



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 12/2024

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.
Campo Grande, MS, Brasil.

O caminho até o diagnóstico: desafios na investigação de mortes de bovinos confinados

Maria Eduarda Batista dos Santos¹
Ricardo Antônio Amaral de Lemos^{2*}
Larissa Gabriela Ávila²
Marcelo Augusto Araújo³

¹Discente do curso de Medicina Veterinária - FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.

²Professor(a) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.

³Médico Veterinário da 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 janeiro de 2025.

Resumo

A nova nota técnica da série “O caminho até o diagnóstico” abordará uma situação que, embora pareça incomum, ocorre com relativa frequência na rotina de um laboratório de diagnóstico. O caso discutido apresenta desafios diagnósticos que podem gerar frustração, mas também oferece diversas lições didáticas. Esta nota abordará os fatores envolvidos e principais aprendizados obtidos no caso relatado.

Palavras-chave: diagnóstico, bovinos, confinamento;

1. Introdução

Em uma propriedade localizada em Terenos, Mato Grosso do Sul, foi relatado um histórico de mortalidade de bovinos em um sistema de confinamento. Os animais eram encontrados mortos pela manhã, sem que tivessem sido observados sinais clínicos prévios. Esse padrão é comumente descrito em confinamentos e dificulta a chegada ao diagnóstico, especialmente



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 12/2024

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.
Campo Grande, MS, Brasil.

em casos de doenças com evolução aguda. Com frequência, os sinais clínicos não são identificados porque:

- a) Os animais adoecem após o trato vespertino e morrem durante a noite, em casos de doenças com evolução aguda.
- b) As características do sistema de confinamento dificultam a visualização de sinais clínicos, já que os animais permanecem agrupados – um agravante em doenças agudas, em que a observação costuma ocorrer quando os sinais clínicos ainda não estão evidentes.

É importante destacar que encontrar um animal morto não significa que, necessariamente, houve morte súbita. Esse conceito implica, obrigatoriamente, na observação do momento da morte do animal, visto que se caracteriza pela ocorrência de um intervalo de tempo muito curto entre a manifestação dos sinais clínicos e o óbito. A morte súbita ocorre, por exemplo, em casos de intoxicação por plantas, como a *Amorimia* spp., em que os animais apresentam sinais clínicos após serem movimentados e morrem imediatamente depois. No entanto, esse tipo de intoxicação não é observado em sistemas de confinamentos.

Ao encontrar bovinos mortos, há uma série de doenças que podem cursar com evolução aguda ou superaguda, ou seja, em poucas horas. Entre o manejo da tarde e o da manhã seguinte, há um intervalo de pelo menos 12 horas para que o animal manifeste sinais clínicos sem que eles sejam observados. Em confinamentos, médicos veterinários e produtores rurais frequentemente associam esses quadros a doenças infecciosas, principalmente as causadas por clostrídios. Nesse ponto, é preciso ter o cuidado de interpretar corretamente: é importante ressaltar que o termo 'clostriose' jamais deve ser usado como diagnóstico, visto que abrange todas as doenças causadas por clostrídios, que possuem características



FAMEZ - UFMS
Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV
Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 12/2024

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.
Campo Grande, MS, Brasil.

epidemiológicas, clínicas e patológicas distintas entre si. Um médico veterinário com boa formação não deve confundir um caso de botulismo com doenças como carbúnculo sintomático ou tétano, já que, apesar de todas serem causadas por bactérias do gênero *Clostridium*, apresentam quadros clínicos completamente distintos. Por isso, ao utilizar o termo 'clostridiose' como diagnóstico, um **erro conceitual grave** é cometido. Uma falha de conceito acarreta inevitavelmente em falha na conduta diagnóstica, inclusive na coleta de materiais e interpretação de diagnósticos laboratoriais.

Além disso, essas doenças necessariamente têm período de incubação e evolução clínica próprios. Mesmo em casos de doenças infecciosas com período de incubação curto e manifestações clínicas agudas ou superagudas, as mortes não aconteceriam apenas durante a noite.

Nesse cenário, duas possibilidades devem ser consideradas:

- a) falha na observação de sinais clínicos em função do sistema de criação dos animais;
- b) doenças de evolução aguda, como a acidose ruminal, em que a morte ocorre poucas horas após o contato com o agente etiológico;

Ainda assim, para que as mortes ocorressem exclusivamente durante a noite, seria necessário que a doença apresentasse evolução extremamente aguda, com contato e manifestação clínica dentro de um intervalo de até 15 horas. Isso seria possível apenas em situações muito específicas, como em casos de bovinos que ingerem grandes quantidades de toxina botulínica, manifestando sinais clínicos e evoluindo rapidamente para morte. Entretanto, mesmo nesse cenário, não seria esperado que os casos ocorressem apenas em um período específico, no caso, à noite, já que os animais não ingeririam a mesma quantidade de toxinas de forma simultânea.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 12/2024

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.
Campo Grande, MS, Brasil.

No caso citado, a principal suspeita era voltada à alimentação dos animais, visto que a acidose ruminal é a principal causa de mortalidade com evolução aguda em confinamentos. Em épocas com temperaturas mais altas, os animais tendem a reduzir o consumo durante o dia e passam a alimentar-se mais à noite, quando as temperaturas estão mais amenas. Dessa forma, o consumo noturno exagerado pode superar a quantidade de carboidratos para a qual estão adaptados. Neste caso, o tempo de evolução da doença após o contato com o agente causador é curto.

É comum suspeitar de clostrídios que são relacionados à alimentação, principalmente os ligados à enterotoxemia, porém essas doenças não são comuns em bovinos. Ao avaliar a literatura nacional e internacional, que utilizam métodos de diagnóstico mundialmente validados do ponto de vista científico, o diagnóstico de enterotoxemia em bovinos é extremamente raro, apesar de ser uma doença importante em pequenos ruminantes (caprinos e ovinos). Além disso, é importante pensar na qualidade do diagnóstico: existem casos de enterotoxemia causada por alguns clostrídios específicos em animais mais jovens, mas não existem casos documentados em bovinos adultos confinados com diagnóstico que atenda aos critérios diagnósticos necessários.

2. Conduta diagnóstica

Na visita à propriedade, dois bovinos que aparentavam estar saudáveis na noite anterior foram encontrados mortos pela manhã. Nesses casos, os animais geralmente são encontrados já em estado de autólise, que varia a depender do momento em que ocorreu a morte, o que pode prejudicar a avaliação. Apesar disso, é recomendado seguir com a necropsia, salvo em casos em que o estado de autólise esteja muito avançado. É possível recolher



FAMEZ - UFMS
Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV
Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 12/2024

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.
Campo Grande, MS, Brasil.

informações e, em alguns casos, chegar ao diagnóstico apesar da autólise já presente.

Na necropsia do primeiro animal, durante o exame externo, foi possível observar mucosas cianóticas. No exame interno, foi possível observar rins difusamente pálidos e fígado aumentado com evidenciação do padrão lobular. Além disso, o trato gastrointestinal estava repleto de conteúdo líquido e fibroso, pouca quantidade de concentrado e ausência de lesões compatíveis com quadros de acidose ruminal ou timpanismo (as mídias podem ser visualizadas **AQUI**).

Em casos agudos de acidose ruminal, as principais lesões observadas na necropsia são conteúdo ruminal líquido, amarelado e com odor ácido. A mucosa apresenta-se hiperêmica, com erosões multifocais e se desprende facilmente. Caso a necropsia seja feita após uma hora da morte do animal, o valor da medição do pH ruminal deixa de ser confiável.

No timpanismo, além da distensão abdominal, seria possível observar a protrusão e congestão da língua, e linfonodos de cabeça, pescoço, epicárdio e trato respiratório superior. Os rins podem estar friáveis, a mucosa intestinal hiperêmica e os pulmões comprimidos. Ocasionalmente, pode observar-se a ruptura do rúmen ou do diafragma. Além disso, uma lesão frequentemente observada é a **linha do timpanismo**: na porção cervical do esôfago, forma-se uma área de congestão, enquanto a porção torácica do órgão mostra-se pálida e esbranquiçada (Figura 1). Vale destacar que, mesmo em estados de autólise avançada, em alguns casos seria possível identificar alterações que remetesse a essas doenças de evolução rápida, caso estivessem presentes.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 12/2024

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.
Campo Grande, MS, Brasil.

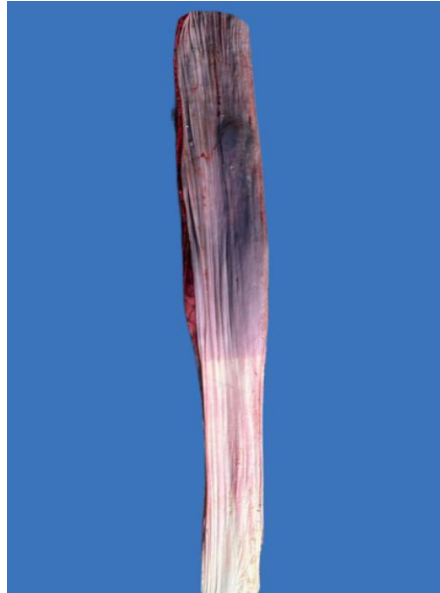


Figura 1: Linha do timpanismo

Apesar de estar em estágio de autólise mais avançado, o segundo bovino apresentava lesões que possibilitaram estabelecer o diagnóstico conclusivo. Na cavidade torácica, havia acentuada quantidade de líquido translúcido amarelado, que coagulava em contato com o ar. A pleura estava difusamente coberta por expressiva quantidade de fibrina. Os lobos crânio-ventrais dos pulmões apresentavam-se difusamente firmes, com coloração vermelha-escura e havia espessamento dos septos interlobulares por edema e fibrina. No coração, o saco pericárdico estava aderido à pleura visceral. Essas lesões são compatíveis com o quadro de pleuropneumonia fibrinossupurativa e necrótica por *Mannheimia haemolytica*. Além disso, o bovino também apresentava metrite necrótica (as mídias podem ser visualizadas clicando [AQUI](#)).

Essa situação mostra que jamais se deve generalizar os achados de uma única necropsia em um surto de mortalidade: se apenas o primeiro animal tivesse sido necropsiado, todas as outras mortes da propriedade seriam



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 12/2024

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.
Campo Grande, MS, Brasil.

consideradas inconclusivas. Da mesma forma, se apenas o segundo animal tivesse sido avaliado, concluiríamos, erroneamente, que todas as mortes teriam relação com lesões de pleuropneumonia fibrino-necrosante, compatíveis com quadros causados por *Mannheimia haemolytica*. Portanto, para evitar conclusões equivocadas, é fundamental realizar o maior número possível de necropsias, o que permite a caracterização precisa do problema.

Ao término da segunda necropsia, foi identificado um terceiro animal apresentando sinais neurológicos. Nas imagens, é possível observar que o bovino estava alerta, movimentava a cabeça continuamente e realizava diversas tentativas de ficar em posição quadrupedal, sem sucesso. Também observou-se diminuição na sensibilidade dos membros e da cauda.

Essa situação ressalta a importância do monitoramento criterioso, pois a intensificação da vigilância permite identificar animais que apresentam sinais clínicos que outrora passariam despercebidos. A principal suspeita para o quadro era de raiva, especialmente ao considerar que a doença já havia ocorrido na propriedade anteriormente, o que levou à decisão pela eutanásia.

Novamente, foram adotados todos os procedimentos necessários para tentar chegar ao diagnóstico nessa situação, entretanto, o resultado permaneceu inconclusivo. Na necropsia, o principal achado foi uma extensa área de espessamento da parede da aorta, mas a severidade das lesões não indica que essa seria a causa dos sinais clínicos no animal. No exame histopatológico, não foram encontradas lesões no sistema nervoso central que justificassem os sinais neurológicos apresentados pelo bovino, além disso, o exame de imunofluorescência direta foi negativo para raiva (as mídias podem ser visualizadas clicando [AQUI](#)).



FAMEZ - UFMS
Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV
Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 12/2024

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.
Campo Grande, MS, Brasil.

3. Conclusão

Mesmo quando não é possível estabelecer o diagnóstico, essa informação tem um valor importante: ela mostra que, nessa propriedade, ocorriam situações distintas e qualquer uma delas que fosse extrapolada nos levaria a adotar medidas inadequadas para a solução do problema. Embora essas situações não sejam desejáveis, elas ocorrem com frequência e nem sempre a adoção de uma conduta correta garante o diagnóstico conclusivo. Contudo, quanto mais adequada for a abordagem, maiores serão as chances de alcançar o diagnóstico conclusivo.

Em casos de diagnóstico inconclusivo, é fundamental que os dados sejam armazenados para que possam ser utilizados caso ocorram situações futuras semelhantes. Esse registro também possibilita a identificação e correção de eventuais falhas na condução do caso. No presente relato, três necropsias foram realizadas, e, embora apenas uma tenha resultado em diagnóstico conclusivo, isso ressalta a importância da **abordagem sistemática**. Além disso, esse relato salienta a dificuldade do diagnóstico, mesmo quando os protocolos preconizados são seguidos. Também destaca que, em cenários de incerteza, a conduta correta evita adoção de medidas inadequadas, que poderiam gerar impactos negativos.

Um dos principais pilares para a capacitação e qualificação em laboratórios de diagnóstico veterinário é a construção de sua credibilidade. É essencial que o laboratório forneça apenas informações que sejam baseadas em critérios científicos, garantindo que o diagnóstico seja comunicado de forma clara ao produtor ou médico veterinário solicitante. Mesmo em laboratórios de excelência, diagnósticos inconclusivos podem ocorrer, ainda que a conduta adotada tenha sido adequada. Nessas situações, a transparência é fundamental.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 12/2024

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.
Campo Grande, MS, Brasil.

É muito importante que todos os integrantes da cadeia produtiva compreendam o funcionamento do laboratório de diagnóstico. Muitas vezes, em um determinado caso, o conjunto de informações gerado durante a análise pode identificar falhas que precisam ser corrigidas. O caso apresentado nesta nota técnica ilustra como o processo diagnóstico ocorre realmente na prática, promovendo o entendimento de todas as partes envolvidas e a vivência no processo diagnóstico.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/MEC – Brasil e com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (Capes) – Código de Financiamento 001

Literatura consultada

RADOSTITS, O. M. *et al.* Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats. 10th ed. London: Saunders Elsevier, 2007.

RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; LEMOS, R. A. A.; BARROS, C. S. L. (Eds.). Doenças de ruminantes e equídeos. 2. ed. Santa Maria: Pallotti, 2017. 1290 p.