

• Prevalência de lesões podais e graus de claudicação em vacas leiteiras mantidas em confinamento permanente (“free-stall” e “tie-stall”)

• *Feet lesions and lameness prevalence in dairy cows kept in permanent confinement (free-stall and tie-stall)*

* Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – UNESP
Departamento de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária
Rubião Júnior s/n – Caixa Postal 560
CEP 18618-000 – Botucatu – SP
End. Eletrôn.:
nicoletti@fmvz.unesp.br

* José Luiz de Mello Nicoletti¹ - CRMV-SP - nº 1081
Francisco Armando de Azevedo Souza² - CRMV-SP - nº 1794
Armen Thomassian³ - CRMV-SP - nº 1113
Carlos Alberto Hussni⁴ - CRMV-SP - nº 4418
Ana Liz Garcia Alves⁴ - CRMV-SP - nº 5776

¹ Professor Adjunto - FMVZ - UNESP / Botucatu/SP.

² Professor Assistente Doutor - UNIMAR / Marília/SP.

³ Professor Titular - FMVZ - UNESP / Botucatu/SP.

⁴ Professor Assistente Doutor - FMVZ-UNESP / Botucatu/SP.

RESUMO

São apresentadas as prevalências de lesões podais e claudicação em vacas da raça Holandesa Preta e Branca, em confinamento permanente tipo “free-stall” e “tie-stall”, em fazendas do Estado de São Paulo. Prevaleram no sistema “free-stall”: dermatite digital, sola plana e erosão axial e no sistema “tie-stall”: hemorragia da sola, doença da linha branca, erosão dos talões, sola dupla, dermatite interdigital, fissuras no casco e pinça longa/talão baixo. Não houve correlação entre as lesões encontradas em cada animal com a presença de claudicação. O sistema de manejo exerceu influência sobre a taxa de prevalência das lesões podais que, entretanto, pode ser diferente entre fazendas que adotam sistemas semelhantes.

Palavras-chave: lesões podais, claudicação, vacas leiteiras, confinamento.

Introdução

É senso comum que, nos sistemas intensivos de produção leiteira, a mastite e as afecções podais são as que mais comprometem a produtividade dos rebanhos. As vacas que claudicam apresentam queda na produção leiteira, pior escore corporal, maior intervalo entre partos e número de serviços por prenhez e elevam a taxa de descarte ou de descarte precoce dos rebanhos, prejuízos estes que se somam às perdas relativas aos custos de tratamento

Em nosso Estado, a intensificação da produção leiteira e introdução de sistemas de estabulação permanente semelhantes aos dos europeus e norte-americanos, tendem a aumentar os problemas locomotores. Além disso, como os fatores de risco são múltiplos e principalmente relacionados às condições ambientais dos confinamentos e manejo nutricional, as lesões podais, cuja incidência varia entre 2,75% (BARGAI e LEVIN, 1993) e 60% (EDDY e SCOTT, 1980), acometem um grande número de animais no rebanho e podem resultar em claudicação. Neste amplo intervalo encontramos valores médios intermediários de 4,76% (SILVEIRA *et al.*, 1988), 7,4% (ZRELLI *et al.*, 1994), 8,66% (FAYED, 1997), 14,17% (BORGES *et al.*, 1992), 20,6% (CLARKSON *et al.*, 1996) e 35% (MACHADO *et al.*, 1997).

Aspectos epidemiológicos das lesões podais em bovinos leiteiros, mostraram que as lesões de maior prevalência foram erosão dos talões (BAGGOTT, 1982; CHOQUETTE-LÉVY *et al.*, 1985; ENEVOLDSEN e GROHN, 1991; MOLINA *et al.*, 1999), dermatite digital (FAYE *et al.*, 1994; MERRITT *et al.*, 1996; MURRAY *et al.*, 1996), dermatite interdigital (McLENNAN, 1988; SMITS *et al.*, 1992; BEEMSTER *et al.*, 1992; SMITS *et al.*, 1992; MURRAY *et al.*, 1996; GREENOUGH e WEAVER, 1997; MOLINA *et al.*, 1999), doença da linha branca (CHOQUETTE-LÉVY *et al.*, 1985; BEEMSTER *et al.*, 1992; MERRITT *et al.*, 1996; MURRAY *et al.*, 1996; GREENOUGH e WEAVER, 1997), úlcera de sola (BAGGOTT, 1982; CHOQUETTE-LÉVY *et al.*, 1985; MERRITT *et al.*, 1996; MURRAY *et al.*, 1996), lesões associadas à laminite e sola dupla (BEEMSTER *et al.*, 1992; GREENOUGH e WEAVER, 1997).

Considerando-se a importância do problema, existem poucos trabalhos nacionais sobre a epidemiologia das lesões podais em vacas leiteiras mantidas em diferentes sistemas de produção, particularmente na raça Holandesa Preta e Branca (SILVEIRA *et al.*, 1988; BORGES *et al.*, 1992; MOLINA *et al.*, 1999; SILVA *et al.*, 1999).

Este trabalho visou apresentar dados regionais sobre a prevalência de lesões podais e graus de claudicação em vacas lactantes da raça Holandesa Preta e Branca, mantidas em sistemas de confinamento permanente "free-stall" e "tie-stall", em fazendas de alta produção leiteira do Estado de São Paulo.

Material e Método

Número e distribuição de animais examinados

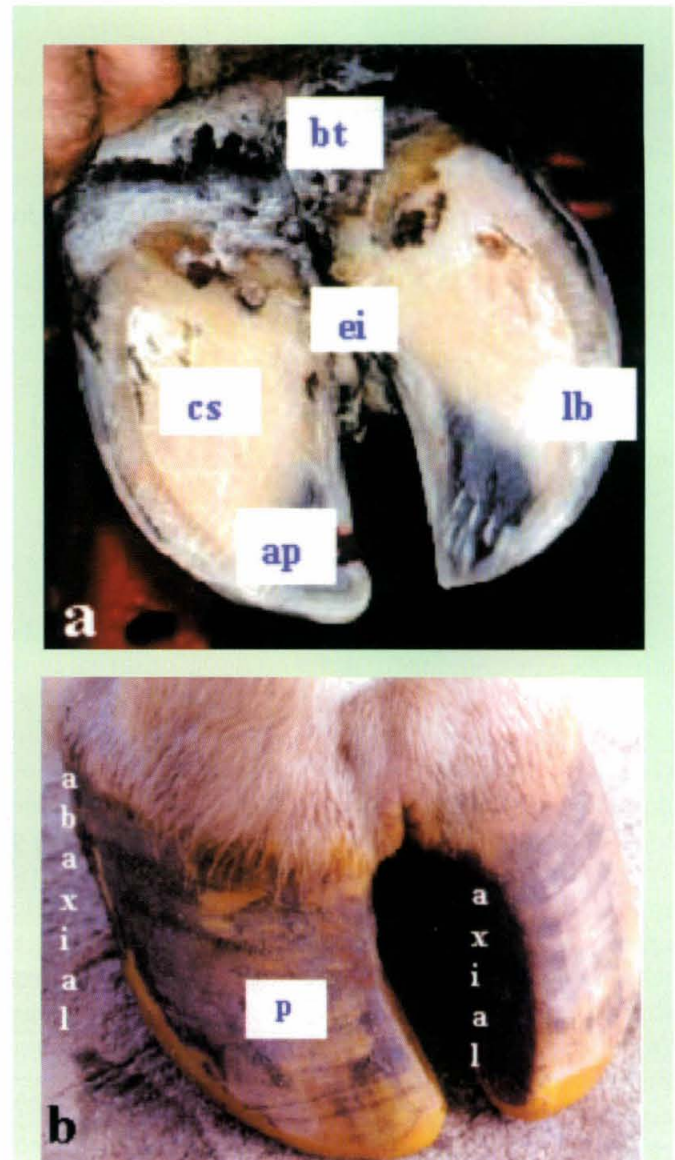


Figura 1 a e 1 b. Regiões digitais onde registrou-se as lesões podais. (a) Face solear do casco: zona apical da sola (ap), central da sola (cs), bulbo do talão (bt), espaço interdigital (ei), linha branca (lb); (b) Faces axial e abaxial do dígito, vistas dorsalmente; (p) parede do casco.

Tabela 1. Número de lesões observadas por vaca examinada e média de lesões/vaca observados nos dois sistemas de produção.

Fazenda	Sistema	nº de vacas examinadas	nº de lesões	Média/vaca
AL	"Tie-stall"	141	1605	11,38
C	"Free-stall"	41	468	11,41
SM	"Free-stall"	23	274	11,91
E	"Free-stall"	15	198	13,20
Total		220	2545	11,98

Foram examinados os rebanhos bovinos leiteiros de quatro fazendas produtoras de leite tipo A ou B do Estado de São Paulo, que utilizavam sistemas de produção "free-stall" ou "tie-stall".

De um total de 2027 vacas da raça Holandesa Preta e Branca, havia 832 vacas em lactação, sendo 347 vacas na Fazenda AL, 290 na Fazenda C, 140 na Fazenda SM e 55 na Fazenda E. Destas, foram escolhidas, ao acaso, 220 vacas em produção, de diferentes faixas etárias e estágios de lactação, assim distribuídas: Fazenda AL, 141 animais (sistema "tie-stall"); Fazenda C, 42 animais; Fazenda SM, 23 animais e Fazenda E, 15 animais (sistema "free-stall").

Metodologia aplicada para o exame dos dígitos

Após ser selecionada, cada vaca foi colocada em tronco de contenção, procurando-se observar, durante a locomoção, a presença ou não de claudicação, de acordo com o seguinte escore: 1=normal (não claudica); 2= claudicação leve; 3= claudicação moderada, 4= claudicação severa e 5= claudicação muito severa (não apóia o membro) (GREENOUGH e WEAVER, 1997). Os dígitos de cada animal foram examinados individualmente, num total de 1760 dígitos e as lesões encontradas foram registradas nas respectivas regiões do casco, conforme ilustram as Figuras 1 a e 1 b.

Análise Estatística

Os dados referentes aos tipos de lesões encon-

tradas e suas respectivas localizações bem como o escore de claudicação de cada animal foram as variáveis de interesse estudadas. A ocorrência de lesões foi comparada entre as fazendas, utilizando-se do teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, enquanto que, para o estudo da correlação entre ocorrência de lesões com as

variáveis idade do animal, número de partos e lactações, em cada fazenda foi aplicado o teste de correlação de Pearson (CAMPOS, 1983).

Resultados e Discussão

O número total de lesões observadas e o número médio de lesões/vaca, em ambos os sistemas de produção estão apresentados na Tabela 1.

O escore de claudicação das vacas HPB em lactação manejadas nos sistemas de confinamento permanente tipos "tie-stall" e "free-stall" são apresentados na Tabela 2.

Os valores médios e desvio-padrão do número e tipos de lesões podais encontradas em 220 vacas HPB, nas quatro fazendas pesquisadas encontram-se na Tabela 3.

Embora o número médio de 11,98 lesões podais (Tabela 1) encontradas por vaca possa ser considerado elevado, 77,7% dos animais examinados não apresentavam claudicação (G=1, Tabela 2). Esses dados se aproximam bastante com os apresentados por BORGES *et al.* (1992); MOLINA *et al.* (1999), que verificaram que a maioria das vacas com problemas podais não claudicavam. Do mesmo modo, ZRELLI *et al.* (1994); SMITS

Tabela 2. Graus de claudicação (G1=não claudica, G2=claudicação leve, G3=claudicação moderada, G4=claudicação forte e G5=não apoia o membro).

Fazenda	Manejo	Rebanho	Lact	Exam	G1	G2	G3	G4	G5
AL	"Tie-stall"	807	347	141	98	30	10	2	1
C	"Free-stall"	600	290	41	40	01	0	0	0
SM	"Free-stall"	400	140	23	18	04	1	0	0
E	"Free-stall"	220	55	15	15	0	0	0	0
Total		2027	832	220	171	35	11	2	1
%			41	26,4	77,7	15,9	5	0,9	0,4

lact = número de animais em lactação - exam = número de animais examinados

Tabela 3. Valores médios e desvio padrão por tipo de lesão nas fazendas analisadas.

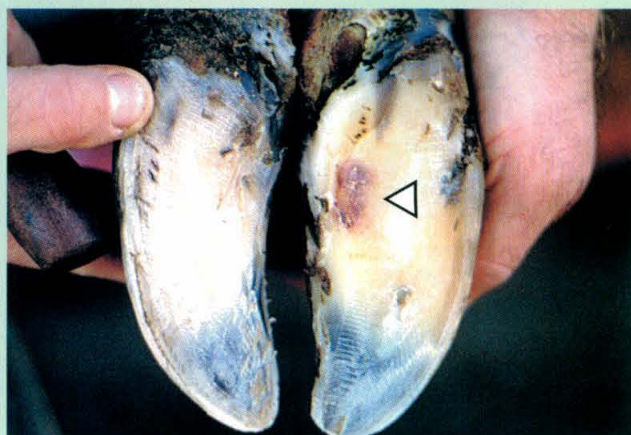
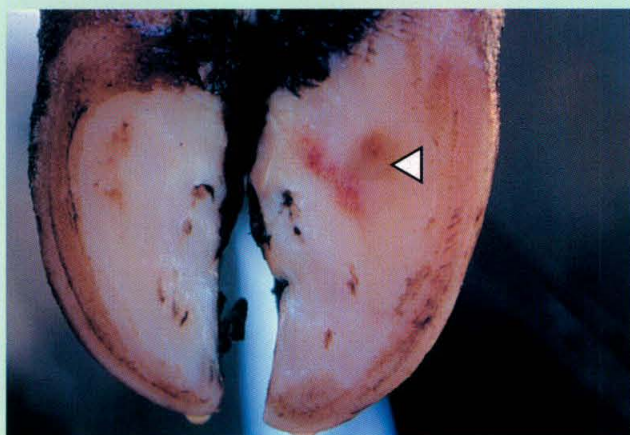
Lesões/ Fazendas	AL	C	SM	E
Hemorragia de sola***	10,12 ± 6,4 a	2,8 ± 6,4 b	2,7 ± 2,0 b	2,4 ± 1,9 b
Úlcera de sola	1,2 ± 0,4	2,0 ± 1,4	0	0
Doença da linha branca***	7,1 ± 3 a	1 b	0 b	1 b
Erosão do talão***	63,8 ± 19,4 a	6,1 ± 2,3 b	14,6 ± 2,0 b	4,3 ± 0,9 b
Sola dupla**	4,5 ± 2,5 a	3,5 ± 1 a	3,2 ± 1 a	1,8 ± 0,6 b
Abscesso sub-solear	1,0 ± 0	0	0	0
Flegmão interdigital	1,0 ± 0	0	0	0
Tiloma	8 ± 4,5	2,0 ± 1,4	4,0 ± 2,1	1,5 ± 0,7
Dermatite interdigital***	12,2 ± 9,6 a	3,7 ± 1,7 a	0	2 ± 0 b
Dermatite digital papilomatosa**	7,0 ± 5,8 a	0	9,2 ± 0,7 a	1,5 ± 0,7 b
Artrite	2,0 ± 0	0	0	0
Rachadura vertical no estojo córneo***	4,7 ± 1,1 a	0	0 b	1,0 ± 0 b
Rachadura horizontal no estojo córneo***	42,5 ± 7,1 a	0	0 b	1,0 ± 0 b
Pinça longa/talão baixo***	19,5 ± 8 a	2,4 ± 0,9 b	7,3 ± 1,1 b	4,2 ± 0,9 b
Sola plana***	14,6 ± 14,2 a	16,7 ± 6,4 a	0 b	9,7 ± 2 a
Laminite	11,5 ± 2,1	1,5 ± 0,5	1,0 ± 0	1,0 ± 0
Erosão Axial***	13,1 ± 9,6 a	26,2 ± 5,1 b	0 b	1,87 ± 0,6 b

Médias na mesma linha, seguidas de letras diferentes, diferem entre si (***) $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$) (AL=sistema "tie-stall") (C, SM e E= sistema "free-stall")

et al. (1992), apesar de observarem elevada prevalência de lesões, encontraram baixa incidência de claudicação. Essas observações sugerem a necessidade em se distinguir lesões ou as suas fases, que causam ou não claudicação.

De acordo com a Tabela 1, nota-se que ocorreu um número elevado de lesões tanto no sistema "tie-stall"

(11,38 lesões / vaca) quanto no sistema "free-stall" (de 13,20 a 11,91 lesões / vaca), diferentemente de HERLIN (1994); NIVES *et al.* (1994), que observaram maior incidência de lesões podais no sistema "tie-stall" que no "free-stall". No primeiro sistema, as vacas recebiam grande quantidade de alimento concentrado ao dia, permaneciam mais tempo em pé e faziam menos exercício



Figuras 2 e 3. Hemorragia de sola. Lesões múltiplas (seta) (Figura 2) e única (seta) (Figura 3).

do que aquelas alojadas no sistema "free-stall", favorecendo o aparecimento de hemorragias na sola.

Em média, as lesões de maior prevalência em ambos os sistemas de produção ("free-stall" e "tie-stall") foram hemorragia da sola, doença da linha branca, erosão dos talões, sola dupla, dermatite interdigital, rachadura vertical e horizontal e pinça longa/talão baixo, dermatite digital, sola plana e erosão axial. Esses dados estão de acordo com os que observaram BAGGOTT, 1982; CHOQUETTE-LÉVY *et al.*, 1985; McLENNAN, 1988; ENEVOLDSEN e GROHN, 1991; BEEMSTER *et al.*, 1992; SMITS *et al.*, 1992; FAYE *et al.*, 1994; MERRITT *et al.*, 1996; MURRAY *et al.*, 1996; GREENOUGH e WEAVER, 1997; MOLINA *et al.*, 1999. Ao comparar-se os dois sistemas, esta pesquisa mostrou que as lesões mais prevalentes no sistema "tie-stall" foram hemorragia da sola, doença da linha branca, erosão dos talões, sola dupla, dermatite interdigital, rachadura vertical e horizontal e pinça longa/talão baixo, enquanto que, no sistema "free-stall", prevaleceu a dermatite digital, sola plana e erosão axial, conforme mostra a Tabela 3. Como pudemos observar, o sistema de manejo tipo "tie-stall", no qual as vacas ficam muito tempo em pé e em cubículos com cama insuficiente, apresentou alta prevalência para a maioria das lesões podais, mostrando-se, portanto, como o pior sistema para a saúde dos cascos.



Figura 4. Sola dupla. Sobreposição entre as solas (seta).

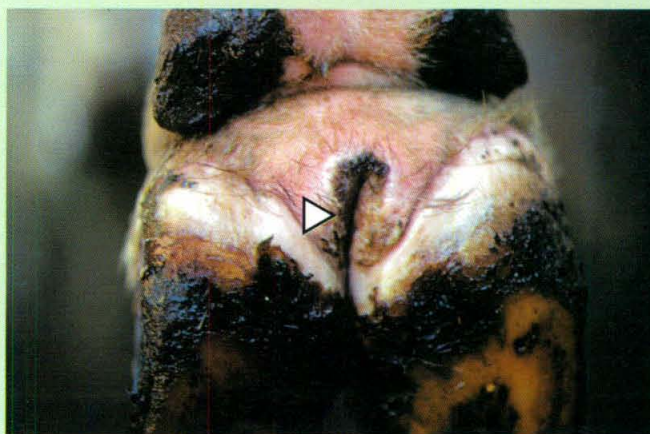


Figura 5. Dermatite interdigital (seta).

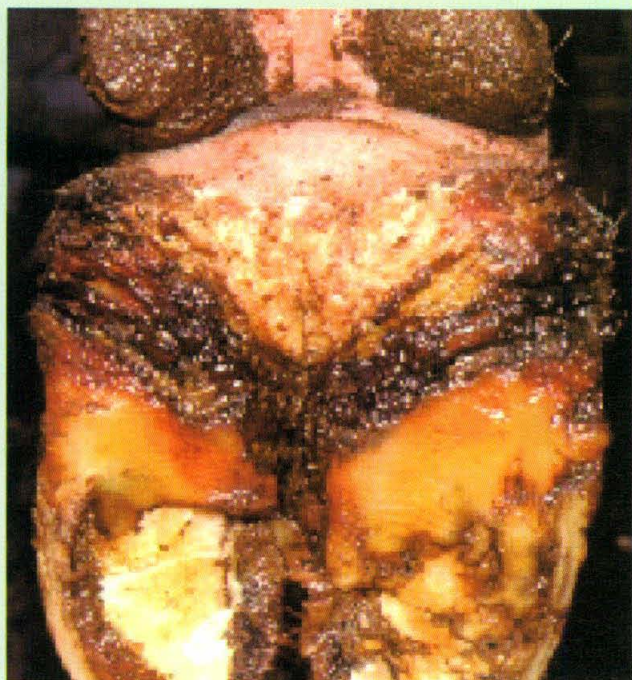


Figura 6 a. Erosão dos talões.



Figura 6 b. Erosão dos talões associada à dermatite interdigital (seta).



Figura 7. Doença da linha branca (seta).



Figura 8. Rachadura vertical. (GREENOUGH e WEAVER, 1997).



Figura 9. Pinça longa / talão baixo

Observou-se que houve um aumento no número de lesões podais de acordo com o número de partos e idade das vacas, em ambos os sistemas de produção ($p < 0.01$, $p < 0.5$, $p < 0.10$), fato também verificado por SCOTT (1988); ENEVOLDSEN e GROHN (1991); SMITS *et al.*, (1992); KEMPSON *et al.*, (1998). Houve ainda um aumento correspondente do número de lesões podais com o aumento da idade das vacas, independentemente do sistema de produção ($p < 0.01$, $p < 0.05$).

A laminite subclínica, forma de apresentação mais comum em bovinos, foi encontrada em número significativamente maior no sistema "tie-stall", considerando-se a elevada prevalência de hemorragia de sola, doença da linha branca e erosão dos talões, observações que estão de acordo as de GREENOUGH e VERMUNT (1991).

Lesões podais encontradas nos sistemas de produção "free-stall" e "tie-stall"

As lesões podais de maior prevalência observadas no sistema "tie-stall" encontram-se ilustradas nas Figuras 2 a 9.

As características macroscópicas das lesões podais de maior prevalência observadas no sistema "free-stall" encontram-se ilustradas nas Figuras 10 a 13.

Neste trabalho, procurou-se observar a terminologia internacional para caracterizar as diferentes lesões podais (GREENOUGH e WEAVER, 1997). A falta dessa padronização pode causar divergências, pois lesões semelhantes muitas vezes são descritas com nomenclaturas diferentes, muitas delas de uso consagrado regionalmente, com uma tendência, por exemplo, de se generalizar o termo pododermatite indistintamente para todas as afecções podais.

Para que lesões podais não passem despercebidas, ressaltamos que o exame dos dígitos dos bovinos deve ser precedido por limpeza local rigorosa, com elevação do pé e contenção adequada do animal. Como raramente é feito o casqueamento preventivo em vacas leiteiras, existe uma tendência de examina-lhes os pés apenas quando os animais começam a mancar.

A inexistência de dados objetivos quantificando as perdas por problemas locomotores nos rebanhos leiteiros pesquisados, mesmo reconhecidas como significativas sobre os custos de produção, reforça as informações pessoais de produtores e técnicos, de que a carência dessas informações é generalizada na maioria das fazendas produtoras.

Conclusão

Os resultados obtidos nas condições desta pesquisa permitiram concluir que:

1. as lesões de maior prevalência no sistema "free-stall" foram: dermatite digital, sola plana e erosão axial e, no sistema "tie-stall", prevaleceram a hemorragia da sola, doença da linha branca, erosão dos talões, sola dupla, dermatite interdigital, fissuras no casco e pinça longa/talão baixo;

2. não existiu correlação entre as lesões encontradas em cada animal com a presença de claudica-

ção, podendo ocorrer múltiplas lesões podais num mesmo animal ou no mesmo dígito, sem produzir claudicação;

3. o sistema de manejo empregado exerceu influência sobre a taxa de prevalência de lesões podais em bovinos leiteiros que, entretanto, pode ser diferente entre fazendas que adotam sistemas semelhantes;

4. a idade e o número de partos, independentemente do sistema de manejo empregado, influenciou na taxa de prevalência das lesões podais em bovinos leiteiros.



Figura 10. Dermatite digital (Papilomatosa): lesão inicial ulcerativa (seta). Início de erosão dos talões.



Figura 11. Dermatite digital (Papilomatosa): lesão crônica proliferativa.



Figura 12. Erosão axial (setas).



Figura 13. Sola plana.

SUMMARY

Feet lesions and lameness prevalence were studied in Holstein dairy cows housed in free-stall and tie-stall systems in São Paulo state farms. In the free-stall system, digital dermatitis, flat sole and axial erosion were the prevailing lesions. However, in the tie-stall system the following lesions predominated: sole bleeding, white line disease, heel erosion, double sole, interdigital dermatitis, hoof cracks and long toe/low heel. In both management systems a positive correlation was found between feet lesions and the number of parturitions. The cows' age and the number of parturitions in addition to the management system influenced feet lesions in dairy cows.

Key words: feet lesions, lameness, dairy cows, confinement.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP.

REFERÊNCIAS

1. BAGGOTT, D. Hoof lameness in dairy cattle. **In Practice**, v. 4, n. 5, p. 133-141, 1982.
2. BARGAI, U.; LEVIN, D. Lameness the Israeli dairy herd a national survey of incidence, types and estimated cost (first report). **Israel Journal Veterinary Medicine**, v. 48, n. 2, p. 88-91, 1993.
3. BEEMSTER, C. M. T. et al. Estudio epidemiológico sobre las lesiones podales del ganado lechero en la region del Poos en Costa Rica. **Ciencias Veterinarias**, v. 14, n. 1, p. 13-22, 1992.
4. BORGES, J. R. J. et al. Incidência de afecções podais em bovinos leiteiros submetidos a diferentes sistemas de manejo. **Arquivos Escola Medicina Veterinária**. Universidade Federal da Bahia, v. 15, n. 1, p. 34-42, 1992.
5. CAMPOS, H. **Estatística experimental não paramétrica**. 4. ed. Piracicaba: USP/ESALQ, 1983. p. 349.
6. CHOQUETTE-LÉVY, L. et al. A study of foot disease of dairy cattle in Quebec. **Canadian Veterinary Journal**, v. 26, n. 9, p. 278-281, 1985.
7. CLARKSON, M. J. et al. Incidence and prevalence of lameness in dairy cattle. **Veterinary Record**, v. 138, n. 23, p. 563-567, 1996.
8. EDDY, R. G.; SCOTT, C. P. Some observations of the incidence of lameness in dairy cattle in Somerset. **Veterinary Record**, v. 106, n. 7, p. 140-144, 1980.
9. ENEVOLDSEN, C.; GROHN, Y. T. Heel erosion and other interdigital disorders in dairy cows: Association with season, cow characteristics, disease and production. **Journal of Dairy Science**, v. 74, n. 4, p. 1299-1309, 1991.
10. FAYE, B. et al. Types of trajectory of health status in the life cycle of dairy cows, **Veterinary Research**, v. 25, n. 2-3, p. 300-304, 1994.
11. FAYED, R. H. Effect of housing systems on behaviour and lameness in dairy cows. **Veterinary Medicine Journal**, v. 45, n. 1, p. 101-110, 1997.
12. GREENOUGH, P. R.; WEAVER, A. D. **Lameness in cattle**. 3. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1997. p. 336.
13. GREENOUGH, P. R.; VERMUNT, J. J. Evaluation of subclinical laminitis in dairy herd and observations on associated nutritional and management factors. **Veterinary Record**, v. 128, n. 1, p. 11-17, 1991.
14. HERLIN, A. H. **Effects of tie-stalls or cubicles on dairy cows in grazing or zero-grazing conditions**. Studies on behaviour, locomotion, hygiene, health and performance. 1994. f. 22. Thesis - Rap. Inst. Hus. Utf- V.

15. KEMPSON, L. D. N. et al. Pathology of white line. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON LAMENESS IN RUMINANTS, 10., 1998, Lucerne. **Anais...** p. 142-144.
16. MACHADO, P. F. et al. O casco é muito mais importante do que parece. **Revista Leite B**, p. 14-18, jul. 1997.
17. MCLENNAN, M. W. Incidence of lameness requiring veterinary treatment in dairy cattle in Queensland. **Australian Veterinary Journal**, v. 65, n. 5, p. 144-147, 1988.
18. MERRITT, R. D. et al. Epidemiology of lameness in dairy cattle- description and analysis of foot lesions. **Veterinary Record**, v. 138, n. 24, p. 120-123, 1996.
19. MOLINA, L. R. et al. Prevalência e classificação das afecções podais em vacas lactantes na bacia leiteira de Belo Horizonte. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 51, n. 2, p. 149-152, 1999.
20. MURRAY, R. D.; DOWNHAM, D. Y.; CLARCKSON, M. J. et al. Epidemiology of lameness in dairy cattle: description and analysis of foot lesions. **Veterinary Record**, v. 138, n. 24, p. 586-591, 1996.
21. NIVES, M.; AMON, M.; TRENTI, F. Traumatic lesions in dairy cows caused by housing systems. In: WORLD BUIATRICS CONGRESS: 18., CONGRESS OF THE ITALIAN ASSOCIATION OF BUIATRIC, 26., 1994, Bologna. **Proceedings...** v. 2, p. 991-994.
22. SCOTT, G. B. Lameness and pregnancy in Friesian dairy cows. **British Veterinary Journal**, v. 144, n. 3, p. 273-281, 1988.
23. SILVA, L. A. F. et al. Prevalência de afecções podais em bovinos provenientes de diferentes sistemas de criação. **Arquivos do Instituto Biológico de São Paulo**, v. 66, p. 147, 1999. Supplement.
24. SILVEIRA, J. B. et al. Levantamento epidemiológico das principais afecções podais em bovinos no Município de Votuporanga-SP. **Ciências Veterinárias**, Jaboticabal, v. 2, n. 2, p. 18-19, 1988.
25. SMITS, M. C. J. et al. Prevalence of digital disorders in zerograzing dairy cows. **Production Science**, v. 32, n. 1, p. 231-244, 1992.
26. ZRELLI, M. et al. Study of foot diseases on dairy farm in Northern Tunisia. **Revue Médecine Vétérinaire**, v. 170, n. 1, p. 37-43, 1994.

