FAMEZ - UFMS
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

PPGCV
Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias

Nota técnica
Sanidade de animais de produção
Nº 07/2025

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

O caminho até o diagnóstico: quando o patologista enxerga mais que uma lesão

Maria Eduarda Batista dos Santos[1]
Ricardo Antônio Amaral de Lemos[2] *
Larissa Lobeiro de Souza[3]
Thabata Caroline Alonso de Menezes[4]
Larissa Gabriela Ávila[2]
Marcelo Augusto de Araújo[5]

[1] Discente do curso de Medicina Veterinária - FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil
[2] Professor(a) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.
[3]Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.
[4]Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias – FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.
[5]Médico Veterinário do Departamento de Clínica Médica de Grandes Animais – FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.

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

Campo Grande, 31 de julho de 2025.

Resumo

A nova nota técnica da série “O caminho até o diagnóstico” discute a realização de necropsias por médicos-veterinários não patologistas a campo, em cenários de mortalidade de animais de produção. A nota aborda a importância do seguimento de um protocolo, a descrição correta das lesões e os riscos da interpretação equivocada das mesmas.

Palavras-chave: necropsia, animais de produção, patologia

1. Introdução

A necropsia é uma ferramenta diagnóstica muito importante na Medicina Veterinária, especialmente na investigação de mortalidade em animais de

ISSN 2965-2421

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

produção. No entanto, para que contribua de forma eficiente para o diagnóstico, deve ser feita corretamente, com técnica adequada e descrição precisa das lesões macroscópicas observadas. Embora todo médico-veterinário esteja legalmente habilitado à realização de uma necropsia, a condução inadequada do exame e a falta de familiaridade com as lesões podem comprometer o diagnóstico final. Esta nota técnica busca abordar os desafios e limitações envolvidos na execução de necropsias a campo por médicos-veterinários não especialistas.

2. Eficiência diagnóstica e principais limitações

Sob o ponto de vista da eficiência diagnóstica, não seria indicado que um médico-veterinário que não fosse especialista em patologia realizasse necropsias. Estudos retrospectivos realizados no Brasil (Lucena et al. 2010, Mello et al. 2017, Rondelli et al. 2017, Pupin et al. 2019, Molossi et al. 2021) indicaram que 72,9% a 89,94% dos diagnósticos inconclusivos são obtidos a partir de amostras enviadas por médicos-veterinários de campo.

O número de patologistas veterinários no Brasil representa um fator importante para a limitação da eficiência diagnóstica: a maior parte desses profissionais está localizada em universidades e laboratórios de diagnóstico veterinário e, portanto, não há um contingente que consiga atender à demanda das propriedades rurais. Além disso, muitas dessas propriedades possuem acesso dificultado, levando à necessidade de a necropsia ser realizada pelo profissional que esteja à disposição, mesmo que este não seja especialista em patologia. Nessas circunstâncias, é comum que o médico-veterinário responsável pela propriedade execute a necropsia, ou então que se recorra a

ISSN 2965-2421

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

um profissional disponível da região, sem a participação de um patologista veterinário.

Além das limitações logísticas apontadas, existe também uma barreira cultural, uma vez que existe a percepção de que a necropsia pode ser realizada por qualquer médico-veterinário, independentemente de sua especialidade. Esse raciocínio equivocado se baseia na ideia de que, por se tratar de um animal morto, a necropsia não é uma atividade tão relevante quanto outras que são praticadas com os animais vivos, como cirurgias e protocolos de inseminação artificial. Nesse ponto, estabelece-se um paralelo relevante: não é comum que um patologista veterinário seja solicitado para realizar protocolos de inseminação artificial ou procedimentos cirúrgicos a campo, ainda que seja legalmente habilitado para isso. Nessas situações, reconhece-se a importância da especialização do médico-veterinário para a obtenção de bons resultados. No entanto, frente a um cenário de mortalidade animal, é frequente recorrer a qualquer profissional disponível, independentemente de sua área de atuação. Essa incoerência mostra uma falha na valorização da necropsia enquanto atividade que também requer conhecimento técnico específico para ser executada com eficiência.

Dessa forma, a questão que se coloca deve ser diferente: na ausência de um patologista veterinário, é mais indicado que a necropsia não seja realizada ou que o médico-veterinário disponível execute-a, ainda que sem formação específica em patologia? Nesses casos, não há dúvidas de que a realização da necropsia e coleta de materiais, mesmo na ausência de um patologista veterinário, é a escolha mais indicada.

3. Importância da técnica e diagnóstico morfológico

ISSN 2965-2421

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

É importante ressaltar que existe uma diferença significativa entre abrir um animal e realizar uma necropsia: a abertura do cadáver pode ser realizada por qualquer médico-veterinário, mas isso não configura uma necropsia. O exame *post mortem* exige conhecimento da técnica, reconhecimento e interpretação de lesões, coleta adequada de amostras, solicitação de exames complementares e tomada de decisões.

Na patologia, tanto na necropsia quanto na histopatologia, trabalha-se com diagnósticos morfológicos, ou seja, há uma comparação entre os padrões anatômicos e fisiológicos e as alterações observadas nos tecidos. Assim, se há uma lesão em determinado órgão e o material for corretamente encaminhado para o laboratório de diagnóstico, o patologista será capaz de identificá-la. Em alguns casos, as lesões são características o suficiente para permitir um diagnóstico conclusivo, ou, pelo menos, fortemente sugestivo de uma doença específica. Em outros, todavia, a lesão pode ser importante, mas inespecífica, ou seja, comum a várias doenças. Como exemplo, em casos de raiva, é esperado encontrar meningoencefalite não-supurativa com corpúsculos de inclusão intracitoplasmáticos em neurônios, uma lesão muito característica (Figura 1).

ISSN 2965-2421

FAMEZ - UFMS
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
PPGCV
Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias

Nota técnica
Sanidade de animais de produção
Nº 07/2025

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

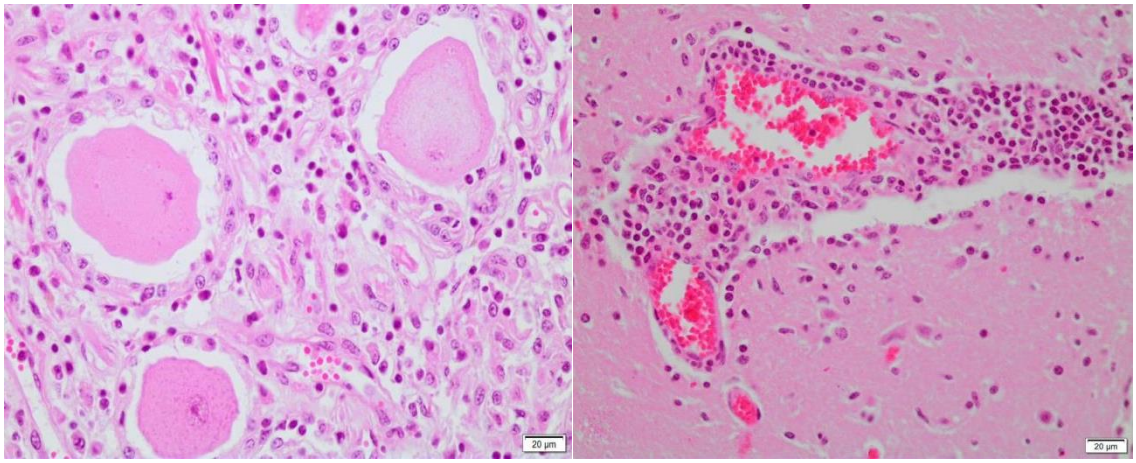

Figura 1: A. Corpúsculo de Negri observado no citoplasma de neurônios. **B.** Infiltrado inflamatório perivascular.

O vírus da raiva, em herbívoros, tem predileção pelo tronco encefálico e pela medula espinhal e, por isso, é fundamental que esses órgãos sejam encaminhados para a análise histopatológica. A ausência dessas estruturas compromete o diagnóstico, aumentando o número de resultados falso-negativos. Ainda assim, mesmo que a necropsia tenha sido realizada com falhas, se os órgãos descritos forem coletados, será possível chegar ao diagnóstico de raiva por meio da histopatologia. Também é importante ressaltar que, em casos suspeitos de raiva, devem-se coletar amostras em formol para a histopatologia e outras refrigeradas para diagnósticos complementares, como a imunofluorescência direta (IFD). Outro exemplo é o carbúnculo sintomático, cujas lesões musculares são muito evidentes durante a necropsia (Figura 2). Nesse caso, a visualização clara das lesões facilita a coleta direcionada de tecidos para análise histopatológica e viabiliza a chegada ao diagnóstico conclusivo mesmo quando há falhas técnicas na condução do exame.

ISSN 2965-2421

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

Figura 2: Miosite necrohemorrágica, lesão característica de carbúnculo sintomático.

Por outro lado, existem várias doenças que podem causar lesões pouco evidentes macroscopicamente e outras levam à morte sem causar lesões – como botulismo e tétano –, além de doenças que causam sinais e lesões comuns a outras doenças, o que dificulta a diferenciação com base apenas em achados de necropsia. No caso de um animal com insuficiência renal, por exemplo, é possível observar lesões renais e extrarrenais associadas à uremia. Com base nesses achados, pode-se emitir um diagnóstico morfológico preciso, no entanto, isso não esclarece a **etiologia** da lesão renal. Sob a ótica do médico-veterinário que enviou o material, o diagnóstico morfológico, por mais correto que seja, tem utilidade limitada, já que é necessário identificar a causa do quadro para a tomada de decisões de medidas de controle e prevenção.

ISSN 2965-2421

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

A principal limitação de não patologistas advém da falta de prática contínua e sistemática na realização de necropsias, o que geralmente leva à abertura da carcaça sem uma técnica definida. Embora a técnica, isoladamente, não seja o fator mais importante de uma necropsia, ainda é fundamental, visto que, ao seguir uma sequência lógica e padronizada de etapas, todos os órgãos são avaliados e aumenta-se a chance de identificação de alterações significativas. Vale lembrar que a patologia é uma ciência morfológica, e, por isso, é preciso examinar cuidadosamente os órgãos e a localização das alterações presentes. Em casos de lesões difusas, qualquer amostra coletada do órgão apresentará lesões. Entretanto, nos casos de lesões multifocais ou focalmente extensas, é preciso coletar uma amostra do órgão que contenha a lesão para análise histopatológica.

Com frequência, observa-se uma expectativa desproporcional quanto ao laudo histopatológico, o que não se justifica na maioria das vezes. Um profissional com bom treinamento em patologia é capaz de antecipar achados histológicos com base nas lesões observadas na necropsia. Por exemplo, ao observar um abscesso, é razoável presumir que haja neutrófilos e bactérias à microscopia. Isso não significa que o exame histopatológico deva ser negligenciado, pelo contrário, ele é fundamental. Contudo, é preciso reconhecer que, em muitos casos, não há tempo hábil para aguardar a liberação do laudo, visto que, em condições ótimas, o exame leva de dois a três dias para ser concluído, o que não é compatível com a urgência de determinadas decisões clínicas ou sanitárias frente a um cenário de alta mortalidade de animais. Em situações reais, a tomada de decisões, sempre que possível, deve ser baseada nos achados de necropsia. Por esse motivo, é muito importante que o profissional que a realiza tenha capacidade de identificar e interpretar as lesões corretamente.

ISSN 2965-2421

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

A necropsia dos animais envolve o exame externo do animal e a avaliação de todos os sistemas internos. Ao deixar de seguir esse protocolo, corre-se o risco de omitir estruturas essenciais e não observar lesões cruciais para a chegada ao diagnóstico. Uma vez interpretada a lesão, é necessário estabelecer hipóteses diagnósticas e pensar em formas de confirmar o agente etiológico envolvido. Em alguns casos, a histopatologia, associada à clínica e epidemiologia, será suficiente. Em outros, são necessários alguns exames complementares, como a IFD para casos suspeitos de raiva, isolamento bacteriano em infecções suspeitas, ou, em casos de intoxicação por plantas, a correlação entre as lesões com a presença da planta na pastagem e evidências da ingestão dela pelos animais.

4. Estudo de caso

Ao longo da prática, o médico-veterinário pode se deparar com situações nas quais as lesões observadas podem confundir ou desviar o raciocínio clínico. Muitas vezes, há lesões que, apesar de chamativas, não estão ligadas diretamente à morte do animal, podendo levar a interpretações diagnósticas equivocadas. Da mesma forma, uma lesão importante não observada durante o exame de necropsia pode induzir o profissional ao erro. Portanto, não basta observar a lesão, mas entender o que ela significa dentro do contexto do caso.

Há uma diferença importante entre necropsias realizadas por um profissional e uma equipe: quando a necropsia é feita em equipe, por praticidade, é comum que cada integrante fique responsável por um sistema, o que pode comprometer a análise sequencial dos órgãos; já quando a necropsia é feita por apenas um profissional, a sequência tende a ser seguida e a análise dos sistemas é mais ordenada.

ISSN 2965-2421

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

Após o exame externo do animal, em que são observadas as mucosas, presença de ectoparasitas e lesões externas, é feito o rebatimento dos membros e do couro. Em seguida, é feita a abertura das cavidades abdominais e torácicas e as vísceras são examinadas quanto ao seu posicionamento, tamanho e cor, presença de líquidos e aderências.

Agora, apresentaremos um caso real acompanhado pela equipe do Laboratório de Anatomia Patológica da UFMS (LAP-UFMS) para destacar um ponto fundamental: o que poderia ter acontecido se a necropsia não tivesse sido realizada por um médico-veterinário patologista?

O relatado refere-se ao caso de um bovino proveniente de um confinamento com mortalidade elevada de animais por uma causa não identificada. Os principais sinais clínicos observados eram diarreia com fibrina, tosse, dispneia, refluxo e emagrecimento. Em bovinos confinados com sinais respiratórios, automaticamente pensa-se em pleuropneumonia por *Mannheimia haemolytica.*

À necropsia, os pulmões apresentavam-se armados com área focalmente extensa de consolidação crânio-ventral no pulmão direito, com áreas vermelho-escuras intercaladas com áreas vermelho-claras e septos espessados e esbranquiçados (Figura 3). Caso o médico-veterinário que estivesse conduzindo a necropsia se deparasse com essa lesão, coletasse apenas amostras de pulmão e enviasse para análise histopatológica, ele receberia o diagnóstico de pleuropneumonia fibrinossupurativa, sugestiva de *M. haemolytica*. No entanto, este seria um grande erro, porque não foi essa a causa da morte do animal.

ISSN 2965-2421

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

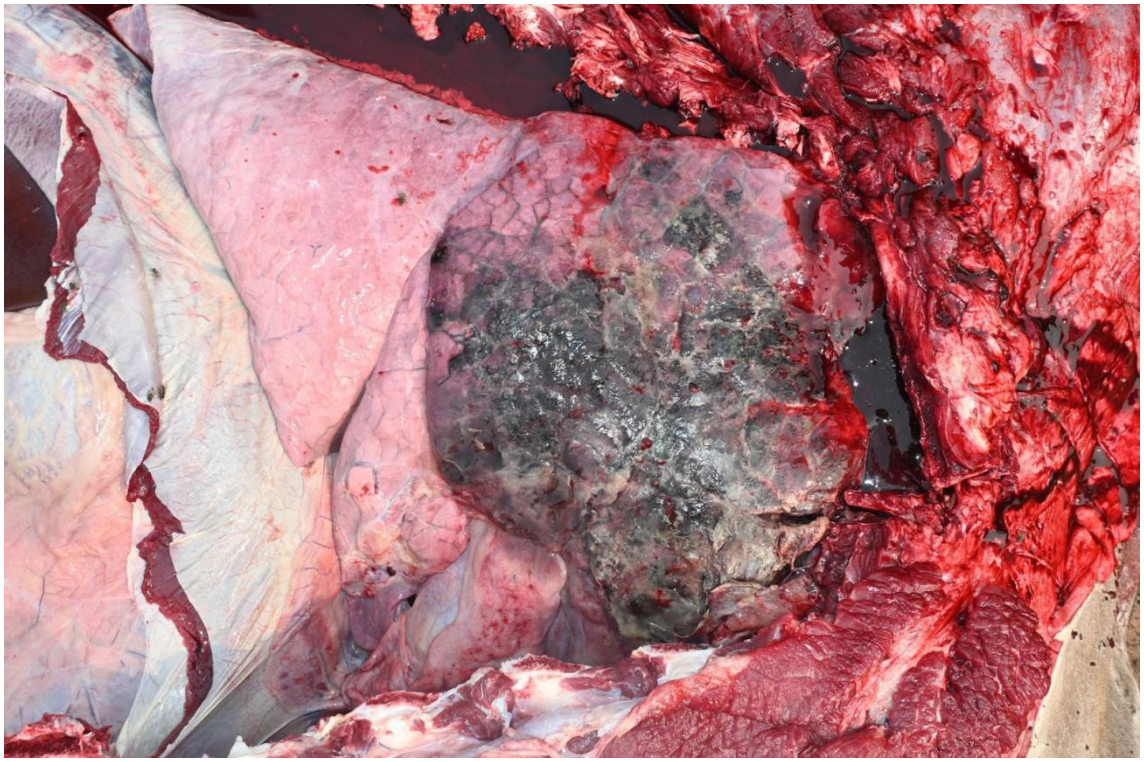

Figura 3: Área de consolidação crânio-ventral vermelho-escura no pulmão direito.

Além da lesão observada nos pulmões, o bovino necropsiado apresentava placas de fibrina de forma difusa no pericárdio visceral que se aderiam ao pericárdio parietal (Figura 4). Uma das principais causas dessa lesão em ruminantes é a reticulopericardite traumática, por ingestão de corpos estranhos que perfuram o retículo e atingem o coração. Contudo, não foram encontradas lesões perfurantes no coração e a epidemiologia não era compatível, dado o número de animais afetados. Outra possível causa seria pericardite secundária à insuficiência renal. Nesse caso, além da pericardite, é esperado encontrar alterações nos rins e lesões extrarrenais causadas pela uremia.

ISSN 2965-2421

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

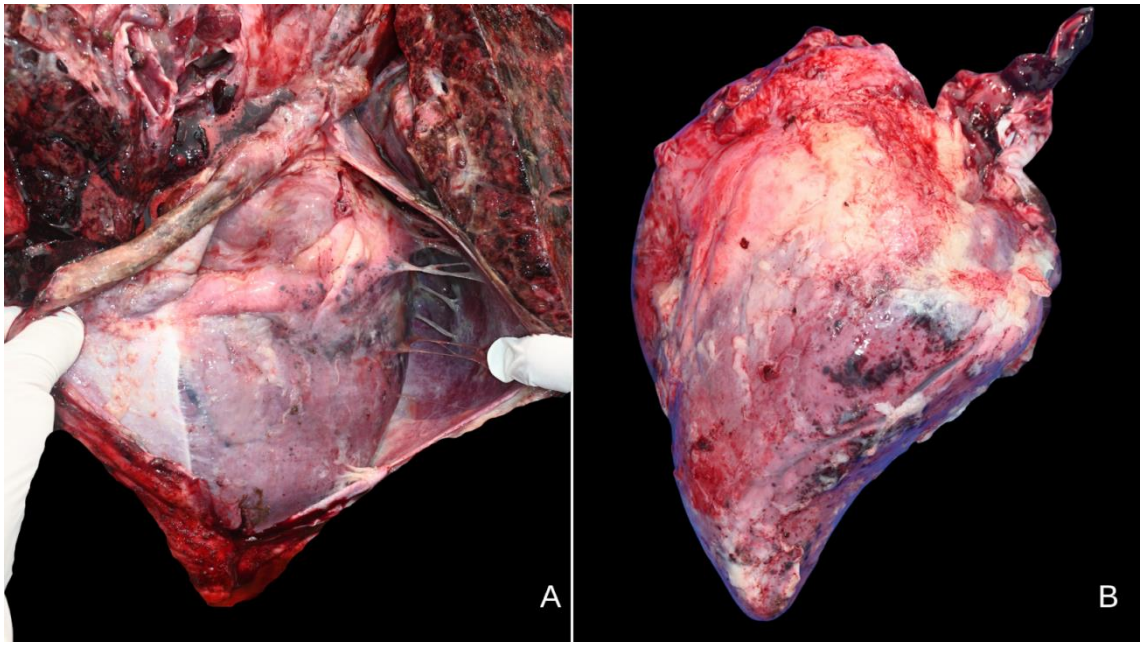

Figura 4: A e B. Pericárdio visceral aderido ao pericárdio parietal por placas de fibrina.

O animal necropsiado tinha rins pálidos, edema perirrenal e lesões erosivas e ulcerativas no trato gastrointestinal (Figura 5), lesões que se repetiram nos outros animais necropsiados na propriedade. Se este animal tivesse sido o primeiro a ser necropsiado, seria possível assumir, equivocadamente, que a pleuropneumonia observada tivesse sido a causa da morte de todos os animais do surto. Neste caso específico, outros animais já haviam sido necropsiados, o que mudou a condução do raciocínio.

ISSN 2965-2421

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

Figura 5: A. Rins difusamente pálidos. **B.** Mucosa do abomaso difusamente avermelhada com múltiplos focos de ulceração.

A causa das mortes nesta propriedade era um quadro de insuficiência renal por causa tóxica, com lesões renais acentuadas em todos os sete animais necropsiados. O animal do exemplo, além do acometimento renal, tinha um quadro de pleuropneumonia fibrinossupurativa que, nesse caso, era uma infecção oportunista, e não a causa da morte.

Em situações de surto, extrapolar a causa da morte de um único animal para todo o rebanho pode levar à adoção de medidas de controle ineficazes, resultando em novas perdas. O animal necropsiado é sempre uma amostra importante, mas não significa que ele represente o todo. Por isso, frente a um cenário de alta mortalidade, é fundamental realizar a necropsia do maior número possível de animais, a fim de identificar as principais lesões observadas,

ISSN 2965-2421

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

distinguindo as lesões relacionadas à causa das mortes daquelas lesões ocasionais ou oportunistas.

A transparência ao longo de todo o processo é fundamental, especialmente na comunicação com o produtor rural, sendo primordial ressaltar a importância de necropsiar vários animais em cenários de mortalidade elevada e esclarecer a limitação diagnóstica em se basear em um único cadáver. Em surtos com alta mortalidade, o maior número de necropsias é essencial para chegar ao diagnóstico conclusivo, todavia, o custo desses procedimentos pode representar um impeditivo financeiro para o produtor rural. Por isso, é preciso que haja flexibilidade e, idealmente, financiamento para viabilizar essa investigação, possivelmente apoiada por serviços públicos.

A necropsia é um procedimento custoso, que exige mão de obra especializada, insumos laboratoriais e infraestrutura. Em muitos casos, o produtor mostra interesse em realizar mais necropsias, mas é barrado pelo fator econômico. Isso é especialmente crítico quando há suspeita de múltiplas enfermidades ocorrendo simultaneamente na propriedade. A única forma de diferenciar esses quadros e garantir a intervenção eficaz é pela realização do número adequado de necropsias, com apoio técnico e financeiro condizente.

5. Conclusão

A necropsia é uma ferramenta diagnóstica fundamental na Medicina Veterinária, especialmente em cenários de mortalidade elevada de animais de produção. Por meio dela, é possível obter informações que auxiliam na tomada de decisões para o controle e a prevenção de doenças. Entretanto, sua eficiência depende diretamente da formação técnica do profissional que a executa, devendo analisar criteriosamente todos os sistemas e interpretar corretamente

ISSN 2965-2421

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

as lesões encontradas. Assumir a causa das mortes de um rebanho inteiro com base em apenas uma necropsia, ou em lesões identificadas e interpretadas incorretamente, leva à adoção de medidas ineficazes de controle e pode agravar os prejuízos do produtor rural. Por isso, a condução adequada e a realização do maior número possível de necropsias são medidas importantes para aumentar a eficiência diagnóstica de médicos-veterinários não patologistas, garantindo maior assertividade na tomada de decisões e prevenção de novas perdas.

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

Lucena, R.B., Pierezan F., Kommers G.D., Irigoyen L.F., Fighera R.A. & Barros C.S.L. Doenças de bovinos no Sul do Brasil: 6.706 casos. Pesq. Vet. Bras. (2010) 30(5):428-434.

Mello L.S., Bianchi M.V., Bandinelli M.B., Sonne L., Driemeier D. & Pavarini S.P. Causas de morte em vacas leiteiras no Rio Grande do Sul. Pesq. Vet. Bras. (2017) 37(9):916-920.

Molossi F.A., Cecco B.S., Pohl C.B., Borges R.B., Sonne L., Pavarini S.P. & Driemeier D. Causes of death in beef cattle in southern Brazil. (2021) J. Vet. Diagn. Investig. 33(4):677-683.

Pupin R.C., Leal P.V., Paula J.P.L., Guizelini C.C., Möck T.B.M., Lemos R.A.A. & Gomes D.C. Cattle diseases in Mato Grosso do Sul, Brazil: a 24-year survey (1995-2018). (2019). Pesq. Vet. Bras. 39(9):686-695.

Rondelli L.A.S., Silva G.S., Bezerra K.S., Rondelli A.L.H., Lima S.R., Furlan F.H., Pescador C.A. & Colodel E.M. 2017. Doenças de bovinos em Mato Grosso

ISSN 2965-2421

diagnosticadas no Laboratório de Patologia Veterinária da UFMT (2005-2014). (2017). Pesq. Vet. Bras. 37(5):432-440.

Perosa, F. F., Mendes, R. E. Atlas de Patologia Veterinária - Técnica de necropsia e descrição de lesões em bovinos. 2023.

Sprenger L.K., Risolia L.W., Gabardo L.B., Molento M.B., Silva A.W.C. & Sousa R.S. Doenças de ruminantes domésticos diagnosticadas no Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Paraná: 1075 casos. (2015). Arch. Vet. Sci. 20(4):45-53.

ISSN 2965-2421