

NECROBACIOSE EM BOVINOS: RELATO DE CASO

NECROBACILLOSIS IN CATTLE: CASE REPORT

Jennifer Reis da Silva¹ , Maísa Winkelstroter Laass² ,
Paola Romagna Martinello³  e Vagner Lucheze³ 

RESUMO

A necrobacilose, alteração causada pela presença de lesões de caráter necrótico causada por bacilos, em especial o *Fusobacterium necrophorum*, destaca-se como uma afecção de grande importância na pecuária devido à sua implicação na ocorrência de pododermatite em ruminantes, acarretando perdas econômicas decorrentes do impacto ao bem-estar animal e, conseqüentemente, da produção e reprodução. Além de afetar os cascos, essa bactéria também demonstra a capacidade de se manifestar em outras regiões anatômicas nos animais acometidos. Entretanto, a literatura científica sobre esse tema ainda carece de relatos que possam auxiliar os médicos veterinários no diagnóstico e tratamento dessa afecção, que vem ganhando destaque nos rebanhos brasileiros. Foi atendido pela empresa Produtiva Assessoria Veterinária LTDA, na cidade de Capão Bonito (RS), um lote de um rebanho bovino, composto por 58 bovinos recém desmamados e recém-chegados à propriedade, os quais apresentavam pododermatite associada a lesões na paleta, jarrete e abdômen. Após exame físico, suspeitou-se de dermatite causada por *F. necrophorum*, cujo achado obtido por meio da realização de biópsia seguida de análise histopatológica foi compatível. Posteriormente, os animais afetados foram submetidos ao tratamento à base de antibióticos associados a solução cicatrizante tópica, e medidas preventivas foram implementadas, incluindo a vacinação de todos os animais do rebanho, tanto os que apresentavam lesões quanto os aparentemente saudáveis, contribuindo para o controle do surto. Pode-se inferir que o estresse decorrente do desmame, aliado à viagem, contribuiu para a redução da imunidade dos animais, predispondo-os à infecção.

Palavras-chave: estresse, *Fusobacterium necrophorum*, imunossupressão, oportunista, manejo profilático.

ABSTRACT

Necrobacillosis, an alteration caused by the presence of necrotic lesions caused by bacilli, especially *Fusobacterium necrophorum*, stands out as a condition of great importance in livestock farming due to its implication in the occurrence of pododermatitis in ruminants, resulting in economic losses stemming from the impact on animal welfare, and consequently, on production and reproduction. In addition to affecting the hooves, this bacterium also demonstrates the ability to manifest in other anatomical regions in affected animals. However, the scientific literature on this topic still lacks reports that could assist veterinarians in the diagnosis and treatment of this condition, which has been gaining prominence in Brazilian herds. A herd composed of 58 recently weaned and newly arrived bovines, exhibiting pododermatitis associated with lesions on the shoulder, hock, and abdomen, was attended by Produtiva Assessoria Veterinária LTDA, in the city of Capão Bonito (RS). Following physical examination, dermatitis caused by *F. necrophorum* was suspected, whose finding obtained through biopsy followed by histopathological analysis was compatible. Subsequently, affected animals were subjected to treatment based on antibiotics associated with topical wound healing solution, and preventive measures were implemented, including the vaccination of all herd animals, both those with lesions and apparently healthy ones, contributing to outbreak control. It can be inferred that the stress resulting from weaning, coupled with the journey, contributed to the reduction of animals' immunity, predisposing them to infection.

Keywords: stress, *Fusobacterium necrophorum*, immunosuppression, opportunistic, prophylactic management.

1 Discente Curso de Medicina Veterinária, Universidade Anhembi Morumbi (UAM), São Paulo, SP, Brasil.

2 Discente Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Vértice (Univértix), Matipó, MG, Brasil.

3 Produtiva Assessoria Veterinária LTDA, Caciقة Doble, RS, Brasil.



Autora para correspondência:
jennifer_reis2014@hotmail.com

Revista Brasileira de Buiatria
Volume 1, Número 1, p.11-19, 2024

Publicado em 30 de outubro de 2024

ISSN 2763-955X

DOI: 10.70061/2763-955X.2024.005



Associação Brasileira
de Buiatria



INTRODUÇÃO

A necrobacilose interdigital, também denominada “podridão dos cascos”, é uma afecção de caráter contagioso manifestando-se por meio de lesões necróticas na pele em região interdigital, caracterizadas por fissuras, exsudato escamoso, posteriormente purulento e fétido, acompanhado de febre e claudicação¹. A umidade do solo, em conjunto com a presença de material fecal contendo agentes patogênicos, incluindo o *Fusobacterium necrophorum*, uma bactéria oportunista reconhecida como um dos principais agentes etiológicos da doença em questão, é identificada como um fator predisponente significativo². Esta condição é amplamente considerada como a principal fonte de infecção. Consequentemente, animais alojados em sistemas intensivos de produção são frequentemente mais suscetíveis ao desenvolvimento das características lesões patológicas associadas à enfermidade³.

Sabe-se que o sistema imunológico dos animais está intimamente relacionado ao seu bem-estar. Consequentemente, em situações estressantes, como desmame, castração, transporte ou mudança de grupo, há elevação da liberação de hormônios associados ao estresse⁴. Tal resposta pode comprometer diversos aspectos fisiológicos, incluindo crescimento, atividade reprodutiva e processos imunológicos dos animais, podendo torná-los imunossuprimidos e suscetíveis a doenças, principalmente as causadas por agentes oportunistas⁵.

As enfermidades podais são consideradas um dos principais desafios econômicos da bovinocultura global. Esse impacto se deve à redução da conversão alimentar, queda no desempenho reprodutivo, além dos custos significativos associados ao tratamento, descarte de animais de alto valor zootécnico somado a danificação no produto final. Esses fatores combinados representam um ônus substancial para os produtores, afetando negativamente a rentabilidade e a sustentabilidade

econômica⁶.

A relação intrínseca entre sistema imunológico e estado de bem-estar é crucial para compreensão da complexidade da saúde animal e para implementar um manejo adequado. Além disso, o entendimento dos agentes patogênicos específicos, e suas manifestações clínicas é fundamental para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e tratamento. Neste contexto, este relato visa abordar o atendimento clínico realizado bem como características de diagnóstico, opções terapêuticas e profiláticas adotadas para resolução do caso.

DESCRIÇÃO DO CASO

O presente relato descreve o atendimento realizado em um confinamento situado na cidade de Capão Bonito, Rio Grande do Sul, no qual um lote de um rebanho bovino da raça Angus, composto por 58 animais recém desmamados, de ambos os sexos, com idades variando entre cinco e sete meses e peso médio em torno de 180 kg, foi objeto de investigação. Esses animais haviam sido recentemente introduzidos na propriedade, provenientes de Alegrete, município adjacente.

O proprietário relatou a presença de claudicação e o surgimento de lesões em membros e tórax, com trinta dias de evolução. Adicionalmente, foi mencionado a presença de um touro com aproximadamente cinco anos de idade, transportado no mesmo caminhão que também apresentava lesões interdigitais associadas com edema na região do casco. Apesar de intervenções anteriores de outros profissionais, com a utilização de antibiótico (Shotapen[®] L.A., Benzilpenicilina procaína, Benzilpenicilina benzatina e Dihidroestreptomicina (sulfato), Virbac, Brasil) e anti-inflamatório (Banamine[®], Flunixinina meglumina, MSD, Brasil) ambos via intramuscular (IM) e em doses recomendadas pelos fabricantes, associados ao tratamento tópico com (Bactrovet Prata[®], Sulfadiazina de prata, alumínio, DDVP e



cipermetrina, König, Argentina e Formoped®, Monometilol dimetil hidantoína, Zoetis, Brasil), não houve sucesso terapêutico.

Durante o exame físico, foram identificadas lesões circulares de aspecto ulcerativo a necrótico em regiões interdigitais (Figuras 1A e B), sobre unha (Figura 1C), carpo (Figura 1D) e coxas (Figuras 1E e F) além de região ventral do tórax, sem alterações signifi-

cativas nos parâmetros vitais, como frequência cardíaca e respiratória, coloração de mucosas e temperatura retal.

Quanto à alimentação, os animais recebiam silagem de milho e de aveia e quirera de milho, esta última suspensa pelo produtor por suspeitar ser a causa do problema. O manejo higiênico sanitário das instalações era realizado em dias alternados.



Figura 1. Lesões de necrobacilose observada em bovinos da raça Angus de confinamento da cidade de Capão Bonito, Rio Grande do Sul. (A) Lesão ulcerativa em região interdigital, com aspecto eritematoso e doloroso ao toque e (B) em região interdigital de aspecto eritematoso, com comprometimento de talão. (C) Lesões ulcerativas circulares em região de sobre unha com bordas eritematosas e centro de aspecto necrótico e (D) com presença de miíase em região do carpo. (E) Lesões circulares de aspecto necrótico e descamativo em membro posterior, e (F) com aspecto ulcerativo e eritematoso tendendo a necrosante em membro posterior na região da coxa.



Com base nas informações obtidas na anamnese e lesões observadas no exame físico, suspeitou-se de necrobacilose. O tratamento consistiu na limpeza das lesões com solução de cloreto de sódio (NaCl) 0,9% (Figura 2A), debridamento, aplicação de desinfetante iodo e spray dermatológico (IntraRepiderma[®], Quelato de cobre, quelato de zinco, mistura de butano/propano, Intracare, Países Baixos). Nos casos de miíase, procedeu-se com a remoção das larvas seguida de aplicação de larvicidas e repelentes (Cidental[®], Cialotrina e Propoxur, Bimeda Animal Health, Brasil) e (Matabicheiras Cooper[®], Diclorfention, MSD, Brasil).

Como terapia sistêmica, foi realizada antibiocioterapia (Zuprevo[®], solução injetável a base de tildipirosina, MSD, Brasil) na dose de 4 mg/kg ou (Micotil 300[®], fosfato de tilmicosina, Elanco, Estados Unidos da América - EUA) na dose de 10 mg/kg (a depender do fármaco disponibilizado na propriedade) ambos IM, associada a anti-inflamatório (Metacam[®], meloxicam, Boehringer Ingelheim Animal Health, Alemanha) na dose de 0,5 mg/kg por via subcutânea (SC). As medicações foram realizadas em dose única.

O produtor foi orientado a proceder o tratamento local diariamente até o retorno da equipe e segregar os animais acometidos. Para monitoramento da evolução das lesões foi estabelecido um escore (1 a 3) disposto no Quadro 1.

Após três dias, observou-se evolução na melhora clínica dos animais tratados. Entretanto, outros animais da propriedade, incluindo ovinos apresentavam

lesões semelhantes, os quais receberam o mesmo tratamento.

Diante do exposto, procedeu-se à realização de biópsias das lesões, nas quais foram obtidos fragmentos da borda e da região interna em dois animais não tratados (Figura 2B), cujos resultados histopatológicos associados aos achados clínicos ratificaram o diagnóstico morfológico das lesões. Macroscopicamente, a pele exibia ulcerações superficiais e áreas de coloração acastanhada após o corte. No exame microscópico, destacou-se uma extensa ulceração da epiderme, acompanhada por um infiltrado inflamatório de neutrófilos, contendo agregados bacterianos cocoides basofílicos, enquanto na derme foram identificadas áreas de fibrose (Figura 3). Assim, os achados histopatológicos confirmam a suspeita diagnóstica.

Todos o rebanho bovino da propriedade, totalizando cerca de 4.800 animais receberam tratamento profilático por meio de vacina (Fusogard[®], *F. necrophorum* inativado pelo formol, Elanco, EUA) em que foi administrado 2 ml/animal do produto via subcutânea em duas doses com o intervalo de 21 dias entre elas. Quanto ao rebanho ovino, composto por setenta animais, foram vacinados contra pododermatite ovina (Footguard[®], *Dichelobacter nodosus* inativado sorotipos B, C, D, E, F, G e H, Hipra, Brasil), administrado 2 ml/animal/SC.

O produtor foi orientado a realizar pedilúvio com solução de sulfato de cobre a 5% com troca diária da solução, devido à frequente passagem dos animais

Quadro 1. Escore de lesões estabelecido para monitoramento de evolução de tratamento para necrobacilose em lote de bovinos da raça Angus em sistema de confinamento.

Escore	Descrição da lesão	Figuras
1	Lesões circulares de aspecto eritematoso, friáveis ao toque, com bordas irregulares e sem presença de necrose.	1B
2	Lesões circulares e de aspecto eritematoso com necrose em áreas centrais.	1C e F
3	Lesões circulares de aspecto necrótico em toda sua extensão.	1E



Figura 2. Lesões de necrobacilose em bovinos da raça Angus. (A) Limpeza com solução de cloreto de sódio a 0,9% e (B) colheita de fragmento da área interna e borda da lesão para realização de exame histopatológico.

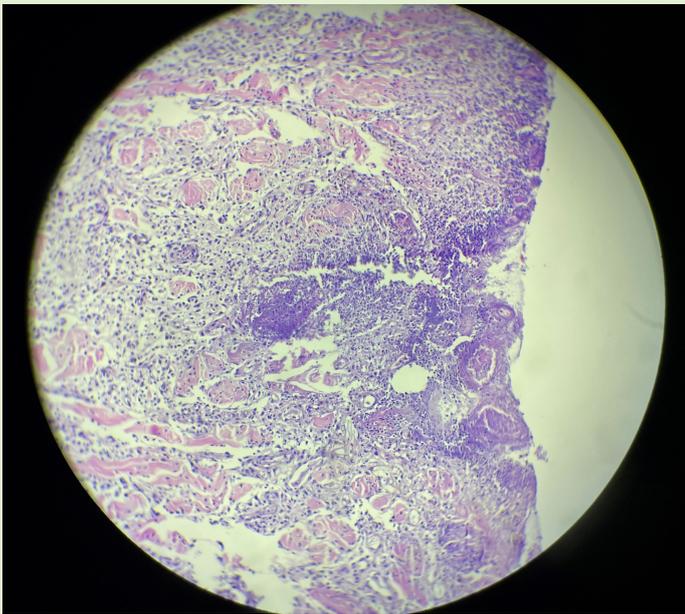


Figura 3: Achados histopatológicos da necrobacilose em bovinos, caracterizados por acentuado infiltrado inflamatório de neutrófilos e agregados bacterianos compostos de cocos basofílicos (Objetiva 4x).

para antissepsia e manutenção da saúde dos cascos além da realização de vacina nos animais da propriedade em Alegrete, RS, de onde provinham os animais afetados, compreendendo cerca de 1.500 bovinos, destes, 1.000 matrizes, visando controlar o surto.

No dia do reforço vacinal, os animais foram novamente avaliados pela equipe médica veterinária e foi possível observar que as mesmas estavam em processo cicatricial, sem aspecto necrótico (Figura 4) além de redução dos casos de claudicação.



Figura 4. Lesões observadas após 21 dias do tratamento para necrobacilose em lote de bovinos Angus de confinamento da cidade de Capão Bonito, RS. (A) Processo cicatricial de lesão em região interdigital em fase de epitelização e (B) fase intermediária de remodelamento da lesão localizada em membro posterior. (C) Fase inicial e (D) final de remodelamento da lesão em coxa.



DISCUSSÃO

Embora a necrobacilose possa afetar animais com diferentes idades, no presente caso, os mais acometidos foram os jovens. Isso pode ser explicado pela imunossupressão causada pelo estresse do desmame seguido de uma viagem para um novo espaço. Um estudo realizado por Paes et al.⁷, evidenciou, após análises de leucogramas de animais submetidos ao desmame e transporte rodoviário, elevação dos níveis de adrenalina e cortisol, diferente do grupo controle composto por animais não desmamados que conviviam com suas genitoras⁷.

A localização das lesões apresentadas é decorrente de serem áreas que ficam em contato com o solo, onde há considerável quantidade de matéria orgânica contendo agentes com promissora capacidade de causar necrobacilose, entre eles, o *F. necrophorum* que possui caráter oportunista².

Para diagnóstico, a realização de biópsias para análise histopatológica e esclarecimento do quadro clínico é uma prática amplamente empregada na detecção da etiologia de pododermatite em bovinos. Com ela é possível, além de determinar o caráter da lesão, descobrir, por meio de posterior cultura, o agente causador em específico para que seja possível conduzir o caso com mais especificidade⁸.

Há evidências substanciais, provenientes tanto de observações clínicas quanto de experimentos controlados, que sustentam a eficácia do tratamento individualizado e da segregação dos animais afetados na redução da prevalência da claudicação em bovinos. Além disso, a implementação de medidas para tratamento sistêmico deve ser associada⁹.

A vacinação foi uma importante arma adotada no tratamento, visto que a propriedade possuía um rebanho numeroso e muitos animais já haviam sofrido a infecção, além do fato de que os agentes causadores estavam presentes no ambiente podendo causar rein-

fecções caso houvesse novamente imunossupressão dos animais. Estudos prévios comprovam a eficácia da vacina escolhida após testes com bezerros vacinados e posteriormente expostos a uma cepa altamente virulenta de *F. necrophorum*. Os animais analisados apresentaram claudicação leve, porém houve resolução em dezesseis dias, enquanto os animais que não receberam a vacina, apresentaram sinais graves de claudicação não havendo resolução clínica no período experimental¹⁰.

O êxito clínico no presente caso, obtido por meio da estratégia terapêutica adotada, que empregou antibióticos, está em consonância com estudos prévios realizados em bovinos jovens afetados por necrobacilose nos cascos, o tratamento com tilmicosina 10 mg/kg resultou em uma resposta favorável em 83% dos casos, com ausência de recidivas após o tratamento. No entanto, uma abordagem comparativa utilizando uma dose reduzida de 5 mg/kg de peso vivo também demonstrou resultados similares. No entanto, doses inferiores a 5 mg/kg são questionáveis, pois podem não garantir a cura completa da infecção e aumentar o risco de desenvolvimento de resistência bacteriana ao fármaco¹¹.

A tildipirosina, por sua vez, tem efetividade comprovada no combate a necrobacilose em ruminantes. Além disso, sua meia-vida prolongada e alta capacidade de distribuição nos tecidos conferem-lhe o status de um fármaco de longa duração. Essas características fazem da tildipirosina uma opção vantajosa para o manejo de rebanhos extensos, onde o tratamento de muitos animais pode ser desafiador¹².

O emprego de meloxicam no tratamento da necrobacilose interdigital em ovinos já é uma prática estabelecida, e sua aplicação em bovinos tem demonstrado resultados promissores. A seletividade do meloxicam pela COX-2 é um aspecto relevante, pois minimiza o comprometimento de outros sistemas do organismo durante o tratamento. Além disso, essa característica permite seu uso prolongado, possibilitando um



controle eficaz da condição clínica dos animais afetados¹³.

Adicionalmente, a eficácia comprovada do meloxicam como medida preventiva a ser administrada antes de viagens, onde o fármaco atua como modulador inflamatório, prevenindo infecções subsequentes e perdas de desempenho produtivo, também é relevante¹⁴.

O diagnóstico preciso, aliado ao tratamento local e sistêmico adequado, juntamente com medidas profiláticas, desempenharam um papel fundamental na

resolução do caso clínico em questão, sendo essas abordagens amplamente adotadas na prática veterinária. Além disso, a combinação de vacinação, capaz de prevenir e reduzir tanto os sinais clínicos de infecções podais como abscessos hepáticos, com a implementação de pedilúvios, demonstra ser uma estratégia promissora para o controle da doença, mesmo durante o intervalo entre as doses vacinais. Essa abordagem contribui para o fortalecimento da imunidade e a prevenção de novas lesões, oferecendo uma medida eficaz na prevenção de reinfecções¹⁵.

CONCLUSÕES

Diante do exposto, o caso em questão evidencia a importância da abordagem no diagnóstico e tratamento de enfermidades em animais de produção. A análise minuciosa da anamnese, aliada ao exame físico detalhado e experiência clínica da equipe, permitiu uma suspeita clínica precisa, confirmada posteriormente por meio de biópsias e análises histopatológicas. O manejo adequado das lesões, aliado ao tratamento sistêmico específico e vacinação tiveram papel fundamental na resolução do caso apresentado além da prevenção ao aparecimento de novos casos na propriedade atendida.

REFERÊNCIAS

1. BERG, J.N.; LOAN, R.W. *Fusobacterium necrophorum* and bacteroides melaninogenicus as etiologic agents of foot rot in cattle. *American Journal of Veterinary Research*, v.36, n.8, p.1115-1122, 1975.
2. PILLAI, D.K. et al. Leukotoxic activity of *Fusobacterium necrophorum* of cattle origin. *Anaerobe*, v.56, p.51-56, 2019.
3. NAGARAJA, T.G. et al. *Fusobacterium necrophorum* infections in animals: pathogenesis and pathogenic mechanisms. *Anaerobe*, v.11, n.4, p.239-246, 2005.
4. BUCKHAM, S.K.R. et al. Transportation of young beef bulls alters circulating physiological parameters that may be effective biomarkers of stress. *Journal of Animal Science*, v.86, n.6, p.1325-1334, 2008.
5. BURDICK, N.C. et al. Interactions between temperament, stress, and immune function in cattle. *International Journal of Zoology*, v.2011, ID37319, p.1-9, 2011.
6. RAMOS, L.S. et al. Avaliação de parâmetros reprodutivos em fêmeas bovinas de aptidão leiteira portadoras de pododermatite necrosante. *Ars Veterinaria*, v.17, n.2, p.98-106, 2001.
7. PAES, P.R.O. et al. O leucograma como indicador de estresse no desmame e no transporte rodoviário de bovi-



nos da raça Nelore. *Semina: Ciências Agrárias*, v.33, n.1, p.305-312, 2012.

8. SILVA, C.A. et al. Microbiota anaeróbia isolada de bovinos com pododermatite. *Arquivos Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.51, n.3, p.207-212, 1999.

9. WASSINK, G.J. et al. A within farm clinical trial to compare two treatments (parenteral antibacterials and hoof trimming) for sheep lame with footrot. *Preventive Veterinary Medicine*, v.96, n.1-2, p.93-103, 2010.

10. LIEM, A. et al. Control of footrot and liver abscesses with Fusogard™: a new *Fusobacterium necrophorum* bacterin for cattle. *American Association of Bovine Practitioners Conference Proceedings*, n.32, p.262-265, 1999.

11. MERRILL, J.K. et al. Evaluation of the dosage of tilmicosin for the treatment of acute bovine footrot (interdigital phlegmon). *The Bovine Practitioner*, v.33, n.1, p.60-62, 1999.

12. NARANJO, J.S.G. Farmacocinética y farmacodinamia de tildipirosina en medicina veterinaria. 2023. 89f. Tese (Doutorado em Integración y Modulación en señales en Biomedicina), Universidad Murcia, Murcia, Espanha.

13. BERNHARD, M. et al. First report on outbreaks of contagious ovine digital dermatitis in Sweden. *Acta Veterinaria Scandinavica*, v.63, n.1, p.1-9, 2021.

14. GUARNIERI FILHO, T.A. et al. Effects of meloxicam administration on physiological and performance responses of transported feeder cattle. *Journal of Animal Science*, v.92, n.9, p.4137-4144, 2014.

15. ABBOTT, K.A.; LEWIS, C.J. Current approaches to the management of ovine footrot. *The Veterinary Journal*, v.169, n.1, p.28-41, 2005.