozonal, havia moderada vacuolização multifocal de hepatócitos. No pulmão observou-se congestão moderada e edema discreto. Demais órgãos não apresentaram alterações dignas de nota.

Após avaliar a epidemiologia, os sinais clínicos e as lesões macroscópicas, se suspeitou de intoxicação por *Senna occidentalis*. Sendo assim, foi investigado junto ao produtor a possível presença da planta na propriedade, pois havia sido negada inicialmente. Assim, em busca ativa pela planta na área de potreiro

das verduras, foi encontrada uma pequena área com moderada quantidade da planta (Figura 3). Algumas porções da planta estavam incompletas, possivelmente pelo consumo dos animais. Os achados histopatológicos também foram consistentes com o diagnóstico de intoxicação por *S. occidentalis*.

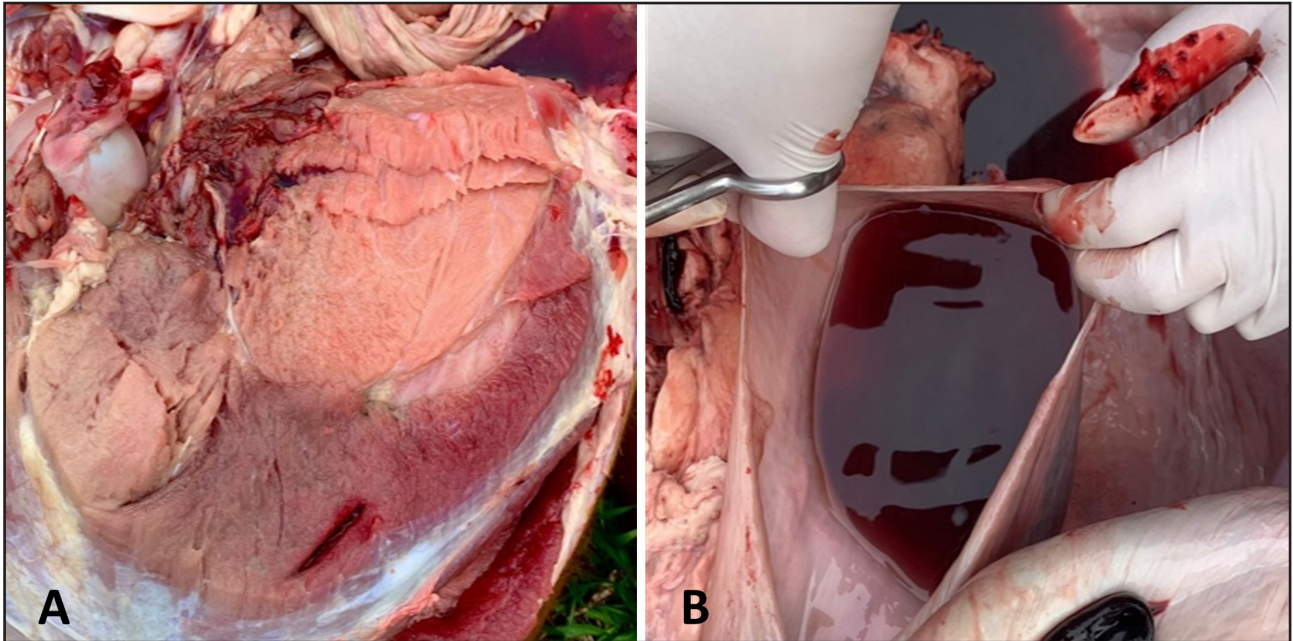


Figura 1. Intoxicação espontânea por *Senna occidentalis* em bovinos. A- Musculatura esquelética dos membros pélvicos apresentando áreas pálidas, multifocais a coalescentes. B- Vesícula urinária repleta de urina com coloração vermelho-escura.

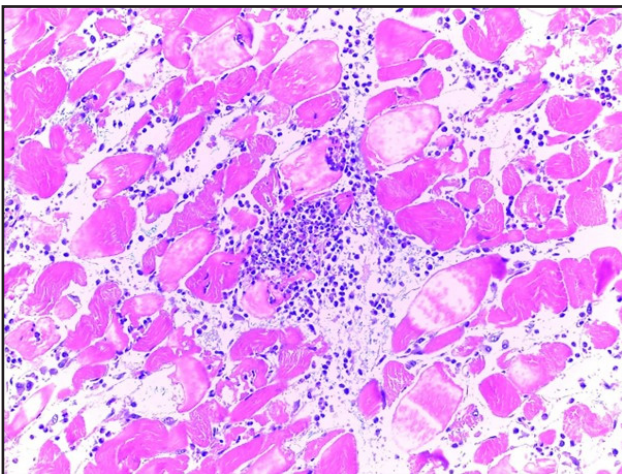


Figura 2. Intoxicação espontânea por *Senna occidentalis* em bovinos. Nota-se fibras musculares tumefeitas, com perda de estriações e necróticas associada a moderado infiltrado de macrófagos e neutrófilos [HE; Obj.20x].



Figura 3. Área infestada por *Senna occidentalis* em propriedade no município de Gravataí/RS, 2022.

DISCUSSÃO

O diagnóstico de intoxicação por *Senna occidentalis* foi estabelecido através da associação entre os dados epidemiológicos, os sinais clínicos, as lesões macroscópicas e histopatológicas.

No presente caso a intoxicação ocorreu de forma espontânea, provavelmente facilitada pela recente transferência dos animais para a propriedade, aliado ao outono, época do ano que favorece o maior desenvolvimento da *S. occidentalis*, assim como o observado em outros estudos [2,5,10]. Apesar da boa oferta de pasto na propriedade, quando animais são transferidos de locais onde não estão familiarizados com os alimentos ali disponíveis, existe maior probabilidade da ocorrência de intoxicação espontânea acidental [5]. A *S. occidentalis* é uma planta encontrada em pastagens e solos férteis [1,11], e isso corrobora com o que foi observado no presente relato, visto que a planta estava localizada em uma pequena área com pastagem de tifton e que, anteriormente, fora utilizada para o plantio de verduras, o que indica que o solo era fértil e facilitou o crescimento da planta tóxica. A intoxicação pela planta afeta de 10 a 60% do rebanho e possui alta letalidade [1]. No presente estudo observamos 7% dos animais acometidos, índice provavelmente influenciado pela pequena área com disponibilidade da planta na propriedade. Todos os animais que adoeeceram morreram, confirmando a alta letalidade dessa intoxicação.

Em bovinos afetados espontaneamente, a progressão da doença se manifesta com fraqueza muscular, incoordenação dos membros pélvicos, dificuldade em movimentar-se, ausência dos movimentos ruminais e mioglobínúria [2]. A manifestação de sinais clínicos de lesão muscular se inicia aproximadamente entre uma a duas semanas [2,3,6]. Os sinais observados no animal do presente caso corroboram com o relatado na literatura, pois apresentou movimentos de pedalagem de membros torácicos, tremores musculares, incoordenação de membros pélvicos e episódios de apneia, evoluindo para o decúbito permanente. O curso clínico da doença nos bovinos relatados variou entre 9 e 12 dias, o que está de acordo com a média observada na literatura.

Na histologia, havia necrose hialina e flocular de segmentos de fibras musculares esqueléticas associadas à presença de células satélites e macrófagos, indicativos de um processo proliferativo e regenerativo [2,5]. A apresentação clínica da doença está direta-

mente relacionada às lesões geradas pela intoxicação, sendo mais pronunciadas em musculatura esquelética e, principalmente, localizadas nos membros [2]. Uma alteração observada no presente caso foi a urina com cor avermelhada, compatível com mioglobínúria, visto que ela pode se desenvolver em decorrência da alteração a nível muscular, destruição da fibra muscular e, por conseguinte, liberação de mioglobina na circulação sanguínea, a qual é eliminada na urina [2].

Dentre os diagnósticos diferenciais da intoxicação por *S. occidentalis* em bovinos, devem ser consideradas outras doenças que também cursam com necrose muscular como, por exemplo, deficiência de vitamina E/selênio, intoxicação por antibióticos ionóforos ou por *Senna obtusifolia* [4,12]. Cabe salientar que, na intoxicação por antibióticos ionóforos em bovinos, as lesões são mais acentuadas no miocárdio e é associada ao uso de ração contendo essas substâncias [12]. Diferente disso, o animal do presente surto não apresentou lesões no miocárdio e era criado de forma extensiva. Já a deficiência de vitamina E/selênio afeta geralmente animais jovens (2 a 4 meses) com índice elevado de crescimento e produz lesões nos músculos esqueléticos e coração, que são acentuadas pela calcificação [12]. Os animais descritos no presente trabalho tinham de 12 a 18 meses de idade e o bovino apresentou lesões somente no músculo estriado esquelético. As lesões observadas em casos de intoxicação por *S. occidentalis* e *S. obtusifolia* são semelhantes, entretanto a distinção ocorre pela diferenciação das espécies através de critérios morfológicos das plantas [4,8].

Com relação a urina avermelhada, é necessário diferenciar hemoglobínúria e mioglobínúria em bovinos, o que só é possível através de exame bioquímico [9]. As causas mais comuns de hemoglobínúria e que necessitam ser diferenciadas são: tristeza parasitária bovina, leptospirose, intoxicação por *Brachiaria radicans* (tanner grass) e *Pteridium arachnoideum*. No entanto, o animal do presente relato não apresentava sinais clínicos e outras alterações que seriam observadas em doenças hemolíticas. Já a mioglobínúria é observada em bovinos acometidos por enfermidades que cursam com necrose muscular como a deficiência de vitamina E/selênio, intoxicação por antibióticos ionóforos ou por *Senna obtusifolia*, como mencionado anteriormente [4,12]. Todavia, sinais clínicos, achados epidemiológicos e histopatológicos característicos dessas doenças não foram observados no presente caso.

Apesar de haver quantidade significativa de *Xanthium* spp. na propriedade, não foram observadas lesões condizentes com necrose hepática, características da intoxicação pela planta, e por isso foi considerada como causa da morte dos bovinos.

Ainda que a frequência de intoxicação esporádica por *Senna occidentalis* seja baixa, é importante o relato destes casos para maior conhecimento da área de distribuição da planta. Dessa maneira, Médicos Veterinários e proprietários podem atuar na prevenção

de novos casos. Por isso, é de suma importância que os criadores e tratadores saibam reconhecer esta planta, visto a necessidade de eliminação das pastagens para evitar, assim, perdas significativas.

MANUFACTURERS

¹Progau - Produtos para Laboratórios Ltda. Recife, PE, Brazil.

²Laboratório Bravet. Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

Declaration of interest. The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

REFERENCES

- 1 **Barros C.S.L. 1993.** Intoxicação por *Senna occidentalis*. In: Riet-Correa F., Méndez M.C. & Schild A.L. (Eds). *Intoxicações por Plantas e Micotoxícoses em Animais Domésticos*. Montevideo: Editorial Hemisfério Sul, pp.201-213.
- 2 **Barros C.S.L., Ilha M.R.S., Bezerra Jr. P.S., Langhor I.M. & Kommers G.D. 1999.** Intoxicação por *Senna occidentalis* (Leg. Caesalpinoideae) em bovinos em pastoreio. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 19(2): 68-70. DOI: 10.1590/S0100-736X1999000200003.
- 3 **Barth A.T., Kommers G.D., Salles M.S., Wouters F. & Barros C.S.D. 1994.** Coffee senna (*Senna occidentalis*) poisoning in cattle. *Veterinary and Human Toxicology*. 36(6): 541-545.
- 4 **Campos É.M., Maia L.Â., Olinda R.G., Nascimento E.M., Melo D.B., Dantas A.F.M. & Riet-Correa F. 2018.** Poisoning by *Senna obtusifolia* in sheep. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 38(8): 1471-1474. DOI: 10.1590/1678-5150-PVB-5530.
- 5 **Carmo P., Irigoyen L.F., Lucena R.B., Figuera R.A., Kommers G.D. & Barros C.S. 2011.** Spontaneous coffee *Senna* poisoning in cattle: report on 16 outbreaks. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 31: 139-146. DOI: 10.1590/S0100-736X2011000200008.
- 6 **Henson I.B., Dollahite J.W., Bridges C.H. & Rao R.R. 1965.** Myodegeneration in cattle grazing *Cassia* species. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 147: 142-145.
- 7 **Martins E., Martins V.M.V., Riet-Correa F., Soncini R.A. & Paraboni S.V. 1986.** Intoxicação por *Cassia occidentalis* (Leguminosae) em suínos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 6(2): 35-38.
- 8 **Queiroz G.R., Ribeiro R.C.L., Romão F.T.N.M.A., Flaiban K.K.M.C., Bracarense A.P.F.R.L. & Lisbôa J.A.N. 2012.** Intoxicação espontânea de bovinos por *Senna obtusifolia* no Estado do Paraná. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 32(12): 1263-1271. DOI: 10.1590/S0100-736X2012001200009.
- 9 **Riet-Correa F., Schild A.L., Lemos R.A.A. & Borges J.R.J. 2007.** Plantas que causam necrose segmentar muscular. In: *Doenças de Ruminantes e Equídeos*. 3.ed. Santa Maria: Pallotti, pp.157-160.
- 10 **Takeuti K.L., Raymundo D.L., Bandarra P.M., Oliveira L.G.S., Boabaid F.M., Barreto L. & Driemeier D. 2011.** Surto de intoxicação por *Senna occidentalis* em bovinos em pastoreio. *Acta Scientiae Veterinariae*. 39(1): 954.
- 11 **Tokarnia C.H., Döbereiner J. & Peixoto P.V. 2000.** Plantas que causam degeneração e necrose musculares. In: *Plantas Tóxicas do Brasil*. Rio de Janeiro: Helianthus, pp.295-301.
- 12 **Valentine B.A. & McGavin M.D. 2009.** Músculo esquelético. In: McGavin M.D. & Zachary J.F. (Eds). *Bases da Patologia em Veterinária*. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, pp.973-1040.