

## Dermatite digital papilomatosa (DDP) – revisão da literatura

### *Papillomatous digital dermatitis: literature review*

Viviani Gomes\*  
Alice Maria Melville Paiva Della Libera\*\*  
Carmen Neusa M. Cortada\*\*\*  
Karina Medici Madureira\*\*\*\*

#### Resumo

A presente revisão bibliográfica contém informações sobre a dermatite digital papilomatosa (DDP), dermatopatia podal infecciosa emergente, que acomete os bovinos leiteiros e causa inflamação com erosão, ulceração e proliferação da pele nas regiões do bulbo, espaço interdigital e na coroa do casco. Foram mundialmente descritos grandes prejuízos econômicos causados pela doença, porém, os índices específicos de incidência da DDP são desconhecidos em vários Estados do Brasil, devido a carência de informações sobre este assunto. O objetivo desta investigação foi obter subsídios na literatura para auxiliar buiátras no reconhecimento, tratamento e prevenção desta enfermidade.

Palavras-chave: Dermatoses do pé, veterinária – Dermatopatias bacterianas, veterinária – Dermatopatias infecciosas, veterinária – Doenças dos bovinos

#### Abstract

*This literature review brings information regarding papillomatous digital dermatitis (PDD), an emerging infectious footwart that occurs in dairy cattle, leading to inflammation with erosion, ulceration and proliferation of the skin in heel, interdigital space and coronary band of the hoof. Economic losses caused by such disease have been described worldwide, although its incidence is not known in several Brazilian states because information is still lacking. The objective of this investigation was to get information from literature to aid buiátrics in recognizing, treating and preventing this disorder.*

*Key words: Foot dermatoses, veterinary – Skin diseases, bacterial, veterinary – Skin diseases, infectious, veterinary – Cattle diseases*

## Introdução

Após seu relato inicial na Itália (Cheli e Mortellaro<sup>8</sup>, 1974), a DDP já foi observada em outros países (El-Ghoul e Shaheed<sup>13</sup>, 2001; USDA-APHIS-VS<sup>21</sup>, 1996; Yehoram e Perl<sup>22</sup>, 1998).

Foi realizado pelo Departamento de Agricultura e Serviço de Inspeção Animal, nos Estados Unidos, um levantamento sobre a prevalência da DDP no ano de 1996, verificando-se que a dermatite digital estava presente em 47% do rebanho americano (USDA-APHIS-VS<sup>21</sup>, 1996).

Alguns pesquisadores brasileiros avaliaram a prevalência das afecções podais nos Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Goiás e Minas Gerais e verificaram que 30; 21,51 e 5,99% das lesões correspondiam a DDP, respectivamente (Cruz *et al.*<sup>10</sup>, 2001; Silva *et al.*<sup>20</sup>, 2001; Molina *et al.*<sup>16</sup>, 1999).

Estes índices de incidência acarretam perdas econômicas significativas, pois causa diminuição na produção leiteira, perda de peso, aumento na taxa de descarte,

prejuízos aos índices reprodutivos, gastos com assistência veterinária e medicamentos, além da presença de resíduos de antibióticos no leite e carne (Barkema *et al.*<sup>1</sup>, 1994; Britt *et al.*<sup>7</sup>, 1996; Collik *et al.*<sup>9</sup>, 1989; Rodriguez-Lainz *et al.*<sup>19</sup>, 1999).

## Revisão da literatura

Os animais pertencentes a rebanhos leiteiros submetidos ao sistema confinado de criação possuem maior susceptibilidade a DDP, pois o espaço insuficiente das instalações dificulta o decúbito do animal, levando a um aumento na pressão dos cascos, devido à sobrecarga. Além disso, deve-se observar a higiene das instalações, principalmente das salas de ordenha e áreas de descanso dos animais, pois detritos e fezes favorecem a proliferação do agente etiológico e outros microrganismos inespecíficos associados à patogenia da doença (Basset *et al.*<sup>2</sup>, 1990; Blowey e Sharp<sup>4</sup>, 1988; Dopfer *et al.*<sup>12</sup>, 1997).

A etiologia da DDP ainda não está completamente elucidada, mas a resposta rápida a antibioticoterapia

\* Professora Mestre Adjunta da Clínica de Grandes Animais do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Paulista (UNIP). E-mail: viv\_vet@yahoo.com.br

\*\* Professora da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ-USP).

\*\*\* Professora do Curso de Medicina Veterinária da UNIP.

\*\*\*\* Mestranda da FMVZ-USP.

sugere que bactérias estejam envolvidas no processo (Read e Walker<sup>18</sup>, 1998).

Alguns autores referiram que o agente causador da DDP é uma bactéria do grupo espiroqueta, do gênero *Treponema spp* (Borgmann *et al.*<sup>6</sup>, 1996; Dermikan *et al.*<sup>11</sup>, 1999; Walker *et al.*<sup>23</sup>, 1997). Este grupo de microrganismos foi identificado através do isolamento bacteriano, testes sorológicos e histológicos, porém, não foi possível reproduzir a doença experimentalmente, sugerindo que outros fatores, infecciosos, nutricionais e ambientais, estejam envolvidos no desencadear da doença (Basset *et al.*<sup>2</sup>, 1990; Rodriguez-Lainz *et al.*<sup>19</sup>, 1999).

Outros autores consideram que a enfermidade esteja associada a outros agentes, como o *Dichelobacter nodosus* (Blowey e Sharp<sup>4</sup>, 1988) e o *Campylobacter spp* (Dopfer *et al.*<sup>12</sup>, 1997).

Acredita-se que a DDP possa evoluir em três etapas distintas, caracterizadas pelo padrão lesional, em formas hiperplásica, ulcerativa e proliferativa (Basset *et al.*<sup>2</sup>, 1990; Blowey e Sharp<sup>4</sup>, 1988; Read e Walker<sup>18</sup>, 1998).

Leist *et al.*<sup>15</sup> (1998) sugeriram que as bactérias gram negativas, facilmente encontradas no ambiente de criação leiteira, desencadeariam a fase hiperplásica da doença. Os lipopolissacarídeos, presentes na membrana bacteriana, alcançariam a corrente circulatória e levariam à formação de trombos, por ativação da cascata de coagulação e arteriosclerose, que obstruiriam os vasos sanguíneos e impediriam a chegada dos fatores que controlam o crescimento das células que compõem a epiderme. Isto levaria às células a se replicarem desordenadamente, porém, sem maturação adequada, pois o tempo para a formação das estruturas que compõem a defesa celular estaria diminuído, assim, as células não formariam grande parte de seu mecanismo protetor. Em cortes histológicos dos tecidos hipertrofiados, é comum encontrar disqueratose e destruição das junções intercelulares, provocadas pela diminuição dos grânulos de fosfolípidos associados aos glicosaminoglicanos e ainda, esponjose. Nesta fase, a lesão é localizada apenas na epiderme e papila dermal (Basset *et al.*<sup>2</sup>, 1990; Leist *et al.*<sup>15</sup>, 1998).

A destruição das células epiteliais continua na fase ulcerativa, pois há invasão de bactérias, supostamente do grupo espiroquetas, que se aproveitam da destruição do espaço intercelular e da camada córnea presentes nas células epiteliais. A ulceração difunde-se até a destruição total da epiderme, podendo atingir a derme, não se restringindo apenas à papila dermal. Nesta fase, tem-se lesão macroscópica de fundo vermelho contendo pontos esbranquiçados (Read e Walker<sup>18</sup>, 1998).

Na forma proliferativa, a lesão é de aparência granulomatosa (Borges e Garcia<sup>5</sup>, 1997).

O diagnóstico da DDP é realizado pelas características lesionais. Geralmente, acomete os membros posteriores nas regiões do bulbo, espaço interdigital e coroa do casco na face plantar, principalmente na região de transição com a pele interdigital (Basset *et al.*<sup>2</sup>, 1990).

À inspeção inicial, nas primeiras fases da doença, observam-se pêlos eretos e emaranhados por exsuda-

do seroso e fétido. Ao limpar os detritos superficiais, pode-se observar uma área circular de epidermite. Nesta fase, ocorre prurido. Na evolução da doença pode ocorrer a intensificação do processo, com grandes áreas de ulceração, onde o estojo córneo torna-se totalmente desgastado e acaba por desprender-se da pele, deixando uma ampla zona de epidermite, que vai estender-se até os parádgitos. Os animais podem responder à agressão através da formação de granulomas, com necrose superficial e odor fétido. Os americanos comparam a aparência lesional, nesta etapa a um "morango" (Blowey *et al.*<sup>3</sup>, 1994). Essas lesões assumem aparência verrucosa na qual os animais não aparentam desconforto com a lesão, até se recuperam em parte, podendo deixar de claudicar e por isso acabam sendo mantidos no rebanho, mesmo com a produção de leite diminuída. Apesar da aparente inocuidade da lesão, esta é a fase mais contagiosa da doença.

O desconforto provocado pelas lesões podais provoca claudicação durante a locomoção, hiporexia e emagrecimento (Nutter e Moffitt<sup>17</sup>, 1990).

O tratamento poderá ser iniciado com a higienização da região afetada e realização da excisão cirúrgica de toda a área verrucosa ou escarificação, se a lesão for ulcerativa. Em seguida, aplica-se solução de oxitetraciclina a 20% ou penicilina benzatina tópica, finalizando com a bandagem do casco acometido. Este tratamento reduz a claudicação 6 a 12 horas após a aplicação e soluciona completamente o caso após 5 a 7 dias, nos casos de ulcerações. Já nos casos mais tardios, onde houve a necessidade e excisão da área verrucosa, a resolução total ocorre após 3 semanas de tratamento (Blowey e Sharp<sup>4</sup>, 1988; Ghoull e Shaheed<sup>13</sup>, 2001).

Britt *et al.*<sup>7</sup> (1996) sugeriram o uso dos pedilúvios, quando o número de animais afetados for grande, mas alertaram que apesar do pedilúvio exigir procedimento simples, alguns detalhes poderão assegurar bons resultados, como a frequência de utilização, vida útil da solução, concentração e tipo de produto químico, lembrando-se que por tratar-se de doença potencialmente infecciosa, todos os cuidados devem ser redobrados, pois erros na utilização dos pedilúvios podem favorecer a disseminação do agente etiológico pelo rebanho.

Yeruham e Perl<sup>22</sup> (1998) utilizaram o pedilúvio com solução de formalina a 5% associada a hidróxido de sódio a 5%, duas vezes por semana, durante 15 minutos e obtiveram a cura em 100% dos animais, após 4 semanas do início do tratamento. É bom alertar que o uso excessivo de pedilúvios com formalina pode ocasionar a presença de necrose na pele e zona coronária.

Britt *et al.*<sup>7</sup> (1996) consideraram que o "spray" também pode ser utilizado como forma de aplicação, em propriedades com grande número de animais afetados, sendo mais efetivo que o pedilúvio. Pode ser utilizado o borrifamento com tetraciclina solúvel associada ao propilenoglicol na escala de 1:4, diretamente nas lesões podais, previamente higienizadas.

A eficácia de soluções não antibióticas foi comparada com a eritromicina no tratamento da dermatite digital de 369 vacas em lactação. A porcentagem de lesões encon-

tradas nos dias 4, 7 e 21 após o início do tratamento com eritromicina, formalina, sulfato de cobre e ácido acético foi de 80, 60 e 50%; 70, 51 e 35%; 82, 40 e 21%; 75, 75 e 50%, respectivamente (Laven e Hunt<sup>14</sup>, 2002), mostrando que as soluções não antibióticas são eficazes no tratamento da DDP, evitando assim, a presença de resíduos no leite e carne de animais previamente tratados.

Para o controle e erradicação da DDP deve-se eliminar os fatores predisponentes, relacionados com o sistema de criação e higiene das instalações. Para evitar que a dermatite chegue a um rebanho, recomenda-se que os criadores só adquiram animais previamente visitados, sadios e que fiquem pelo menos 30 dias em observação, isolados dos demais, principalmente se esses animais forem importados. Há suspeitas de que a

doença chegou no Brasil através da introdução no rebanho de animais doentes importados. Além disso, os cascos devem ser inspecionados rotineiramente por um veterinário, com isolamento e tratamento dos animais afetados. É importante lembrar que a conscientização dos pecuaristas, para que adotem o conjunto de medidas citadas, faz parte do controle e erradicação da DDP (Nutter e Moffitt<sup>17</sup>, 1990).

### Conclusão

É importante que buiatras brasileiros saibam reconhecer, tratar e prevenir a DDP, pois é uma lesão podal infecciosa e emergente, que acarreta perdas econômicas significantes nos rebanhos leiteiros do mundo.

### Referências

1. Barkema HW, Westrik JD, Keulen KS, Schukken YH. The effects of lameness on reproductive performance, milk production and culling in Dutch dairy farms. *Prev Vet Med* 1994; 20: 249-59.
2. Basset HF, Monaghan ML, Lenhan P, Doherty M L, Carte ME. Bovine digital dermatitis. *Vet Rec* 1990; 126: 164-5.
3. Blowey RW, Done SH, Cooley W. Observations on the pathogenesis of digital dermatitis in cattle. *Vet Rec* 1994; 135: 115-7.
4. Blowey R W, Sharp MW. Digital dermatitis in dairy cattle. *Vet Rec* 1988; 122: 505-8.
5. Borges JRJ, Garcia M. *Cattle lameness: Bayer's guide [CD-ROM]*. 1997.
6. Borgmann I, Bailey J, Clark E. Spirochete associated bovine digital dermatitis. *Can Vet J* 1996; 37: 35-7.
7. Britt JS, Gaska J, Garret EF, Mealy MN. Comparison of topical application of three products for treatment of papillomatous digital dermatitis in dairy cattle. *J Am Vet Med Assoc* 1996; 209: 1134-6.
8. Cheli R, Mortellaro C. La dermatite digitale del bovino. In: *Proceedings of the 8<sup>th</sup> international Conference on Diseases of Cattle*; 1974, Milan (IT). Milan; 1974, p. 208-13.
9. Collik DDW; Ward WR, Dobson H. Associations between types of lameness and fertility. *Vet Rec* 1989; 125: 103-6.
10. Cruz C, Driemeier CC, Corbellini LG. Bovine digital dermatitis in Southern Brazil. *Vet Rec* 2001; 148: 576-7.
11. Dermikan I, Walker LR, Murray RD, Blowey RW, Carter SD. Serological evidence of spirochaetal infections associated with digital dermatitis in dairy cattle. *Vet J* 1999; 157: 69-77.
12. Dopfer D, Koopmans A, Meijer F, Szakall I, Schukken Y, Klee W. *et al.* Histological and bacteriological evaluation of digital dermatitis in cattle, with special reference to *spirochetes* and *campylobacter faecalis*. *Vet Rec* 1997; 140: 620-3.
13. El-Ghoul W, Shaheed BI. Ulcerative and papillomatous digital dermatitis of the pastern region in dairy cattle: clinical and histopathological studies. *Dtsch Tierarztl Wochenschr* 2001; 108: 193-232.
14. Laven RA, Hunt H. Evaluation of cooper sulphate, formalin and peracetic acid on footbaths for the treatment of digital dermatitis in cattle. *Vet Rec* 2002; 151: 144-6
15. Leist G, Rudolph R, Natterman H. Digital dermatitis: a histopatological evolution and some aspects in the pathogenesis of a multifactorial disease. *Bovine Pract* 1998; 32:71-4.

16. Molina LR, Carvalho EJ, Facury Filho EJ, Ferreira, PM, Ferreira VCP. Prevalência e classificação das afecções podais em vacas lactantes na bacia leiteira de Belo Horizonte. *Arquivo Bras Med Vet Zootec* 1999; 51: 149-52.
17. Nutter WT, Moffitt JA. Digital dermatitis control. *Vet Rec* 1990; 126: 200-1.
18. Read DH, Walker RL. Papillomatous digital dermatitis (foot-warts) in California dairy cattle: clinical and gross pathologic findings. *J Vet Diagn Invest*, 1998; 10: 67-76.
19. Rodriguez-Lainz A, Meléndez-Retamal P, Hird D W, Read DH, Walker RL. Farm-and host level risk factors for papillomatous digital dermatitis in Chilean dairy cattle. *Prev Vet Med* 1999; 42: 87-97.
20. Silva LAF, Cunha PHJ, Fioravanti MCS, Borges NB, Eurides D, Moraes RR *et al.* Prevalência de afecções do sistema locomotor de bovinos de criações extensivas e semi-intensivas provenientes de diferentes regiões do Estado de Goiás. *Vet Notícias* 2001; 7 (2):93-101.
21. United States Department of Agriculture. Animal and Plant Health Inspection Service. Veterinary Services. *NAHMS Dairy'96: Papillomatous digital dermatitis on U.S Dairy Operations.* USDA-APHIS-VS, Ft. Collins, CO; 1996.
22. Yeruham I, Perl S. Clinical aspects of an outbreak of papillomatous digital dermatitis in a dairy cattle herd. *J S Afr Vet Assoc* 1998; 69: 112-5.
23. Walker RL, Read D, Loretz KJ, Hird, DW, Berry SL. Humoral response of dairy cattle to spirochetes isolated from papillomatous digital dermatitis lesions. *Am J Vet Res*, 1997; 58: 744-8.

Recebido em 29/10/2004

Aceito em 05/01/2005