



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade em animais de produção

Nº 06/2024

SÉRIE: INTOXICAÇÕES POR PLANTAS EM ANIMAIS DE PRODUÇÃO I – UM PROBLEMA SUPER ESTIMADO?

SERIE: ENVENENAMIENTO VEGETAL EN ANIMALES DE PRODUCCIÓN I: ¿UN PROBLEMA SOBRESTIMADO?

Ricardo Antônio Amaral de Lemos^{1*}

Carolina de Castro Guizelini²

Jhony Ferreira da Silva Marcarí³

¹Professor (a) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.

²Médica veterinária autônoma, Doutora pelo Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ/UFMS. Dracena, SP, Brasil.

³Residente em Anatomia Patológica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.

*Correspondência para Ricardo A. A. Lemos (ricardo.lemos@ufms.br)

Campo Grande, 31 de maio de 2024.

Resumo

A primeira nota técnica desta série aborda as principais plantas tóxicas que afetam o coração e o fígado e causam mortes em bovinos de Mato Grosso do Sul. Com ela, espera-se que os leitores sejam capazes de diferenciá-las de seus diagnósticos diferenciais diretamente no campo, a partir do entendimento sobre a epidemiologia, clínica, anatomopatologia e formas de diagnóstico relacionados a cada uma das espécies mencionadas.

Palavras-chave: prejuízo econômico; necrose hepática aguda; fibrose cardíaca; plantas cardiotoxícas; plantas hepatotóxicas; doença de rebanho

Resumen

La primera nota técnica de esta serie aborda las principales plantas tóxicas que afectan el corazón y el hígado y causan muertes en el ganado bovino en Mato Grosso do Sul. Con ella, se espera que los lectores puedan diferenciarlas de sus diagnósticos



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade em animais de produção

Nº 06/2024

diferenciales directamente en el campo, basado en el conocimiento de la epidemiología, clínica, anatomopatología y formas de diagnóstico relacionadas con cada una de las especies mencionadas.

Palabras clave: pérdida económica; necrosis hepática aguda; fibrosis cardíaca; plantas cardiotoxicas; plantas hepatotóxicas; enfermedad del rebaño

1. Introdução

De modo geral, o leitor, ao receber um texto cujo título é uma pergunta, espera que, ao final da leitura, irá obter uma resposta à pergunta contida no título. No caso desta nota técnica, informamos antecipadamente que esta expectativa não será atendida.

A dificuldade em responder à pergunta do título resulta de falhas conceituais no uso do termo “intoxicações” e das particularidades inerentes às intoxicações. Antes de tudo, voltar ao início é necessário:

Entende-se por intoxicação um estado causado pela ingestão, inalação, absorção ou exposição a substâncias tóxicas que afetam o funcionamento normal do organismo. Atualmente, plantas que causam lesões mecânicas ou traumáticas na parede de um órgão ou tecido são incluídas neste conceito.

Para efeitos práticos, deve-se considerar como intoxicação qualquer efeito indesejável no animal, que seja causado por ingestão ou contato de substâncias presentes em plantas, biotoxinas ou produtos químicos. Devido às diversas causas de intoxicação em bovinos, as condições em que acontecem e suas manifestações clínicas e patológicas também variam. Por essas razões, sugere-se fortemente evitar o uso do termo “intoxicação”, quando ele for empregado para se referir a um diagnóstico específico (suspeito ou conclusivo).

A caracterização da epidemiologia e dos sinais clínicos e achados anatomopatológicos durante uma suspeita de intoxicação por qualquer causa nem sempre é uma tarefa simples, principalmente em condições de campo. Isto acontece, pois muitas das intoxicações causam evolução clínica súbita ou hiper aguda, o que dificulta a observação de sinais clínicos e a visualização de lesões macroscópicas e microscópicas.

O cenário descrito no parágrafo anterior é comumente presenciado nas intoxicações causadas por *Amorimia pubiflora*, ureia, abamectina, organofosforados (casos agudos) e até no botulismo, que é uma doença classificada como toxi-infecção.

Existem também plantas que causam quadros clínicos e, às vezes, patológicos semelhantes entre si ou a outra doença infecciosa, carencial ou parasitária, como a



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade em animais de produção

Nº 06/2024

fotossensibilização hepatógena, sinal clínico que pode ser encontrado na intoxicação por *Brachiaria* spp., *Enterolobium contortisiliquum* e *Stryphnodendron fissuratum*; plantas como *Crotalaria* spp. e *Solanum glaucophyllum* (*malacoxylon*), que causam quadros crônicos debilitantes, podem ser confundidas com doenças carenciais ou parasitárias. Abortos são encontrados em intoxicações por *Niendenzuella* (*Tetrapteryx*) *multiglandulosa*, *Stryphnodendron obovatum* e *E. contortisiliquum*, que podem ser confundidas com causas infecciosas de aborto.

A diferenciação entre todas essas e outras causas de intoxicação só é possível a partir do entendimento sobre a patogenia e as características epidemiológicas, clínicas e anatomopatológicas de cada uma delas. Portanto, este é o intuito desta nota técnica.

O assunto abordado aqui será dividido em diferentes notas, para facilitar o entendimento das principais intoxicações de bovinos, a partir das principais dificuldades práticas encontradas durante o processo diagnóstico dessas condições.

As intoxicações causadas por produtos químicos e biotoxinas (micotoxinas) serão abordadas em outro momento, ao longo deste ano. Esta primeira nota abordará as intoxicações por plantas que causam necrose hepática (hepatotóxicas) ou afetam o coração (cardiotóxicas).

2. Plantas cardiotóxicas

Amorimia pubiflora

A. pubiflora é um arbusto (figura 1) que cresce em solos ricos em matéria orgânica. Em Mato Grosso do Sul, existem duas variedades dele: uma em que as folhas são pilosas e é encontrada nos municípios de Três Lagoas e Paranaíba, e outra, cujas folhas não possuem pelos (glabras), encontrada região de Miranda, conhecida por ser uma região de terra firme e próxima ao Pantanal.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade em animais de produção

Nº 06/2024



Figura 1. Folhas e flores de *Amorimia pubiflora*.

Embora as sementes concentrem grande parte do princípio tóxico, a intoxicação espontânea acontece pela ingestão das folhas de *A. pubiflora*, principalmente quando se encontram em brotação, fase mais tóxica de todo o seu ciclo de vida. Por isso, a maioria dos surtos são observados em agosto e setembro, períodos onde a brotação coincide com a escassez de pastagem, o que favorece seu consumo pelos bovinos.

Embora haja maior concentração de surtos em agosto e setembro, casos de intoxicação por *A. pubiflora* são passíveis de acontecerem em qualquer época do ano; isto significa que sua “simples” presença nos piquetes é condição suficiente para que bovinos adoeçam.

A dose tóxica varia com o estágio vegetativo da planta, sendo menor quando brotos são ingeridos. Em bovinos, as doses tóxicas fatais descritas até o momento variaram entre 5g/kg/PV e 20g/kg/PV.

É importante mencionar o efeito cumulativo que esta planta possui. Isto significa que o animal, caso a ingira diariamente, em quantidade considerada não tóxica, pode se intoxicar meses após ter sido introduzido em um piquete contendo o arbusto, pois o princípio tóxico acumula-se no organismo até que, quando a dose considerada



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade em animais de produção

Nº 06/2024

tóxica seja atingida, os efeitos resultantes da intoxicação aconteçam. Apesar da característica cumulativa, em condições naturais, só foram relatadas intoxicações agudas.

Efeitos cumulativos são características comumente observadas em diversas intoxicações por plantas. Por isso, este termo, explicado no parágrafo anterior, será utilizado nesta e nas próximas notas técnicas.

Embora todas as espécies animais sejam sensíveis ao princípio tóxico de *A. pubiflora* - o ácido monofluoroacético -, apenas bovinos se intoxicaram em Mato Grosso do Sul, até o momento desta nota técnica. Há menções de produtores rurais sobre surtos em ovinos, mas sem envio de amostras de tecido para diagnóstico laboratorial.

Quando bovinos se intoxicam, o quadro clínico característico é a **morte súbita** que, com frequência, acontece movimentação dos animais, geralmente antes (ou durante) o manejo no curral. Quando as mortes não ocorrem antes ou durante o manejo, os bovinos são encontrados mortos. Entretanto, é necessário cuidado ao interpretar este último cenário descrito:

Conceitualmente, o termo “morte súbita” só pode ser utilizado quando o observador presencia um animal, clinicamente saudável, morrer em poucos minutos, após manifestar nenhum ou poucos sinais clínicos, como andar rígido, tremores musculares que se intensificam rapidamente, queda e impossibilidade em se levantar, decúbito lateral, movimentos de pedalagem, nistagmo e vocalização. Às vezes, esta é a sequência de sinais que os animais apresentam antes de morrer, e duram minutos.

Por isso, mesmo que um bovino tenha morrido intoxicado por *A. pubiflora*, que é uma das principais causas de morte súbita em bovinos no Brasil, o termo “morte súbita” só poderá ser utilizado quando sua morte for presenciada por um observador. Caso este animal seja encontrado morto no piquete, o termo “morte súbita” não será correto, pois não será possível afirmar que ele manifestou aquele episódio (mencionado nos parágrafos anteriores) seguido de morte em poucos minutos.

No caso descrito acima, quando a morte súbita não é visualizada e, portanto, não houver suspeita de intoxicação por *A. pubiflora*, o diagnóstico será baseado na associação de fatores epidemiológicos, achados anatomopatológicos e demais exames complementares que serão mencionados a seguir.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade em animais de produção

Nº 06/2024

Não há achados de necropsia característicos da intoxicação por *A. pubiflora*. Histologicamente, as lesões estarão ausentes ou os rins apresentarão, nas células de seus túbulos contorcidos distais, degeneração hidrópico-vacuolar e picnose nuclear.

Para o diagnóstico de intoxicação por *A. pubiflora*, são necessários o histórico epidemiológico do caso (contendo informações sobre a presença da planta nos locais onde os bovinos possuem acesso e evidências de seu consumo por eles), os achados de necropsia e histopatologia, e na eliminação de outras causas de mortes súbitas ou agudas.

Para efeitos práticos, o diagnóstico é relativamente simples quando as mortes ocorrem durante a movimentação dos bovinos para manejos, como o de vacinação. Nestas situações, basta-se realizar a necropsia, descartar a presença de qualquer lesão macroscópica ou histológica compatíveis com outras doenças e encontrar os arbustos contendo folhas consumidas pelos bovinos.

A maior dificuldade diagnóstica acontece quando os animais são encontrados mortos. Nestas situações, deve-se considerar que é frequente em propriedades de criação extensiva a observação dos lotes de bovinos em intervalos de tempo superiores a 24 horas. Por isso, caso eles adoeçam por qualquer doença de evolução clínica aguda, poderão ser encontrados mortos sem manifestações clínicas prévias; dessa forma, essas doenças devem ser incluídas no diagnóstico diferencial.

As condições que possuem evolução aguda podem ser divididas entre: a) aquelas que causam lesões macroscópicas e histológicas; b) condições que causam apenas lesões histológicas; e c) aquelas que não causam lesões macroscópicas nem histológicas. Sem dúvidas, estas últimas são as mais difíceis de serem diferenciadas.

No primeiro grupo, é possível citar: carbúnculo sintomático (destaca-se que casos acompanhados por necrose do miocárdio podem causar morte súbita), complexo tristeza parasitária bovina e broncopneumonia bacteriana (causada por *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Biberstenia threalosi* e outras bactérias participantes do complexo respiratório bovino).

No segundo grupo estão incluídos raiva, casos agudos de botulismo, casos agudos de polioencefalomalacia principalmente causados por distúrbios no metabolismo da tiamina e privação de água associada a excesso de sódio. Para os dois primeiros grupos, além da epidemiologia, os achados de necropsia e/ou histopatológicos e eventuais exames laboratoriais complementares (provas oficiais para o diagnóstico de raiva e botulismo, por exemplo) são suficientes para a exclusão das doenças diferenciais e confirmação do diagnóstico.

A maior dificuldade para realização do diagnóstico diferencial está alocada no terceiro grupo. Nele, pode-se citar a intoxicação por ureia, intoxicações por



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade em animais de produção

Nº 06/2024

abamectina e organofosforados, casos hiper agudos ou agudos de botulismo e hipotermia por inversão térmica. Em todas essas doenças, é frequente que os bovinos sejam encontrados mortos em avançado estágio de autólise, o que impossibilita a realização de exames laboratoriais. Nesse sentido, a epidemiologia pode ser determinante para a realização do diagnóstico:

Na intoxicação por ureia, é frequente que existam condições favoráveis à intoxicação, como o acesso a grandes quantidades de ureia, ingestão deste composto sem adaptação prévia e fabricação de misturas ou formulações de alimentos que contenham nitrogênio não proteico em quantidades elevadas. A evolução clínica hiper aguda, que resulta em morte dos bovinos em poucos minutos, é uma característica desta intoxicação, sendo comum encontrar bovinos mortos próximos ao local onde os animais se alimentaram deste composto.

Em casos de botulismo hiper agudo ou agudo, os bovinos são encontrados mortos e não é possível, na maioria das vezes, o diagnóstico conclusivo, pois as técnicas laboratoriais utilizadas na rotina diagnóstica (soroneutralização e inoculação intraperitoneal em camundongos) possuem baixa sensibilidade. Assim, a epidemiologia e os sinais clínicos (manifestados pelos animais que desenvolverem a forma crônica ou sub aguda) serão essenciais ao diagnóstico. Na impossibilidade da avaliação clínica, mesmo que o diagnóstico seja sugestivo, recomenda-se intensificar a observação do rebanho, pois a evolução dos casos de botulismo está relacionada à quantidade de toxina ingerida por cada animal; isto significa que o padrão de distribuição do adoecimento de bovinos durante um surto é representado na seguinte ordem: os casos hiper agudos (animais que ingeriram a toxina em grande quantidade) são os primeiros a acontecer e são seguidos pelos de evolução aguda, sub aguda e crônica.

Mortes por hipotermia sempre acontecerão após quedas bruscas de temperatura acompanhadas por ventos e chuvas e afetarão bovinos mantidos em pastagens sem abrigos (naturais ou artificiais) e com baixo escore corporal, apesar de isto não ser uma regra (**para maiores informações, ver Nota Técnica nº08/2023**). Como é um evento ambiental, é comum acontecerem vários surtos em diferentes propriedades localizadas em diversos municípios.

As abamectinas utilizadas como anti-helmíntico também são responsáveis por intoxicações em animais recém nascidos ou nos primeiros meses de vida. Nesse período etário, ainda não há formação completa da barreira hematoencefálica, permitindo a passagem dessas moléculas e seu acúmulo nos neurônios, causando intoxicação. Nesses casos, são observados sinais clínicos neurológicos, inicialmente como hiperexcitabilidade, seguida por hipotonia muscular generalizada, taquipneia, dispneia, depressão e coma seguido de morte.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade em animais de produção

Nº 06/2024

Nessa mesma linha, os organofosforados, utilizados como agentes antiparasitários, são compostos lipossolúveis e rapidamente absorvidos pela pele. Quando administrados de forma incorreta (diluição incorreta do produto ou aspersão seguida de exposição dos animais ao sol), podem causar quadros clínicos agudos de intoxicação, que se caracterizam por alterações clínicas derivadas de efeitos muscarínicos, como sudorese, sialorreia e diarreia; nicotínicos, como tremores generalizados, fraqueza e parestesia; e do sistema nervoso central, com hiperatividade, inquietação e convulsão. Geralmente, a morte acontece por insuficiência respiratória, devido a depressão do centro respiratório ou a paralisia do diafragma.

Em relação às causas tóxicas de morte súbita, outras plantas que contêm como princípio tóxico o ácido monofluoracético devem ser incluídas no diagnóstico diferencial, como *Palicourea* spp., *Arrabidaea* spp., *Niedenzuella stannea*, *Tanaecium bilabitaum* e *Fridericia elegans*. A exclusão de cada uma delas da lista de suspeita deve seguir os mesmos parâmetros das demais doenças, além da presença de seus exemplares nos locais onde as mortes aconteceram e vestígios de seu consumo pelos bovinos afetados.

Niedenzuella (Tetrapterys) multiglandulosa

Popularmente conhecida como “cipó vermelho” (figura 2), esses arbustos escaladores são encontrados no Rio de Janeiro e em São Paulo e Mato Grosso do Sul. Sua ingestão causa diferentes formas de intoxicação: insuficiência cardíaca, aborto ou mortalidade neonatal e doença neurológica, que foi reproduzida apenas experimentalmente em bovinos e não será abordada neste capítulo.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade em animais de produção

Nº 06/2024



Figura 2. Folhas e flores de *Niedenzuella multiglandulosa*.

Diferentemente da intoxicação por *A. pubiflora* e as demais plantas que contêm o ácido monofluoracético como principal componente tóxico, a intoxicação por *N. multiglandulosa* causa quadro clínico predominantemente crônico e, por isso, não é enquadrada como uma planta que leva a morte súbita.

O quadro clínico crônico está relacionado à lesão principal que a planta desenvolve nos animais: necrose e fibrose do miocárdio. Por isso, é frequente que os animais, quando em estágio avançado da doença, manifestem sinais clínicos decorrentes da insuficiência cardíaca que se estabelece: edema subcutâneo nas áreas de declive (região do peito e barbeta) (figura 3), ingurgitamento e pulso venoso positivo da jugular, relutância em se movimentar, letargia, arritmia cardíaca, dispneia e anorexia, que leva à fraqueza e a tremores musculares.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade em animais de produção

Nº 06/2024

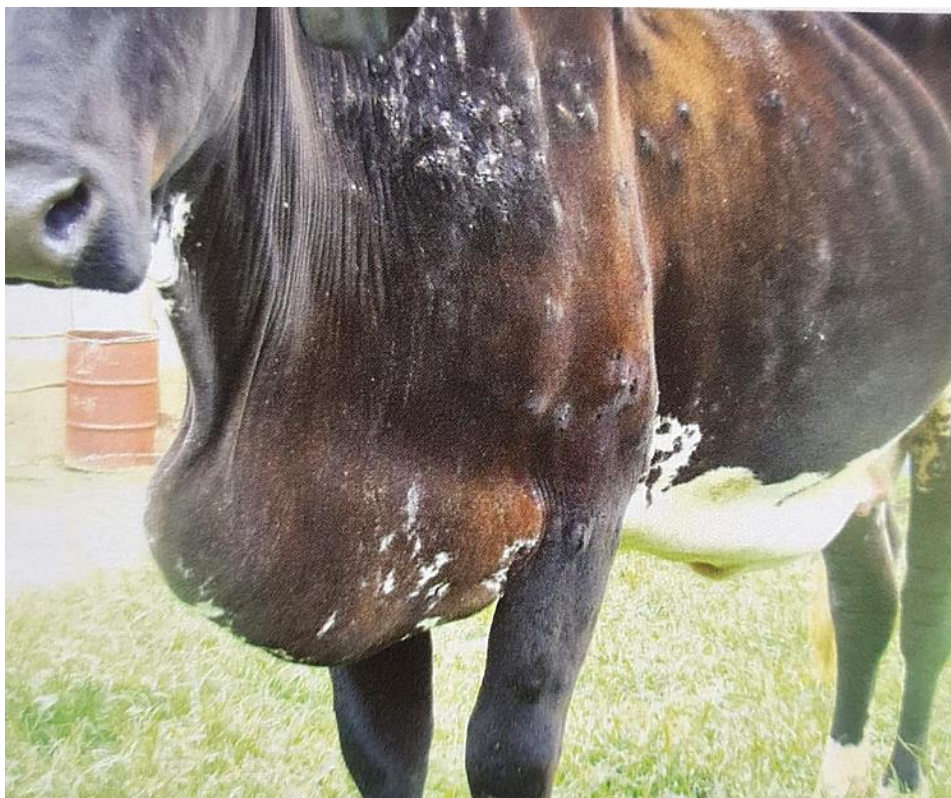


Figura 3. Bovino apresentando acentuado edema de peito (imagem retirada do livro de Tokarnia et al. 2012).

Abortos podem acontecer em qualquer estágio da gestação e são precedidos por vacas letárgicas que permanecem em decúbito prolongado. Quando *N. multiglandulosa* é ingerida ao final da gestação, alguns bezerros nascem fracos, incapazes de permanecer em posição quadrupedal e mantêm a cabeça baixa, e outros morrem nos primeiros dias de vida; entretanto, poucos conseguem se recuperar.

Na necropsia das vacas que desenvolvem insuficiência cardíaca, além do edema subcutâneo, tecidual (nos pulmões e em pregas de abomaso e mesentério) e cavitário (ascite, hidropericárdio e hidrotórax), o coração estará globoso e com áreas brancas, planas e firmes no miocárdio (figura 4), especialmente próximo às artérias coronárias e ao septo interventricular. O fígado estará aumentado de volume, com os bordos arredondados, vermelho escuro intercalado a áreas amareladas ou pálidas, dando-lhe o aspecto de noz moscada, ao corte. Quando abortos acontecem, os fetos apresentam as mesmas alterações macroscópicas e microscópicas das vacas.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade em animais de produção

Nº 06/2024

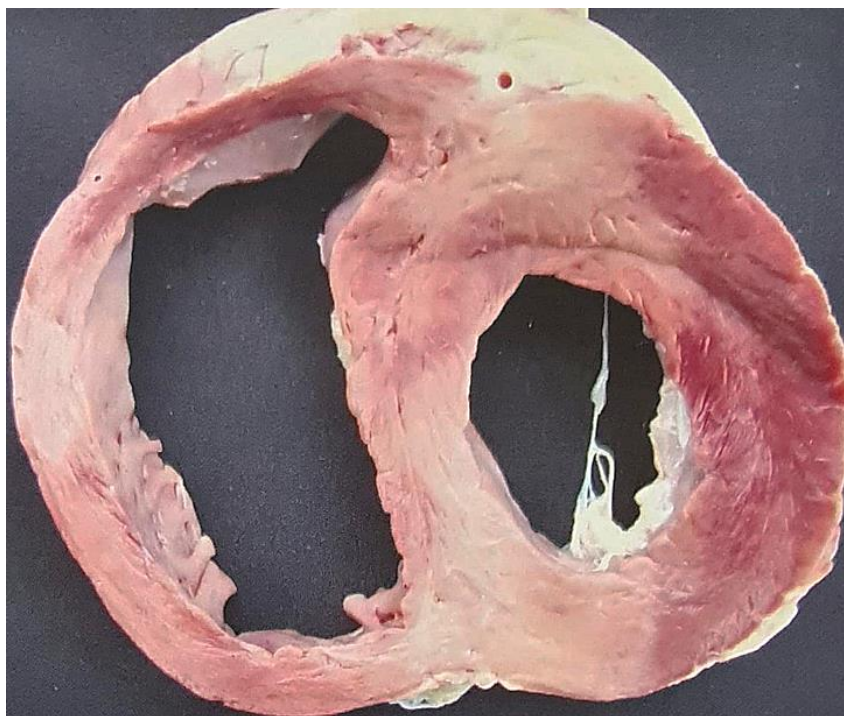


Figura 4. Alterações macroscópicas da intoxicação por *Niedenzuella multiglandulosa*. Coração com áreas extensas pálidas no miocárdio localizadas principalmente nos septos interventriculares (imagem retirada do livro de Tokarnia et al. 2012).

A depender da forma predominante que os animais intoxicados desenvolveram, os diagnósticos diferenciais mudam: quando existe aborto, as causas não infecciosas e infecciosas de aborto devem ser incluídas; quando há insuficiência cardíaca, serão suas causas que devem ser levadas em consideração.

Em relação ao segundo cenário, a lista é pequena: reticulopericardite traumática e intoxicação por antibióticos ionóforos, que é mais frequente em bubalinos, no entanto.

Independentemente da doença diferencial, todas elas serão excluídas como possibilidade a partir da necropsia e histopatologia. Como o feto abortado e a mãe apresentarão as mesmas lesões, esses dados serão suficientes para a exclusão das outras causas de aborto. Na intoxicação por antibióticos ionóforos, a necrose não será exclusivamente encontrada no miocárdio – a musculatura esquelética também será afetada –; como já está escrito no nome da doença, a reticulopericardite traumática é caracterizada pela inflamação fibrinosa do pericárdio e do retículo; necrose do miocárdio não é um achado frequente.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade em animais de produção

Nº 06/2024

Além de todos os vestígios mencionados acima, como toda intoxicação por planta, o diagnóstico será estabelecido e concluído com, além das alterações anatomopatológicas, a presença da planta nos locais onde os bovinos pastejam e sua evidência de consumo por eles, que inclui a presença das folhas de *N. multiglandulosa* no trato digestivo.

3. Plantas hepatotóxicas

Vernonia rubricaulis* e *Vernonia mollissima

Duas espécies de *Vernonia*, *V. rubricaulis* (figuras 5 e 6) e *V. mollissima* são descritas como tóxicas para bovinos em Mato Grosso do Sul. A primeira é encontrada em áreas sujeitas a inundação, enquanto a segunda vegeta em campos naturais (matas nativas). Provavelmente pela diminuição das áreas nativas destinadas à criação de bovinos, nos últimos 30 anos não foram relatados surtos de intoxicação por *V. mollissima*. Como os locais onde *V. rubricaulis* vegeta não favorecem a formação de pastagens, a planta pode crescer em meio a pequenas regiões, dentro dos piquetes, que alagam após grandes chuvas, e os surtos acontecem.



Figura 5. *Vernonia rubricaulis* em estágio de floração.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade em animais de produção

Nº 06/2024



Figura 6. Subarbusto de *Vernonia rubricaulis* e suas folhas maduras

O final da estação seca e início da estação chuvosa compreendem os principais períodos do ano para que as intoxicações ocorram, pois a planta está em brotação, fase considerada a mais tóxica. Por isso, fatores que contribuam para sua brotação são considerados de risco, como roçadas, queimadas e pastejo rotacionado na época da seca, seguidos do início da estação chuvosa.

Em Mato Grosso do Sul, existem diversos relatos de intoxicação por *V. rubricaulis* nos municípios de Porto Murtinho, Corumbá, Caracol e Miranda. Embora o princípio ativo deste subarbusto seja desconhecido, ele causa, caracteristicamente, quadros clínicos decorrentes de necrose hepática aguda. Por isso, os bovinos que ingerem os brotos adoecem e morrem rapidamente (entre 24 a 48 horas após a ingestão), após apresentarem apatia, sialorreia, vocalização, retração do abdômen, bradipneia, bradicardia, incoordenação e evolução para decúbito esternal, com nistagmo e, por vezes, movimentos de pedalagem. No entanto, é frequente que os bovinos sejam encontrados mortos sem manifestarem sinais clínicos prévios (*atenção: isto não é um caso de “morte súbita”*).



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade em animais de produção

Nº 06/2024

Os achados de necropsia (figuras 7, 8 e 9) são decorrentes de necrose hepática aguda e constituem de fígado aumentado de volume, com os bordos arredondados, evidenciação do padrão lobular e múltiplas áreas vermelhas intercaladas com regiões amareladas na superfície capsular e ao corte. Na serosa de vários órgãos das cavidades abdominal e torácica, há hemorragias sob a forma de petéquias e equimoses, além de conteúdo gastrointestinal (principalmente abomaso e intestino delgado) sanguinolento.

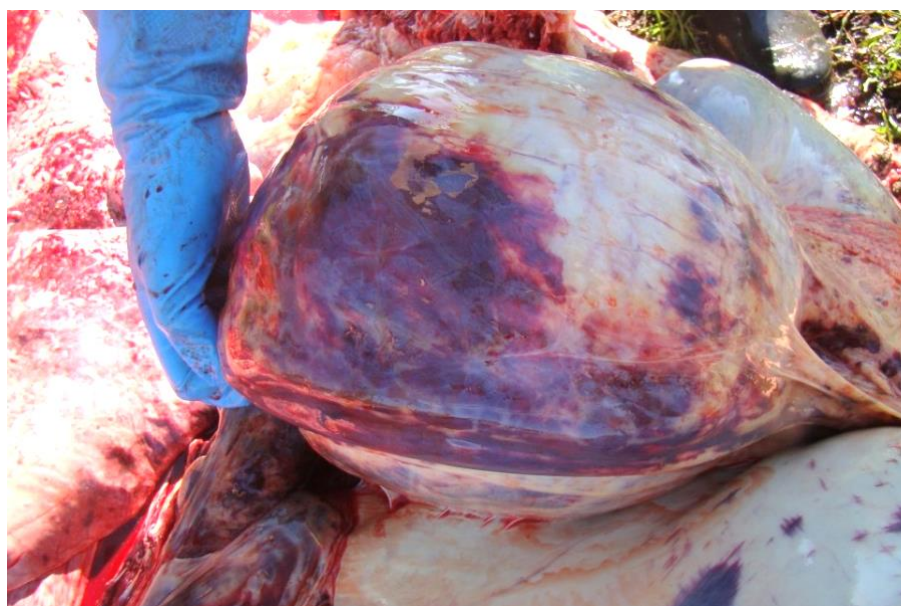


Figura 7. Achados de necropsia da intoxicação por *Vernonia rubricaulis* em bovinos. Há múltiplas áreas de hemorragia na serosa do omaso.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade em animais de produção

Nº 06/2024

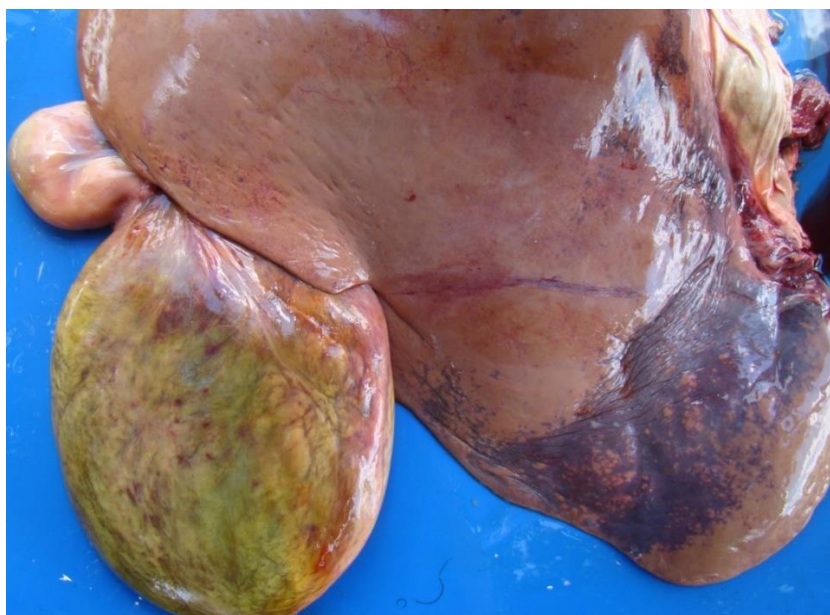


Figura 8. Achados de necropsia da intoxicação por *Vernonia rubricaulis* em bovinos. Fígado difusamente pálido e com áreas extensas vermelho escuras, gerando aspecto deprimido ao órgão. A serosa da vesícula biliar possui poucas petéquias e equimoses.



Figura 9. Achados de necropsia da intoxicação por *Vernonia rubricaulis* em bovinos. Fígado, superfície de corte. O aspecto normal do órgão está difusamente substituído por áreas vermelho escuras circundadas por focos extensos amarelados.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade em animais de produção

Nº 06/2024

O diagnóstico deve, assim como nas outras intoxicações mencionadas anteriormente, ser baseado nos achados anatomopatológicos, epidemiológicos e clínicos, mas sempre será confirmado a partir da visualização de *V. rubricaulis* e dos vestígios de seu consumo nas regiões onde os animais permanecem. A informação de mortes com evolução aguda após condições que favoreçam o consumo da planta em brotação, como queimadas, roçadas, pastejo rotacionado e de chuvas após secas prolongadas auxiliam no direcionamento do diagnóstico.

As lesões encontradas na necropsia encaminharão o diagnóstico para doenças que causem necrose hepática aguda, uma vez que todas as alterações são características de insultos hepatotóxicos agudos. Por isso, os diagnósticos diferenciais incluirão outras plantas que causam lesões semelhantes, como *Xanthium* sp. *Cestrum laevigatum*, *Trema micrantha* e *Dodonaea viscosa*, e a larva *Perreyia flavipes*. Dessas, apenas *C. laevigatum* e *T. micrantha* estão presentes em Mato Grosso do Sul, mas só a primeira, que cresce em regiões diferentes daquelas de *V. rubricaulis* e *V. molíssima*, é descrita como causa de surtos espontâneos.

Deve-se tomar cuidado com a presença de outra planta classificada como *Vernonia* sp., que possui características botânicas muito semelhantes a *V. rubricaulis* e se desenvolve nas mesmas pastagens, porém em áreas mais altas e não sujeitas a inundação. Experimentalmente, *Vernonia* sp. não demonstrou ser tóxica; por isso, deve-se ter cuidado para não considerar esta espécie como causa de mortalidade em bovinos.

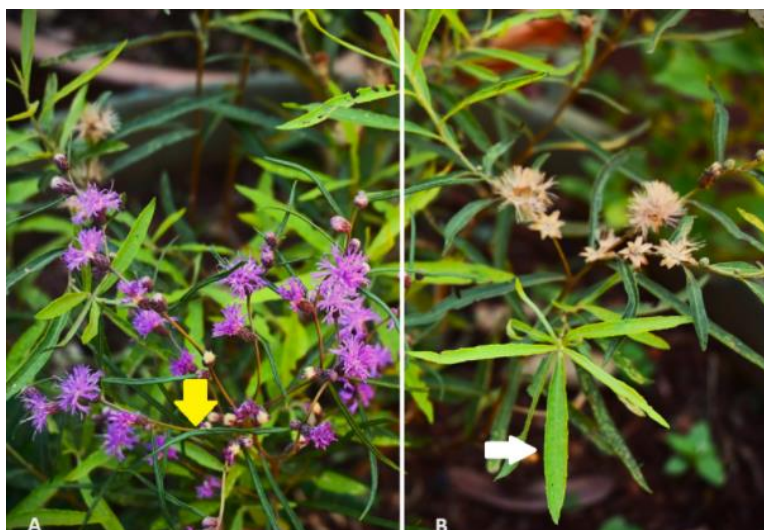


Figura 10. **A.** Folhas de *Vernonia rubricaulis* (seta amarela). **B.** Em comparação à imagem anterior, as folhas de *Vernonia* sp. (seta branca) são mais largas.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade em animais de produção

Nº 06/2024

Literatura consultada

Guizelini C.C. & Lemos R.A.A. 2022. Conduta diagnóstica em doenças de bovinos de corte. Life Editora, Campo Grande, MS. 362p.

Guizelini C.C., Lemos R.A.A. & Riet-Correa F. 2023. Plantas e micotoxinas hepatotóxicas, p. 84-111. In: Riet-Correa F., Schild A.L., Lemos R.A.A., Borges J.R., Mendonça F.S., Machado M. (Eds), Doenças de Ruminantes e Equídeos. 4ª ed, v.2. Editora MedVet, São Paulo.

Lemos R.A.A., Guizelini C.C. & Araújo F.S. 2023. Hipotermia em bovinos. Nota Técnica Sanidade em animais de produção, nº08/2023, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Brasil.

Mendonça F.S. & Riet-Correa F. 2023. Plantas cardiotoxicas, p. 253-267. In: Riet-Correa F., Schild A.L., Lemos R.A.A., Borges J.R., Mendonça F.S., Machado M. (Eds), Doenças de Ruminantes e Equídeos. 4ª ed, v.2. Editora MedVet, São Paulo.

Tokarnia C.H., Brito M. F., Barbosa J. D., Peixoto P.V., Döbereiner J. 2012. Plantas Tóxicas do Brasil para Animais de Produção. Helianthus, Rio de Janeiro. 586p.