

NECROBACILOSE INTERDIGITAL EM BOVINOS DE LEITE

MACIEL, Kamila Souza¹
CAMARGO, Rebeca Soares²
CEZARIO, Andressa Caroline³
ARNONE, Bianca⁴

GONÇALVES, Fernando⁵

^{1 2 3} Discentes da Faculdade de Ciências Agrárias e Sociais de Itapeva

^{4 5} Docentes da Faculdade de Ciências Agrárias e Sociais de Itapeva

RESUMO

Tendo como uma das principais patologias podais a Necrobacilose, que é responsável por 15% dos casos de claudicação. A infecção pode ser esporádica, mais sobre condições favoráveis, pode atingir até 25% do rebanho, raças *Bos taurus* apresentam predisposição. Reflete diretamente na vida útil dos animais, produção de leite e fertilidade. É causada por duas bactérias gram-negativas anaeróbicas, que atuam sinergicamente *Fusobacterium necrophorum* e *Bacteroides melaninogenicos*. As bactérias penetram na pele da região interdigital após traumas causados por objetos pontiagudos ou umidade excessiva. A infecção resulta em necrose, com formação de fissura interdigital, exsudato purulento, havendo um odor muito característico. O melhor tratamento é o Ceftiofur como base de eleição, pois não deixa resíduos no leite.

PALAVRA-CHAVE: Claudicação, Podridão podal, *Fusobacterium necrophorum*, produção de leite.

ABSTRACT

Having as main podais necrobacillosis pathologies, which accounts for 15% of cases of lameness. The infection can be sporadic, more about favorable conditions, can reach up to 25% of the herd, *Bos taurus* breeds are predisposed. Directly reflects the life of animals, milk production and fertility. It is caused by two anaerobic gram-negative bacteria, which act synergistically *Fusobacterium necrophorum* and *Bacteroides melaninogenicos*. Bacteria penetrate the skin of the interdigital region after trauma caused by sharp objects or excessive moisture. Infection results in necrosis with formation of interdigital cleft, purulent exudate, with a very distinctive odor. The best treatment is Ceftiofur as the basis of choice because no residue in milk.

KEYWORD: claudication, foot rot, *Fusobacterium necrophorum*, milk production

INTRODUÇÃO

A necrobacilose interdigital é causada principalmente por duas bactérias gram-negativas imóveis e anaeróbicas: *Fusobacterium necrophorum* e *Bacteróides melaninogênicos*¹⁵. É uma infecção necrótica aguda ou subaguda que atinge o tecido conjuntivo subcutâneo da região interdigital e causa intensa claudicação. A doença é cosmopolita e pode ocorrer de forma endêmica em rebanhos leiteiros¹³. A globalização do mercado levou os produtores a grandes investimentos em novas tecnologias e melhoramento genético do rebanho, caracterizado por animais de alto valor zootécnico e de baixa rusticidade, além da implantação de sistemas semi-intensivos de produção⁶.

As enfermidades digitais, após os distúrbios reprodutivos e as mastites, são consideradas um dos principais entraves econômicos e produtivos à bovinocultura mundial, especialmente à leiteira⁵. Ocorre ainda descarte prematuro de animais valiosos, redução na taxa de fertilidade, alteração da conversão dos alimentos, além dos altos custos dos tratamentos, quer seja pelos honorários veterinários e/ou pelo valor dos medicamentos¹².

As bactérias penetram na pele da região interdigital após traumatismo causado pela pastagem seca, pedra, umidade excessiva¹⁵, ou por fezes e urina associadas a más condições higiênicas ambientais¹³, os protocolos terapêuticos dependem da considerando a grande variação na apresentação clínica das lesões, a severidade, e da infra-estrutura física e de pessoal e o manejo adotado para os animais em cada propriedade⁷. Este trabalho tem como objetivo demonstrar a importância do prejuízo econômico que ocorre nas enfermidades podais em bovinos de leite e o tratamento mais adequado para esta patologia.

MATERIAL E MÉTODOS

Os métodos utilizados neste trabalho foram livros e artigos relacionados a podopatias de bovinos.

ETIOLOGIA E FATORES PREDISPONENTES

O *Fusobacterium necrophorum* tem sido o agente mais comumente isolado das lesões. É uma bactéria anaeróbica, gram-negativa, habitante comum de rúmen e intestino dos bovinos⁸. Essa bactéria é produtora de uma exotoxina hemolítica que provoca celulite necrótica da pele e da região interdigital. Além desse agente, têm sido isoladas outras bactérias como os Bacteróides *melaninogenicus* e *Dichelobacter nodosus* que apresentam sinergismo com o *Fusobacterium necrophorum* e *Spirochetas ssp.* Também têm sido encontradas em lesões⁴. Necrobacilose, que é responsável por 15% dos casos de claudicação. A infecção pode ser esporádica, mais sobre condições favoráveis, pode atingir até 25% do rebanho, raças *Bos taurus* apresentam predisposição¹¹.

Pátios com dejetos e camas envoltadas com umidade maceram a queratina do casco e o próprio epitélio facilitando a penetração dos agentes infecciosos, essa umidade ataca principalmente a cápsula córnea que é uma estrutura higroscópica e a umidade empreguina na queratina dos cascos, diminuindo sua resistência mecânica¹³, ou também as bactérias penetram na pele da região interdigital após traumatismo causado pela pastagem seca, pedra¹⁵, e urina associada a más condições higiênicas ambientais. Afetam com maior freqüência os membros posteriores, por isso muitas vezes encontramos os animais na posição de *camping back*¹³ (Figura 1).

Figura 1 - Camping Back



Fonte: Mario Alcides Ferreira da Silva (2009).

SINAIS CLÍNICOS E DIAGNÓSTICO:

Os sinais presentes nas primeiras 12 horas são dor, eritema calor e tumefação no local, podendo provocar edema da pele da região, levando à separação das unhas. Esse edema pode atingir bulbos e região coronária e se estender pelos dois lados da quartela, tanto dorsal quanto plantar⁷.

Num segundo momento, de 24 a 36 horas a infecção atinge os tecidos mais profundos, podendo alcançar o tecido subcutâneo da região do boleto, provocando uma assimetria acentuada e atingido a articulação causa artrite tenossinovite, bursite do sesamóide e úlcera de talão, nos animais não tratados⁷. Ocorre a intensificação da dor e o animal mantém o membro suspenso, evitando o apoio com o solo e a movimentação. Pode ocorrer hipertermia 39° - 40° C e outras alterações sistêmicas¹. Com a relutância em movimentar-se vem à diminuição da ingestão de alimento e a queda da produção, além do favorecimento de desenvolvimento de outras enfermidades que surgem com a anorexia¹. Os animais sacodem o membro afetado, como que querendo livrar-se de algum corpo estranho entre os dígitos⁸.

Após 48 horas surgem fistulações, (Figura 2) sendo comum a presença de ulceração, necrose ou fenda longitudinal eliminação de um exsudato purulento e de odor desagradável característico. Em caso de aprofundamento

das lesões, a infecção pode atingir a articulação interfalangeana distal, provocando artrite supurativa ou abscesso retroarticular, o sesamóide distal e a bainha do tendão flexor digital profundo, causando tenossinovite séptica, além de deformação e destruição do estojo córneo, com exposição e necrose da pododermatite. Em regiões mais quentes podem se desenvolver miíases no local, que causam destruição acentuada dos tecidos, caracterizando a pododermatite necrótica crônica⁸.

Figura 2 - Dígito posterior com fistulação causada por *Fusobacterium necrophorum*



Fonte: Arquivo Pessoal (2012).

Os sinais normalmente visualizados pelo funcionário são: claudicação (Figura 3), alteração na estação de locomoção (Tabela 1), lesão na pele interdigital, odor característico, secreção serosa, aspecto erosivo, miíases, sola dupla, lesões ulcerativas, comprometimento dos talões, destruição do tecido córneo, sensibilidade à palpação, tecido de aspecto verrugoso, exsudato sanguinolento e associação com artrite interfalangiana⁵.

Tabela 1 - Escore de Locomoção:

Escore	Característica de Estação	Característica de Locomoção
1	Linha de dorso retilínea	Passos firme, com distribuição correta de peso de apoio.
2	Linha dorsal retilínea	Ligeiramente arqueada com apoios normais.
3	Arqueada	Arqueada e com ligeira alteração dos passos.
4	Arqueada	Arqueada e com apoio reduzido no membro afetado.

5	Arqueada com retirada do apoio sobre o membro	Não apoia o membro e apresenta relutância e recusa na locomoção.
----------	---	--

Fonte: Oliveira (2007).

Figura 3 - Claudicação de membro posterior



Plautz (2013)

Fonte:

O diagnóstico é clínico através da anamnese, apresentação e sintomas. Há os fatores predisponentes, os animais apresentam um quadro agudo de claudicação e as lesões no local indicam da Necrobacilose⁸. O tempo médio entre o diagnóstico da enfermidade e o desenvolvimento da fistula foi de cinco dias, sendo que o local de maior ocorrência foi o ponto médio do espaço interdigital¹⁴.

TRATAMENTO E PROFILAXIA:

LIMPEZA E CORREÇÃO DOS CASCOS: A correção funcional dos cascos deve ser feita de forma rotineira (2 vezes ao ano), tentando restabelecer as proporções normais dos mesmos, restaurar a posição dos membros e favorecer uma distribuição adequada do peso¹³. A correção deve ser feita após limpeza geral do casco com jatos de água ou com a faca de cascos para que se possam remover todos os resíduos de material inorgânico podendo-se assim explorar melhor toda a região da parede axial, da sola, do talão e da linha branca observando a presença ou não da patologia, fazer a e remoção do tecido necrosado⁸. Fazer a limpeza com água e sabão, secar. E em seguida:

TRATAMENTO TÓPICO: Deve-se colocar nesses casos bandagem com aplicação tópica de adstringentes (sulfato de cobre + sulfa em pó, em partes iguais) ou uma pomada a base de tetraciclina em pó com spray a base de violeta genciana. A bandagem do curativo não deve ser compressiva, para evitar que a infecção se dissemine e também para que ocorra a drenagem do ferimento¹¹.

ANTIBIOTICOTERAPIA: É à base de Ceftiofur o antibiótico de eleição no tratamento de necrobacilose interdigital em bovinos de leite, pois diferente dos outros antibióticos não deixa resíduo nenhum no leite³. Como relata do estudo de Ulian (2010) os animais tratados com Ceftiofur 1mg/kg e os com oxitetraciclina conseguiram debelar a doença em três dias, garantindo o sucesso para tais dosagens, mas com uma ressalva, o tratamento com oxitetraciclina necessita de um período de carência para ser eliminado do organismo (aproximadamente 18 dias), enquanto que os animais tratados com ceftiofur podem ser devolvidos para produção logo em seguida.

Ceftiofur: O ceftiofur sódico é uma cefalosporina de terceira geração (classe dos antibióticos β -lactâmicos) de uso exclusivo na medicina veterinária, e tem sido aprovado para o uso em bovinos, principalmente para as doenças respiratórias e osteoarticulares. É, geralmente, muito resistente à enzima β -lactamase e possui amplo espectro de ação, atuando em bactérias Gram (+) e (-). Tem efeito bactericida *in vitro* e inibe a transpeptidação, a qual é necessária para a síntese de peptidoglicanos da parede celular das bactérias, permitindo passagem de gradientes osmóticos levando à lise¹⁶.

O pedilúvio pode ser utilizado tanto para tratamento terapêutico (formalina a 3% ou sulfato de cobre a 5% três a cinco vezes por uma semana) como medida profilática (formalina a 5%, sulfato de zinco a 10% ou sulfato de cobre a 5%)⁸.

RESULTADO E DISCUSSÃO:

Independente da região ou época do ano os sinais clínicos foram os mesmos caracterizaram-se por claudicação, edema na região interdigital, hiperemia, hipertermia local, aumento da sensibilidade da porção distal do membro. E que o protocolo descrito tem grande consideração, e a utilização do ceftiofur como antibiótico é o mais viável, por não interferir na produção leiteira. E que a utilização do pedilúvio é um meio de profilaxia que não interfere no manejo.

Smith (2006) afirmou que a pododermatite é observada durante todo o ano, porém a prevalência é maior nas estações úmidas. Já Fraser (1991) relatou que esta enfermidade pode ocorrer com mais frequências nas estações secas quando o terreno está firme. Segundo Greenoug (2007), a doença é mais comumente durante o inverno período em que os animais estão entabulados e passam horas sobre suas excretas.

Segundo Leão o antibiótico terapia tópica a base de tetraciclina tem pouca eficácia, já Amstel *et al* (1995) estudou a eficácia do tratamento e comprovou que tudo depende da quantidade e frequência das aplicações, e é evidente que a necessidade de realizar o tratamento cirúrgico antecipadamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Podemos considerar que Necrobacilose Interdigital é uma podopatia intermitente nos nossos rebanhos leiteiros e que diversos fatores permitem que ela esteja presente e que principalmente depende do manejo e da sensibilidade criada pela evolução genética do gado leiteiro. Contudo, não somente os cascos são acometidos, mas também a diminuição da produção leiteira e da taxa de fertilidade aumentando o número de serviços, o melhor protocolo de tratamento é o descrito neste estudo, pois é o mais estudado e mais utilizado pelos profissionais que trabalham com casqueamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1 - AMSTEL, R.S. et al. MANUAL FOR TREATMENT AND CONTROL OF LAMENESS IN CATTLE. IOWA - USA. Blackwel Publishing. 2006. 216 p
- 2 - FRASER, C. M.- MANUAL MERCK DE VETERINÁRIA. -6. ed. São Paulo: Roca, 1991. P .1.803
- 3 - GUARDABASSI, Lucas. -GUIA DE ANTIMICROBIANOS EM VETERINÁRIA – Artmed Editora S.A, 2008
- 4 - GREENOUGH, P.et al. - BOVINE LAMINITIS AND LAMENESS.- Philadelphia. W. B. Saunders.USA. 2007.319p
- 5 - LEÃO, Maria A. - DERMATITE DIGITAL BOVINA: ASPECTOS RELACIONADOS À EVOLUÇÃO CLÍNICA - Ciência Animal Brasileira v. 6, n. 4, p. 267-277, out./dez. 2005.
- 6 - MACHADO, Pedro P; et al - PREVALÊNCIA E CLASSIFICAÇÃO DE AFECÇÕES PODOAIS EM FÊMEAS BOVINAS DESTINADAS À PRODUÇÃO DE LEITE NA BACIA LEITEIRA DO MUNICÍPIO DE ITAPECURU MIRIM-MA - Rev. Bras. Saúde Prod. An., v.9, n.4, p. 777-786, out/dez, 2008
- 7 - MOURA, M.I, et al - TRATAMENTO DA DERMATITE DIGITAL EM BOVINOS DA RAÇA NELORE MANEJADOS EXTENSIVAMENTE (RESULTADOS PRELIMINARES) - Escola de veterinária/UFG. 2007
- 8 - NICOLETTI, J.L.M. MANUAL DE PODOLOGIA BOVINA - Brasil: Editora Manole, 2003.130p.
- 9 - PLAUTZ, Gustavo R.- PODOLOGIA BOVINA- Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul Faculdade De Veterinária - PORTO ALEGRE 2013
- 10 - QUINN, P. J.,Markey,M. E. Carter,W. J. Donnelly, F. C. Leonard - MICROBIOLOGIA VETERINÁRIA E DOENÇAS INFECCIOSAS - Artmet editora S.A, 2002

11 – RADOSTITS, Otto M. – CLÍNICA VETERINÁRIA: UM TRATADO DE DOENÇAS DE BOVINOS, OVINOS, SUINOS, CAPRINOS E EQUINOS -Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2010

12 - RAMOS L. S, et al - AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS REPRODUTIVOS EM FÊMEAS BOVINAS DE APTIDÃO LEITEIRA PORTADORAS DE

PODODERMATITE NECROSANTE - ARS VETERINARIA, 17(2):98-106, 2001
13 - SILVA, Mário. A - PODOLOGIA EM BOVINOS CONCEITOS BASILARES - Relatório Final de Estágio Universidade De trás-os-montesealtdourovila – Real, Portugal , 2009

14 - SILVA, Luiz A - PODODERMATITE SÉPTICA EM BOVINOS: EVOLUÇÃO CLÍNICA DA FASE INICIAL – 680 Braz. J. vet. Res. anim. Science., São Paulo, v. 43, n. 5, p. 674-680, 2006

15 - SMITH, Bradford P. – MEDICINA INTERNA DE GRANDES ANIMAIS – 3ª edição, Barueri – SP; Manole, 2006

16 - ULIAN, Carla M V. - PODOPATIAS EM BOVINOS: ARTRITE INTERFALANGEANA DISTAL E SEUS TRATAMENTOS. - Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária, 2010