



Impacto das doenças podais na criação de vacas leiteiras: Revisão de literatura

Impact of foot diseases on dairy cattle: A Review

**Ana Katharina de Araújo Lima Soares¹, Eliane Macedo Bernieri², Túlio Loureiro
Fragoso³, Muriel Magda Lustosa Pimentel⁴**

Revisão

Resumo: Na agropecuária leiteira brasileira, o leite está entre os 6 produtos mais relevantes para o setor, sendo fundamental na alimentação, na geração de empregos e renda familiar. As doenças podais são patologias que prejudicam os membros dos animais, provocando desconforto e podendo levar o animal a óbito em casos graves. De origem multifatorial, em sua etiologia devemos estar atendo a fatores higiênicos e de umidade. O tratamento deve ser feito o mais rápido possível, para evitar patologias secundárias. Os cascos têm como função sustentação do corpo do animal, auxílio na locomoção e bombeamento sanguíneo das extremidades dos membros para o coração. Ao se realizar o exame para avaliação do sistema locomotor deve ser levado em consideração os animais em repouso e em movimento sendo possível detectar ou não uma claudicação. Existe uma classificação das patologias podais que atingem as vacas leiteiras em doenças que afetam a pele ao redor dos dedos e as que afetam a córnea. É fundamental entender que o ser humano está no controle quase completo de tudo que ocorre com o rebanho, dessa maneira, fica a cargo de quem se predispõem a lidar com essa condição, determinar a disponibilidade de comida e água, as condições das acomodações e as práticas de manejo que devem suportar os animais. A adoção de medidas de bem-estar aliadas a boas práticas de manejo podem ser a chave para a saúde podal e conservação de um bom estado geral do animal, com consequente ganho em produção leiteira e diminuição de custos.

Palavras-chave. Anatomia do casco, Bovinocultura Leiteira no Brasil, Claudicação, Podopatias.

Abstract: In Brazilian dairy farming, milk is among the 6 most relevant products for the sector, being fundamental in food, job creation and family income. Pedal diseases are pathologies that harm the limbs of the animals, causing discomfort and can lead the animal to death in severe cases. Of multifactorial origin, in its etiology we must be attending to hygienic and humidity factors. Treatment should be done as soon as possible to avoid secondary pathologies. Helmets have the function of supporting the animal's body, aiding in locomotion and blood pumping from the extremities of the limbs to the heart. When performing the examination for evaluation of the locomotor system must be taken into consideration the animals at rest and in movement and it is possible to detect a claudication or not. There is a classification of the foot pathologies that affect dairy cows in diseases that affect the skin around the fingers and those that affect the cornea. It is fundamental to understand that the human being is in the almost complete control of everything that happens with the herd, in this way, it is in charge of those who are predisposed to deal with this condition, determine the availability of food and water, the conditions of the accommodations and the management

practices that animals must endure. The adoption of welfare measures coupled with good management practices can be the key to the health of the feet and the maintenance of a good general condition of the animal, with consequent gain in milk production and cost reduction.

Keywords. Helmet anatomy, Dairy Cattle in Brazil, Claudication, Podopathies.

Autor para correspondência. E.Mail: * anakatharina.als@gmail.com

Recebido em 10.02.2019. Aceito em 30.06.2019

<http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20190023>

1 Discente de Medicina Veterinária do Centro Universitário CESMAC - E.Mail: anakatharina.als@gmail.com

2 Discente de Medicina Veterinária do Centro Universitário CESMAC - E.Mail: elianemacedob@gmail.com

3 Discente de Medicina Veterinária do Centro Universitário CESMAC - E.Mail: tulio.loureiro@hotmail.com

4 Professora Doutora do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário CESMAC - E.Mail: murielpimentel@cesmac.edu.br

Introdução

No Brasil a agropecuária possui um relevante papel no desenvolvimento da economia, possuindo o maior número de bovinos comercial do mundo, onde 20% estão voltados para a pecuária leiteira. Essa área foi declarada como uma das mais significativas do agronegócio, se destacando pelo grande crescimento produtivo nos últimos anos. Presente em todo o país com uma importante tarefa no suprimento de alimentos, geração de empregos e de renda para a população (Silva et al., 2017).

O leite é importante na alimentação do ser humano, sendo produzido em todo o mundo, tendo destaque no âmbito produtivo e econômico mundial, essencialmente em países emergentes e em sistemas de agricultura familiar. Na agropecuária leiteira brasileira, o leite está

entre os 6 produtos mais relevantes para o setor, sendo fundamental para a alimentação e na geração de renda familiar através de empregos (Jung & Júnior, 2017).

Os bovinos são classificados como animais biungulados, que são animais que possuem dois dígitos, sendo envolvido por um estojo córneo protegendo as estruturas internas das extremidades distais. O casco do bovino apresenta as seguintes estruturas: coroa, parede e sola (Trost, 2009).

Um grande impacto negativo na economia na bovinocultura leiteira são as enfermidades podais, tanto pelas perdas na produção de leite de 5% a 20% por lactação, levam a maior ocorrência de mastite, redução no ganho de peso, infertilidade, além de dificultar a observação e diminuir os episódios de cio,

custo econômico com os gastos quanto com o descarte prematuro de animais com uma boa genética, frequentemente acometidos, sendo esse último o principal fator para as perdas econômicas (Ferreira et al., 2005; Green et al., 2002; Martins et al., 2002; Moraes et al., 2004).

Em relação ao bem-estar dos animais na bovinocultura leiteira um dos principais fatores que tem importância e relevância relacionados aos problemas podais é o assoalho, sua higiene também é uma condição essencial que pode piorar a situação da claudicação (Cook et al., 2005).

As doenças podais são patologias que prejudicam os membros dos animais, provocando desconforto e podendo levar o animal a óbito em casos graves. De origem multifatorial, em sua etiologia devemos estar atendo a fatores higiênicos e de umidade e seu tratamento deve ser feito o mais rápido possível, para evitar patologias secundárias (Mota & Melotti, 2017).

As podopatias têm ocorrência na maioria dos países e é de insuma relevância para a economia, principalmente para bovinos leiteiros, podendo ter um envolvimento sério das articulações e outras infraestruturas do membro (Filho & Ferrazza, 2008).

Na bovinocultura leiteira uma das maiores dificuldades são as doenças podais, provocadoras de claudicação, entre

estas afecções com a dermatite interdigital, erosão ungular, dermatite verrucosa, dermatite digital, flegmão interdigital, além das demais a pododermatite afeta a bovino cultura de leite com mais frequência, causando perdas produtivas e econômica (Freitas, 2011).

As afecções podais em bovinos leiteiros apresentam poucas probabilidades de morte do animal, porém, diminuem sua rentabilidade e os animais podem chegar a ser descartados da produção, sabendo que com o alcance e a divulgação de informações dobre os impactos destas doenças na criação de vacas leiteiras para os produtores, promova um interesse de buscar conhecimento técnico de tratamento, prevenção e controle, para resolução para este tipo de problema.

Desenvolvimento

Histologia e anatomia dos cascos

Os cascos dos bovinos são cobertos por uma camada córnea desde a terceira falange e até parte da segunda, nas regiões distais dos membros. Este fator permite enfatizar a classificação destes animais como ungulados, mas ao contrário dos cavalos, os bovinos devem ser ditos como biungulados por possuírem dois dígitos por membro (Silva, 2009).

Os cascos têm como função sustentação do corpo do animal, auxílio na locomoção e bombeamento sanguíneo das

extremidades dos membros para o coração. Com o avanço do melhoramento genético para que animais de alta produção fossem capazes de produzir ainda mais, os cascos não conseguiram acompanhar este desenvolvimento, por conta da baixa herdabilidade genética e pouca preocupação por parte dos geneticistas e criadores, e com isso, hoje em dia, são uma das maiores preocupações causando queda no desempenho produtivo (Plautz, 2013).

Os dígitos são classificados como lateral e medial e alguns sinais que aparecem durante um exame físico podem ser indicativos de algumas patologias que estão a acometer ou já acometeram o animal. Além dos dígitos principais, existem também os paradígitos que são dois “dedos” acessórios localizados atrás dos boletos e que apesar de não entrarem em contato com o solo, podem ser grandes

causadores de problemas para os bovinos (Silva, 2009).

Assim como cada estrutura que compõe o organismo dos bovinos, os dígitos possuem algumas constituições e particularidades que são cruciais para o desempenho de suas funções. A histologia está subdividida em epiderme, a derme e o subcutâneo. A epiderme é avascular e é composta de queratinócitos, aminoácidos, água, macro e micro-elementos. A derme, também conhecida como córion é altamente vascularizada com uma importante função de nutrição do casco. Por último, o tecido subcutâneo formando assim uma almofada digital (Silva, 2009).

Na anatomia dos cascos pode-se dizer que é algo mais complexo. As estruturas anatômicas que compõem são denominadas como (Figura 1):

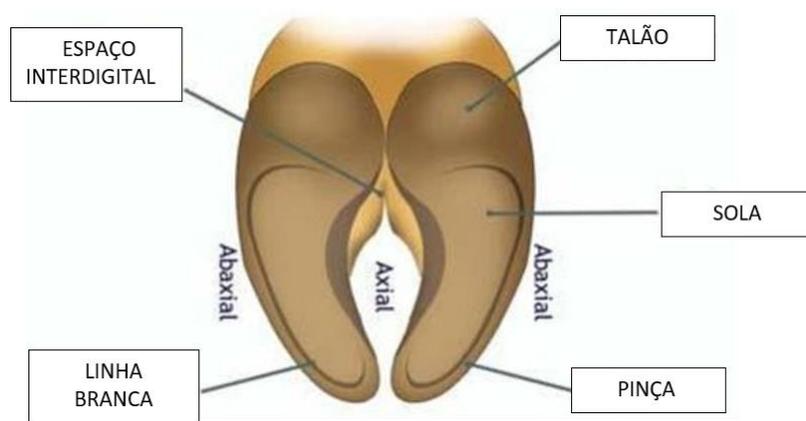


Figura 1. Anatomia do casco bovino, vista palmar. Fonte: Adaptado de Segabinazzi, 2015.

Levando em consideração que essa é a parte anatômica mais externa do casco, a região interna também é de suma importância pelo fato de que muitos dos problemas podais estão

relacionados as estruturas internas ao invés das externas. Além das estruturas histológicas que foram citadas anteriormente, é inevitável se referir também às estruturas ósseas, ligamentares, tendíneas e articulares, pois a junção de tudo, faz com que os cascos sejam eficientes em suportar, amortecer e distribuir o peso corporal do animal quando tocando ao solo (Silva, 2009).

No interior do casco (Figura 2) estão localizados: falange distal, articulação interfalangeana distal, falange média até porção média distal, sesamóide distal, porção terminal dos tendões flexor digital profundo e extensor, e por último, a bursa do navicular (Bragulla et al., 2004).

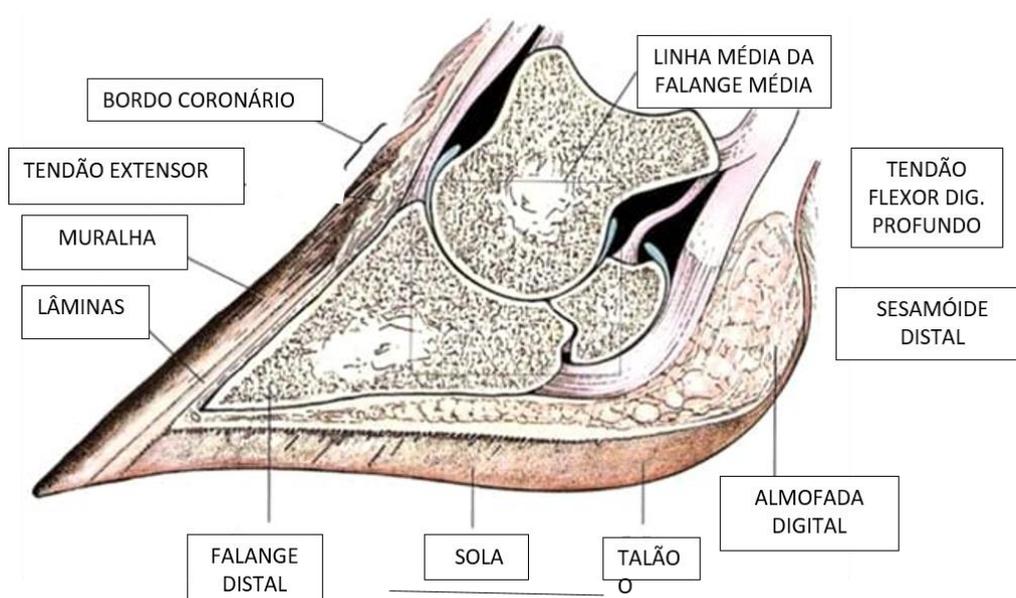


Figura 2. Anatomia interna do casco bovino. Fonte: Adaptado de Agromet, 2011.

Com todas essas estruturas presentes, os cascos também necessitam de uma fonte de nutrição e troca de metabólitos. É através da artéria digital palmar comum, no caso dos membros anteriores e artéria digital plantar comum no caso dos posteriores. Esses vasos se bifurcam e uma porção se ramifica para cada dígito (Monte & Galota, 2006).

Exame locomotor

Antes de dar início ao exame do sistema locomotor propriamente dito, um passo inicial de extrema importância é realizar a anamnese do ambiente em que vive o animal e ter conhecimento do histórico do rebanho, se possível. A prevalência de casos de forma elevada é algo que deve ser bastante atentado, pois o fator causador das patologias podais está presente de forma significativa no

ambiente em que se encontram os animais (Rosemberg, 1983).

Ao iniciar a anamnese vale ressaltar a faixa etária acometida, instalação, material que compõe a cama dos animais, intervalo entre casqueamento, tipo de alimentação, chegada recente de animais novos ao rebanho, densidade do lote, comportamento dos animais quando em decúbito, a forma que se levantam e a forma em que se deitam, estado do caminho do pasto até a sala de ordenha, estado geral dos cascos e por fim, a higiene do local (Cortez & Cortez, 2006).

Ao se realizar o exame para avaliação do sistema locomotor deve ser levado em consideração os animais em repouso e em movimento sendo possível detectar ou não uma claudicação. Para animais mais agressivos recomenda-se ter um cuidado redobrado e, se necessário, até mesmo uma contenção (Machado, 2008).

O exame específico deve conter observação de postura, comportamento do animal deitado e ao levantar, durante a palpação do casco acometido, percussão dolorosa ou não e sonora, movimentação ao passo e se necessário, exames complementares como raio-x ou ultrassom. Uma inspeção minuciosa pode fazer todo diferencial para se chegar a um diagnóstico. Observar a posição de cabeça, pescoço, membros, e cauda em relação ao tronco, além da angulação das articulações,

presença de inchaços e lesões (Rosemberg, 1983).

O comportamento fisiológico de levantar é rápido e começa nos posteriores e em seguida os anteriores. Se um animal faz movimento de “carpear”, ou seja, ajoelhar-se, pode ser indicativo de patologias que acometem o sistema esquelético. Observar também se há movimento de adução ou abdução, posição de cavalete ou troca constantes de membro apoiado ao solo (Rosemberg, 1983).

Quando se fala em inspeção do bovino em marcha, deve-se avaliar em superfície plana e também na macia. Classificar se a claudicação é de apoio, elevação ou até mesmo mista. A partir disso, vai ser feita a classificação do grau de claudicação como grau 1, leve, grau 2, moderado, grau 3, pronunciada, grau 4, grave e por fim, grau 5, extremamente grave. As claudicações de apoio são, geralmente, com origem do casco. Caso o membro esteja prevalentemente em abdução, a lesão terá uma grande probabilidade de ser na unha lateral com o problema principal na unha medial (Machado, 2008).

De uma forma mais detalhada, agora deve-se fazer o exame minucioso do casco propriamente dito. Deve-se limpar bem os cascos, retirando todo excesso de sujeira com água e escova. Após esse procedimento, observar a simetria entre as

unhas, o tamanho se é proporcional ao tamanho da vaca. As unhas dos membros posteriores tendem a ser mais cumpridas quando comparadas aos anteriores. Como também as unhas laterais apresentam um tamanho um pouco maior que as mediais (Rosemberg, 1983).

Não se pode esquecer de um detalhe simples, porém crucial como as linhas de continuidade e perdas do tecido córneo do casco, chamadas também de linhas de estresse, se há vermelhidão ou inchaço, pelos colados ou crostas de exsudatos, presença de fistulas ou pus (Ferreira et al., 2005).

Assim como nos equinos, o uso de pinça do casco para exame de pressão é bem utilizado quando não se consegue encontrar alterações visíveis externamente. Deve-se pressionar a sola, depois na pinça e talões. Comprimir também lateralmente as paredes axiais e abaxiais em diversos pontos (Rosemberg, 1983).

Outra forma de complementar o exame do casco é a utilização de percussão com martelo para casco. Tem como objetivo detectar alterações sonoras de espaço oco ou aumento de sensibilidade dolorosa em determinada região do casco. E para finalizar, usa-se uma rineta ou alicate de casco para ter acesso ao local doloroso e coloca-se também uma sonda de metal para avaliar a profundidade da

lesão quando não for possível visualizar bem (Rosemberg, 1983).

Classificação das patologias podais que mais acometem o gado leiteiro

De acordo com a European Food Safety Authority - EFSA (2009), há uma classificação das patologias podais, que atingem as vacas leiteiras, em as doenças que afetam a pele ao redor dos dedos e as que afetam a córnea.

Afetando a pele em torno dos dígitos, temos dermatite interdigital, dermatite digital, necrobacilose interdigital e hiperplasia interdigital. Estas estão mais relacionadas à agentes infecciosos (Efsa, 2009).

Entre as que afetam a córnea estão a doença da linha branca, a úlcera de sola, a sola hemorrágica, a erosão dos talões, a laminite, entre outras. Geralmente mais associadas, em sua causa primária, a traumatismos mecânicos (Efsa, 2009).

Dermatite interdigital

Afecção bacteriana, comumente causada pelo *Fusobacterium necrophorum* e *Bacteroides nodosus*, que atinge as camadas superficiais da derme interdigital (Figura 3). Quando aguda esboça poucos sinais clínicos, mas em sua fase crônica provoca erosões no talão que levam a claudicações em níveis mais graves (Silva, 2009; Moraes et al., 2004).

Moraes et al. (2004) em seu estudo de caracterização anatomopatológico de dermatite interdigital em vacas girolando, descreve em suas biópsias a presença de acantose do epitélio, hiperqueratose, pérolas de queratina no tecido córneo e células epidérmicas superficiais da camada granulosa com vacúolos.

Espongiose (edema intercelular) no estrato espinhoso e infiltrado inflamatório mononuclear difuso na derme.

Confalonieri et al. (2016) relata em seu estudo com mais de 12 mil vacas leiteiras na Argentina, a prevalência de dermatite interdigital em 0,808% no rebanho avaliado. O autor cita que no acompanhamento de 14,5 mil animais de engorda a prevalência foi de 0,131% dos animais acometidos com esta patologia. Dados como esse demonstram a maior suscetibilidade dos animais leiteiros a esse tipo de afecção devido às condições a que são submetidos.



Figura 3. Dermatite interdigital. Fonte: Blowey, 2011.

Dermatite digital

A dermatite digital (DD) é uma lesão delimitada na região coronariana entre os talões (Figura 4). Manifesta-se como uma úlcera circular, de tamanho

variável (1 à 4 cm), com ou sem tecido proliferativo, de intensa dor que ocasiona claudicação (Souza et al., 2006; Silva, 2009).

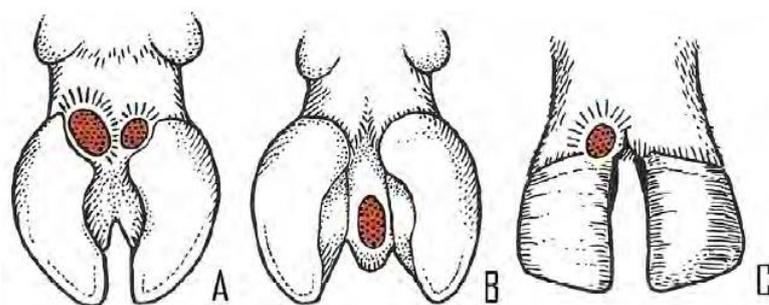


Figura 4. Locais mais frequentes da dermatite digital. Fonte: Silva, 2009.

Alguns autores classificam a DD em três estágios: hiperplásica, ulcerativa e proliferativa. Na fase hiperplásica, tida como leve, ocorre uma hiperemia local. No estágio ulcerativo, há exudato e tecido de granulação semelhante a um morango, percebe-se um odor desagradável. A fase proliferativa exibe a formação de verrugas com propulsões filiformes e pelos longos e eretos entre essas estruturas (Ferreira et al., 2005; Souza et al., 2006).

Erosão dos talões

Degradação irregular dos talões em forma de sulcos ou depressões que adquirem aparência enegrecida (Figura 5) e um formato de “V” muito característico. Sulcos profundos provocam defeitos de

apoio. Pode ser decorrente de uma dermatite interdigital e estar associada a quadros de laminite. Contatos do casco com substâncias irritantes podem desencadear erosão dos talões (Serrão, 2007).

No interior da Bahia, Serra et al. (2017), encontrou sinais de erosão dos talões em 100% do rebanho de 80 vacas em lactação criadas em regime semi-intensivo. Em sua pesquisa, ele observou que a doença da linha branca e a hemorragia de sola acometiam esses animais em 95% e 85%, respectivamente. Isso demonstra a inter-relação que existe entre as doenças podais.



Figura 5. Erosão dos talões. Fonte: Adaptado de Blowey (2011).

Hiperplasia interdigital (tiloma)

É uma proliferação exacerbada de tecido cutâneo e subcutâneo que ocorre na região interdigital formando uma estrutura de consistência firme que pode ocupar parcial ou totalmente esse espaço (Figura 6). De ocorrência mais frequente nos

membros posteriores uni ou bilateralmente (Serrão, 2007; Teixeira et al., 2009).

Presume-se que as origens podem ser genéticas, decorrente de inflamação crônica, crescimento excessivo da face axial do dígito e conformação disforme das unhas (muito espaçadas) (Teixeira et al., 2009).



Figura 6. Hiperplasia interdigital. Fonte: Adaptado de Sangües, 2003.

Fleimão interdigital (necrobacilose interdigital)

Doença endêmica em rebanhos leiteiros, caracterizada como infecção necrótica de evolução aguda ou sub-aguda que atinge o tecido conjuntivo subcutâneo entre os dígitos (Figura 7).

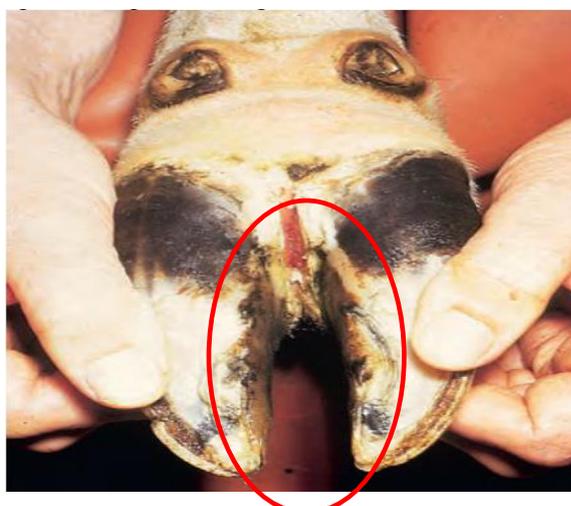


Figura 7. Fleimão interdigital. Fonte: Adaptado de Blowey, 2011.

Possui marcado edema interdigital com evolução para fissuras e necrose da pele. O micro-organismo mais encontrados nas lesões é o *Fusobacterium necrophorum*, presente na matéria orgânica que se acumula nas instalações (FERREIRA et al., 2005).

Pododermatite circunscrita (úlceras da sola)

Muito frequente em vacas leiteiras com sobrepeso, a pododermatite circunscrita ou úlcera de córnea, é caracterizada por ser uma inflamação aguda ou sub-aguda do córion que se manifesta como uma ferida na sola (Figura 8). Ocorre com maior regularidade nos membros posteriores e na unha lateral (SANGÜES, 2003).

Como fatores predisponentes, temos microtraumas no tecido interdigital pelo contato com superfícies irregulares e objetos pontiagudos ou irritantes do tecido interdigital (fezes, urina, umidade excessiva e lama) (BORGES & SILVA, 2007).

Pode ser relacionada à dermatite interdigital e a erosão do talão que promovem alterações nos aprumos e sobrecarga em uma das unhas. A laminite sub-clínica também é correlacionada a essa afecção devido o comprometimento metabólico negativo provocado na formação da unha que resulta em um estrato córneo de má qualidade (SILVA, 2009).



Figura 8. Pododermatite circunscrita ou úlcera de sola. Fonte: Sangües, 2003.

Laminite (pododermatite asséptica difusa)

A laminite ou pododermatite asséptica difusa é conceituada como uma

inflamação asséptica difusa do córion da úngula, originada de transtornos da microcirculação que promovem alterações degenerativas e desestabilizam a união

derme-epiderme. Dela podem decorrer a úlcera de pinça e sola, hemorragias, sola dupla e doença da linha branca (BORGES & SILVA, 2007; SILVA, 2009).

De evolução aguda, crônica ou sub-clínica que pode afetar, geralmente, mais de um dígito. A forma mais comum é a sub-clínica que atinge gado de engorda e leiteiro, os sinais clínicos são pouco visíveis durante a fase de evolução. A laminite aguda tem frequência em vacas leiteiras primíparas entre o 30º e 60º dia pós-parto. Na crônica não há sintomas gerais apenas crescimento deformado do casco e linhas sulcadas horizontais (FERREIRA et al., 2005; SILVA, 2009).

Borges & Silva (2007) dividem a laminite em três estágios:

Estágio 1: desestabilização na microcirculação do dígito, vasodilatação e imobilidade da parede dos vasos e interrupção do fluxo sanguíneo para região do córion. Os *shunts* (comunicações) arteriovenosas se expandem impedindo o fluxo sanguíneo, provocando hipóxia nos tecidos e paredes dos capilares levando à edema, formação de trombos e necrose. Essas alterações promovem fragilização da união derme-epiderme e o declínio do aparato suspensório da terceira falange.

Estágio 2: a terceira falange rotaciona com a compressão do cório contra a sola e os talões, lesionando com maior gravidade e acentuando a isquemia,

hemorragia e necrose. O animal começa a esboçar dor e claudicação.

Estágio 3: após 4-6 semana das primeiras alterações, as lesões da cápsula córnea se evidenciam. As afecções secundárias começam a se manifestarem. Há destacamento do epitélio e derme com separação da linha branca, abrindo portas para uma infecção ascendente (doença da linha branca). Manifestações hemorrágicas na sola e quando extensas determinam o surgimento de solas duplas. O declínio da terceira falange promove isquemia na pinça ou na junção sola-talão levando a úlceras de pinça e de sola. A deficiente produção córnea favorece o aparecimento de sulcos na parede e deformidades com crescimento exacerbado do casco. O casco torna-se amolecido com tonalidade amarelada.

A laminite é uma doença de etiologia multifatorial, pois os dígitos estão expostos às alterações de ordem metabólica (alimentação e estresse), genética, manejo e ambiental como microorganismos, substâncias químicas e impactos mecânicos (SILVA, 2009; WHAY & SHEARER, 2017).

Doença da linha branca

Descrita com o destacamento e cisão da sola/muralha com a invasão de corpos estranhos e fezes que repercutem na formação de abscessos e fístulas. Esse

destacamento pode ser oriundo de uma laminite, estábulos muito sujos e umidade excessiva, fatores que promovem formação de um casco de má qualidade (Silva, 2009).

Quando da separação da linha branca, há facilidade dos agentes

infecciosos adentrarem e formarem fístulas purulentas na banda coronária e na região de adesão da sola com o talão, que pode se estender e penetrar na bolsa navicular e provocar infecção da articulação distal (Borges & Silva, 2007).



Figura 9. Doença da linha branca (círculo vermelho) e hematoma de sola (seta). Fonte: Adaptado de Blowey, 2011.

Prevenção e profilaxia

No ambiente da propriedade, é fundamental entender que o ser humano está no controle quase completo de tudo que ocorre com o rebanho presente, dessa maneira, fica a cargo das pessoas, que se dispõem a lidar com essa condição, determinar a disponibilidade de comida e água, as condições de moradia em que devem viver e as práticas de manejo que devem suportar os animais (WHAY & SHEARER, 2017). Diante do exposto a

prevenção se baseia na análise da casuística de afecções podais (SANGÜES, 2003).

Como todos os seres vivos, o meio ao redor da vaca exerce grande influência em seu comportamento, de forma a afetar diretamente a sua produção. Medidas que visam um maior conforto são cada vez mais adotadas por propriedades que almejam alta produção com qualidade (Cortez & Cortez, 2006; Whay & Shearer, 2017).

Nesse contexto, a higiene dos locais de ordenha, área de descanso e alimentação é uma medida crucial para o bem-estar dos animais e prevenção de doenças podais. A limpeza sistematizada de dejetos, restos alimentares e a diminuição da umidade contribuem para manutenção de um ambiente propício para cascos saudáveis (CORTEZ & CORTEZ, 2006).

O uso de pedilúvio para os animais auxilia no controle de agentes infecciosos e melhora a resistência dos tecidos córneos. Ele deve ser reposicionado próximo a saída da sala de ordenha e ser precedido de um lava-pés para remoção da matéria orgânica excessiva (SANGÜES, 2003).

O casqueamento funciona muito bem como uma medida preventiva e auxiliar ao tratamento. Quando executado por um profissional capacitado, podem-se obter correções de aprumos apenas com um bom casqueamento (FERREIRA et al., 2005). KIBAR & ÇAĞLAYAN (2016), verificaram uma boa recuperação na produção leiteira quando animais, que esboçavam claudicação e distúrbios nos cascos, foram submetidos ao casqueamento corretivo.

O piso dos estábulo e salas de ordenha é um ponto muito discutido, quando muito lisos podem ocasionar quedas, mas quando muito abrasivo provoca lesões nos cascos. O ideal é sejam feitas ranhuras em pisos lisos para

promover maior conforto ao caminhar dos animais. Para pisos abrasivos uma sugestão é o uso de revestimentos emborrachados no caminho que os animais costumam fazer (CORTEZ & CORTEZ, 2006).

Conclusão

A claudicação interfere na capacidade do animal de exibir comportamentos naturais, alterando o tempo de descanso e de dedicação a interação social, a atividade ovariana e a frequência do cio e, possivelmente, o comportamento de ruminção.

Animais com que apresentam afecções podais tendem a passar mais tempo deitadas, ficando mais escasso os intervalos de higienização dos pelos, aumentando o contato dos tetos com o solo sujo tendo como resultado mastites e, por fim, a queda na produção e desenvolvimento reprodutivo gerando assim prejuízos para o produtor.

A adoção de medidas de bem-estar aliadas a boas práticas de manejo podem ser a chave para a saúde podal e conservação de um bom estado geral do animal, com consequente ganho em produção leiteira e diminuição de custos.

Referências

1. AGROMET. Sección Transversal de la Pezuña. Disponível em <<http://www.agromeat.com/14797/podopatias-en-bovinos-de-leche>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

2. BORGES, J.R.J.; SILVA, L.A.F. Laminite e suas sequelas. In.: RIET-CORREA et al. Doenças de ruminantes e equídeos. 3ª ed., Santa Maria: Pallotti, 2007.
3. BLOWEY, W.R. Color atlas of diseases and disorders of cattle. 3ª ed., Missouri, USA: Mosby Elsevier, 2011.
4. BRAGULLA, H.; BUDRAS, K. -D.; MULLING, C.; REESE, S.; KONIG, H. E. The digit. In: KONIG, H. E.; LIEBICH, H. G. Veterinary Anatomy of Domestic Mammals. Stuttgart: Schattauer GmbH, 2004. cap. 18, p. 585-636.
5. CONFALONIERI, O.E. et al. Patologías podales en ganado lechero y en feedlot del partido de Tandil, provincia de Buenos Aires, Argentina. Rev. Med. Vet. Zoot., vol. 63, n. 1, p. 11-19, enero –abr., 2016.
6. COOK, N. B. et al. Monitoring Indices of Cow Comfort in Free-Stall-Housed Dairy Herds. Journal of Dairy Science. Volume 88, Issue 11, 2005.
7. CORTEZ, P.; CORTEZ, A. O conforto da vaca leiteira como fator de rendimento de uma exploração. Rev. Port. de Buiatria, v. 1, p. 31-41, dez. 2006.
8. EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY (EFSA). Effects of farming systems on dairy cow welfare and disease. Parma: EFSA. 2009
9. FERREIRA, P.M. et al. Afecções do sistema locomotor dos bovinos. In.: II Simpósio Mineiro de Buiatria, out. 2005, Belo Horizonte, Anais..., 2005.
10. FILHO, E.D; FERRAZZA, E.O. Afecções Podais em Bovino. 2008, f. 42. Monografia (pós-Graduação em Produção de Leite) – Universidade Tuiuti do Para, Pato Branco, 2008.
11. FREITAS, A.I.A. Pododermatite no Gado de Leite – Revisão de Literatura. PUBVET, Londrina, v. 5, n. 30, ed. 177, art. 1193, 2011.
12. GREEN, L. E. et al. The impact of clinical lameness on the milk yield of dairy cows. Journal of Dairy Science, Champaign, n.85, p.2250-2256, 2002.
13. JUNG, C. F.; JÚNIOR, A. A. Produção Leiteira no Brasil e Características da Bovinocultura Leiteira no Rio Grande do Sul. Ágora, Santa Cruz do Sul, v. 19, n. 01, p. 34-47, jan-jun, 2017.
14. KIBAR, M.; ÇAĞLAYAN, T. Effect of Hoof Trimming on Milk Yield in Dairy Cows with Foot Disease. Acta Scie. Vet., vol. 44, p. 1370, 2016.
15. MACHADO, P. P. et al. Prevalência e classificação de afecções podais em fêmeas bovinas destinadas à produção de leite na bacia leiteira do município de Itapecuru Mirim-MA. Rev. Bras. Saúde Produção, v.9, n.4, p.777-786, out-dez. 2008.
16. MARTINS, C. F. et al. Prevalência e classificação das afecções podais em vacas lactantes na bacia leiteira de Campo Grande e municípios arredores-MS. Ensaios e Ciência, Campo Grande, v.6, n.2, p.113-137, 2002.
17. MONTE, F. N.; GALOTTA, J. Anatomía del pie bovino. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM & CONFERENCE ON LAMENESS IN RUMINANTS, 14, 2006, Colonia del Sacramento. Anais eletrônicos...[on line]. Colonia del Sacramento: 2006. Disponível em: <<http://www.ivis.org/proceedings/rumlameness/2006/Block7/Monte.pdf?LA=2>>. Acesso em 06 jun. 2018.
18. MORAES, R. R. et al. Caracterização Anatomopatológica da Inflamação do Espaço Interdigital em fêmeas Bovinas da Raça Girolando. *Rev. Bras. de Ciên. Vet.*, v. 11, n. 3, p. 129-134, set-dez. 2004.
19. MOTA, F. V; MELOTTI, V. D. Podologia Bovina. In: Simp. TCC/ Sem. IC, 12, 2017, Guará. Anais do Simpósio ICESP promove. Guará: ICESP, 2017. p. 2264-2270.
20. PLAUTZ, G. R. Podologia bovina. Disponível em <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

21. ROSEMBERG, G. Exame clínico dos bovinos. Sistema locomotor. 3ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan LTDA, 1983. 676 p.
22. SANGÜES, A.G. Cuidado em pezuñas de vacuno em lechero: cuadernos de campo Ivomec. Editora Merial, 2003.
23. SEGABINAZZI, L. R. Morfologia externa de vacas leiteiras. Disponível em <<http://ptdocz.com/doc/972101/aula---morfologia-exterior>>. Acesso em: 06 jun. 2018.
24. SERRA, R.M.C. et al. Prevalência das afecções podais e morfometria do casco de vacas lactantes na bacia leiteira de Ilhéus-Itabuna, Bahia. Investigação, vol. 16, n. 1, p. 46-50, 2017.
25. SERRÃO, A.A.P.S. 2007.IV Manual de patologia podal bovina. Disponível em <http://www.apcrf.pt/fotos/editor2/iv_manual.pdf> Acesso em: 02 ago. 2018.
26. SILVA, A.M et al. Conjuntura da Pecuaria Leiteira no Brasil. NutriTime, Viçosa, v. 14, n. 1, p. 4954-4958, jan-fev, 2017.
27. SILVA, M.A.F. Podologia em bovinos: conceitos basilares. 2009, f. 64. Monografia (graduação) - Universidade de Tr s-Os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2009.
28. SOUZA, R.C. et al. Aspectos histopatológicos da dermatite digital em vacas leiteiras. Ciên. Ani. Bras., vol. 7, n. 4, p. 423-431, 2006.
29. TEIXEIRA, T.F. et al. 2009. Estirpaç o de hiperplasia interdigital em vaca de leite durante aula prática para alunos de graduação em Medicina Veterinária. Disponível em <<http://www.eventosufrpe.com.br/jepeX2009/cd/resumos/R0217-2.pdf>> Acesso em: 02 ago. 2018.
30. TORST, M.E. Patog nese das Lesões associadas à Intoxicação por *Ramaria flavo-brunnescens* em Bovinos. Dissertação (Pós-Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.
31. WHAY, E.R.; SHEARER, J.K. The Impact of Lameness on Welfare of the Dairy Cow. Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract., vol. 33, n. 2, p. 153-164, jul., 2017.