

Zoetis

# Boletim Técnico

## Afecções podais em bovinos de corte.

Prof. Dr. Francisco de Sales R. Carvalho - MV, PHD em Clínica de Ruminantes

Universidade Federal de Uberlândia

### Introdução

O Brasil possui o maior rebanho bovino comercial do mundo, dos quais 80% são zebus ou azebuados. Dos bovinos brasileiros, 20,7% são de aptidão leiteira e 79,3% são destinados ao corte, sendo que 80% do rebanho nacional de bovinos de corte são compostos por Nelore ou Anelorados (AGUIAR & CARVALHO, 2007).

Com o aumento das exportações de carne na última década e para melhorar o capital de giro da propriedade, o produtor rural tem implantado sistemas semi-intensivos e intensivos de produção, concorrendo ao surgimento de problemas, entre eles, transtornos locomotores em bovinos pertencentes a rebanhos de corte, que aliados a inexistência de um programa de assistência técnica especializada dificulta o êxito dos confinamentos.

As afecções podais destacam-se entre os inúmeros problemas que aparecem nos confinamentos e, dependendo da gravidade, podem ocasionar imensos prejuízos, maior desgaste físico dos animais e disseminação dentro do estabelecimento de transtornos infecciosos. Dos problemas em bovinos de corte confinados e semiconfinados, as afecções podais são reconhecidas como uma das principais causas de perdas econômicas nestes estabelecimentos.

Segundo Aguiar e Carvalho (2007), a incidência de afecções podais em bovinos

de corte da raça Nelore de elite foi 5,97% de um total de 570 animais avaliados, machos e fêmeas, com idade de 4 a 36 meses, criados em piquetes, com alimentação balanceada e apresentando alto ganho de peso durante o crescimento. A incidência de problemas podais também pode variar de raça para raça, pois, em acompanhamento de animais confinados no Centro de Avaliação de Touros no ano de 2005, de um total de 718 bovinos acompanhados em um período de 7 meses, observou-se um total de 167 (23,26%) animais com afecções podais, sendo que a maior incidência observada foi nos bovinos da raça Blonde (76%), Pardo Suíço (74,07%), Charolês (61,67%), Devon (56,67%), Caracu (39,39%), Santa Gertrudis (32%), Angus (25,97%), Brangus (8,08%), e Nelore (5,35%) (CARVALHO & SILVA, 2006).

Após avaliação de 17.827 bovinos em um confinamento do município de Luziânia, Estado de Goiás, no período de julho de 2008 a janeiro de 2009, 410 animais (0,34%) apresentaram problemas de saúde, dos quais 15,12% foram problemas com afecções podais (CARVALHO & SILVA, 2009).

Dentre as afecções podais, a laminite é a mais frequente em animais explorados intensivamente ou durante confinamentos em raças bovinas destinadas à produção de carne, ocasião em que são superalimentados. Porém, não é raro observar animais manejados a pasto, especialmente machos em terminação

- Bovinos de Leite
- Bovinos de Corte
- Equinos
- Ovinos

- Reprodução
- Sanidade
- Manejo
- Genética
- Nutrição

Zoetis  
São Paulo, SP  
Brasil

Número 02  
Ano 2013

e suplementados em cochos com complexos mineralo-proteicos, apresentando sinais de laminite e suas complicações ou de outras enfermidades digitais. Nessa categoria animal, além da enfermidade interferir negativamente no ganho de peso e no custo com tratamento, pode vir a tornar a atividade economicamente inviável.



Ribeiro et al. (1992), ao avaliar bovinos de corte criados a pasto, verificou que menos de 1% dos animais mantidos nesta condição apresentavam afecções podais. Já em rebanhos leiteiros, verifica-se uma incidência de 14% de animais acometidos por afecções podais e/ou doença digital bovina (DDB) (BORGES et al., 1992).

A frequência de problemas locomotores é mais alta em bovinos mantidos em sistemas de criação confinados e semiconfinados que em sistemas extensivos (RIBEIRO et al., 1992).

Os prejuízos causados em animais de corte referem-se principalmente a perda peso, aumento do período de engorda, mão-de-obra e gastos com medicamentos. Já para o gado leiteiro, as perdas econômicas referem-se à redução da vida útil dos animais, diminuição da produção leiteira, diminuição da fertilidade e custo de tratamento (GREENOUGH et al., 1983).

## **Fatores desencadeantes e as classificações das afecções podais em bovinos**

Aproximadamente 90% dos casos de manqueira em bovinos estão localizados nos cascos, sendo que a maior parte ocorre nos membros posteriores. No que diz respeito às afecções podais, são muitos fatores que estão envolvidos na etiologia, como predisposição genética, o meio ambiente, o manejo, as estações do ano, o clima e a nutrição. Podemos dividir as origens dos problemas de casco em três causas básicas:

- 1) Causas infecciosas, aquelas em que ocorre contaminação com bactérias e outros microorganismos.
- 2) Problemas relacionados com a nutrição.
- 3) Problemas relacionados com excesso de umidade e abrasão no ambiente dos animais.

### **Alterações Infecciosas**

As alterações infecciosas normalmente envolvem as partes moles dos pés dos bovinos, e a maior incidência é observada em bovinos confinados e semiconfinados. Principalmente onde não se efetua uma boa higiene do local, a umidade é excessiva e ocorre acúmulo de matéria orgânica. Os agentes envolvidos são os comumente encontrados no meio ambiente, sendo que os principais são: o *Fusobacterium necrophorum*, *Dichelobacter nodosus* e espiroquetas (GREENOUGH, 1986; AGUIAR & CARVALHO 2007). Outras vezes, podem ocorrer pela introdução de animais novos no rebanho, trazendo novos agentes com a Dermatite Digital.



### **Dermatite Digital**

Caracteriza-se principalmente por lesões na parte posterior dos pés, entre os dois talões, na margem da coroa do casco. Elas iniciam-se com erosão da pele, que se apresenta com a coloração avermelhada, rugosa e com dor intensa. Os animais afetados têm claudicação e, em estação, podem se apoiar nas pinças. Inicialmente, as lesões são erosivas e progridem para forma reativa (granulomatosa) e posteriormente para forma proliferativa (Papilomatosa).

### **Dermatite do Espaço Interdigital**

A dermatite do espaço interdigital é a inflamação das partes moles do espaço interdigital de caráter agudo ou crônico. Inicia-se com hiperemia da pele interdigital e formação de fissuras com exsudato de odor fétido e doloroso ao toque. Outra consequência é o espessamento da pele interdigital, resultando na formação de hiperplasia interdigital, também conhecida como tiloma ou gabarro. O principal germe envolvido é o *Dichelobacter nodosus*, mas isso não quer

dizer que ele é o único. O *Fusobacterium necrophorum* e espiroquetas também podem ser encontradas nas lesões.



### **Flegmão Interdigital**

É um processo inflamatório agudo difuso da pele interdigital caracterizado por hipertermia local, hiperemia, edema, aumento de volume acentuado e dor, levando a manqueira grave. O principal germe envolvido é o *Fusobacterium necrophorum*, às vezes associado à *Prevotella melaninogenicus* ou a outros germes. Normalmente, está associada a traumatismos da pele causados por penetração de pregos, paus, arames e pedras. A invasão profunda dos tecidos, iniciando-se nos tecidos interdigitais da derme, pode levar à disseminação da infecção, resultando em artrite, osteíte da falange distal e osso navicular, e acometer a bursa, causando tendosinovite.

### **Erosão do Talão**

É uma perda irregular do tecido córneo do bulbo que pode se expandir formando fissuras oblíquas, escuras, com tecido necrótico, podendo atingir a sola e parte da muralha axial. As lesões mais avançadas são dolorosas e levam à claudicação. A ocorrência desta alteração é associada à baixa qualidade dos tecidos córneos, secundária à laminite e às infecções bacterianas secundárias. O principal agente isolado é o *Dichelobacter nodosus*, que provoca a destruição dos tecidos córneos por produção de enzimas proteolíticas.

As lesões acometem principalmente animais confinados e estabulados onde há presença de matéria orgânica e umidade.

### **Enfermidades Metabólicas**

As enfermidades metabólicas, tais como acidose láctica ruminal, laminites e carências externas de certos nutrientes, podem promover alterações na qualidade e no crescimento dos cascos, através de modificações temporárias do tecido primordial germinativo deste tegumento, na lâmina coriônica e no "stratum basale" do perióplio, na coroa do casco. A presença de tecido córneo de má qualidade constitui um fator predisponente para o desenvolvimento de outros processos infecciosos ou degenerativos futuros, que geram claudicação nos bovinos acometidos.

### **Laminite**

A laminite é definida como uma inflamação asséptica do cório, causada por um distúrbio da microcirculação e degeneração na junção derme/epiderme. Sua etiologia é multifatorial e sua patogenia bastante complexa, sendo a mais importante causa de manqueira em bovinos.



A nutrição é o principal fator da ocorrência da laminite. Os distúrbios ruminais ligados a problemas de nutrição, tóxicos de alimentos ou resultantes do metabolismo, excesso de carboidratos rapidamente fermentáveis no rumem, ingestão elevada de proteína à dieta,

endotoxinas resultantes de diversas afecções, baixa fibra na dieta, genética, falta ou excesso de exercícios e deficiências nutricionais como minerais, aminoácidos são relacionados à etiopatogenia desta afecção.

O mecanismo de desencadeamento do processo que leva ao quadro de laminite pode estar ligado ao excesso de histamina, que causa o ingurgitamento do leito vascular do casco. Outro fator também a ser considerado é o suprimento de sangue arterial da lamina do casco, que é bastante reduzido ao invés de ser aumentado.

Quando há ingestão excessiva de grãos ocorre um aumento na produção de ácido lático no trato digestivo com destruição de grande quantidade de bactérias e liberação de suas toxinas. A acidose ruminal provoca uma lesão na mucosa ruminal com o aumento de sua permeabilidade, levando a uma endotoxemia e acidose sistêmica, que resulta em vasoconstricção periférica, com a redução do fluxo sanguíneo nas laminas do casco (MARTINS, 2008).

A laminite pode ser dividida em:

- a) **Aguda** – quando esta associada à toxemia e consumo excessivo de grãos. A dor é intensa e o animal apresenta manqueira evidente.
- b) **Subclínica** – forma mais comum e mais importante de laminite, geralmente está associada a erros de manejo e as alterações nem sempre são observadas pelo produtor. Ela varia de acordo com a severidade dos fatores de risco, dentre os quais o mais importante é a nutrição.
- c) **Crônica** – Nessa forma, as alterações são facilmente observadas e caracterizam-se por deformações nos cascos. O processo crônico, ou o chamado de “casco achinelado”, é resultante de episódios prolongados de laminite subclínica.

Dependendo da causa e intensidade, a laminite pode ser manifestada em diversos tipos de lesões:

- **Hemorragia de sola:** manchas avermelhadas que variam em tamanho, causadas por lesões nos vasos sanguíneos.
- **Úlcera de sola ou broca dos cascos:** são feridas que causam manqueira e, havendo contaminação, a lesão pode evoluir para abscessos ou artrites.
- **Sola dupla:** é uma falha momentânea na produção da sola caracterizada pela presença de duas ou mais solas separadas por espaço normalmente preenchido por sujeira.
- **Doença da linha branca:** infiltrações que ocorrem ao

longo da linha branca decorrentes de falhas na produção da mesma.

### **Integridade do Casco Associada a Deficiências de Microminerais**

De acordo com Smart e Cymbaluk (1997), existe relação entre os microelementos e a integridade do casco. Dentre elas destacam-se:

- a) O cobre é necessário para a formação de um casco saudável. A sua deficiência interfere na síntese de queratina, inibindo o desenvolvimento de tecido da unha. Assim, não é surpreendente que bovinos com deficiência de cobre sejam mais suscetíveis a rachaduras na parte mole do casco, podridão de casco e abscessos na sola.
- b) A deficiência de vitamina B12 prejudica o metabolismo da proteína e da energia, resultando em laminite. O papel fisiológico primário do Co é como constituinte da vitamina B12. Fontes dietéticas de vitamina B12 não são usadas eficientemente pelos ruminantes por causa da inativação pelas bactérias ruminais. Quando é fornecido Co suficiente, ocorre a síntese de quantidade adequada da vitamina B12 no rúmen. Ela é necessária para o metabolismo do propionato, um dos ácidos graxos voláteis do rúmen.
- c) O Zinco melhora a integridade do casco aumentando a velocidade da cicatrização de feridas e a taxa de reparo do tecido epitelial e mantendo a integridade celular. Esse mineral também é necessário para a síntese de queratina. Em propriedades com alta incidência de problemas de casco, os bovinos alimentados com 2 à 3 gramas de sulfato de zinco por dia apresentaram diminuição da incidência de problemas de casco quando comparados aos que não receberam (SMART e CYMBLUK, 1997). Os mesmos autores constataram que o zinco melhorou a qualidade dos cascos de novilhos cruzados, reduziu a podridão dos cascos, e também contribuiu para o maior ganho médio diário de peso vivo.
- d) Segundo Marques (2003), o manganês e o cálcio podem contribuir, porém de forma indireta, na manutenção da integridade dos cascos. Estão diretamente ligados ao crescimento e desenvolvimento dos ossos. A deficiência é evidenciada no crescimento, na má formação do esqueleto, com deformação das extremidades, engrossamento das articulações e deslizamento dos tendões.
- e) A deficiência de cálcio provoca crescimento retardado, anomalias ósseas, que se caracterizam por articulações dolorosas e aumentadas de volume, ossos deformados e quebradiços.

## Sintomatologia e Diagnóstico



A claudicação é a principal sintomatologia mais observada nas afecções podais. Existe claudicação de apoio, “manqueira baixa” que compromete estruturas distais dos membros (cascos). Esta se caracteriza por movimentos curtos devido à dor, principalmente quando se vira o animal para o lado afetado. E existe a claudicação suspensória, “manqueira alta” que compromete estruturas proximais dos membros. Neste caso, o animal não flexiona o membro afetado, principalmente diante de obstáculos. Muitas vezes, porém, os dois tipos de claudicação estão associados, caracterizando a claudicação mista. Edema e eritema simétricos da região interdigital, sem evidência de corpos estranhos, indicam esta condição.

A claudicação, quando severa, pode aumentar e pode ocorrer necrose e surgir fissuras longitudinais no casco, revelando uma descarga purulenta, de odor pútrido e uma massa central de tecido necrótico. Quando a massa central de tecido necrótico é removida ou desprende-se, a cura normalmente progride com rapidez. Em alguns casos, a infecção invade estruturas profundas e desenvolve-se uma artrite supurativa. Como exames complementares utiliza-se punção articular, colhendo líquido sinovial cujas características podem ser muito úteis ao diagnóstico, exame radiográfico, particularmente útil no diagnóstico das porções mais baixas dos membros, e anestesia diagnóstica, que pode ser empregada para se avaliar a origem dos processos dolorosos.

Em casos de laminite, os sintomas tornam o diagnóstico fácil. A atitude do animal, a pulsação aumentada das artérias digitais, o calor e a dor evidenciada pela pinça dos cascos na fase aguda, devem fornecer subsídios adequados da laminite. Os cascos afetados ficam quentes e com sinal visível de inflamação acima deles. O animal apresenta relutância ao andar e caminha sobre os talões. A laminite crônica mostra alterações características no dígito e um andar típico, pois os cascos crescem em comprimento e a sola perde sua elasticidade e densidade normal, tornando-se mais quebradiço. A claudicação pode desaparecer, mas o animal mostra andar desajeitado (MARTINS et al., 2008).

## Tratamento

O tratamento da laminite deve ser iniciado o mais rápido possível e deve-se remover a causa ou fator predisponente e aliviar a dor. A primeira medida após a constatação do problema é a remoção do animal para um piquete com forragem e água de boa qualidade, sem oferta de concentrado. Drogas analgésicas e anti-inflamatórias serão de grande valia para o alívio do problema.



Nos casos associados à acidose rumenal, a correção desta situação é sintomática. Em casos crônicos, deve-se fazer a correção cirúrgica com remoção das lesões na unha envolvida, mais comumente as unhas laterais dos membros posteriores. Esta conduta é realizada nas úlceras (pinça e sola), nas doenças de linha branca, nos abscessos, sola dupla, etc.

Para afecções podais que apresentem infecções bacterianas, o uso local ou sistêmico de antibióticos parece encurtar o curso da doença. Outros procedimentos que podem acelerar a recuperação são a limpeza dos cascos, aplicação de curativos protetores, amarração das unhas unidas e remoção da massa necrótica interdigital.



Para o tratamento e prevenção, tem sido recomendado também o uso de metionina de zinco. A incidência de necrose diminui se os animais forem passados por um pedilúvio de formalina e sulfato de cobre (3% e 5% respectivamente). Podemos realizar o polvilhamento nos cascos com mistura de sulfato de cobre e cal, duas vezes ao dia, e o uso de iodetos orais e compostos de zinco como preventivo em alguns casos.

Também podemos lançar mão do uso de pastas de óxido de zinco, sulfato de cobre, nitrofurazona, sulfa e DMSO para promover cicatrização das feridas, sendo que a mesma leva a excelente contração e epitelização tecidual, que podem ser observadas nas primeiras trocas de curativo após 7 dias do início do tratamento.

A artrite ou tenossinovite supurativa é uma seqüela ocasional da podridão dos cascos. A remoção cirúrgica de uma unha afetada provoca alívio rápido. Contudo, mais que 80% dos bovinos que tem um dígito removido são sacrificados até um ano pós-cirurgia. A drenagem cirúrgica e artrodese interfalângea distal é compensadora em reprodutores valiosos, se os métodos conservativos não forem bem sucedidos.

## Prevenção

A prevenção das enfermidades de casco deve ser criteriosa e realizada através de pedilúvios (com sulfato de cobre, sulfato de zinco, formol e cal), alimentação correta, instalações adequadas e aparas frequentes do casco. Na seleção dos reprodutores deve-se considerar a sua resistência genética a essas enfermidades.

Outro fator importante também é a adoção de medidas que evitem a acidose láctica, que podem ser feitas através de um esquema adequado, e o uso de produtos alcalinizantes (bicarbonato ou carbonato de cálcio) na ração. Evitar confinamento de animais muito jovens também pode ser um indicativo para diminuir a incidência da doença, uma vez que Greenough et al., (1990) não recomendam a alimentação intensiva de bovinos de corte abaixo dos 14 meses, em função do efeito deletério sobre a saúde dos cascos. Uma medida em longo prazo para a redução da incidência da doença seria a seleção contra machos, cujas progênes apresentem esta condição (PRESTON & WILLIS, 1982).

O casqueamento de animais estabulados deve ser feito 1-2 vezes por ano para correção de cascos e identificação e prevenção prematura de problemas.

## Conclusão

As afecções podais são patologias que produzem perdas econômicas consideráveis para pecuária de corte, especialmente para animais confinados e semiconfinados. A patogenia destas doenças é complexa e o tratamento é difícil, e muitas vezes não é eficaz. Portanto, a profilaxia é a melhor maneira de mantermos este problema em níveis aceitáveis para que as perdas econômicas não tornem a atividade inviável.

## Referências Bibliográficas

- AGUIAR, D.J.; CARVALHO, F.S.R. Prevalência de afecções locomotoras e alterações de aprumo em bovinos da raça Nelore, na região do Triângulo Mineiro, MG. p.37, 2007. Monografia de conclusão de curso.
- BORGES, J.R.J. Incidência de afecções podais em bovinos leiteiros submetidos a diferentes sistemas de manejo. *Arquivos Escola de Medicina Veterinária*. Universidade Federal da Bahia, v.15, n.1, p.34-42, 1992.
- CARVALHO, F.S.R.; SILVA, C.R. *Relatório de Serviços Veterinários para o Centro de Avaliação de Tourinhos* – CAT. TECFARM, Uberlândia, Minas Gerais, 30p., 2006.
- CARVALHO, F.S.R.; SILVA, C.R. *Relatório de Serviços Veterinários para o Confinamento de Luizânia, Go*. GAIA, Uberlândia, Minas Gerais, 40p., 2009.
- GREENOUGH, P.R. *Les boiteries des bovins*. 3 ed. Paris: Du Point Veterinaire, 478 p., 1983.
- GREENOUGH, P.R. Pododermatitis circumscribita (ulceration of the sole) in cattle. *Agri-Practice*, p.17-22, 1986.
- GREENOUGH, P.R.; VERMUNT, J.J., MCKINNON, J.J. Laminitis-like changes in the claws of feedlot cattle. *Canadian Veterinary Journal*, v.31, n.3, p.202-208, 1990.
- MARQUES, D.C. *Criação de Bovinos*, 7. ed. CVP- Consultoria Veterinária e Publicações; p.549-550, Belo Horizonte, 2003.
- MARTINS, I.S.; FERREIRA, M.M.G.; ROSA, B.R.T.; BENEDETTE, M.F.; FILADELPHO, A.L. Laminitis bovina. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, n.10, janeiro, 2008.
- PRESTON, T.R.; WILLIS, M.B. 1982. *Intensive beef production*. 2.ed. Oxford: Pergamon International Library, 1982, 567 p.
- RIBEIRO, P.N.; BORGES, J.R.J. ROCONI, M.A. MARSICO, F.F. PITOMBO, C.A. *Incidência de afecções podais em bovinos de corte abatidos no Estado do Rio de Janeiro*. Arquivos da Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal Bahia 15; 28-33, 1992.
- SMART, M; CYBALUK, N.F. 1997. *Role of Nutritional Supplement In Bovine Lameness – Review of Nutritional toxicities*. Pages 145 to 161 in *Lameness in Cattle*. 3<sup>rd</sup> Edition. P.R.Greenough Ed. W.B.Saunders Co., Philadelphia, PA.



O antibiótico de dose única com ação de 15 dias.

a) Tulathromycin – A novel single-dose triamilide antimicrobial for respiratory diseases in cattle and swine. *Veterinary Therapeutics*, v.6, p.83-95, 2005.