

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS - PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

MONOGRAFIA

**PRINCIPAIS AFECÇÕES DO PÉ EQUINO - Ocorrências registradas no
Hospital Veterinário – CSTR/UFCG, Patos - PB, no período de 2000-2013**

**LUISMAR DÁLIA NETO
(Graduando)**

2014



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS - PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

MONOGRAFIA

**PRINCIPAIS AFECÇÕES DO PÉ EQUINO - Ocorrências registradas no
Hospital Veterinário – CSTR/UFCG, Patos - PB, no período de 2000-2013**

**LUISMAR DÁLIA NETO
(Graduando)**

**Prof.^a. MSc. SÔNIA MARIA DE LIMA
(Orientadora)**

**Clínica Médica de Grandes Animais
(Área de concentração)**

**PATOS - PB
Março/2014**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSTR

D143p

Dália Neto, Luismar

Principais afecções do pé equino – ocorrências registradas no Hospital Veterinário – CSTR/UFCG, Patos – PB, no período de 2000-2013 / Luismar Dália Neto. – Patos, 2014.

83 f.: il.: color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2014.

“Orientação: Profa. MSc. Sônia Maria de Lima”

Referências.

1. Equinos. 2. Sistema Locomotor. 3. Pododermatites. 4. Osteopatias.
I. Título.

CDU 619:636.1

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS - PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**Luismar Dália Neto
(Graduando)**

**Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para
obtenção do grau de Médico Veterinário.**

APROVADO EM,..... /..... /.....

BANCA EXAMINADORA

**Profª. MSc. Sônia Maria de Lima
(Orientadora)**

**Prof. Dr. Sérgio Ricardo de Melo e Silva
(Examinador)**

**MV. HV/UFCG Daniel de Medeiros Assis
(Examinador)**

DEDICATÓRIA

Ao meu filho recém-nascido e primogênito, Gabriel, em especial a minha esposa Aline de Almeida Leal, que me apoia todos os dias com amor e carinho, acreditando sempre que sou capaz e aos meus pais, Luismar Dália Filho e Gelsa de Fátima Simões Dália, grandes incentivadores desta vitória em minha vida.

Dedico!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, sem ele eu não teria conseguido enfrentar situações difíceis e passar por mais essa jornada complicada em minha vida, que aceitei como um prêmio especial dado por ele.

A minha esposa Aline de Almeida Leal, que me incentivou e apoiou nos momentos que mais precisei, por estar sempre ao meu lado e pensar em dias futuros juntos com muito amor, por ter me presenteado com o maior presente que todo homem pode ter, **meu filho Gabriel**, ao qual amamos muito e se tornou nosso sentido de viver... **TE AMO**.

Aos meus pais, Luismar Dália Filho e Gelsa de Fátima Simões Dália, que são meus exemplos, não só de vida como também de casal, unidos e lutando juntamente para concretizar nossos sonhos, meu e dos meus irmãos, sempre apoiando e respeitando nossas decisões e por nos amar incondicionalmente sempre aconselhando e tentando guiar nossas vidas pelo caminho mais correto.

Aos meus irmãos, Isanha S. P. Dália e em especial Pedro S. P. Dália, que é não só amigo, mas também companheiro de horas difíceis.

Aos meus avós Geraldo e Elsa, Luismar (*in memórian*) e Edna, que sem eles não teria a família maravilhosa a qual pertenço hoje.

As amizades que aqui tive a oportunidade de fazer, principalmente, Vicente Oliveira, José Mário (Lobão), Leandro Lamartine (Bebinho), Renan Cardoso, Tardelli Candeia, Lindemarques (Bundinha), Saint's Beuve (Bovino), Raniere, Alessandro (Príncipe), Fillipo (Pipo), Pedro (Carneirinho).

A todos os Professores do curso, que me propiciaram o aprendizado necessário para que eu possa atuar como um profissional e um bom Médico Veterinário, conquistando metas e realizando feitos em prol dos animais aos quais tenho um amor especial.

A Prof^a Sônia Maria de Lima um especial agradecimento, por ter sido bastante paciente e confiante em meu esforço, e a qual pessoa me baseio e me inspiro como exemplo profissional a ser seguido.

Aos funcionários da UFCG-CSTR que fizeram parte dessa trajetória, em especial Tereza, funcionaria da coordenação, que sempre cooperou com boa vontade em tudo que era preciso quando a procurava.

Aos meus futuros clientes, os animais, ao qual tenho um amor especial e dediquei anos de minha vida para ajuda-los.

A todos que confiaram e apoiaram para que essa jornada fosse um sucesso.

MUITO OBRIGADO!

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 Aspectos anatômicos do pé equino.	12
2.1.1 Estruturas ósseas	13
2.1.2 Tecidos cornificados	15
2.1.3 Estruturas tendinosas	17
2.1.4 Estruturas ligamentares	18
2.1.5 Estruturas vasculares	19
2.2 Principais afecções do pé equino	20
2.2.1 Contusão da região coronária	21
2.2.2 Dermovilite (Necrose ou podridão da rasilha)	22
2.2.3 Doença piramidal	24
2.2.4 Feridas penetrantes	25
2.2.5 Fratura da falange distal	28
2.2.6 Gavarro cartilagoso (Fibrocondrite necrosante alar)	31
2.2.7 Pododermatite asséptica difusa (laminite, aguamento ou infosura)	32
2.2.8 Osteíte da falange distal	42
2.2.9 Osteoperiostite periarticular interfalângica	45
2.2.10 Síndrome do navicular.	45
3 MATERIAL E MÉTODOS	50
3.1 Caracterização da Pesquisa	51
3.2 Metodologia da execução	51
3.2.1 Avaliação clínica da amostragem	51
3.2.2 Registro e avaliação das observações	51
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	52
4.1 Averiguações da casuística registrada	52
4.2 Casuística dos atendimentos e ocorrências anuais	53
4.3 Verificação anual das ocorrências diagnosticadas	54
4.4 Correlação entre as variáveis avaliadas	56

4.4.1	Averiguações clínicas de dermovilite e de ferida de casco.....	57
4.4.2	Averiguações clínicas de fratura de falange distal, gavarro cartilaginoso e de osteíte da falange distal	58
4.4.3	Averiguações clínicas de laminite e de síndrome do navicular.....	60
4.5	Protocolo terapêutico adotado.....	62
5	CONCLUSÃO.....	65
6	BIBLIOGRAFIA.....	66
ANEXO I	70
ANEXO II	73
ANEXO III	80

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Casuística e percentual total dos atendimentos e das afecções locomotoras, destacando a ocorrências de afecções do pé em equinos, registradas no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013. **53**
- Tabela 2.** Casuística anual e percentual das ocorrências locomotoras e das afecções do pé em equinos atendidos no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013. **54**
- Tabela 3.** Casuística anual das ocorrências de afecções do pé em equinos atendidos no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013. **55**
- Tabela 4.** Correlação quanto à prevalência racial e sexual das verificações de afecções do pé em equinos atendidos no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013. **56**
- Tabela 5.** Demonstrativo dos achados clínicos e complementares em equinos acometidos de dermovilite e de ferida de casco, atendidos no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013. **58**
- Tabela 6.** Demonstrativo dos achados clínicos e complementares em equinos acometidos de fratura de falange distal, gavarro cartilaginoso (fibrocondrite) e osteíte da falange distal, atendidos no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013. **59**
- Tabela 7.** Demonstrativo dos achados clínicos e complementares em equinos acometidos de laminite e de síndrome do navicular, atendidos no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013. **61**

LISTA DE FIGURAS

Figuras 1.	Ilustração em corte longitudinal do pé equino: P₁ = falange proximal, P₂ = falange média, P₃ = falange distal, DS = osso sesamóide distal, DC = coxim digital, DDF = tendão flexor digital profundo, CDE = tendão extensor longo da falange, DL = lâmina dérmica e LE = lâmina epidérmica. Fonte: SOUZA, 2007.	13
Figuras 2.	Representação esquemática do dígito ou pé do equino e sua relação anatômica com estruturas ósseas da região distal do membro. I = falange proximal; II = falange média; III = falange distal; N = osso navicular. Fonte: MELO, 2006.	14
Figuras 3.	Representação esquemática das estruturas do casco equino: (A) face palmar do casco; (B) superfície interna da sola, em corte transversal do casco. Fonte: SIMÕES, 2004.	16
Figura 4.	Representação esquemática dos tendões extensores e flexores digitais do equino. Fonte: SIMÕES, 2004.	18
Figura 5.	Representação esquemática dos ligamentos digitais do equino. Fonte: RIBEIRO, 2013.	19
Figura 6.	Representação esquemática dos principais ramos arteriais digitais do equino. Fonte: RIBEIRO, 2013.	20
Figura 7.	Imagem radiográfica de fratura sagital de terceira falange de equinos, atingindo a linha articular. Fonte: Adaptado de DECONTO, 2010.	30
Figura 8.	Equino acometido de laminite - evidências: postura antiálgica típica, com desvio caudal do eixo corporal. Fonte: THOMASSIAN, 2005.	36
Figura 9.	Ilustração de distrofia necrótica de casco por laminite, evidenciando rotação da falange distal: (A) necrose laminar com descolamento entre as lâminas dérmica e epidérmica; (B) evidência de necrose no tecido laminar da falange, com o ápice em sentido ventral e perfuração da sola. Fonte: KNOTTENBELT e PASCOE (1998).	38
Figura 10.	Imagem radiográfica da parte distal do pé equino acometido de laminite, evidenciando afastamento entre a falange distal e parede dorsal do casco. Fonte: Hospital Veterinário, UFCG-CSTR, Campus de Patos – PB, 2009.	39
Figura 11.	Imagem radiográfica com evidências de desmineralização da margem solar e de áreas radiolúcidas circulares nos processos palmares. Fonte: PALMEIRA, 2008.	44
Figura 12.	Bloqueio do nervo digital palmar Fonte: STASHAK, 2006.	48
Figura 13.	Imagem radiográfica de doença do navicular. Fonte: KNOTTENBELT e PASCOE, 1998.	49
Figura 14.	Imagem de exame ultrassonográfico com acesso transcuneal. Fonte: Adaptado de PEIXOTO, 2008.	49

DÁLIA NETO, LUISMAR. PRINCIPAIS AFECÇÕES DO PÉ EQUINO - Ocorrências registradas no Hospital Veterinário – CSTR/UFCG, Patos – PB, no período de 2000-2013. Patos, UFCG, 83p. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária, Clínica Médica de equídeos) - Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande.

RESUMO

Devido à importância da integridade do pé equino para o apoio e um sistema de sustentação locomotor, hábil a exploração, é imperativo o conhecimento de patologias que possam comprometer suas propriedades morfofuncionais, correlatas a fatores epidemiológicos e a frequência dessas ocorrências. Com esse enfoque, foi realizado um estudo no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande /Patos - PB, efetuando-se o levantamento dessas ocorrências no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013, através da casuística registrada em fichas e prontuários clínicos arquivados e nos últimos meses, mediante o acompanhamento dos atendimentos da rotina ambulatorial. Dessa forma, foi catalogado um total de 5.803 animais atendidos no referido setor, dos quais, 2.205 equinos, ou seja, 38 % da casuística registrada. Com uma verificação de 587 acometimentos de afecções locomotoras, perfazendo 26,6 %, dentre as quais, o registro de 95 ocorrências de afecções do pé, correlativo a 16,2 % dos acometimentos de afecções locomotoras registradas no período pesquisado. Observando-se uma maior casuística anual de atendimento equino em 2013, com 266 ocorrências, o que representa um percentual de 60,7%, verificando-se que dentre as afecções do pé, foram mais ocorrentes laminite (47,4 % dos casos), feridas perfurantes (24,2 %) e osteíte da falange distal (10,5 % das ocorrências), sendo consideravelmente prevalente a ocorrência de laminite em equinos adultos da raça Quarto de Milha. Considera-se efetivos os recursos diagnósticos e terapêuticos adotados nas afecções do pé em equinos, na Instituição que sediou a pesquisa.

Palavras-Chave: equino, locomotor, pododermatites, osteopatias.

DÁLIA NETO, LUISMAR. MAIN EQUINE FOOT DISORDERS-Instances recorded in the Veterinary Hospital-CSTR/UFCG, Patos-PB, for the period 2000-2013. Patos, UFCG, 83p. Monograph (monography in veterinary medicine, medical clinic of equidae)-academic unit of veterinary medicine, Federal University of Campina Grande.

ABSTRACT

Due to the importance of the integrity of the equine foot for support and a locomotor support system, skilled exploration, it is imperative the knowledge of pathogenesis that may compromise their morphofunctional properties, related to epidemiological factors and the frequency of these occurrences. With this approach, we conducted a study in the medical clinic of large animals in the Veterinary Hospital of the Health Center and Rural Technology of Federal University of Campina Grande-PB/Patos, making the lifting of these occurrences in the period January 2000 to December 2013, through material recorded in chips and clinical records filed and in recent months by monitoring the routine outpatient attendances. In this way, was catalogued a total of 5,803 animals attended at this sector, of which, 2,205 equines, in other words, 38% of cases registered. With a check of performing different locomotor disorders of 587, amounting to 26.6%, among which, the record of 95 occurrences of foot disorders, correlative to 16.2% of performing different locomotor diseases recorded in the period researched. Observing a casuistic service annual equine in 2013, with 266 hits, which represents a percentage of 60.7%, noting that one of the disorders of the foot, were more occurring laminitis (47.4% of cases), puncture wounds (24.2%) and Osteitis of the distal phalanx (10.5% of occurrences), being pretty prevalent the occurrence of laminitis in adults horses of quarter horse. It is considered effective diagnostic and therapeutic resources adopted in foot disorders in horses, the institution that hosted the research.

Keywords: equine, locomotor, foot pad lesions, osteopathies.

1 INTRODUÇÃO

A conformação corpórea do equino evoluiu-se para sua própria sobrevivência, com adequação de uma anatomia desenvolvida para alcançar grandes velocidades e bastante agilidade ao se esquivar de obstáculos, além de um exímio equilíbrio corporal, característica fundamental que o levou ao principal destino que hoje lhe é dado, o esporte. No entanto, para um melhor entendimento dessa funcionalidade, é imperativo o domínio de conhecimentos acerca do seu aparelho locomotor e quanto às doenças a que está passível. Por conseguinte, este trabalho é destinado ao enfoque das afecções do pé equino, relativo ao estudo de aspectos anatômicos, funcionais e mórbidos.

Por constituir-se a condição mais primária para o seu aproveitamento, o pé é de vital importância naqueles explorados como atletas em diferentes provas desportivas, conforme se constituem as vaquejadas no Nordeste brasileiro.

Tendo em vista o enfoque de contingências do pé equino, é de fundamental importância que o médico veterinário da atualidade, esteja plenamente inteirado quanto à anatomia do dígito equino e suas peculiaridades, para a realização adequada do exame clínico dessas estruturas, que convergem para o equilíbrio corporal estável.

A frequência de doenças locomotoras no equino, em especial as podais, possibilitou na última década maior disponibilidade de conhecimentos em literaturas especializadas. Não obstante, ainda carecem de estudos que viabilizem conhecimentos mais específicos, com perspectivas de minimizar ocorrências de sofrimento e de inutilidade e, desfavoráveis quanto às perdas econômicas.

Assim sendo, o objetivo da realização desse trabalho se justifica pela necessidade de um estudo mais consistente sobre as afecções relativas ao pé do equino, mediante a aquisição de conhecimentos científicos abalizados, correlatos a constatação de ocorrências práticas, respaldadas pelo levantamento de ocorrências registradas no Hospital Veterinário - CSTR/ UFCG, a fim de investigar as condições e circunstâncias desses acometimentos, com vistas a uma atuação profissional racional.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Atualmente, no mundo ocidental, criam-se equinos principalmente com objetivos esportivos e recreativos, atividades que frequentemente exigem muito da velocidade e da resistência do animal, expondo seus membros à tensão contínua e a risco constante de lesões. Mesmo incapacidades relativamente pequenas podem tornar um equino inapto para esse trabalho, e a importância da integridade dos membros é de suma necessidade para um bom desempenho do animal (DYCE, 2010).

Durante a evolução da espécie equina seus membros sofreram uma adaptação especial para locomoção em altas velocidades, incluindo a simplificação da região distal do membro a um simples dígito, a redução dos componentes musculares e o desenvolvimento de estruturas tendíneas fortes, além de vários ligamentos para assegurar o comportamento autônomo e passivo dos membros (MELO et al., 2006).

O conhecimento minucioso dessa anatomia seja da osteologia, ou da radiologia é essencial para a perfeita interpretação das claudicações e de outras manifestações dos membros (GETTY, 1986). Devendo ser considerado que os membros do equino apresentam adaptações extremas à corrida, com concomitante perda da versatilidade (DYCE, 2010).

Embora tanto os membros torácicos quanto os pélvicos apresentem como principal ação (quase exclusiva), sustentar o corpo quando em repouso e impulsioná-lo para frente quando em movimento, manifestam significativa divisão do trabalho. São os membros torácicos que suportam a maior parte do peso (55% a 60%) corporal quando em repouso e, representam os principais amortecedores de impacto, necessários na marcha mais rápida e especialmente, nos pousos de saltos. Os membros pélvicos são menos comprometidos com essa tarefa, suportando cerca de 40% a 45% do peso, no entanto, fornecem o principal movimento propulsor (DYCE, 2010).

2.1 Aspectos anatômicos do pé equino

No equino o pé é composto por três falanges (a proximal ou primeira, a medial ou segunda e a distal ou terceira) e pelo osso navicular ou sesamóide distal (GETTY, 1986). Deste modo, estruturalmente é formado por um único dedo (dígito), altamente modificado e adaptado para correr rapidamente por pastos, funcionando de forma altamente adaptada para a locomoção eficiente. Como suporte para ficar em estação, absorve compressão (concussão) e armazena

energia em seus tecidos elásticos e confere alavanca para músculos que se inserem no esqueleto ósseo que o compõe (FRANDSON et al., 2005).

As estruturas distais do membro (**Figura 1**) não apenas têm maior tendência à lesão, como também se compõem de muitas e relevantes diferenças específicas. A pata e a quartela compreendem o dedo (pé) do equino, região que inclui a falange distal (terceira), articulação interfalângica distal e proximal (primeira), o córion de tecido conjuntivo (derme), o coxim digital e as estruturas associadas, a maior parte das cartilagens laterais da falange distal, osso sesamóide distal (osso navicular), bolsa podotrocLEAR (bolsa navicular), vários ligamentos, tendões de inserção dos músculos: extensor digital comum e flexor profundo, vasos sanguíneos e nervos (DYCE, 2010; STASHAK, 2006; THOMASSIAN, 2005).

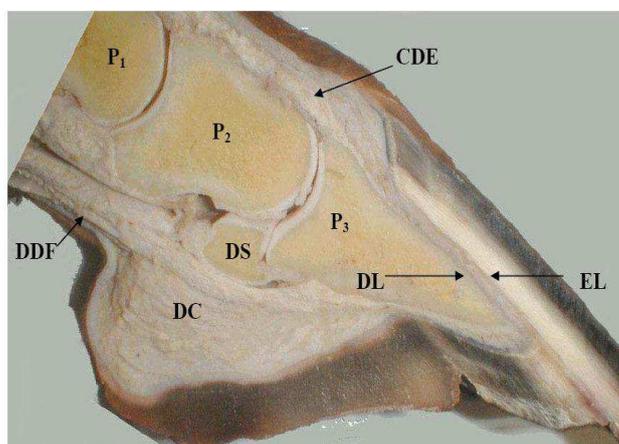


Figura 1. Ilustração em corte longitudinal do pé equino: **P₁** = falange proximal, **P₂** = falange média, **P₃** = falange distal, **DS** = osso sesamóide distal, **DC** = coxim digital, **DDF** = tendão flexor digital profundo, **CDE** = tendão extensor longo da falange, **DL** = lâmina dérmica e **LE** = lâmina epidérmica.

Fonte: SOUZA, 2007.

2.1.1 Estruturas ósseas (Figura 2)

A falange proximal é comprimida de frente para trás e mais larga proximalmente do que distalmente. Sua extremidade proximal é côncava e aprofundada axialmente por um sulco para adaptar-se ao côndilo do grande osso metacárpico. A superfície palmar do osso é áspera para a fixação de diversos ligamentos (DYCE, 2010).

A falange média é no todo similar a falange proximal, mas mede apenas metade de seu comprimento e, conseqüentemente, é muito forte. A superfície articular proximal é recíproca à extremidade inferior da falange distal. A superfície articular distal estende-se até o aspecto palmar,

onde se articula com o osso sesamóide distal. A borda coxim palmar apresenta uma área lisa, aumentada em seu estado natural por uma fibrocartilagem complementar, e essa aumenta a superfície articular da articulação interfalângica proximal e fornece fixação a diversos ligamentos (DYCE, 2010).

A falange distal geralmente amolda-se ao interior do casco no qual se situa. Tem formato de cunha aguda distal e lateralmente, sendo obtusa proximalmente e no sentido posterior. A superfície dorsal (parietal) é convexa de lado a lado e a superfície palmar (sola) é ligeiramente côncava, para ajustar-se a sola convexa do casco. A superfície articular faceia proximalmente; é muito similar à superfície articular proximal da falange média. A borda palmar se estende por uma zona articular estreita para o osso sesamóide distal. O tendão flexor profundo termina em uma crista em forma de meia-lua (DYCE, 2010).

Anexadas à falange distal estão às cartilagens colaterais, em forma de placas rombóides irregulares. Elas são curvas em ambos os planos: transversal e frontal, com a superfície abaxial convexa e a axial côncava. Aproximadamente metade da margem distal das cartilagens está ligada ao processo palmar ou plantar da falange distal e o que resta prolonga-se palmarmente. Além disso, aproximadamente 50% da cartilagem estão dentro da cápsula do casco, e a outra parte se estende proximal à cápsula do casco (GETTY, 1986; RIBEIRO, 2013).

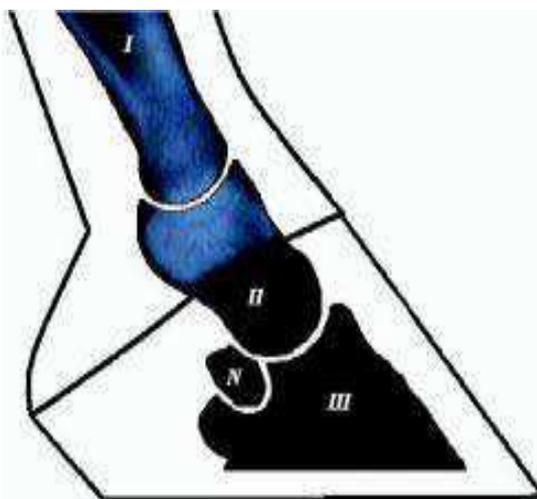


Figura 2. Representação esquemática do dígito ou pé do equino e sua relação anatômica com estruturas ósseas da região distal do membro. **I**= falange proximal; **II**= falange média; **III**= falange distal; **N**= osso navicular.

Fonte: MELO, 2006.

Ossos sesamóides são ossos curtos que se desenvolvem nas cápsulas de algumas articulações ou em tendões e têm como principais funções diminuir o atrito entre as estruturas ósseas que se

relacionam com tendões, mudar a direção dos tendões ou aumentar a força de alavanca para os músculos e tendões. O osso sesamóide distal (navicular) tem um formato de barco com borda proximal reta e distal convexa. A sua superfície dorsal faz contato com extremidade distal da falange média e uma faceta distal estreita, toca a falange distal e a superfície palmar e, o largo tendão músculo do flexor digital profundo; esse osso aumenta a superfície articular distal da articulação interfalângica distal (GETTY, 1986; DYCE, 2010).

O eixo das falanges do membro pélvico forma com o plano do solo um ângulo que é de 5 graus maior do que o do membro torácico, tendo diferenças particulares na estrutura como, falange proximal um pouco menor, falange média mais estreita e ligeiramente mais longa, falange distal mais estreita e com um ângulo de inclinação um pouco maior (cerca de 5 graus), a face plantar desta é mais côncava e os processos plantares são menos proeminentes e mais próximos entre si, o sesamóide distal é mais curto e mais estreito (GETTY, 1986; DYCE, 2010).

2.1.2 Tecidos cornificados

O casco é o envoltório córneo digital do equino. A redução de apenas um casco para cada membro exige uma estrutura capaz de assegurar total proteção ao órgão digital. Portanto, como o apoio do equino se dar na extremidade do terceiro dedo, é por isso que a integridade e a saúde dos cascos são de especial importância, senão vital para a sustentação (KONIG, 2004).

De modo grosseiro, as partes do casco protegem as estruturas subjacentes do pé e iniciam a dissipação das forças concussivas causadas pelo impacto da pata contra o solo. Um exame da superfície basal do casco revela a sola, a ranilha, talões, barras e a superfície basal da parede do casco. A região coronária é a principal estrutura de nutrição e de crescimento do casco; possuindo intensa rede vascular para o suprimento das suas principais funções (THOMASSIAN, 2005; STASHAK, 2006).

O casco em uma visão mais ampla (**Figura 3**) pode ser considerado também as partes de apoio interno envolvido, isto é, a porção distal da falange média, o osso sesamóide distal, a falange distal, e as cartilagens ungulares mediais e laterais, que a ela aderem em todos os membros locomotores, bem como a área podotrocLEAR, constituída pelo osso sesamóide distal, pela bolsa podotrocLEAR e pela área de inserção do tendão do músculo flexor digital profundo (KONIG, 2004).

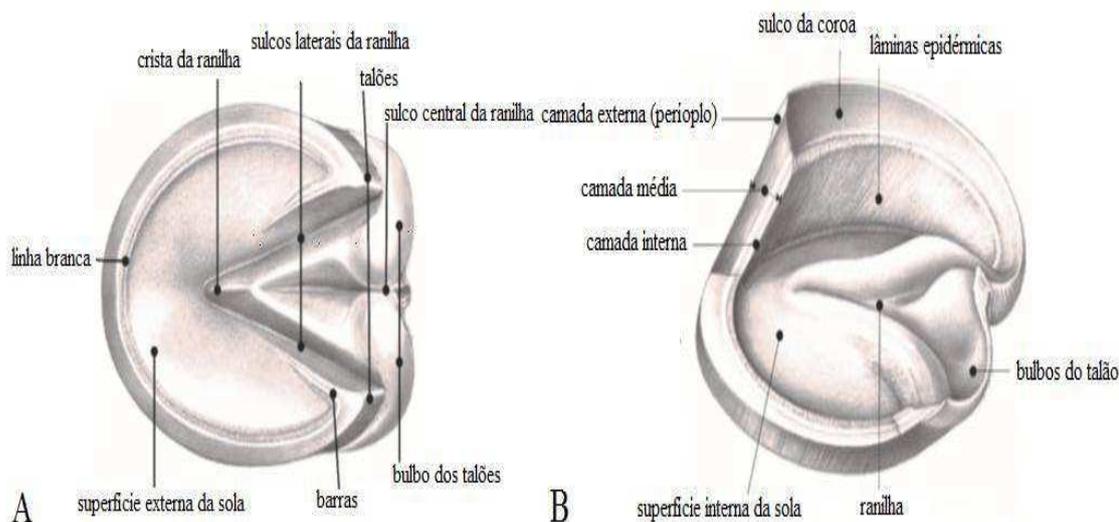


Figura 3. Representação esquemática das estruturas do casco equino: (A) face palmar do casco; (B) superfície interna da sola, em corte transversal do casco.

Fonte: SIMÕES, 2004.

A parede do casco cobre a frente e os lados do pé, e se reflete em direção palmar ou plantar, a um ângulo agudo, de modo a formar as barras. Apresenta duas faces, sendo a externa de constituição convexa de lado a lado e se inclina obliquamente de borda a borda, no plano de solo do membro torácico, sendo de conformação maior no membro pélvico. A parede do casco é a porção do casco visível quando o equino está em estação (GETTY, 1986). Sendo composta na frente pela pinça, colateralmente pelos quartos medial e lateral e, os talões medial e lateral que constituem a parte caudal, contornando agudamente em direção aos ângulos, continuados pelas barras na parte ventral do casco (FRANDSON et al., 2005).

Uma faixa mais larga do córion coronário está subjacente à porção da epiderme (estrato médio) que gera a massa da parede do casco. O perióstio na superfície côncava da falange distal combina-se com as folhas longitudinais do córion denominadas córion laminar, que, pode ser bem innervado, é frequentemente chamado de lâminas sensitivas do casco. A grande área de superfície fornecida pelas inúmeras de laminas interdigitais, cria uma forte conexão entre a falange distal e a parede do casco. A maior parte do peso do equino é transferida pelas lâminas à parede do casco, e não diretamente à sola do pé (FRANDSON et al., 2005).

A sola é a região do casco que entra em contato com o chão. É perfeitamente adaptada como conjunto do aparelho fibroelástico para amortecer os choques durante o trabalho. No ponto em que se une à parede, existe um sulco circular, denominado linha branca, que se volta para dentro formando as barras. Constitui a maior parte da superfície ventral do casco, apresentando forma ligeiramente semilunar e apresentando duas faces, a interna (convexa e inclinada num grau

variável de obliquidade para baixo) e a externa (sendo o inverso da interna, e normalmente mais acentuada no pé traseiro do que no dianteiro) e duas bordas, a convexa, que frequentemente há uma crista de tamanho maior na ponta e a côncava (possui o formato de um ângulo profundo) (GETTY, 1986; THOMASSIAN, 2005).

A sola do casco consiste em uma placa côncava queratinizada que está anexa à superfície palmar/plantar da terceira falange. Inclui toda a superfície inferior do pé não-ocupada pela parede ou pela ranilha. Normalmente, a concavidade da sola permite que a parede e a ranilha suportem a maior parte do peso e do desgaste (FRANDSON et al., 2005).

A ranilha é uma massa em forma de cunha, de epitélio pavimentoso estratificado queratinizado, tornada mais macia que as outras partes do casco por uma composição de 50% de água. É um coxim especializado próximo aos talões de pé. O corno da ranilha é relativamente flexível, e a compressão da ranilha contra o chão é importante para retorno de sangue do pé. Sulcos profundos demarcam os lados da ranilha da sola adjacente, e um único sulco central corresponde a um suporte de tecido chamado suporte da ranilha no lado dorsal (profundo) da ranilha. Profundamente à ranilha está o coxim digital, uma cunha espessada de tecido fibrogorduroso (FRANDSON et al., 2005; STASHAK, 2006).

Consistindo a ranilha numa espécie de cunha que parte dos talões e avança para o centro da sola, formando o ápice e seus dois sulcos delimitam uma concavidade denominada lacuna mediana. Durante a locomoção tem por função, dissipar a compressão sobre a face solear do casco, distribuindo o impacto que recebe aos demais componentes do aparelho fibroelástico, razão pela qual é importante que se encontre no mesmo nível da parede da muralha (THOMASSIAN, 2005).

No equino adulto, o ângulo dorsal distal nos cascos dos membros torácicos compreende de 45 a 50°, entretanto, nos cascos dos membros pélvicos, atinge de 50 a 55° e, nos lados, um ângulo máximo de 100° dorso plantar e na face interna. De modo correspondente é a altura dorso digital, nos cascos dos membros torácicos em relação ao peso corpóreo com 3:1 maior do que nos cascos dos membros pélvicos (2:1). A área solear do casco do membro torácico é circular, enquanto que, nos membros pélvicos, tem forma elíptica (GETTY, 1986; KONIG, 2004; FRANDSON et al., 2005).

2.1.3 Estruturas tendinosas

O tendão do extensor comum (extensor digital comum) passa abaixo da face dorsal do metacarpo e sobre o boleto e se insere no processo extensor da falange distal. O tendão extensor longo (extensor digital longo) possui o mesmo curso e a mesma inserção no membro pélvico. No

membro pélvico, o tendão extensor lateral funde-se com o tendão do músculo extensor longo e através dele se insere no processo extensor da falange distal (FRANDSON et al., 2005).

Na extremidade distal do membro do equino existem tendões de inserção de dois músculos flexores e dois extensores (**Figura 4**). Dentre os flexores: o tendão flexor digital superficial (TFDS) e o tendão flexor digital profundo (TFDP) e, os tendões extensores: o tendão extensor digital comum e o tendão extensor digital lateral (GETTY, 1986; FRANDSON et al., 2005).

Enquanto que, o tendão do músculo flexor digital profundo se distende na face caudal do osso da canela (metacarpo ou metatarso) e do boleto e se insere na face semilunar da falange distal; nesse curso, passa sobre os ossos sesamóides proximal e distal. O tendão flexor superficial se estende paralelo e distalmente ao metacarpo ou metatarsiano, superficial ao tendão flexor digital profundo, com o qual, compartilha a bainha sinovial. Distal ao boleto, o tendão flexor superficial divide-se em dois ramos, que passam colaterais ao tendão flexor digital profundo e se inserem na extremidade proximal da falange média e na extremidade distal da falange proximal (FRANDSON et al., 2005; THOMASSIAN, 2005).

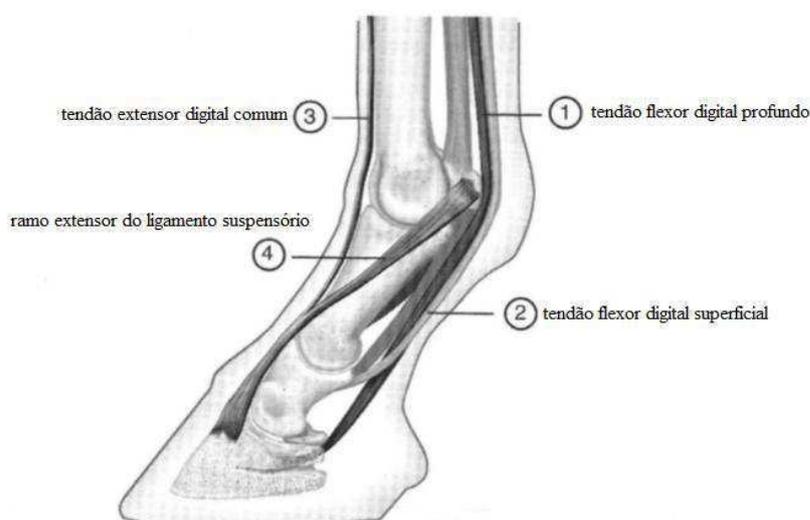


Figura 4. Representação esquemática dos tendões extensores e flexores digitais do equino.

Fonte: SIMÕES, 2004.

2.1.4 Estruturas ligamentares

Segundo RIBEIRO (2013) os ligamentos digitais do equinos são classificados da seguinte forma (**Figura 5**):

- ✓ ligamentos colaterais das articulações interfalângicas proximal e distal;

✓ dois ligamentos colaterais e dois pares de ligamentos palmares do sesamóide distal, que abrangem o aspecto palmar da articulação interfalângica proximal e que juntamente com o ligamento sesamóideo reto distal, restringem a dorso flexão da articulação interfalângica distal;

✓ três ligamentos que mantêm a posição do sesamóide distal em relação à articulação interfalângica distal: o par de ligamentos sesamóides colaterais e o ligamento ímpar do sesamóide distal;

✓ seis ligamentos que anexam a cartilagem ungueal com as estruturas adjacentes, dentre os quais: um que liga à falange proximal, ligamento que liga à falange distal, um prende a cartilagem ao processo palmar ipsilateral, um ligamento anexo ao processo palmar contra lateral, um que fixa ao osso navicular e um ligamento que infiltra o coxim digital.



Figura 5. Representação esquemática dos ligamentos digitais do equino.
Fonte: RIBEIRO, 2013.

2.1.5 Estruturas vasculares

A irrigação do dígito está assegurada pelas artérias digitais próprias, que são originadas a partir da bifurcação da artéria digital palmar comum (**Figura 6**) que origina diversos ramos (SIMÕES, 2004).

A circulação venosa requer uma ação mecânica resultante da movimentação dos membros. No momento de contração do casco, as cavidades venosas enchem-se de sangue e, durante a expansão, o sangue é forçado para fora das veias (MELO et al., 2006).

Como se pode verificar na figura 6, o suprimento sanguíneo do casco pode ser dividido em três regiões dérmicas ou córions distintos, (1) derme laminar palmar e a derme coronária palmar; (2) derme coronária dorsal; (3) derme laminar dorsal e a derme solear dorsal. A derme solear

dorsal é a última a ser irrigada e que sofre as alterações mais proeminentes quando ocorre redução do fluxo sanguíneo. A derme ou córion é de natureza conjuntiva e vascular, forma o estrato cutâneo intermédio do órgão digital, tendo como função a manutenção e nutrição da epiderme cornificada que a envolve, assim como, a união da epiderme e os tecidos profundos (SIMÕES, 2004; MELO et al., 2006).

A drenagem venosa é complexa e constitui-se o espelho parcial do fluxo arterial, com a existência de anastomoses venosas (plexos venosos). Decorre desse sistema vascular complexo, o interveniente principal das denominadas laminites, ou seja, inflamação do tecido podofolhoso, das laminas sensitivas ou córion (SIMÕES, 2004; MELO et al., 2006).

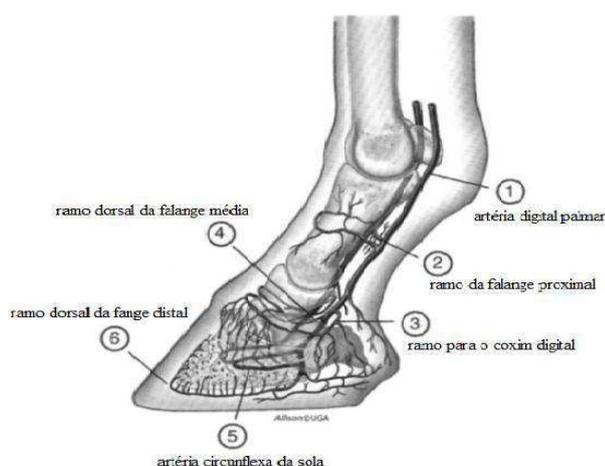


Figura 6. Representação esquemática dos principais ramos arteriais digitais do equino.

Fonte: RIBEIRO, 2013.

Existe uma diferença marcante no sistema de drenagem, em relação ao de irrigação, que é a presença de três plexos venosos sem válvulas interligados no casco: o plexo venoso coronariano que reside na almofada coronária cobrindo o tendão extensor digital e as superfícies exteriores da cartilagem abaxial da falange distal, o plexo venoso dorsal que reside na parte profunda da derme lamelar, e o plexo venoso palmar / plantar que fica na parte profunda da sola derme e nas superfícies axiais interiores das cartilagens da falange distal. Os três plexos são drenados através das veias digitais, medial e lateral (POLLITT, 1992; MELO et al., 2006).

2.2 Principais afecções do pé equino

Basicamente podemos considerar que a grande maioria das alterações dos pés pode ter como etiologia fatores traumáticos, funcionais, estruturais, medicamentosos, microbianos e higiênicos, voltados estes para uma má toaleta dos pés (THOMASSIAN, 2005).

Os fatores predisponentes de afecções podais podem ser: defeitos de aprumos, atitudes viciosas dos membros, imperícia na equitação, equinos que se alcançam durante a marcha, equinos que se roçam ou resvalam com os cascos ou ferraduras, traumas produzidos por tacos de pólo e tipo de solo. Essas contusões podem ser superficiais, profundas ou compostas (THOMASSIAN, 2005; STASHAK, 2006).

Na atualidade considera-se a predisposição hereditária um fator de grande importância na patogênese de lesões podais, principalmente quanto à forma do casco, tamanho e elasticidade, responsáveis pela inutilização de centenas de equinos para o trabalho (THOMASSIAN, 2005; RIET-CORREA et al., 2007).

2.2.1 Contusão da região coronária

Normalmente são causadas por ferração inadequada, ou quando as ferraduras são mantidas por tempo demasiado, os talões da ferradura são forçados para dentro da parede do casco, causando pressão na sola e no ângulo da parede com a barra, com subsequente concentração seletiva das forças concussivas em uma região. A causa mais comum desta afecção é a distribuição de peso focal em regiões da sola, devido casqueamento desbalanceado; assim como, apoio excessivo em uma região do casco, oposta a lesão dolorosa em região colateral (STASHAK, 2006; CORREA et al., 2007).

A contusão, que nada mais é do que um trauma fechado de maior ou menor intensidade produz processo inflamatório localizado ou extenso, que, quase sempre, leva a alterações funcionais na locomoção. As contusões são causadas por traumas que provocam ruptura de vasos sanguíneos subcutâneos ou profundos. A pele não é rompida, mas ocorre uma hemorragia subcutânea. (THOMASSIAN, 2005; STASHAK, 2006).

O exame radiográfico é importante para estabelecer o diagnóstico diferencial das contusões, com as fraturas da falange distal (THOMASSIAN, 2005).

O procedimento imediato é a aplicação de bolsa de gelo, compressas ou duchas frias, impedindo-se, que haja intenso derrame sanguíneo, reduzindo a inflamação, em seguida usam-se pomadas heparinóides associadas ao DMSO que agem através da pele, friccionando-se suavemente por cerca de 1 a 2 minutos por pelo menos cinco dias, e antiinflamatórios sistêmicos por 3 dias, seguidos de 10 dias de repouso, sendo isto, suficiente para a regressão do processo. Situações em que a ação traumática tenha produzido lesões graves na falange distal (fratura da apófise piramidal), devem ser tratadas por imobilização e ou redução cirúrgica e aplicação de ferradura

fechada. A aplicação tópica de sulfóxido de dimetila pode ser útil na redução do inchaço ou seromas e hematomas antes da drenagem cirúrgica. Após ter se formado o coágulo, o soro pode ser drenado, numa tentativa de se obter a união da pele com o tecido subcutâneo e as superfícies da lesão podem ser irritadas com tintura de iodo. Apara-se o tecido necrótico, para manter o ferimento limpo e evitar a infecção, mediante a utilização de antibióticos efetivos (THOMASSIAN, 2005; STASHAK, 2006).

2.2.2 Dermovilite (Necrose ou podridão da rasilha)

A infecção na rasilha, um problema degenerativo da mesma que compromete os sulcos central e lateral, é caracterizada pela presença de material necrótico negro nas áreas afetadas e é ocasionada através do aumento anormal da produção de queratina, fazendo com que ocorra um crescimento desordenado e rápido da rasilha, cujo aspecto é de coloração esbranquiçada na raiz e mais escura nas pontas. Essa infecção pode penetrar nos tecidos córneos e envolver as estruturas sensíveis (STARSHAK, 2002; SCARDUELLI, 2011).

A Dermovilite Exsudativa Crônica é uma afecção de caráter crônico de etiologia indefinida. É caracterizada por maceração, amolecimento e destruição da camada córnea, com produção de secreção necrótica enegrecida e de odor pútrido. Apresenta características degenerativas, com hiperplasia dos tecidos produtores de queratina, aspecto papiliforme, coloração esbranquiçada e crescimento desordenado (THOMASSIAN, 2005; COSENZA, et al., 2007).

É definida como uma lesão bacteriana degenerativa do estrato germinativo profundo da epiderme, a qual surge pelo aparecimento de um tecido podofilo infiltrativo na rasilha, ocasionando a destruição da estrutura anatômica da mesma e a sola do casco do animal, vindo a ocasionar uma série de problemas, como a manqueira, inutilizando o animal e comprometendo sua saúde (SCARDUELLI, 2011).

É mais comum em equinos estabulados em ambientes fechados com má higiene, também pode acometer os que vivem soltos por períodos prolongados em pastagens úmidas. Ocorre pela ação do barro, fezes e urina, especialmente em equinos cujos cascos não são aparados quando necessário, e não ocorra limpeza periódica dos sulcos da rasilha e é resultante também de má ferração ou aparação inadequada dos cascos. Cascos com talões elevados impedem o contato da rasilha ao solo permitindo acúmulo de fezes e forragens entre os sulcos, propiciando, desta forma, processos fermentativos que favorecem a proliferação de microorganismos (provavelmente muitos

deles estão envolvidos, mas o *Spherophorus necrophorus* parece ser o mais importante dentre todos) (STARSHAK, 2002; THOMASSIAN, 2005; SCARDUELLI, 2011).

A ranilha esta corroída por baixo, sendo que grandes áreas dela podem ter que ser removidas devido à perda de continuidade em relação à ranilha subjacente. Nos casos graves, que penetram nas estruturas sensíveis da pata, o equino pode estar claudicando, e a pata pode mostrar os mesmos sintomas de infecção que seriam encontrados em um ferimento perfurante. Pode-se observar inchaço nos membros (de baixo para cima). Geralmente, os membros pélvicos são afetados com maior frequência (STARSHAK, 2002).

O sinal mais evidente da lesão é a necrose com secreção fétida enegrecida e a destruição das estruturas anatômicas da ranilha, assim como, da sola do casco ou de ambas, dos membros torácicos ou dos pélvicos. Raramente ocorre claudicação, porém quando é ocorrente, constitui-se um sinal de comprometimento profundo, atingindo estruturas sensíveis (SCARDUELLI, 2011; THOM ASSIAN, 2005).

O diagnóstico é realizado a partir da inspeção do casco, pela aparência característica e o odor fétido e nas características físicas do corrimento negro nos sulcos da ranilha, embora muitas vezes o reconhecimento macroscópico não seja prontamente estabelecido pelo clínico. No entanto, o correto diagnóstico é fundamental para uma adequada e bem sucedida terapia. Não sendo diagnosticada rapidamente, causa consequências extremamente ruins ao equino e, se não tratada em tempo, pode fazer com que ele seja descartado das atividades em que é empregado (COSENZA, et al., 2007; SCARDUELLI, 2011; STARSHAK, 2002).

O tratamento preventivo consiste na eliminação das condições predisponentes da lesão, com higiene das instalações, eliminação de focos lamacentos, limpeza diária das cocheiras com solo que permita boa drenagem da urina. O casqueamento regular que possibilite o contato da ranilha ao solo, assim como a limpeza diária do sulco central e lateral da ranilha nos animais estabulados, constitui boa pratica preventiva (THOMASSIAN, 2005).

A pata deve ser limpa diariamente e a fenda da ranilha preenchida com a medicação adequada como, partes iguais de fenol e iodo, tintura de iodo e formalina a 10% e também, preencher os sulcos com algodão embebido em solução de 10 a 15% de sulfapiridina sódica (devendo ser repetido ate que a infecção seja controlada). Um tratamento recomendado em casos extremos é o debridamento (remoção) do tecido contaminado, retirando cirurgicamente a massa invasiva, seguida de cauterização das bordas restantes. Após o ato cirúrgico, os cascos são enfaixados com uma bandagem de algodão recoberta com fita adesiva (SCARDUELLI, 2011; STARSHAK, 2002).

O tratamento curativo consiste em lavagem rigorosa do casco com água e sabão, e retirada com rineta de todo tecido necrótico da ranilha; se for preciso, retire toda a ranilha, lave com solução anti-séptica e aplique por pincelamento na sola com Licor de Villate, o qual é indicado para fortalecer as ranilhas em casos de fissuras ósseas ou cartilaginosas, feridas ulcerosas, ferida penetrante na região plantar, bem como o fortalecimento do casco através da aplicação de ceras ou pasta próprias para este fim. Caso a lesão seja profunda, aconselha-se tratamento sistêmico com aplicação de quimioterápicos pela via intravenosa durante pelo menos cinco dias (SCARDUELLI, 2011; THOMASSIAN, 2005).

Os pensos dos cascos devem ser protegidos com impermeabilizante nos primeiros sete dias e o tratamento com formol associado à tintura de iodo deve ser mantido até o controle da lesão e início da reconstituição da ranilha. Os tecidos degenerados da ranilha devem ser removidos, fazendo-se um esforço para que a ranilha volte ao normal através da eliminação de toda a infecção. Vários antimicrobianos como sulfonamidas e tetraciclina já foram utilizados. Soluções de permanganato de potássio e de sulfato de cobre ou formalina já foram testadas assim como diferentes tipos de bandagens (STARSHAK, 2002; THOMASSIAN, 2005; COSENZA et al., 2007).

2.2.3 Doença piramidal

A doença piramidal, causada por neocrescimento ósseo na região do processo extensor da falange distal, é uma forma avançada de exostose interfalângica distal e foi antigamente classificada como um tipo de sobreosso baixo. Este neocrescimento ósseo pode ser devido à fratura ou periostite do processo extensor, causada por uma tensão excessiva na inserção tendínea. A cura das alterações patológicas provoca um crescimento ósseo, causando um aumento de volume na faixa coronária, no centro do casco. A doença piramidal é causada por um esforço excessivo no tendão do extensor digital longo ou comum e no ramo extensor do ligamento suspensório, quando se inserem no processo extensor da falange distal. Isto resulta em uma periostite com neocrescimento ósseo, ou em fratura do processo extensor da falange distal que se cura com um calo excessivo (STASHAK, 2006; KAHN, 2008).

Equinos com talões altos e pinças curtas e equinos que se movem com os membros muito elevados, de modo curto e rápido (“passo ornamentado”), estão predispostos a esta doença. Sugeriu-se que a aceleração angular rápida da pata nos equinos de talões altos pode ser responsável pelo rompimento das inserções no processo extensor (ROONEY, 1981).

Nos estágios iniciais, são evidentes calor, dor e algum inchaço na faixa coronária, no centro da parede do casco e a claudicação está presente em todas as formas de andaduras. O equino se encolhe quando pressionamos os tecidos afetados com os dedos. Após algum tempo, ocorrem alterações no formato da frente da parede do casco, com um aumento de volume que vai da faixa coronariana até a superfície de apoio da parede. As radiografias revelam alterações variáveis nas falanges medias e distal e na articulação da pata (STASHAK, 2006).

As pontas de fogo e os causticantes têm sido utilizados, mas seu benefício é discutível. Medicação antiinflamatória sistêmica pode ser benéfica e a cirurgia obtém êxito nos casos de fraturas por avulsão. Nos casos iniciais, injeções de corticóides e imobilização na região com gesso podem ser de algum auxílio, mas a neurectomia digital palmar pode diminuir alguns sintomas de claudicação e permitir uma utilização limitada do equino. A ferração corretiva com ferraduras de movimento em rolamento completo na pata afetada, serve para diminuir tanto quanto possível, a movimentação da articulação da mesma. A grosagem da parede dorsal do casco, de logo abaixo da faixa coronariana até a pinça, pode aliviar a pressão e a dor temporariamente. Foi sugerida a terapia de radiação para reduzir o desenvolvimento da periostite. Nesses casos geralmente o prognóstico é desfavorável em todos os casos (JOHNSON, 1982; STASHAK, 2006 KAHN, 2008).

2.2.4 Feridas penetrantes

São ocorrências bastante comuns no pé equino, podendo ser de identificação extremamente difícil, especialmente se ocorrem na rasilha e se o corpo estranho não estiver presente. Esses ferimentos, no terço médio da rasilha são os mais graves, pois podem perfurar a bolsa navicular devido à concavidade da superfície ventral da falange distal. Quando ocorrentes na sola podem causar osteíte, fratura e necrose da falange distal e, na linha branca, geralmente causam infecção que migra em sentido proximal para drenar na faixa coronária (THOMASSIAN, 2005; SMITH, 2006).

Essas lesões são geralmente determinadas por objetos pontiagudos que ultrapassam a capacidade de resistência da sola ou rasilha, causando a perfuração, complicada por invasão e proliferação de microorganismos patogênicos. A claudicação é geralmente grave e de incidência imediata, em especial, durante o apoio e sustentação do peso corpóreo, ou se acentua progressivamente, na dependência do objeto perfurante permanecer na lesão da penetração (THOMASSIAN, 2005; SMITH, 2006; STASHAK, 2006).

Geralmente ferimentos por perfuração também resultam de técnica errônea de colocação de ferradura, decorrente da “aderência do cravo”, ou seja, a introdução do cravo próximo às estruturas sensíveis do casco, ou implica na perfuração do cório causando dor aguda imediata. Esse “espetamento por cravo” se refere não apenas à lesão da parte sensível do casco, bem como, a colocação de cravos demasiadamente apertados, causando pressão no casco e dor aguda (RIET-CORREA, 2007; KAHN, 2008).

Deve-se sempre ter certeza de que um cravo ou a separação na linha branca (broca) não causa a claudicação, uma vez que, esta manifestação pode não ser evidente até que a instalação de infecção tenha causado uma pododermatite. Considerar ainda, que esses acometimentos desencadeiam as mesmas alterações patológicas e sinais que os ferimentos perfurantes diretos. O teste com pinça de cascos é essencial para o estabelecimento diagnóstico de ferimentos perfurantes, assim como, importante identificação e confirmação do local da dor, sendo necessário o puxamento (afrouxar e tracionar) ou retirada da ferradura e aparar a área suspeita para a constatação da lesão, localizar um possível corpo estranho ou seu trajeto. Deve ser realizado exame radiográfico para a verificação dos danos teciduais, essencialmente, das estruturas ósseas; sendo vantajoso na avaliação radiográfica a contrastação do trajeto da ferida perfurante (STASHAK, 2006; KAHN, 2008).

Ocasionalmente, a articulação interfalângica distal pode está envolvida no desencadeamento infeccioso, uma vez que, os ferimentos penetrantes profundos sobre a região do osso navicular podem não atingi-lo, no entanto, são os que têm maior probabilidade de causar essas complicações, bem como, resultar de infecção extensiva da bolsa navicular. Com verificação de sinais típicos, mediante claudicação de apoio, manifestada pela não distribuição do peso corporal sobre membro afetado do pé lesionado e relutam em apoiar no solo, qualquer parte do casco. Nessas circunstâncias, para a confirmação diagnóstica deve ser realizada a artrocentese dessa articulação (STASHAK, 2006).

Em todos esses acometimentos infectos, deve ser efetuado tratamento sistêmico com a administração de antibióticos específicos, ou bactericidas de amplo espectro de ação e, à administração de soro antitetânico, exceto se o equino estiver submetido a programa de imunização permanente com toxóide (JOHNSON, 1982; STASHAK, 2006).

Clinicamente a evidência de ferida penetrante infectada sem corrimento, implica forçosamente drenagem na faixa coronária próxima aos talões, ou ocasionalmente, drenagem cranial aos talões, próxima a área de perfuração. Nesses casos a intensidade da claudicação pode variar segundo o grau de comprometimento dos tecidos atingidos e, dependendo do trajeto e do

comprimento, o corpo estranho, pode atingir a falange distal, o sesamóide distal, ou mesmo a articulação do pé, produzindo graves consequências, como necrose óssea e artrite purulenta e, se a lesão for profunda poderá ocorrer fistulação pela região coronária (THOMASSIAN, 2005; STASHAK, 2006).

No tratamento de ferida perfurante, deve ser procedida à drenagem da lesão, remoção do corpo estranho (prego ou estrepe) e debridamento efetivo, ou curetagem, atingindo a região mais profunda do trajeto, na certeza de promover um orifício amplo na sola, o suficiente para propiciar a drenagem durante o processo cicatricial, mantendo a lesão limpa, asséptica e protegida até que ocorra a cicatrização; de tal modo, a sola, ranilha e os sulcos devem ser limpos e lavados diariamente (THOMASSIAN, 2005).

Nas feridas profundas que o corpo estranho (comumente, prego) tenha penetrado até a falange distal, apresentando necrose ou restos de estrepe, o tratamento deverá ser realizado através de curetagem óssea profunda para evitar a instalação de osteomielite, com ampliação do orifício de entrada. Nestas circunstâncias, pode-se instituir pedilúvio com solução saturada de sulfato de magnésio (SMITH, 2006; STASHAK, 2006).

Em caso de lesão extensiva até o tendão flexor digital profundo ou à bursa navicular, o equino não sustentará o seu peso no membro atingido. Portanto, nas complicações tardias, deve-se proceder o bloqueio dos nervos digitais e realizar de imediato a drenagem cirúrgica da bursa navicular, através do terço final da ranilha e assim, a retirada do terço central da ranilha. A seguir, imersão em solução antiséptica por 24 horas e posteriormente, aplicações tópicas de anti-infecciosos e manter o pé enfaixado até a cicatrização (SMITH, 2006; STASHAK, 2006).

Ocasionalmente, a articulação interfalângica distal estará comprometida, consistindo em lesão muito grave que requer tratamento imediato. Uma vez descoberta à infecção, a articulação deve ser lavada com solução salina estéril. Pelo menos 500 a 1000 ml desta solução salina estéril devem ser irrigados através da articulação e o equino deve ser tratado em terapia sistêmica com antibióticos de largo espectro. As lavagens são continuadas por 2 ou 3 dias se for notada melhora, se não, a articulação da pata deve ser aberta cirurgicamente e drenada (MOYER, 1973; SMITH, 2006).

No tratamento local em todos os acometimentos perfurantes, deve ser feito com soluções anti-sépticas, sob a forma de pedilúvio em balde, com permanganato de potássio a 1:3000, a abertura da ferida deve ser preenchida, injetando-se glicerina iodada 10% ou iodo-povidine e a pata deve ser completamente enfaixada. Realizar esta operação diariamente até que a irrigação não seja mais produtiva, a seguir, aplicações tópicas até a completa regeneração da sola. Após a

supuração ter subsistido, podem ser aplicados adstringentes para secar a ferida, sendo utilizado o fenol, formalina e tintura de iodo, aplicados sob a bandagem, ou se utilizar uma bota asséptica ao invés das bandagens (THOMASSIAN, 2005; STASHAK, 2006).

Todos os equinos com ferimentos por perfuração devem ser imunizados contra tétano e as perfurações profundas, que envolvam o tendão flexor digital profundo, a bursa navicular, o osso navicular ou a terceira falange devem ser considerados emergências cirúrgicas (KAHN, 2008).

No tratamento sistêmico deverá constar a aplicação de 40.000 UI/kg de peso de penicilina G benzatina, a cada 72 horas, continuados por pelo menos 15 a 21 dias; 1.500 a 3.000 UI de soro antitetânico, via intramuscular; irrigação e obstrução do orifício com gaze embebida em antisséptico, até o combate da infecção. Considera-se como resposta terapêutica efetiva, a ausência de exsudação ou evidência de lesão completamente seca. No período de recuperação, a sola que deve ser untada com unguento antibacteriano e colocar ferradura com um forro completo para proteger a superfície da sola. Em casos de evolução favorável será observado o aumento progressivo da capacidade de suporte de peso pelo membro afetado (THOMASSIAN, 2005; STASHAK, 2006).

Em ocorrências de perfuração por espinho, o prognóstico geralmente é bom, desde que se inicie a terapia precocemente e, quando o ferimento não danificou as estruturas subjacentes. Caso se desenvolva abscesso subsolar crônico, o tratamento pode ser prolongado e o prognóstico reservado. Se a infecção for extensiva e atingir a articulação interfalângica distal, o osso subjacente ou a bolsa navicular, o prognóstico será reservado a desfavorável (STASHAK, 2006; KAHN, 2008).

2.2.5 Fratura da falange distal

Ação traumática é considerada com causa principal das fraturas na falange distal, apesar de outros fatores, como ferração inadequada, doenças infecciosas e deficiências nutricionais estarem relacionados como esse acometimento (STASHAK, 2006). Essas fraturas são comuns em equinos e devem ser consideradas como um dos principais diferenciais no diagnóstico de dor associada à extremidade distal de membros (RAMANATHAN, 2008).

As fraturas de falange distal revestem-se de certa gravidade devido à complexa relação desse osso com as demais estruturas do casco. Geralmente são produzidas por violentas contusões, principalmente nos membros torácicos dos equinos de corrida ou salto, recebendo a falange distal todo o impacto produzido pela sustentação do movimento de avanço. Bem como, consequentes a esforços exagerados dos tendões, principalmente do extensor comum; do mesmo modo, por tração

dessa falange, conseqüente a traumatismo direto sobre a apófise piramidal (THOMASSIAN, 2005).

Sendo causa comum de claudicação em equinos, as fraturas de falange distal, resultantes de trauma, concussão ou coices contra objetos sólidos. Tais fraturas podem ocorrer basicamente em seis configurações: fratura do processo palmar (tipo I), fraturas oblíquas (tipo II), as sagitais (tipo III), as fraturas do processo extensor (tipo IV), comunicativas (tipo V) e as fraturas da margem solar (tipo VI). A maioria ocorre através da asa lateral do osso podal e com frequência estende-se no interior da articulação interfalângica distal (RIET-CORREA et al., 2007; KAHN, 2008).

A diminuição da densidade óssea da falange distal, ou a exposição resultante de ressecção da sola do casco, pode predispor a ação traumática e conseqüente fratura da mesma, culminando em sequestro ósseo. O controle radiográfico deve ser realizado periodicamente, visando evidenciar a reparação da densidade óssea e a integridade da falange (RONCATI et al., 2005; RAMANATHAN, 2008).

Ocorrências de fratura da falange distal são sinalizadas por intensa claudicação, recusam-se a apoiar o membro no solo e toda manobra clínica de pesquisa da dor persistente de casco, pode fazê-lo reagir violentamente (THOMASSIAN, 2005). Os sinais clínicos podem ser sugestivos, porém o diagnóstico deve ser confirmado mediante o bloqueio do nervo digital palmar distal e através do exame radiográfico (AUER, 2008).

O equino geralmente demonstra dor súbita de intensidade moderada a severa, manifestada por claudicação de sustentação de peso aguda e, geralmente, dor na compressão com testadores de casco; batidas leves no casco com martelo de percussão, podem desencadear dor. O casco e a região da falange distal se mostram quentes ao toque e o pulso das artérias digitais se torna intenso; por conseguinte, no diagnóstico diferencial, deve ser eliminada a possibilidade de abscesso subsolear. A claudicação se exacerba com a locomoção em círculo ou giro sobre o membro afetado. Se a fratura não se estender para o interior da articulação, a claudicação poderá melhorar consideravelmente após repouso de 48 horas em baia (AUER, 2008; KAHN, 2008).

O exame com a pinça de casco, juntamente com o histórico do acometimento, pode ser um recurso subsidiário para o estabelecimento diagnóstico, antes de se realizar o exame radiográfico (STASHAK, 2006).

A confirmação radiográfica pode ser difícil logo após a lesão, pois nesse estágio, a fratura tem a espessura de um fio de cabelo. Podem ser necessárias mais de duas projeções antes da linha de fratura ficar evidente (**Fratura 7**) e a repetição radiográfica após 48 a 72 horas, utilizando-se projeções oblíquas para confirmar a presença e o local exato da fratura. É importante estabelecer se

a fratura atinge o interior da articulação interfalângica distal. A cintilografia e a tomografia computadorizada podem ser utilizadas no diagnóstico de fraturas de terceira falange (AUER, 2008).



FIGURA 7. Imagem radiográfica de fratura sagital de terceira falange de equinos, atingindo a linha articular.
Fonte: Adaptado de DECONTO, 2010.

As opções de tratamento atualmente disponíveis para reparo de fraturas incluem tratamento conservador, não cirúrgico, incluindo a coaptação externa e repouso em baias ou estabilização cirúrgica, incluindo fixação externa e interna (SMITH, 2006).

O tratamento cirúrgico e o uso de parafusos em casos de fratura articular. Para o tratamento conservativo, são recomendados a imobilização e o repouso por 6 a 12 meses, sendo que, mesmo após a fratura parecer radiograficamente cicatrizada, indica-se o uso de barra no ferrageamento desses equinos durante sua carreira atlética remanescente, pelo receio da ocorrência de novas fraturas após a remoção da barra (STASHAK, 2006).

Nos equinos mais velhos (> três anos de idade), indica-se a inserção de um parafuso de osso cortical, utilizando a compressão interfragmentar através do local de fratura. No entanto, infecções constituem-se complicações frequentes, devendo-se nessas ocorrências remover o parafuso em uma segunda intervenção cirúrgica, administração de terapia anti-infecciosa efetiva e de anti-inflamatórios não esteroidais para restituir ao equino a sanidade de trabalho completa (KAHN, 2008).

Um tratamento conservador de repouso de seis a nove meses, geralmente constitui-se efetivo em caso de fraturas que não envolvam articulação. É normal se encaixar uma ferradura de barra simples com grampo bem atrás de cada canto do casco para limitar a expansão e a contração dos talões (KAHN, 2008).

A imobilização empregando-se ferraduras com cliques, barra e massa epóxi na sola de equinos, pode resultar em um método simples, eficaz e de baixo custo e, posteriormente,

complementado com exercício espontâneo em piquete com grama; com possibilidade satisfatória em relação ao retorno das funções do animal (DECONTO et al., 2010).

Fraturas transversais simples podem ser tratadas com o adelgaçamento da sola e da muralha, com aplicação de ferradura de ramas fechadas, duchas frias diariamente e a aplicação de antiinflamatórios não esteroidais, como a fenilbutazona. Contudo para fraturas cominutivas ou esmagamentos, pode-se utilizar imobilização da extremidade do pé, iniciada do terço médio do terceiro metacarpiano ou metatársico, com penso gessado envolvendo o casco. As fraturas ou arranchamentos da apófise piramidal podem ser tratados por fixação do fragmento com parafuso ortopédico (THOMASSIAN, 2005).

O prognóstico depende do repouso a que o equino é submetido, devendo transcorrer por um período de dois meses em baias, após o que, liberar para exercício em piquetes (RIBEIRO e RIBEIRO, 2008). Enquanto que, Auer (2008) recomenda um repouso de até quatro meses para o retorno a locomoção normal.

2.2.6 Gavarro cartilagoso (Fibrocondrite necrosante alar ou colateral da 3ª falange)

Consiste em infecção purulenta crônica da cartilagem colateral da falange distal, sendo mais comum nas patas torácicas, anteriormente mais ocorrente nos equinos de tração e trabalho. É caracterizada por necrose da cartilagem e por um seio de drenagem na coroa do casco, ou acima da faixa ou rodete coronário. Em geral a infecção é provocada mais comumente por ferida penetrante, ou por contusão colateral do casco e com frequência, sinalizada inicialmente, por claudicação discreta, com rápida evolução grave, histórico de exsudação crônica, recidivante (HONNAS, 1988; STASHAK, 2006).

Esse acometimento pode ser acarretado por lesão próxima à faixa coronária, sobre a região das cartilagens colaterais e desencadear abscesso subcoronariano. Bem como, secundário a ferimento perfurante da sola, com infecção progressiva à cartilagem colateral, ou ainda, decorrente de trauma cortante por arame, ou esfoladuras e contusão de casco que atinjam cartilagem colateral e culmine em estase venosa na região. Como por exemplo, equinos que “se alcançam”, ou seja, predispostos a atrito medial dos quartos, podem desenvolver gavarro, devido danos à cartilagem colateral medial (STASHAK, 2006; KAHN, 2008).

Clinicamente o gavarro é caracterizado por inchaço, calor e dor sobre a faixa coronária na região da cartilagem colateral afetada e fistulação supurativa crônica, que tende a involuir e

rescindir em intervalos variáveis. A claudicação ocorre nos estágios agudos, porém controlada em fases de aparente cura (KNOTTENBELT e PASCOE, 1998; STASHAK, 2006; KAHN, 2008).

Um aumento de volume sobre a cartilagem colateral afetada, com um ou mais trajetos fistulosos, caracterizam cronicidade e recorrência de gavarro. Isto pode ser diferenciado de abscessos rasos utilizando-se uma sonda para exploração de casco. Na ausência de terapia, a drenagem deficiente, a necrose cartilaginosa e a abscedação recorrente provocam claudicação crônica e extensão para as estruturas profundas (STASHAK, 2006; KAHN, 2008).

O tratamento de escolha é o procedimento cirúrgico, sem o qual provavelmente a resolução é improvável. Que deve ser efetuado sob condição anestésica geral, extensão total do membro e torniquete ao redor da quartela, tendo em vistas, remover os tecidos e a cartilagem necrosada, repercutindo geralmente em êxito, quando associada a uma terapia local e parenteral efetiva. Outros tratamentos como injeções escleróticas e enzimas, parecem ser bem menos eficazes e, muitas vezes, funcionam apenas para prolongar a decisão inevitável da cirurgia (SMITH, 2006; STASHAK, 2006).

Intervenção cirúrgica deve ser precedida de tricotomia da região, o casco aparado, grosado, esfregado e envolto por faixas embebidas em solução de iodopovidine por 24 horas. Realizado de acordo com seguintes recomendações (SMITH, 2006; STASHAK, 2006; KAHN, 2008):

(1) Realizar uma incisão elíptica acima da faixa coronária, extirpando-se a fístula, com excisão dos tecidos moles circunvizinhos infectados e da cartilagem necrosada; em casos de necrose extensa da cartilagem, deve-se tomar cuidado para evitar a abertura acidental da articulação falângica distal;

(2) no procedimento a cartilagem necrosada é reconhecida pelo seu aspecto azul-escuro ou azul-avermelhado e todos os tecidos e cartilagem necróticos são excisados;

(3) se a cartilagem necrosada se prolongar até ou abaixo da faixa coronária, é perfurado um orifício na parede do casco, sobre o limite ventral extremo da cartilagem, para permitir a drenagem;

(4) nas intervenções precoces, se apenas uma parte limitada de cartilagem necessita ser removida, a lesão pode ser recoberta e parcialmente suturada.

(5) a lesão deve ser recoberta e tratada como ferida aberta, o curativo pode ser removido em 24 a 48 horas, lavando-se o ferimento duas vezes ao dia até sua cicatrização.

(6) as suturas são removidas no 14º dia e o orifício remanescente na parede do casco é preenchido com acrílico, assim que se desenvolva uma camada corneificada firme. Se o acrílico for colocado no orifício antes desse momento, a reação exotérmica (calor) resulta em necrose das

laminas sensíveis e infecções. Na maior parte das vezes, o acrílico pode ser colocado na parede do casco em um período de quatro a seis semanas, após a cirurgia inicial (STASHAK, 2006).

O prognóstico para os casos agudos e subagudos geralmente é bom, mediante a adoção do tratamento descrito, apesar de alguns casos crônicos serem difíceis de tratamento. O retorno aos exercícios normalmente pode ser iniciado em aproximadamente 2,5 a três meses. Se o debridamento for total, o prognóstico em relação à recuperação varia de reservado a bom e, em casos de danos extensos e se a articulação interfalângica distal for invadida, o prognóstico será desfavorável (SMITH, 2006; STARSHAK, 2006; KAHN, 2008).

2.2.7 Pododermatite asséptica difusa (laminite, aguamento ou infosura)

Modernamente definida como uma afecção metabólica sistêmica que afeta o aparelho cardiocirculatório, o funcionamento renal, endócrino, o equilíbrio ácido-básico, o equilíbrio hidroeletrólítico e altera os fatores de coagulação sanguínea, manifestando-se mais intensamente nos cascos do equino (THOMASSIAN, 2005).

Tradicionalmente definida como inflamação ou edema nas laminas sensíveis do casco, acredita-se, atualmente, que a laminite seja uma isquemia transitória associada com coagulopatia, que leva à deterioração e a degeneração da união entre as laminas córneas e sensíveis. É uma doença extremamente complicada, em decorrência do atual conhecimento e entendimento da fisiopatologia e progressão da doença, ser incompletos, limitando capacidade de tratamentos adequados e prevenir potenciais complicações, a exemplo da rotação da terceira falange e a indicação de eutanásia (MELO e FERREIRA, 2007; KAHN, 2008).

A laminite pode ser definida de uma maneira simplificada como a falha da fixação entre a terceira falange e a parede interna do casco, se constituindo na doença mais grave do dígito equino e causando alterações patológicas na anatomia interna do mesmo que podem levar a perda da função resultando até, na rotação ou deslocamento ventral da terceira falange. Um termo mais apropriado para a laminite poderia ser degeneração laminar aguda. Acomete mais comumente os membros torácicos, pode acometer os quatro membros ou, ocasionalmente, os pélvicos. A laminite biomecânica pode ocorrer em um único membro, geralmente por complicação de claudicação ou doença ortopédica grave no membro contralateral. (MELO e FERREIRA, 2007; KAHN, 2008).

Duas características anatômicas do casco equino contribuem para a patogênese da laminite: (1) o fluxo sanguíneo da região dorsal do casco primariamente se move em direção palmar para dorsal e distal para proximal. Esse fluxo em direção contrária a gravidade pode predispor a

isquemia laminar; (2) as anastomoses arteriovenosas na vascularização digital, coordenadas por controle adrenérgico neural, se estabelecem durante a fase de desenvolvimento da laminite; conseqüentemente há mais sangue fora dos capilares laminares, aumentando assim, o fluxo sanguíneo venoso no casco (O'GRADY, 2002).

Constitui-se uma doença esporádica que acomete individualmente o equino, muitas vezes como seqüela de doença sistêmica grave, incluindo cólica, diarreia, metrite, ingurgitamento por grãos (causa mais comum). Equinos que trabalham em superfícies duras, tem grandes chances de desenvolver claudicação, podendo evoluir para uma laminite. Equinos com claudicação unilateral podem desenvolver laminite no membro contralateral de sustentação (RADOSTITS, 2002).

Dentre os fatores de risco associados à laminite, éguas e garanhões não castrados apresentam maiores riscos de acometimento de laminite do que os animais castrados. O pico de incidência de novos casos, comumente corresponde ao crescimento das pastagens luxuriantes da primavera, sugerindo que a ingestão de grandes quantidades de capim fresco é também fator de risco significativo para equinos em regime de pastagens (SMITH, 2006).

Essa enfermidade consiste numa simplificação grosseira de uma seqüência complicada de eventos inter-relacionados que resulta em graus variáveis da patologia. Nessa conjuntura, pesquisas recentes sugerem que laminite é, na realidade, uma doença vascular periférica que se manifesta por uma diminuição na perfusão capilar no interior do pé, ocorrendo quantidades significativas de desvios arteriovenosos (“shunting”) e necrose isquêmica das lâminas, desencadeando a dor (SMITH, 2006; STASHAK, 2006).

Pode ser desencadeada por ingestão de quantidades tóxicas de concentrado e de grandes quantidades de água fria, concussão (aguamento do asfalto), endometrite ou infecções sistêmicas severas (laminite pós-parto), obesidade, ingestão de pasto viçoso, longas jornadas de trabalho em superfícies duras (concussão), abdome agudo e agravamentos endotoxêmicos (SAVAGE, 2001; STASHAK, 2006; RIET-CORREA et al., 2007). O risco é mais alto nos pôneis e nos equinos acima do peso, não condicionados a ingestão de pastagens em fase de brotação, com maior incidência das formas aguda e subaguda sempre que ocorra entrada de capim novo na alimentação (KAHN, 2008).

Na laminite aguda, a alteração inicial é uma isquemia nas arteríolas e vênulas lamelares. O sangue arterial é, então, desviado para o retorno venoso, por meio dos muitos vasos sanguíneos anastomóticos na derme (especialmente na faixa coronal) e desvio do cório (SOUZA, 2007).

Sabe-se que nessa doença ocorrem extensas alterações circulatórias e histológicas decorrentes de distúrbios metabólicos sistêmicos, resultantes de vários fatores desencadeadores,

culminando em uma perda da integridade das estruturas que compõem o casco (RIET-CORREA, 2007; SOUZA, 2007).

Em termos histopatológico está confirmado que existe uma marcada alteração ao nível das lâminas que leva à sua posterior desunião. É a gravidade dessas alterações que leva ao aparecimento de uma patologia mais ou menos grave (CROSER e POLLITT, 2006; RIET-CORREA et al., 2007).

Como o casco é um espaço relativamente fechado, tal inflamação é extremamente dolorosa, com gravidade suficiente pode resultar em descolamento das lâminas insensíveis e das sensitivas, resultando em afastamento entre a parede do casco e a falange distal. Nessas ocorrências, a falange distal pode rotacionar no sentido solear, a parede do casco crescer anormalmente com formação irregular brilhante e encurvado dorsal da pinça (FRANDSON et al., 2005; THOMASSIAN, 2005; RIET-CORREA et al., 2007).

Como consequência das alterações hemodinâmicas, ocorrem distúrbios na circulação para as extremidades dos membros, que inicialmente são reversíveis, porém consiste provavelmente, na causa da dor desses acometimentos. No entanto, se a afecção se prolongar, ocorre hipóxia crônica e falta de aminoácidos, que contem enxofre, essenciais para o cório, ocorrendo retardamento ou interrupção da ceratinização entre o estrato germinativo e a zona ceratogênica. Nos casos leves, o resultado final é produção de “anéis laminíticos”; nos casos graves, ocorre rotação podal ou separação completa do casco dos tecidos subjacentes (RIET-CORREA, 2007; KAHN, 2008).

A separação das lâminas córneas e sensíveis se deve à isquemia, à ceratinização falha e ao puxamento constante do tendão flexor profundo no osso podal, com um empurrão ascendente do dedo, quando o equino fica em pé. Ocorre uma limitada sustentação no dorso da falange, do tendão flexor digital profundo e do amortecedor digital; no entanto, essas estruturas de sustentação podem servir como fulcro, resultando em rotação do osso da falange; Se há separação rapidamente, o osso podal poderá “afundar” dentro do casco (KAHN, 2008).

A laminite pode ser classificada quanto a sua progressão em quatro estágios: prodrômico, agudo, subagudo e crônico. O estágio prodrômico engloba o período entre o insulto inicial e o aparecimento dos primeiros sinais de claudicação aguda associados com a laminite. A duração real desta fase depende do fator desencadeador que leva ao desenvolvimento da doença. Infelizmente, o estágio prodrômico é relativamente assintomático e por isso, em muitos pacientes, somente se observa os sinais em estágio agudo da doença. Até que sejam notados os primeiros sinais de claudicação pode decorrer um período de 16 a 24 horas (HOOD et al., 1993; THOMASSIAN, 2005; SOUZA, 2007).

O estágio agudo inicia-se no momento em que se observam os primeiros sinais de claudicação, estendendo-se em média por até 72 horas, ou até que se evidencie o colapso mecânico da falange distal dentro da cápsula do casco, com afundamento ou rotação da falange distal, resultante da estagnação sanguínea culminando em congestão, da tromboembolia dos leitos capilares ou mais comumente, como resultado da necrose laminar. Nesse estágio os objetivos terapêuticos visam limitar a severidade da afecção de forma que o paciente tenha maiores chances de entrar para a fase subaguda, onde o equino exibe sinais clínicos por mais de 72 horas sem falência estrutural do casco, com instauração de medidas terapêuticas que visem proteger o casco e impedir a instalação de cronicidade (STASHAK, 2006; SOUZA, 2007).

Acomete principalmente os membros torácicos, devido à maior carga de peso que esses suportam, com sintomatologia bastante característica e a observação dos acometidos em posição antiálgica, mediante o deslocamento do peso corpóreo para os membros pélvicos, com o objetivo de aliviar o suporte do peso nos membros torácicos (RIET-CORREA et al., 2007).

Evidência de claudicação ou relutância a movimentar-se é a principal queixa no equino com laminite. Tipicamente, a claudicação induz alterações tanto na postura quanto no andamento (**Figura 8**), que podem variar significativamente quanto à gravidade (STASHAK, 2006; MELO e FERREIRA, 2007; KAHN, 2008).



FIGURA 8. Equino acometido de laminite - evidências: postura antiálgica típica, com desvio caudal do eixo corporal.

Fonte: THOMASSIAN, 2005.

A claudicação na laminite pode ser classificação em quatro graus (Souza, 2007):

↳ **Grau 1** - o equino levanta os membros torácicos incessantemente, alternando o apoio no solo em intervalos de poucos segundos. A claudicação é pouco pronunciada, apenas é tão

somente, um encurtamento da primeira fase de locomoção (fase de apoio) e o animal retira rapidamente o membro do solo;

↳ **Grau 2** - o equino movimenta-se voluntariamente ao passo, encurtando ainda mais a fase de apoio ao solo (marcha característica da laminite). Ainda é possível erguer-se um dos membros torácicos do animal sem muita dificuldade;

↳ **Grau 3** - o equino reluta em locomover-se e reage, não permitindo qualquer tentativa de erguer um de seus membros;

↳ **Grau 4** - o equino somente inicia a locomoção se for forçado e, em geral, ao fazê-lo, projeta simultaneamente os dois membros torácicos para cima e para frente. Acima desse grau, o animal permanece em decúbito e raramente consegue manter-se, mesmo por alguns momentos, em posição quadrupedal.

A taxa na qual a claudicação progride depende dos seguintes fatores: a gravidade do insulto inicial; a etiologia do insulto inicial; a incidência de insulto repetitivo e o tempo decorrido entre o insulto inicial e da intervenção médica (MELO e FERREIRA, 2007).

Paralelamente as alterações locomotoras, o animal pode apresentar-se angustiado, tremores na musculatura devido à dor intensa, conjuntivas congestas, respiração acelerada (80 a 100 mov/min), taquicardia (80 a 120 bat/min), tempo de perfusão capilar acima de 2 segundos, parede do casco e a faixa coronária quente e sensível à percussão, e pressão e elevação variável da temperatura corpórea, com 40 a 41 °C (THOMASSIAN, 2005; STASHAK, 2006; KAHN, 2008).

Nos casos excepcionalmente graves, nos quais o prognóstico é desfavorável, pode ocorrer drenagem de exsudato tingido de sangue das faixas coronárias. O pulso das artérias digitais torna-se muito evidente, cheio e forte, desde os primeiros sinais de claudicação. Muitas vezes é difícil para o equino erguer uma pata, pois isto coloca peso adicional na(s) outra(s) pata(s) afetada(s) e se for utilizada uma pinça de cascos notar-se-á uma sensibilidade uniforme de toda a sola. A laminite aguda pode causar a morte, mas isso não é comum. Em laminites intensas o casco pode se desprender, havendo perda do estojo córneo (THOMASSIAN, 2005; STASHAK, 2006; KAHN, 2008).

Se em algum momento o equino desenvolver falência estrutural do casco, rotação ou afundamento da falange distal ficará caracterizado a fase crônica. Tanto a fase aguda, como a crônica estão altamente associadas com o prognóstico, uma vez que, os equinos com laminite crônica serão, provavelmente, afetados pela doença pelo resto de suas vidas (STASHAK, 2006; SOUZA, 2007).

A cronificação promove redução da resposta dolorosa em virtude do abrandamento dos processos congestivos e exsudativos, responsáveis em parte, pelo deslocamento da falange distal, ocorrendo concomitantemente, redução dos sinais excitatórios. Se a rotação da falange persistir, ela pode comprimir o cório da sola, perfurá-lo e exteriorizar-se, podendo transformar o processo asséptico em séptico (SOUZA, 2007).

Na forma crônica da laminite, ocorre necrose isquêmica com o afundamento da sola e rotação da falange distal, alterando sua relação de paralelismo com a muralha do casco (**Figura 9**). Consequente aos fenômenos mórbidos circulatórios da coroa do casco, desenvolvem-se deformidades do casco, caracterizadas principalmente por convexidade da sola, crescimento dos talões, concavidade da face cranial da muralha e formação de anéis transversais, devido às deformações no sistema tubular córneo e alterações metabólicas na ceratogênese (SOUZA, 2007; RIET-CORREA et al., 2007; KAHN, 2008).

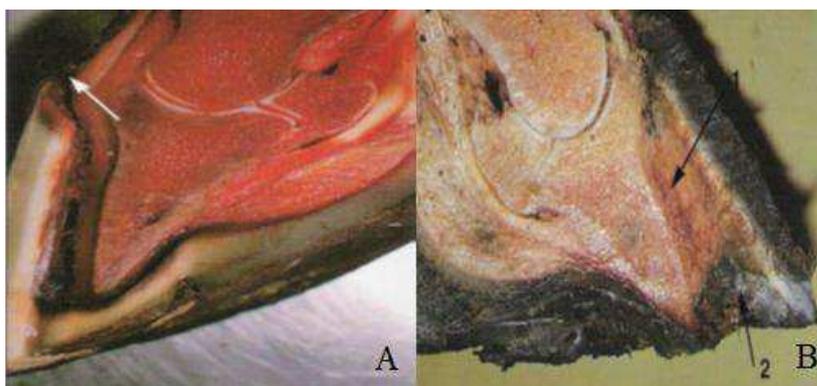


FIGURA 9. Ilustração de distrofia necrótica de casco por laminite, evidenciando rotação da falange distal: **(A)** necrose laminar com descolamento entre as lâminas dérmica e epidérmica; **(B)** evidência de necrose do tecido laminar da falange, com o ápice em sentido ventral e perfuração da sola.

Fonte: KNOTTENBELT e PASCOE (1998).

O diagnóstico é basicamente estabelecido, através dos sinais clínicos, que muitas vezes esta bastante evidente. Na laminite aguda e grave, se baseia na anamnese (por exemplo, uma sobrecarga de grãos) e na postura do equino, no aumento de temperatura nos cascos, no pulso firme nas artérias digitais e na relutância em se movimentar. Os cascos leves, sem nenhuma deformidade visível, podem ser identificados por meio de radiografia (**Figura 10**) que exibem a falta de paralelismo na projeção lateral entre a parede do casco e a face da terceira falange. Uma divergência de $\geq 11^\circ$ indica um prognostico reservado a desfavorável quanto ao retorno ao desempenho (KAHN, 2008).



FIGURA 10. Imagem radiográfica da parte distal do pé equino acometido de laminite, evidenciando afastamento entre a falange distal e parede dorsal do casco.

Fonte: Hospital Veterinário, UFCG-CSTR, Campus de Patos – PB, 2009.

O tratamento do equino que desenvolve laminite aguda deve ser considerado uma emergência clínica e uma demora na instituição do tratamento pode significar a diferença entre o sucesso ou a falha do tratamento (MELO e FERREIRA, 2007).

Atualmente, numerosas e variadas terapias são empregadas na prevenção e tratamento da laminite, o que reflete a falta de conhecimento preciso da fisiopatologia dessa doença. Os tratamentos de equinos, acometidos pela laminite aguda, são direcionados a diferentes alterações inerentes ao processo fisiopatológico específico (SOUZA, 2007).

O tratamento da laminite aguda deve ser basear na (1) eliminação do agente etiológico; (2) bloqueio do ciclo hipertensão e dor; (3) melhora da circulação digital, (4) prevenção da rotação ou deslocamento ventral da terceira falange; (5) promoção da cicatrização e queratinização do casco e (6) manutenção da saúde sistêmica (MELO e FERREIRA, 2007).

A laminite pode ser acompanhada por hipocalemia, por isso, o fornecimento de cloreto de potássio via oral, pode ser benéfico para os equinos com laminite. O fornecimento de biotina e metionina podem ser úteis para aperfeiçoar o processo de queratinização do casco (MELO e FERREIRA, 2007).

A diminuição ou prevenção da absorção de endotoxinas pode ser conseguida pelo fornecimento de óleo mineral e carvão ativado. O óleo mineral e carvão ativado podem ser administrados, via sonda nasogástrica, durante três a cinco dias. No entanto, esses medicamentos

não devem ser administrados simultaneamente, devido o óleo mineral diminuir a capacidade adsorviva do carvão ativado (MELO e FERREIRA, 2007).

Nesse contexto, o uso da heparina tem sido administrado aos equinos com laminite, tanto de maneira profilática quanto terapêutica. A presença de microtrombos no casco e a proteção profilática fornecida pela heparina, sugerem que trombose e um estado hipercoagulável estão presentes na laminite. O ácido acetilsalisílico inibe irreversivelmente a ciclooxigenase plaquetária e, por conseguinte, a produção de tromboxana, com diminuição da agregação plaquetária e a vasoconstrição (MELO e FERREIRA, 2007; SOUZA, 2007).

O uso de crioterapia, associação de gelo e água, o qual deve imergir os membros desde a região distal de carpo para membro torácico e, proximal de metatarso nos membros pélvicos, com função profilática e terapêutica na laminite aguda, atuando na diminuição da atividade metabólica, sendo considerada um dos mecanismos mais importantes para reduzir a severidade das lesões laminares. Uma redução no consumo de oxigênio, glicose e outros metabólitos aumentam a taxa de sobrevivência celular durante a isquemia. Essa redução na atividade metabólica enzimática em aproximadamente 50% é observada com a redução da temperatura no casco em até 10 graus, como também a atividade das colagenases e de citocinas inflamatórias reduz significativamente em baixas temperaturas (POLLITT, 2007).

Os antiinflamatórios não esteróides são necessários para reduzir a dor e a inflamação nos cascos. A fenilbutazona é o antiinflamatório não esteróide mais comumente utilizado. A fenilbutazona reduz potencialmente a inflamação, o edema e a dor no dígito, sendo aparentemente mais eficaz em reduzir a dor do que o flunixin meglumine e o cetoprofeno. Entretanto o flunixin pode ser utilizado sozinho ou em associação à fenilbutazona em dose menor, nos cascos em que há endotoxemia ou sepses (THOMASSIAN, 2005; STASHAK, 2006; LIPPI, 2008).

O DMSO, um antiinflamatório que sequestra radicais hidroxila, diminui o edema e, por essa razão, tem sido utilizado para contrapor os efeitos da injúria de isquemia e reperfusão nos processos gastrintestinais. (THOMASSIAN, 2005; STASHAK, 2006; SOUZA 2007).

O cetoprofeno atua de forma similar ao flunixin meglumine. Estudos mostraram que o cetoprofeno é mais efetivo em diminuir a inflamação do que a fenilbutazona e o flunixin. Também se demonstrou que o cetoprofeno é mais potente do que a fenilbutazona em dores crônicas do casco (LIPPI, 2008).

Entre as medidas complementares de importância, ressaltam-se os esforços para reduzir as forças mecânicas e estabilizar a falange distal como imperativos no tratamento da laminite aguda. Exercícios podem exacerbar a separação interdigital laminar comprometida e devem ser evitados.

A baia deve ser forrada com cama macia e alta, ou com areia ou outro material que forneça suporte para a rasilha. As escaras de decúbito são complicações comuns durante longos períodos em que o animal permanece deitado, por isso é necessário que se forre a baia com material adequado e que sua manutenção seja realizada periodicamente (MELO e FERREIRA, 2007; THOMASSIAN, 2005; STASHAK, 2006; SOUZA 2007).

O apoio para a rasilha é um dos métodos mais efetivos de fornecer suporte para a falange distal e normalmente é instituído na tentativa de se diminuir o estresse geral sobre o dígito, reduzir a pressão na parte mais afetada do casco e evitar a pressão na sola pelo apoio de peso na superfície da falange distal (PARKS, 2003; THOMASSIAN, 2005; STASHAK, 2006; SOUZA 2007).

Na atualidade tem-se como princípio básico no tratamento da laminite a aparação e ferrageamento do casco, para restabelecer o alinhamento normal da falange distal com a parede do casco e proteger a sola lesionada e extremamente sensível a pressões e traumas. Para restabelecer o alinhamento entre a falange e a parede do casco, deve-se remover a parte excessiva da parede do casco (STASHAK, 2006; THOMASSIAN *et al*, 2007).

Uma maior elevação da parede do casco pode ser obtida utilizando-se um forro plástico circular para equinos que têm cascos de solas muito planas ou convexas. O forro é aplicado para proteger a região subsolar. Em ambos os casos, a ferradura e o forro não devem fazer pressão direta na superfície da sola (STASHAK, 2006; CRUZ, 2007; THOMASSIAN *et al*, 2007).

No ferrageamento, a eleição do tipo de ferradura, é de concepção bastante variável sugerindo-se ferradura oval fechada ou com uma barra sob a rasilha, ou ferradura fechada nos talões ou completamente fechada. Bem como, outros tipos de ferraduras ortopédicas para o mesmo efeito e, a utilização associada de materiais sintéticos, como o acrílico para reparação da parede e da sola do casco, repercutido em resultados mais efetivos (STASHAK, 2006; CRUZ, 2007; SOUZA 2007; THOMASSIAN *et al*, 2007).

Com a perfuração da sola, ou descolamentos da coroa do casco e, o desenvolvimento de pododermatite séptica difusa, é fundamental a realização de drenagem séptica, antibioticoterapia sistêmica e local e a utilização diária de pedilúvio com anti-sépticos. O estabelecimento dos protocolos adotados deve ser baseado na fase evolutiva da doença e tendo em vistas combater as complicações secundárias (THOMASSIAN, 2005; SCHIRATO, 2007; SOUZA, 2007).

Os fármacos mais comumente utilizados para melhorar o fluxo sanguíneo digital são a acepromazina, isoxuprina, e aplicação tópica de gliceril trinitrato. Pode-se utilizar acepromazina por três a cinco dias ou semanas. O isoxsuprine é recomendado, apesar de controvérsias quanto a sua eficácia. A pentoxifilina tem sido utilizada para melhorar a circulação e a distribuição de

oxigênio, porém sua utilização não tem encontrado respaldo científico (SOUZA, 2007; LIPPI, 2008).

O óxido nítrico é uma substância vasodilatadora endotélio-dependente, sendo ele o mediador responsável pela atuação da nitroglicerina e de outros vasodilatadores nitrogenados. A nitroglicerina deve ser aplicada na região da quartela sobre o plexo vascular digital. Inicialmente, utiliza-se 60 mg/dia durante dois dias. Caso haja melhora do quadro clínico, reduz-se para 40 mg por outros dois dias e, em seguida, para 20 mg por mais dois dias (LIPPI, 2008).

O prognóstico é sempre reservado em um caso de laminite. Se os sintomas persistem por um período maior que 10 dias, o prognóstico é desfavorável. No entanto, alguns casos, como os associados a um desequilíbrio endócrino, podem se prolongar por longos períodos sem causar alterações excessivas na pata, como anéis na parede do casco e rotação da falange distal. Alguns casos de laminite prolongam-se por um grande período, deixando o casco deformado (STASHAK, 2006).

Sempre que ocorra rotação da falange distal, ou infecção o prognóstico é desfavorável. Ocasionalmente, infectantes podem penetrar na pododerme através da pela sola, ou como resultado da separação da linha branca (pinça gasta), causada pela desunião das lâminas sensíveis e insensíveis. Se aparecem rachaduras na faixa coronária, é provável que o casco se solte, tornando o prognóstico mais desfavorável (STASHAK, 2006; SOUZA 2007).

A prevenção da laminite deve ser realizada basicamente mediante um rigoroso controle na ingestão de grãos e quanto às exigências de trabalho, que deve transcender de conformidade com a aptidão e o condicionamento físico do equino; casqueamento periódico correto, tratamento adequado de doenças infecciosas e febris; medidas criteriosas quanto aos cuidados e terapias a éguas em estrado de preenez, ou após parto, principalmente quanto a abortos ou partos distócicos com retenção de envoltórios fetais (THOMASSIAN, 2005; SOUZA, 2007).

2.2.8 Osteíte da falange distal

A osteíte podal é uma inflamação nas estruturas sensíveis da face volar das patas dianteiras, associada com osteíte e desmineralização do osso da pata. Geralmente, manifesta-se radiograficamente como um enrugamento das bordas solares da falange distal. Pode ser identificado e localizado em qualquer ponto da falange distal, no entanto, geralmente restrito às regiões da pinça e das asas do casco torácico. A claudicação é evidente em todas as andaduras,

sendo que o exame com pinça de cacos revela dor na base do pé. Esta dor pode ser difusa ou localizada (STASHAK, 2006; KAHN, 2008).

A lesão pode ser desencadeada por processos inflamatórios crônicos, como nos cascos da laminite crônica, de ferimentos perfurantes da sola, que podem atingir a falange, por contusões no casco, por cascos ferrados com ferraduras de ramas longas, assim como por fatores predisponentes nutricionais que diminuem o metabolismo do osso. A osteíte rarefaciente pode ser total ou parcial, caracterizada de acordo com os seguintes aspectos (THOMASSIAN, 2005; STASHAK, 2006; KAHN, 2008):

- **Osteíte difusa total:** acomete grande parte da falange distal;
- **angular:** localizada na apófise angular, podendo ser uni ou bilateral;
- **piramidal ou coronária:** atinge o processo extensor do tendão extensor digital comum;
- **semilunar:** acomete a crista semilunar;
- **palmar:** extensiva região palmar/ plantar ou a borda marginal da falange distal.

Dentre as causas predisponentes ou desencadeantes incluem a dissecação de abscessos subsolares, infecções de tecidos moles adjacentes, sequela de laminite e também, causas nutricionais e hereditárias que precisam ser consideradas. Uma claudicação que leve a uma osteoporose de desuso foi também incriminada. Os sinais clínicos consistem em drenagem crônica e recorrente na banda coronária ou na sola, associada com claudicação variável (RIET-CORREA et al., 2007).

A osteíte podal é comum nos equinos de boa performance, associada em geral, com trabalho excessivo ou pistas duras. Pode ocorrer uma ação desviante na parte cranial, com sinais de desconforto na região do casco. A radiografia é útil no diagnóstico e na diferenciação da doença do navicular (KANH; 2008).

As radiografias indicam uma desmineralização em um ou mais pontos da falange distal (**Figura 11**), que pode ser confundível com o sulco normal (crena) da pinça da falange distal, com uma área de desmineralização. Podem aparecer áreas enrugadas ao longo da borda solar da falange distal em qualquer ponto, desde a pinça até as asas laterais. Essas cristas não são normalmente lisas devido aos canais vasculares do osso, devendo ser realizada uma avaliação cuidadosa quando estão presentes (STASHAK, 2006).

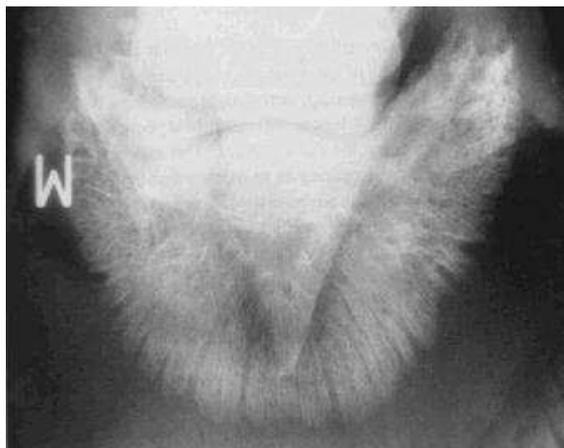


FIGURA 11. Imagem radiográfica com evidências de desmineralização da margem solar e de áreas radiolúcidas circulares nos processos palmares.

Fonte: PALMEIRA, 2008.

É difícil diagnosticar uma osteíte pedal no exame radiográfico. Os critérios anteriormente utilizados, como o diâmetro dos canais vasculares e o enrugamento da borda solar, vão variar consideravelmente com o aspecto radiográfico utilizado, sendo que alguns destes achados ocorrem em equinos normais. O grau de enrugamento pode também variar de medial para lateral, sendo que a borda lateral geralmente parece mais enrugada, quando existe esta variação (RENDANO, 1978).

Segundo as projeções oblíquas são recomendadas para se avaliar a borda solar medial lateral da falange distal. Portanto, o diagnóstico da osteíte pedal deve ser feito apenas quando os sintomas físicos corroboram os achados radiográficos (JOHNSON, 1982). Thomassian (2005), cita que deve ser realizado diagnóstico diferencial, como, por exemplo, com a contusão solear, pois algumas afecções dos pés do equino produzem quadro clínico bastante similar, sendo apenas o exame radiográfico o meio disponível para um diagnóstico seguro

A claudicação de apoio é o principal sinal, sendo que a pesquisa da dor revela sensibilidade difusa ou localizada, em razão do local e grau de comprometimento do osso. A localização no processo extensor produz discreta dificuldade na fase de extensão e avanço do membro em locomoção, e a osteíte angular constitui o primeiro passo para a ossificação da cartilagem alar que também deprecia esteticamente o pé do animal. Na maioria das vezes, a tendência é de apoio cuidadoso ou, até mesmo, a manutenção do pé em flexão passiva. O equino procura apoiar o membro no solo na região contralateral à osteíte. Existe certa relutância do animal em iniciar a marcha (THOMASSIAN, 2005).

O tratamento envolve repouso prolongado, medicação antiinflamatória e colocação de ferradura cuidadosa para aliviar a pressão na sola. A ferração pode auxiliar a manter a sola longe do solo e evitar a pressão na mesma, mediante a utilização de forro de couro ou “neolite” sob a

ferradura, podem também ser úteis, assim como forros de borracha de recauchutagem ou borracha de silicone cobertos por um forro fechado de plástico ou couro. Quando a osteíte decorre de ferimentos perfurantes, tratar conforme o recomendado no tratamento das feridas perfurantes da sola (THOMASSIAN, 2005; STASHAK, 2006; KAHN, 2008).

Tratamento auxiliar com administração de substâncias recalificantes como a oferta diária de 30 a 40g de carbonato de cálcio, ou cloreto de cálcio na dose de 20g na ração; podendo estar associada à administração intramuscular de calcitonina, a intervalo semanal, por um período mínimo de dois meses (THOMASSIAN, 2005).

Quando a osteíte pedal afeta as asas laterais da borda solar do osso, a neurectomia dos nervos digitais palmares pode ser útil, desde que o equino pareça saudável, após o bloqueio destes nervos com um anestésico local. Todavia, a neurectomia é recomendada apenas em casos extremos. Os casos em que a sola está fina e mole podem ser medicados com partes iguais de fenol, formalina e iodo, topicamente, para enrijecê-la. Se há uma fratura patológica da falange distal associada à osteíte pedal, será necessária uma convalescença prolongada e, tratar a causa primária (STASHAK, 2006).

O prognóstico é de desfavorável à grave se a doença for crônica principalmente devido à tendência de irreversibilidade da rarefação, mesmo após o controle dos fatores causais (THOMASSIAN 2005; STASHAK, 2006).

2.2.9 Osteoperiostite periarticular interfalângica

É uma proliferação do perióstio que se inicia primariamente próximo à articulação, devido a traumas leves e constantes sobre os ligamentos articulares, ou por defeitos de conformação dos pés (THOMASSIAN, 2005).

São principalmente predispostos os equinos cambaios e esquerdos pelo excesso de tração que exercem nos ligamentos colaterais, assim como no processo extensor do tendão extensor digital comum. A lesão pode ser classificada como uma osteoperiostite proliferativa anquilosante devido à sua tendência em evoluir de uma artrite serosa à osteoartrite anquilosante das faces articulares interfalângicas (THOMASSIAN, 2005).

Ação traumática é o fator etiológico mais comum, sendo observado espessamento, aumento volume de consistência dura circundando a coroa do casco, que pode atingir a articulação

interfalângica proximal, devido às proliferações ósseas. A claudicação pode ser intensa, assim como dor à pressão profunda. Pode ocorrer edema nos tecidos circunvizinhos devido à compressão dos vasos da região e dificuldade de retorno sanguíneo (KNOTTENBELT e PASCOE, 1998; THOMASSIAN, 2005).

O diagnóstico se baseia na deformidade que se observa na região e nas formações proliferativas do perióstio, verificadas radiograficamente (THOMASSIAN, 2005).

O tratamento nas fases iniciais pode ser realizado por aplicação de drogas anti-inflamatórias e massagens locais com pomada iodada, friccionando-a sobre a região uma vez ao dia. Nos casos em que as proliferações ósseas não são extensas, após o tratamento médico, pode-se optar pela ponta de fogo (em desuso), remoção cirúrgica da proliferação óssea, artrodese cirúrgica ou então a neurectomia alta, no que pese todos os inconvenientes destas práticas (THOMASSIAN, 2005).

2.2.10 Síndrome do navicular

Essa enfermidade tem por sinónimas as terminologias, síndrome do navicular, doença do navicular, podotrocleose ou enfermidade do navicular e constitui-se a causa mais frequente de claudicação crônica dos membros torácicos de equinos atletas (THOMASSIAN, 2005; KAHN, 2008).

Consistindo essencialmente em afecção degenerativa crônica da bursa e do osso navicular, que envolve danos na superfície flexora do osso e no tendão flexor digital profundo sobrejacente, com formação de osteócitos nas bordas lateral e proximal do navicular (KAHN, 2008).

A degeneração senil do osso pode ocorrer em alguns equinos, conseqüente a desmineralização do navicular, por falha ou irregularidade no suprimento sanguíneo (THOMASSIAN, 2005).

Como etiopatogenia era considerada alterações de natureza vascular, como aterosclerose ou trombose, resultando em isquemia no osso navicular, porém, atualmente é considerado que o processo decorra de degeneração óssea (RIET-CORREA et al., 2007; KAHN, 2008). Nesse contexto, estudos têm demonstrado que grandes forças são aplicadas sobre estas estruturas durante o movimento. A extensão da articulação distal empurra o tendão do músculo flexor digital profundo contra o aspecto palmar do osso navicular. A concussão entre o tendão flexor e o osso navicular pode causar bursite local que leva à hiperemia e à rarefação do osso com alteração resultante da superfície flexora do osso (KAHN, 2008).

Desconhece-se a causa exata, mas é provável que seja multifatorial, envolvendo o osso navicular e seu suprimento sanguíneo, o ligamento suspensor, a articulação falângica distal, a bursa navicular e o tendão flexor digital profundo (THOMASSIAN, 2005; KAHN, 2008).

A pressão do tendão do flexor digital profundo de encontro ao osso navicular pode ser aumentada por uma aparação e ferração incorretas. É comum apararem-se os talões muito baixos em equinos que possuem as quartelas muito verticais. Isso quebra o eixo da quartela com a pata e provoca maior pressão do tendão flexor profundo contra o osso navicular. Apesar dos membros pélvicos poderem ser afetados, para todos os intuitos e propósitos é considerada uma doença dos membros torácicos (KNOTTENBELT e PASCOE, 1998; STASHAK, 2006).

Uma variedade de doenças está descrita em associação a doença do navicular, porém nem todos os equinos acometidos exibem todas elas. Estas incluem erosão das cartilagens articulares do osso navicular, bursite da bolsa navicular, aderências entre o tendão flexor profundo dos dedos e o osso navicular e erosões ou necrose do osso navicular. (FRANDSON et al., 2005; STASHAK, 2006).

Foi demonstrado que essa síndrome possui uma predisposição hereditária, talvez relacionada à conformação. Acredita-se que fatores como uma conformação falha, aparação e ferração inadequadas e exercícios em superfícies duras agravam o problema (STASHAK, 2006). Segundo Frandson et al., (2005), o componente hereditário para esta doença está relacionado à equino pesado com os pés pequenos e quartelas eretas, que expõem o osso navicular e as estruturas associadas a forças concussivas excessivas.

O equino com síndrome do navicular geralmente possui um histórico de claudicação bilateral intermitente, embora um dos membros anteriores possa claudicar mais, e que pode diminuir com o repouso. Durante o movimento o animal tende a apoiar primeiro a porção dorsal do casco (pinça) evitando, assim, a concussão na região dos talões. Com isso a pinça pode mostrar sinais de desgaste excessivo. O exame com a pinça de cascos vai identificar a dor no terço central da rasilha e, em menor grau, sobre as extremidades do osso navicular (STASHAK, 2006).

Os sintomas da síndrome do osso navicular envolvem claudicação unilateral ou bilateral, diminuição da amplitude e do tempo de elevação no membro afetado. A claudicação é gradualmente progressiva, sendo agravado pelo grau de esforço em que animal é submetido (FLORINDO, 2010). As veias digitais muitas vezes estão aumentadas, porém este não é um achado consistente. Nem sempre a resposta à pressão na região da rasilha é positiva. Ao trote, o animal apresenta um andar rígido e arrastado e pode tropeçar. Contudo, o bloqueio anestésico do

nervo digital palmar axial, distal aos limites proximais da cartilagem alar (**Figura 12**) possibilita melhora significativa da claudicação nos equinos acometidos (RIET-CORREA et al., 2007).

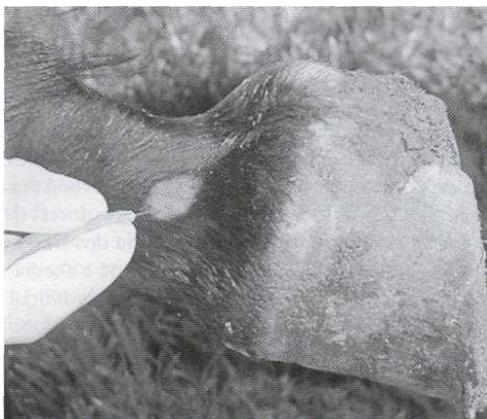


FIGURA 12. Bloqueio do nervo digital palmar.
Fonte: ALVES, 2008.

A claudicação se acentua quando o animal caminha em círculos ou em superfícies duras. A resposta ao teste de flexão distal é extremamente variável, muitos equinos com doença do navicular demonstram um aumento transitório na claudicação (ROSS e DYSON, 2003).

Existem vários métodos de diagnóstico por imagem para avaliar o aparato podotrocLEAR, como: raio-x, cintilografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética e o ultra-som. Alguns desses métodos apresentam limitações, como custo, risco da técnica, mão de obra especializada, e, além disso, os animais são submetidos à anestesia geral para a realização do procedimento (PEIXOTO, 2008).

Segundo Butler et al., (2000) as posições radiográficas (**Figura 13**) mais utilizadas para visualização do osso navicular são:

- Projeção latero-medial (LM) – Nesta projeção o osso navicular apresenta suas superfícies articulares entre as falanges média e distal.
- Projeção dorso-palmar (dorso-proximal palmaro-distal 65° obliquada- D65Pr- PaDiO) esta projeção é usada para avaliar a margem distal do osso navicular e também a terceira falange.
- Projeção palmaro-proximal – palmaro-distal obliquada (PaPr- PaDiO)- Nesta projeção a superfície flexora do navicular é destacada.

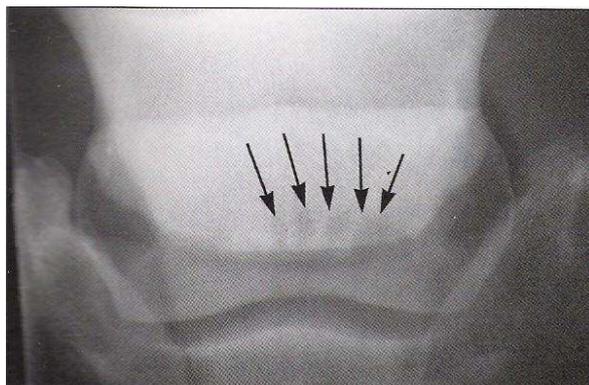


Figura 13. Imagem radiográfica de doença do navicular.
Fonte: KNOTTENBELT e PASCOE, 1998.

Os achados radiológicos podem ou não ter correlação com os sintomas clínicos apresentados pelo animal, sendo este exame um complemento para chegar a um diagnóstico. As alterações radiográficas incluem várias alterações degenerativas que envolvem o osso navicular. Essas incluem osteófitos marginais, remodelamento ósseo, o aumento de volume das fossas sinoviais (chamadas de canais vasculares) e alterações no córtex flexor (FLORINDO, 2010; KAHN, 2008).

Segundo Ross e Dyson (2003), o exame radiográfico contrastado da bolsa do navicular pode revelar uma série de anormalidades não detectadas em radiografias simples, incluindo erosões na fibrocartilagem flexora do sesamóide distal, formação de adesão entre o tendão do músculo flexor digital profundo e a fibrocartilagem do osso navicular representada pela perda da continuidade da linha de contraste e defeitos no aspecto palmar da bolsa associada com o atrito com a superfície do tendão do músculo flexor digital profundo.

O exame ultra-sonográfico com acesso transcuneal (**Figura 14**) é um método complementar ao exame radiográfico fornecendo informações adicionais que não são detectáveis pelo exame radiográfico, sendo considerado como um método prático e eficiente para avaliação das lesões do aparato podotrocLEAR dos equinos (PEIXOTO, 2008).

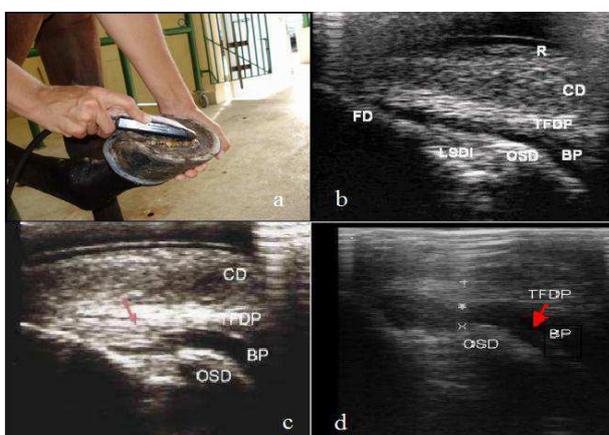


Figura 14. Imagem de exame ultrassonográfico com acesso transcuneal (**Xa**); Anatomia da região PodotrocLEAR em corte sagital, mostrando falange distal (FD); Ligamento sesamóide Distal (LSDI); Osso Sesamóide Distal (OSD); Bursa PodotrocLEAR (BP); Tendão Flexor Digital Profundo (TFDP); Coxim Digital (CD) e Raniha (**Xb**), Área de aderência TFDP e grande quantidade de fibrina na bursa podotrocLEAR (seta) (**Xc**); Aumento da BursaPodotrocLEAR (BP) (seta) indicativo de bursite (**Xd**).

Fonte: Adaptado de PEIXOTO, 2008.

O diagnóstico clínico é razoavelmente direto e baseia-se em anamnese completa e exame físico cuidadoso. Uma avaliação completa dos sinais clínicos podais é fundamental para o estabelecimento do diagnóstico e de suma importância que o local exato de origem da dor seja localizado, especialmente quando os achados clínicos e radiográficos não forem conclusivos. Portanto, o estudo complementar da região reveste-se de grande interesse relacionado ao diagnóstico e o tratamento das claudicações que acometem a porção distal dos membros dos equinos, principalmente as que envolvem a bursa do osso navicular (KAHN, 2008; STASHAK, 2006). Uma prova clínica simples que pode ser realizada é a prova da cunha de Lungwitz (“Prova da rampa de 18°”), que exacerba a claudicação após dois minutos de extensão forçada (THOMASSIAN, 2005).

No diagnóstico diferencial se deve excluir a possibilidade de ferimentos perfurantes da sola e da ranilha, fratura do osso navicular, fratura de falange distal, laminite, sensibilidade na sola, contusões no casco, talões gastos, osteíte pedal e exostose (STASHAK, 2006)

O tratamento geralmente envolve períodos variáveis de repouso, cuidado com os cascos, drogas para melhorar o fluxo sanguíneo, agentes antiinflamatórios não esteroidais, neurolíticos locais, infiltração da bursa do osso navicular ou a neurectomia e recentemente drogas específicas para o tratamento de artrite (TURNER, 1989; STASHAK, 2006; FLORINDO, 2010).

A maioria dos autores concorda que os cuidados com o casco e a colocação de ferradura corretiva são a base do tratamento para a síndrome do navicular; vários equinos respondem favoravelmente a estes sem a necessidade de terapia médica ou cirúrgica adicional. Os objetivos do cuidado com o casco e da colocação de ferradura corretiva são: restabelecer o equilíbrio normal do membro; corrigir problemas como separação de quartos e talões, talões escorridos e contrações de bulbos de talão; reduzir as forças biomecânicas na região do navicular; e proteger a região lesionada (STASHAK, 2006).

Os antiinflamatórios não esteroidais (AINES), como fenilbutazona, melhora o fluxo sanguíneo, pode auxiliar o alívio da dor se o equino está gravemente claudicante ou se ele continua a ser trabalhado durante o período inicial de tratamento e também é útil para permitir uma adaptação sem dor às novas ferraduras e aos ângulos de casco. Juntamente a este medicamento, um manejo podal apropriado pode estender a sanidade útil em alguns equinos (STASHAK, 2006; KAHN, 2008).

A prática de injeção intrabursal de corticosteróides (esteróides), também é mais paliativa do que curativa. Uma outra terapia é o cloridrato de isoxsuprina na forma de pasta, que atua como

vasodilatador periférico, mas as recorrências se seguem após a interrupção da terapia (KAHN, 2008).

A neurectomia digital palmar é a técnica cirúrgica mais realizada para a síndrome do navicular. O procedimento dessensibiliza o terço caudal da metade da região palmar do casco e da sola, se estendendo dorsalmente até a pinça. Ela pode aliviar a dor e prolongar a utilidade do equino, mas não se deve considerar nenhuma neurectomia curativa. A neurectomia digital pode ser acompanhada por complicações graves, tais como formação de neuroma dolorosa. Nunca se deve realizar a neurectomia volar ou superior (KAHN, 2008; STASHAK, 2006).

Os campos magnéticos pulsáteis constituem um tratamento ideal para essa enfermidade, pois determinam efeitos antiedematosos e antiálgicos estimulando a produção de colágeno e demonstrando eficiência na terapia de enfermidades podais em equinos, inclusive na doença do navicular (CARVALHO SANTOS, 2000; PASCHINO TADDEU, 2005).

A desmotomia do suspensor do navicular foi definida por alguns autores como tratamento para síndrome do navicular e é descrita como uma técnica de desmotomia do ligamento sesamóide colateral. Cortando-se esse ligamento acredita-se que se reduzam as forças concussivas entre o osso navicular e o tendão flexor digital profundo (STASHAK, 2006; KAHN, 2008).

De um modo geral, o prognóstico deve ser reservado em todos os casos. Contudo, devido ao uso de novas terapias medicamentosas, um prognóstico melhor pode ser previsto para o futuro. A neurectomia deve ser considerada o último recurso, podendo fornecer muitos anos adicionais de serviço (STASHAK, 2006).

3 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado através do levantamento das ocorrências de afecções que acometem o pé de equinos, atendidos no Setor de Clínica Médicas de grandes animais do Hospital Veterinário (HV) - CSTR, da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos – PB, no decurso de janeiro/2000 a dezembro/2013.

3.1 Caracterização da pesquisa

Na execução desse estudo foi utilizado o método de **pesquisa descritivo-qualitativa**, segundo descreve Vergara (2005. p.47):

“[...] pesquisa descritivo-qualitativa, descreve uma situação real e produz a quantidade dos dados. Esse tipo de

pesquisa expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Além de estabelecer correlações entre variáveis e define sua natureza”.

3.2 Metodologia da execução

A amostragem foi ajustada de acordo com a metodologia funcional do HV/ UFCG, sendo as verificações registradas, de conformidade com a natureza da enfermidade, os recursos diagnósticos e terapêuticos. Efetuando-se na fase inicial, o levantamento de dados registradas nas fichas clínicas em arquivo e subsecutiva coleta *in locu*, mediante o atendimento ambulatorial de equinos enfermos, de ambos os sexos, de diferentes raças e mestiços, explorados no semi-árido nordestino.

3.2.1 Avaliação clínica da amostragem

➤ **Exame clínico:** utilização dos métodos semiológicos convencionais, segundo Feitosa (2004), de acordo com os meios semiotécnicos adotados na exploração locomotora equina;

➤ **Exames laboratoriais:** análises clínicas e elucidação diagnóstica por imagem, de acordo com o tipo da ocorrência, os recursos disponíveis e as conveniências de rotina do HV/ UFCG.

3.2.2 Registro e avaliação das observações

As verificações foram devidamente catalogadas e registradas em tabelas para posterior análise e correlação estatística, comparativa entre os dados médios e percentuais das variáveis avaliadas e referenciadas, com finalidade de estabelecimento conclusivo e discursivo quanto ao atendimento das argumentações e objetivos do trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização do estudo, a avaliação das anotações de ocorrências contidas nas fichas clínicas analisadas e especialmente, as verificações identificadas através do acompanhamento dos equinos acometidos foram compatíveis com afecções digitais, diagnosticadas com base na constatação de sinais característicos através da exploração física, de análises clínicas e principalmente, definição diagnóstica por imagem na maioria dos casos.

4.1 Averiguações da casuística registrada

De acordo com os dados expostos na **tabela 1**, no período de janeiro/2000 a dezembro/2013, foram atendidos **5.803** animais no Setor de Clínica Médica de grandes animais - HV /UFCG, dos quais, **2.205** equinos, representando **38%** dos atendimentos, dentre estes, uma casuística de **587** ocorrências locomotoras (**26,6%**), das quais, **96** episódios de afecções digitais, perfazendo um percentual de **16,3%** de equinos acometidos.

Tabela 1. Casuística e percentual total dos atendimentos e das afecções locomotoras, destacando a ocorrência de afecções do pé em equinos, registradas no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013.

Casuística e percentual dos atendimentos						
Casuística total	Espécie Equina	(%)	Afecções locomotoras	(%)	Afecções do Pé	(%)
5.803	2.205	38	587	26,6	96	16,3

Desta forma foram considerados suspeitos de enfermidade podal, equinos com histórico de diminuição da capacidade locomotora, claudicação e de alteração do casco. Clinicamente caracterizadas por alterações morfofuncionais, como claudicação típica, aumento de volume, dor a palpação, perda da integridade, deformidade do casco e caráter exudativo severo em muitos casos. Bem como, instabilidade ou incapacidade locomotora, lesões complicadas por infecções, degenerações e calcificações ósseas, confirmadas pela constatação de evidências radiográficas. Sendo a elucidação diagnóstica caracterizada pela identificação dos fatores mórbidos, lesões ou deformidades ósseas referentes ao dígito equino.

Essa amostragem foi constituída essencialmente por equinos de diferentes raças, espécimes mestiços e sem raça definida (SRD), de ambos os sexos, com idade variando de 02 a 15 anos (vide Anexo 1), procedentes do Município de Patos-PB e circunvizinhos, inclusive dos Estados do Rio Grande do Norte e Pernambuco, condicionados e treinados para vaquejada. Normalmente explorados em sistema de manejo semi-intensivo (dentre esses, constatando-se uma maior casuística de afecções podais), alguns sob condição intensiva e, menor percentual, extensivamente. Submetidos à dieta alimentar constituída de concentrado, principalmente, à base de farelo de milho e de trigo, ração industrializada e forragem, constituída em especial por gramíneas, principalmente,

capim elefante (*Pennisetum purpureum*), capim grama (*Cynodon spp*), feno comercial e pastagem nativa,

4.2 Casuística dos atendimentos e ocorrências anuais

O levantamento das casuísticas revelou um maior atendimento total em 2010 com 534 (43,8%) casos atendidos, porém com uma maior ocorrência de equinos em 2011, perfazendo 288 (56,6%) acometimentos, assim como, preponderantes os episódios de afecções locomotoras com o registro de 80 ocorrências (27,8%), no entanto, uma maior verificação de afecções digitais em 2013, com o percentual de 21,5%, conforme está demonstrado na **tabela 2**.

Tabela 2. Casuística anual e percentual das ocorrências locomotoras e das afecções do pé em equinos atendidos no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013.

DEMONSTRATIVO DA CASUÍSTICA ANUAL							
Ano	Total de Animais	Total de Equinos	%	Afecções Locomotoras	%	Afecções do pé	%
2000	251	49	19,5	20	40,8	3	15
2001	219	39	17,8	12	30,8	2	16,7
2002	435	125	28,7	43	34,4	3	7
2003	318	89	28	21	23,6	1	4,76
2004	343	75	21,9	18	24	2	11,1
2005	445	126	28,3	20	15,9	4	20
2006	508	207	40,7	44	21,3	10	22,7
2007	445	177	39,8	36	20,3	8	22,2
2008	449	144	32,1	54	37,5	9	16,7
2009	494	204	41,3	48	23,5	10	20,8
2010	534	234	43,8	70	29,9	8	11,4
2011	509	288	56,6	80	27,8	9	11,25
2012	417	182	43,6	42	23,1	10	23,8
2013	438	266	60,7	79	29,7	17	21,5
TOTAL	5.803	2.205	38	587	26,6	96	16,3

Esta verificação da casuística anual permite deduzir que à variação relativamente expressiva desse quantitativo, decorra possivelmente da interação de diversos fatores, a exemplo, períodos anuais de maior estiagem, maior demanda na equinocultura desportiva no Nordeste em certos períodos, bem como, as interrupções funcionais do HV/UFCG, em detrimento de paralisação da jornada de trabalho dos servidores e, conseqüentemente, as alterações periódicas no calendário letivo e funcional desta Instituição.

4.3 Verificação anual das ocorrências diagnosticadas

No período pesquisado foram constatadas 97 ocorrências de afecções podais, com maiores registros anuais em 2013 (17) e 10 episódios em 2006, 2009 e no ano de 2012. Com uma casuística expressivamente superior de laminite, registrando-se 47 casos e maior acometimento anual em 2013 (nove acometimentos), 24 verificações de ferida perfurante, sendo mais significativa em 2011 (quatro casos) e de osteíte da falange distal, constatando-se 10 verificações, como evidencia a **tabela 3**.

Tabela 3. Casuística anual das ocorrências de afecções do pé em equinos atendidos no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013.

Afecções digitais	Casuística anual das afecções do pé														Total
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Dermovilite	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	-	4
Ferida perfurante	2	1	-	1	-	3	3	3	2	1	1	4	-	3	24
Fratura de falange distal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	1	4
Gavarro cartilaginoso (Fibrocondrite necrosante alar)	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Laminite (Pododermatite)	1	-	2	-	2	1	5	2	6	6	5	3	5	9	47
Osteíte da falange distal	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2	-	-	3	3	10
Síndrome do navicular	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	1	-	-	1	5
TOTAL	3	2	3	1	2	4	10	8	9	10	8	9	10	17	96

4.4 Correlação entre as variáveis avaliadas

Segundo as condições da realização do estudo, no período avaliado foi verificado como afecções digitais ocorrentes em equinos, dermovilite, ferida perfurante, fratura de falange distal, gavarro cartilaginoso (fibrocondrite), laminite, osteíte da falange distal e síndrome do navicular. Sendo estas verificações, registradas em equinos de ambos os sexos, em faixa etária de dois a quinze anos, das raças Anglo-Árabe, Apaloosa, Quarto de Milha e mestiços desta raça, Paint Horse, Puro Sangue Inglês e espécimes Sem Raça Definida. Verificando-se maior casuística de acometimentos em equinos adultos utilizados em vaquejada, do sexo masculino, da raça Quarto de Milha (32 casos) e de mestiços Quarto de Milha, com 14 ocorrências. Dentre as quais, maior verificação de laminite (**47 casos**), ferida perfurante (**24**) e **dez** ocorrências de osteíte da falange distal, como demonstra a **Tabela 4**.

Tabela 4. Correlação quanto à prevalência racial e sexual das verificações de afecções do pé em equinos atendidos no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013.

Raça	Sexo		Casuística das afecções do pé						
	F	M	Dermovilite	Ferida perfurante	Fratura de falange distal	Gavarro cartilaginoso (Fibrocondrite)	Laminite (Pododermatite)	Osteíte da falange distal	Síndrome do navicular
AA		1		1					
AP		2		1			1		
MQM	8	19	3	7	1		14	2	
PH		4			1		3		
PSI		1		1					
QM	9	33	1	4	2	1	23	6	5
SRD	6	13		10		1	6	2	
Total	23	73	4	24	4	2	47	10	5

AA= Anglo-Árabe; AP= Apaloosa; MQM= Mestiço Quarto de Milha; PH= Paint Horse; PSI= Puro Sangue Inglês; QM= Quarto de Milha; SRD= Sem raça definida; M=Masculino; F= Feminino.

As averiguações demonstradas possibilitam estabelecer a correlata condição de que laminite é mais ocorrente em equinos do sexo masculino, da raça Quarto de Milha e de mestiços desta raça, assim como, o predomínio de ocorrência similar em éguas. Segundo as observações, geralmente associadas à alimentação abusiva em carboidratos, mediante a oferta de dietas não balanceada,

com alto quantitativo de concentrado, sobrecarga de exercícios e condicionamento físico incorreto. Compatíveis com as observações de Savage, (2001), Stashak (2006) e Riet-Correa et al. (2007), quanto ao desencadeamento de laminite, por ingestão de quantidades tóxicas de concentrado, ingestão excessiva de grãos e longas jornadas de trabalho.

Contudo, apesar das literaturas pesquisadas não distinguirem o fator racial quanta a predisposição ao acometimento dessas afecções, pode-se pressupor que equinos da raça Quarto de Milha e seus mestiços foram mais acometidos em detrimento de seus serem mais explorados com finalidade de vaquejada e conseqüentemente, abusivamente alimentados com concentrados, portanto, mais pesados e, comumente forçados e submetidos a atividades exaustivas, condições correlatas aos fatores desencadeantes, condizentes com as afirmações de Stashak (2006), Riet-Correa et al. (2007) e Kahn (2008), devido às condições descritas corroborarem com as ressalvas propostas para o desencadeamento de laminite, uma vez que foi a afecção digital mais ocorrente na amostra de equinos estudada.

4.4.1 Averiguações clínicas de dermovilite e de ferida de casco

De acordo com as avaliações procedidas durante os atendimentos, foram identificados achados clínicos característicos das afecções digitais avaliadas, especialmente, evidências de claudicação e/ou incapacidade de apoio, sensibilidade ao pinçamento do casco, perfuração por corpo estranho, necrose superficial do tecido córneo, ou necrose séptica da ranilha, com secreção purulenta de odor fétido, conforme ocorrem nas dermovilites e, compatíveis com citações referenciadas por Thomassian (2005), Stashak (2006), Cosenza et al. (2007) e Scarduelli (2011). Bem com, o relato de claudicação, associada a informe de perfuração da sola e a constatação de claudicação de apoio, sendo mais comum à incapacidade; sensibilidade à percussão e palpação com a pinça de casco, ou protusão e diminuição da resistência solear, sola plana com partes escuras, ou fissura da sola e/ou da linha branca, assim como, perfuração da sola, ou da muralha, com drenagem sanguínea ou exudativa, como manifestações de ferida de casco, conforme foram identificadas e referenciam Thomassian (2005), Stashak (2006), Smith (2006), Riet-Correa et al. (2007) e Kahn (2008). Elucidadas quanto a morbidade das lesões estruturais, mediante exame radiográfico, consonantes com as citações de Thomassian (2005) e Stashak (2006). Portanto, como estão evidenciadas na **tabela 5**.

Tabela 5. Demonstrativo dos achados clínicos e complementares em equinos acometidos de dermovilite e de ferida de casco, atendidos no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013.

AFECÇÕES	VARIÁVEIS		
	Anamnese	Achados clínicos	Diagnóstico por imagem
Dermovilite	Histórico de claudicação, sendo comum informe de perfuração por corpo estranho na rasilha, ou por fragmento de madeira e, de secreção purulenta dos cascos.	Claudicação de apoio, cascos “achinelados”, normalmente, com desgaste excessivo dos talões e/ou dos quartos colaterais, sensibilidade ao pinçamento do casco; necrose superficial do tecido córneo, ou necrose séptica da rasilha, com secreção purulenta de odor fétido; ou ferida perforante com necrose séptica fétida da rasilha.	Sem informe
Ferida de casco	Relato de claudicação, associada a informe de perfuração da sola por pedra, prego, vidro, “estrepada” por fragmentos de pau, espinho de “Jurema” na muralha do casco ou por corpo estranho na sola, ou lesão da sola após ferrageamento e, em certos casos, de supuração do casco.	Claudicação de apoio (sendo comum à incapacidade) e, em certos casos, hipertrofia coronariana e edema distal da quartela; crescimento excessivo e deformação de casco; sensibilidade à percussão e palpação com a pinça de casco, ou protusão e diminuição da resistência solear, sola plana com partes escuras, ou fissura da sola e/ou da linha branca; perfuração da sola, ou da muralha, com drenagem sanguínea na parte médio-cranial da sola, ou exudação serosa, ou piosanguinolenta.	Radiopacidade hipertrofia e necrótica da rasilha;

4.4.2 Averiguações clínicas de fratura de falange distal, gavarro cartilaginoso e de osteíte da falange distal

Como demonstra **tabela 6**, as evidências clínicas observadas, estabelecem correlação entre as morbidades das afecções digitais estudadas como os achados clínicos mais característicos de fratura de falange distal, com base nas evidências de claudicação de apoio, solução de continuidade na parede do casco, aumento da temperatura e da sensibilidade ao teste da pinça de

casco, comumente associadas ao relato de ação traumática de casco, durante atividade de treinamento, ou em prova desportiva e claudicação súbita, como queixa principal e, essencialmente, através da elucidação radiográfica. Portanto de acordo com as citações de Roncati et al. (2005), Thomassian (2005), Stashak (2006), Riet-Correa et al. (2007), Ramanathan (2008) e Kahn (2008).

Tabela 6. Demonstrativo dos achados clínicos e complementares em equinos acometidos de fratura de falange distal, gavarro cartilaginoso (fibrocondrite) e osteíte da falange distal, atendidos no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013.

AFECÇÕES	VARIÁVEIS		
	Anamnese	Achados clínicos	Diagnóstico por imagem
Fratura de falange distal	Ação traumática de casco, durante atividade de treinamento, ou em prova desportiva; queixa principal: claudicação súbita.	Claudicação de apoio, solução de continuidade na parede do casco, aumento da temperatura e da sensibilidade ao teste da pinça de casco.	Fratura completa distal da 3ª falange esquerda; fratura da 3ª falange e da cartilagem alar; fratura da 3ª falange e do processo alar esquerdo.
Gavarro cartilaginoso (Fibrocondrite necrosante alar)	Claudicação associada à perfuração de casco, principalmente da coroa, traumatismo colateral ou de causa idiopática.	Claudicação de apoio, hipertrofia coronariana, deformidade hipertrófica uni ou bilateral do pé; resistência da sola diminuída, hipertrofia e sensibilidade coronária e de talões; edema coronariano, secreção exudativa, ou trajeto fistuloso séptico; ferida perfurante com, ou sem fragmento de madeira.	Necrose e proliferação fibrótica da cartilagem alar; fibrocondrite alar ossificante.
Osteíte da falange distal	Claudicação após esforço; histórico de perfuração do casco.	Claudicação de apoio, perfuração na ranilha por prego; aumento da temperatura do casco; sensibilidade dolorosa na sola; edema de membros e dor ao toque do casco; separação da sola e muralha; fístula na linha branca; som abafado a percussão e pinças crescidas nos casos crônicos.	Periostite cranial da falange distal; osteófitos marginal nas bordas da falange distal; osteólise marginal da falange distal; osteíte de falange distal; enrugamento e/ou desmineralização das bordas da falange distal; deformidades das estruturas ósseas; osteoartrite interfalângica distal com processo anquilosante.

De acordo com as observações descritas na **tabela 6**, foi verificada a ocorrência de gavarro cartilaginoso como acometimento secundário, segundo a anamnese, à perfuração de casco, principalmente da coroa, traumatismo colateral ou de causa idiopática e, as constatações de claudicação de apoio, conforme citam Knottenbelt e Pascoe (1998) e Stashak (2006); hipertrofia coronariana e deformidade hipertrófica uni ou bilateral do pé. Bem como, resistência da sola diminuída, hipertrofia coronariana, com sensibilidade da coroa e dos talões, edema e secreção exudativa coronariana, ou trajeto fistuloso séptico; e radiograficamente, a constatação de necrose e proliferação fibrótica da cartilagem alar, fibrocondrite alar ossificante. Por conseguinte, condizentes com os achados referenciados por Honnas (1988), Stashak (2006) e Kahn (2008).

Conforme foram evidenciados, considera-se clinicamente bastante consistente, os achados de osteíte da falange distal, caracterizados por claudicação de apoio, perfuração na rilha por prego, aumento sensibilidade dolorosa da sola e da temperatura do casco e, em alguns casos, edema de membros e dor ao toque do casco, separação da sola e muralha, ou fístula na linha branca e som abafado a percussão e pinças crescidas nos casos crônicos; compatíveis com os achados citados por Waters (1978), Thomassian (2005), Stashak (2006), Riet-Correa et al. (2007) e Kahn (2008). Cujos achados radiográficos foram confirmativos de evolução complicada ou tardia na maioria dos casos, denunciados principalmente por enrugamento e/ou desmineralização das bordas da falange distal, periostite cranial da falange distal, osteólise, osteíte e osteófitos marginal nas bordas da falange distal, deformidades das estruturas ósseas, osteoartrite interfalângica distal com processo anquilosante; condizentes com as citações de Stashak (2006) e Kahn (2008).

4.4.3 Averiguações clínicas de laminite e de síndrome do navicular

Demonstrando a **tabela 7**, as averiguações de laminite, associada principalmente, a dieta alimentar com excesso de grãos e derivados e como complicação de cólica, conforme estabelecem Savage (2001), Radostits (2002), Stashak (2006), Riet-Correa et al. (2007) e Kahn (2008). Caracterizada por sinais preponderantes, como diferentes manifestações de claudicação, apoio sobre as pinças e locomoção a passo duro das mãos, como citam Thomassian (2005), Melo e Ferreira (2007), Riet-Correa et al. (2007) e Souza (2007); dor a palpação dos cascos, pulso digital aumentado, região coronária e palmar sensível e quente, descolamento da coroa e do casco, drenagem coronária serosanguinolenta e exangulação do casco, nas formas evolutivas complicadas, conforme estabelece Thomassian (2005), Riet-Correa et al. (2007), Souza (2007) e

Kahn (2008); achados radiográficos de rotação e osteíte de falange distal, desmineralização da pinça, linha de separação entre a coroa e a muralha, periostite na falange média e distal. Deste modo, achados compatíveis com as observações de Frandson et al. (2005), Thomassian (2005), Riet-Correa et al. (2007) e Kahn (2008) e, nas cronicidades, caracterizada por deformação da muralha e dos cascos, com ranhura nas muralhas, crescimento anormal, alongamento e cascos achinelados, assim como descrevem Melo e Ferreira (2007), Riet-Correa et al. (2007) e Souza (2007).

As evidências de síndrome do navicular foram identificadas por achados clínicos compatíveis, como manifestações de claudicação de apoio ao trote, aumento da sensibilidade à palpação da região caudal do casco e aumento de volume na região flexora digital baixa, consonantes com as citações referenciadas, conforme estabelecem Knottenbelt e Pascoe (1998), Stashak (2006) e Florindo (2010); radiopacidade e lesões circulares no navicular, discreta osteólise marginal e periostite nas extremidades, consonantes com as citações Frandson et al. (2005), Kahn (2008) e Florindo (2010).

Tabela 7. Demonstrativo dos achados clínicos e complementares em equinos acometidos de laminite e de síndrome do navicular, atendidos no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013.

AFECÇÕES	VARIÁVEIS		
	Anamnese	Achados clínicos	Diagnóstico por imagem
Laminite (Pododermatite)	Claudicação: animal “sapateia” e troca de apoio; dieta alimentar com excesso de grãos e derivados; locomoção a passo duro das mãos; locomoção rígida e sem defecar após esforço árduo; lesão de casco com locomoção a passo duro das mãos; decúbito esternal; dificuldade de locomoção após quadro de cólica há 15 dias, laminite após cólica gasosa.	Claudicação e apoio sobre as pinças; dor a palpação dos cascos; aumento da sensibilidade no rodete coronário; sensibilidade dolorosa ao pinçamento no casco; erosões nos talões; convexidade (protusão) da sola; apração demasiada das pinças; membros edemaciados; pulso digital aumentado, região coronária e palmar sensível e quente; descolamento da coroa e de casco; exangulação do casco; drenagem	Rotação de falange distal; osteíte de falange distal; aumento de volume dos tecidos moles adjuntos a articulação interfalângica distal; desmineralização da pinça; presença de ar entre a muralha e a terceira falange; linha de separação entre coroa e muralha; periostite na falange media e distal; aumento da densidade articular interfalângica distal;

coronária
 serosanguinolenta;
 exostose fibrótica do
 casco; tecido coronário
 espessado e flácido;
 deformação da muralha e
 dos cascos, com ranhura
 nas muralhas;
 crescimento anormal dos
 cascos; alongamento ou
 cascos achinelados.

Síndrome do navicular	Claudicação arrastando a pinça, ao passo intensificado e ao trote.	Claudicação de apoio ao trote, aumento da sensibilidade na região caudal do casco palpação; aumento de volume na região flexora digital.	Radiopacidade e lesões circulares no navicular; discreta osteólise marginal e periostite nas extremidades.
------------------------------	--	--	--

Ressaltando que nessa pesquisa não foi observado prevalência considerável dentre as afecções digitais primárias, entretanto considera-se de máxima expressão clínica, a preponderante ocorrência de laminite (**Anexo 2**), como morbidade secundária a diversas desordens etiopatogênicas e, portanto, constituindo-se a afecção mais importante do pé dos equinos avaliados e, conforme evidenciam literaturas especializadas.

4.5 Protocolos terapêuticos adotados

Foram investigadas diferentes terapias adotadas, muitas das quais usualmente referenciadas e utilizadas na prática médica de equídeos, conforme estão especificadas no **Anexo 3**.

☞ **Terapia emergencial**

Em todas as ocorrências de caráter emergencial foi comum a realização de fluidoterapia hidroeletrólítica parenteral endovenosa, reparadora e corretivas de desidratação e de acidose metabólica, respectivamente, a base de solução de NaCl a 0,9% e solução de Ringer com Lactato de sódio, proporcional ao peso corpóreo e a estimativa do déficit hemodinâmico e eletrolítico. Constituindo-se como norma eletiva nessas ocorrências, a administração de fluidoterapia parenteral, mediante a utilização de solução glicosada a 5%, compostos vitamínicos hidrossolúveis, aminoácidos e minerais, como suporte orgânico e alimentar.

☞ **Terapia antiinfecçiosa**

Foi adotada como prática comum nas enfermidades infecciosas primárias e secundárias ou preventivamente nas referidas ocorrências, o uso de produtos antiinfeciosos comerciais, de amplo espectro de ação, bactericidas, a base da associação de penicilina G e dihiroestreptomicina¹, gentamicina², enrofloxacina³ e sulfonamidas⁴; sendo compatíveis com as recomendações de Thomassian (2005), Stashak (2006), Riet-Correa et al. (2007), Souza (2007) e Kahn (2008). Utilizando-se nas gravidades infecciosas, a administração parenteral intramuscular e tópica, de associações antibióticas e quimioterápicas de amplo espectro de ação, tendo em vista combater efetivamente à associação de infectantes.

☞ **Terapia antiinflamatória/analgésica/antipirética**

Foram adotados o uso de AINES, via parenteral, preferencialmente de flunixin meglumine⁵, bem como, a utilização de fenilbutazona⁶, monofenilbutazona⁷ e diclofenaco sódico⁸. Sendo comum a utilização de dipirona sódica, como terapia antipirética, assim como, antiespasmódica. Portanto, de conformidade com as recomendações de Thomassian (2005), Smith (2006) e Stashak (2006).

☞ **Terapia coajuvante**

Nos processos graves caracterizados por severa necrose de casco, foram adotados o uso de soluções queratogênicas e a administração oral, ou parenteral de vitaminas e aminoácidos antinecróticos⁹ e de síntese regeneradora, como a vitamina E, a biotina, lisina e metionina.

¹ Pencivet® - Lab. Intervet; Bravecilin® – Lab. Bravet; Septipen – Lab. Vallée; Pentabiótico® - Lab. Fort Dodge.

² Gentrin® – Lab. Ourofino; Gentamax® - Lab. Marcolab.

³ Enrofloxacina: Lab. Tortuga; Floxiclin: Lab. Biofarma.

⁴ Borgal - Lab. Intervet; Virbac; Tribissen - Lab. Intervet; Shering-Plough.

⁵ Desflan® - Lab. Ourofino; Banamine® – Lab. Shering.

⁶ Equipalazone® – Lab. Marcolab.

⁷ Monofenew® – Lab. Vetnil.

⁸ Voltaren 75mg – Lab.

⁹ Biohoof® - Lab. Vetnil;

☞ Terapia tópica

Consistia em medidas usuais em diferentes ocorrências, os seguintes procedimentos, estando de acordo com as citações de Thomassian (2005), Smith (2006), Stashak (2006), Riet-Correa et al. (2007), Souza (2007) e Kahn (2008):

- ☞ Cascaqueamentos terapêuticos para a remoção do tecido córneo necrosado, a intervalo ou repetição conforme a necessidade e, posterior cauterização química, a base de soluções iodadas;
- ☞ crioterapia: mediante a realização de ducha, imerção, e o uso de compressa, ou bolsa gelada;
- ☞ curativos diários de conformidade com a natureza da lesão, sendo de adoção

comum:

- limpeza e antisepsia com solução de sulfato de cobre, ou de clorexidine;
- pedilúvio antiséptico (solução a base de iodopovidine= PVPI, sulfato de cobre, ou de clorexidine), em imersão por 20-30 minutos;
- Aplicação tópica de pomada manipulada a base de sulfato de cobre, nitrofurazona; ou sulfato de cobre e pomada de Penicilina G + Dihidroestreptomicina + uréia e vitamina A¹⁰;
- tamponamento da lesão com gaze, atadura compressiva, vedação com piche.

- ☞ Recomendações de manejo e dietéticas: repouso absoluto, cama macia; alimentação exclusivamente a base de forragem.

As durações dos protocolos terapêuticos adotados, bem como, as medidas coadjuvantes e tópicas variavam conforme a gravidade e a fase evolutiva da enfermidade. Considerando-se ainda, o estado nutricional, idade e a provável condição imunológica do equino enfermo.

Acredita-se que estes dados consistam em suporte subsidiário efetivos, confirmando que os protocolos terapêuticos utilizados no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário/ UFCG são de considerável eficácia, bem como, praticados de forma criteriosa e de intervenção eficaz quanto à evolução das enfermidades avaliadas, repercutindo num alto índice de recuperação dos acometidos, exceto nas ocorrências em evolução tardia, ou quando não passíveis de resolução, devido graves perdas morfofuncionais.

¹⁰ Ganadol ®- Lab. Fort Dodge

5 CONCLUSÃO

As observações desse trabalho permitem concluir que dermovilite, ferida de casco, fratura de falange distal, gavarro cartilaginoso, osteíte da falange distal, laminite e síndrome do navicular, constituem-se afecções digitais ocorrentes em equinos explorados nas referidas condições ambientais semi áridas, sendo consideravelmente prevalente a ocorrência de laminite em equinos adultos da raça Quarto de Milha.

Considera-se efetivos os recursos diagnósticos e terapêuticos adotados nas afecções do pé em equinos, na Instituição que sediou a pesquisa.

6 REFERÊNCIAS

ALVES, A. L. G. . Semiologia do Sistema Locomotor de equinos. **Semiologia Veterinária**. 2ed.São Paulo: Roca, 2008, v. 2, p. 569-609.

AUER, J. Fracture management in thehoof. In: **SOUTHERN EUROPEAN VETERINARY CONFERENCE**, 3., 2008, Barcelona: Southern EuropeanVeterinary Conference, 2008.

COSENZA, M.; OLIVEIRA, T.; SAMPAIO, A. J. S. Dermovilite Exudativa Crônica em Eqüino: Relato de Caso. VIII Congresso Anual da ABRAVEQ e III Congresso Internacional de Medicina Veterinária - FEI-CBH. 2007. **VIII Congresso Anual da ABRAVEQ**, São Paulo. 2007.

CROSER, E. L.; POLLITT, C. C. Acutelaminitis: descriptiveevaluationof serial hoofbiopsies [versão electrónica]. In **Proceeding softhe 52nd Annual Conventionofthe American Associationof Equine Practitioners**, San Antonio, Texas, USA, 2-6 December. 2006. Disponível em: <<http://www.ivis.org/Proceedings/aaep/2006/croser/chapter.asp?LA=1>>. Acessado em 06 de fevereiro de 2014.

CRUZ, H. **Laminite/Aguamento**. Disponível em: < <http://www.hcvet.com.pt> >. Acesso em: 18/11/2013.

DECONTO, I. et al. **Ferrageamento e exercício espontâneo visando ao tratamento de fraturas de falange distal em equinos**. Rev. Acad., Ciênc. Agrár. Ambient., Curitiba, v. 8, n. 3, p. 353-357, jul./set. 2010

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de Anatomia Veterinária**. Tradução Renata Escavoni de Oliveira... et al. 4 ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2010. 834 p.

EADES, S. C.; HOLM,A.S.; MOORE, R. M. **Areviewofthepathophysiology and treatmentof facute laminitis: pathophysiologicalandtherapeuticimplicationsof endothelin-1**. Proc. Am. Assoc. Equine Pract, v.48, p.353-361, 2002. Disponível em: <<http://www.ivis.org/proceedings/AAEP/2002/910102000353.PDF>>. Acessado em: 05 de fevereiro de 2014.

FEITOSA, F. L. **Semiologia Veterinária: A arte do diagnóstico**. São Paulo: Roca, 2004. 1004 p.

FLORINDO, R. M. **Síndrome do Navicular**. 2010. 41f. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdades Metropolitanas Unidas, FMU, São Paulo, 2010.

FRANDSON, R. D. **Anatomia e Fisiologia dos Animais Domésticos**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 423p.

GETTY, R. **Anatomia dos Animais Domésticos**. 5ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. 2000p.

HONNAS, C. M., RAGLE, C. A., MEAGHER D. M. Necrosis of the collateral cartilage of the distal phalanx: 16 cases, *J Am Vet Med Assoc* 193:1303-1307, 1988. In: SMITH, B. P. **Medicina Interna de Grandes Animais**. 3ª ed. Barueri: Manole, 2006. p. 1132.

HOOD, D. M. et al. **The role of vascular mechanisms in the development of acute equine laminitis**. *J. Vet. Intern. Med.*, v.7, p.228-234, 1993a.

HOOD, D.M. **Laminitis in the horse**. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract*, v.15, p.287- 294, 1999b.

HOOD, D.M. The mechanisms and consequences of structural failure of the foot. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract*, v.15, p.437-461, 1999c.

JOHNSON, J. H. The Hoof. 1982. In: STASHAK, T. S. **Claudicação em Equinos Segundo Admas**. 5ª. ed. São Paulo: Roca, 2006. 1112p.

KAHN, C. M. **Manual Merck de Veterinária**. Tradução: José Jurandir. [et al]. 9 ed. São Paulo: Roca, 2008. 2301 p.

KNOTTENBELT, D. C.; PASCOE, R. R. **Afeções e Distúrbios do Cavalo**. 1ª ed. São Paulo: Manole LTDA, 1998. 432p.

KÖNIG, E. H.; LIEBICH, Hans-George. **Anatomia dos Animais Domésticos**. Tradução: Althen Teixeira Filho. Porto Alegre. Artmed Editora, 2004. v. 2. 399 p.

LIPPI, B. M. Pododermatite Asséptica Difusa ou Laminite em Equinos (*Equus caballus*). 2008. 49 f. Trabalho de Graduação (Graduação em Medicina Veterinária) - Faculdade Metropolitana Unidas, FMU, São Paulo.

MELO, U. P.D.; FERREIRA, C. Novos enfoques na fisiopatologia e tratamento da laminite eqüina. In: XXXIV Semana Capixaba do Médico Veterinário, 2007, Guarapari. **Anais da XXXIV Semana Capixaba do Médico Veterinário**. Vitória: CRMV- ES, 2007. Disponível em: <<http://www.crmves.org.br/conteudosemana/xxxiv/novosenfoques....pdf>>. Acessado em: 07 de fevereiro de 2014.

MELO, U. P. D. et al. Equilíbrio do casco equino. **Ciência Animal Brasileira**, Santa Maria, v. 7, n. 4, p. 389-398, 2006.

MIKAIL, S.; PEDRO, C. R.; **Fisioterapia Veterinária**. Barueri-SP: Ed. Manole, 2006. ??p.

OBEL, N. **Studies on the histopathology of acute laminitis**. Sweden: Almquist and Wiksells, 1948.

O'GRADY, S.E. A Practitioner's approach to treating Laminitis, Presented at the 2002. **Internal Medicine Forum - Dallas, Texas**, 2002.

PALMEIRA, R. B. OSTEOPATIAS EM EQUÍNOS (*Equus caballus*, LINNAEUS, 1758) - Casuística no Hospital Veterinário/CSTR/UFCG, Patos – PB. 80f. **Trabalho de graduação (graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, Patos**, 2008.

PARKS, A. H. **Treatment of acute laminitis. Equine Vet. Educ.**, v.15, n.5, p.273-280, 2003.

PARKS, A. H. Form and function of the equine digit. **Veterinary Clinician of North America: Equine Practice**, Fort Collins, v. 19, n. 2, p. 285-307, 2003.

PEIXOTO, C. I. C. O uso do ultra-som transcuneal nos equinos acometidos pela síndrome do navicular. **Revista brasileira de medicina equina - brazilian journal of equine medicine**, v. 16, p. 12-13, 2008.

POLLITT, C. Update on the pathophysiology of laminitis. 14th ESVOT Congress, Munich, 10-14 September 2008. Disponível em: <<http://www.ivis.org/proceedings/esvot/2008/la/Pollitt1.pdf>>. Acessado em: 07 de fevereiro de 2014.

RAMANATHAN, B. How to manage fracture of distal phalanx with a therapeutic shoe. In: **INTERNATIONAL CONGRESS OF WORLD EQUINE VETERINARY ASSOCIATION**, 10., 2008. Moscow. Proceedings. Moscow: International Congress of World Equine Veterinary Association, 2008. p. 551-553.

RENDANO, V. T., GRANT, B. The Equine Third Phalanx: Its Radiographic Appearance. 1978. In: STASHAK, T. S. **Claudicação em Equinos Segundo Admas**. 5.ed. São Paulo: Roca, 2002. p. 536-538.

RIBEIRO, G. H. C. Anatomia, Biomecânica e Principais Patologias do Membro Distal de Equinos: Quartela e Casco. 48f. **Seminário (Disciplina Seminários Aplicados) - Programa de Pós Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Goiás, UFG, Goiás**, 2013.

RIBEIRO, M. G.; RIBEIRO, L. V. P. Fratura de falange distal em equinos. **Revista Brasileira de Medicina Equina**, v. 19, p. 6-8, 2008.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989. 228p.

RIET-CORREA, F., SCHILD, A.L., LEMOS, R.A.A., BORGES, J.R.J. **Doenças de Ruminantes e Eqüídeos**. 3 ed, v.2, Santa Maria - RS: Pallotti, 2007. 694p.

RONCATI, N. V. et al. Rotação e fratura de falange distal após laminite crônica em equino: relato de caso. **Revista de Ciências Veterinárias**, v. 3, n. 3, p. 59-62, 2005.

ROONEY, J. R.: Ringbone versus pyramidal disease. 1981. In: STASHAK, T. S. **Claudicação em Equinos Segundo Admas**. 5ª ed. São Paulo: Roca, 2002. p. 548-549.

SAVAGE, C. J. **Segredos em Medicina de equinos: respostas necessárias ao dia-a-dia: na clínica, no campo, em exames orais e escritos**. trad. Cláudio S. L. de Barros – Porto Alegre: Artmed Editora, 2001. 414 p.

SCARDUELLI, C. A. B. Causas, Prevenção e Tratamento da Dermovilite Exudativa Vegetante Crônica em Cavalos Estabulados no Exército Brasileiro. 2011. 35 f. **Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Equitação) - Escola de Equitação do Exército**, Rio de Janeiro.

SIMÕES, J. Introdução à siderotecnia. **Veterinaria.com.pt**, v. 1, n. 1, e. 6, 2009. Disponível em: <http://www.veterinaria.com.pt/media//DIR_27001/VCP1-1-e6.pdf> Acessado em: 13 de fevereiro de 2014

SMITH, B. P. **Medicina interna de grandes animais**. 3ª ed. Tradução: Fernando Gomes do Nascimento. São Paulo - SP: Manole, 2006. 1727p.

SOUZA, A. H. Tamponamento cecal: aspectos clínico, fisiopatológico e terapêutico na laminite experimental, em eqüinos. 2007.xxi, 75 f. 28 cm. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal.

STASHAK, T. S. **Claudicação em Eqüinos Segundo Admas**. 5ª. ed. São Paulo: Roca, 2006. 1112p.

STEEL, R.G.D; TORRIE, J.H. **Principles and procedurs of statistics: with special Reference to the Biologiactal Sciences**. Nova York: Megraw-Hill, 1960. 481p.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos**. 4. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2005.

THOMASSIAN, A. et al. **Medicina Esportiva Eqüina**. Disponível em: <<http://www.google.com.br>>. Acesso em: 18/11/2013.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 174p.

WATERS, J. M., LEBEL, J. L., PARK, R. D. Morphometricanalysisofradiographicchanges in the distal falanges ofQuarterhorseswithlowerleglameness. 1978. In: STASHAK, T. S. **Claudicação em Eqüinos Segundo Admas**. 5ª ed. São Paulo: Roca, 2002. p. 536-538.

ANEXO I. Casuística anual quanto à idade, sexo e o padrão racial das verificações de afecções do pé em equinos atendidos no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013.

2000

- 8 anos/M/mestiço QM
- 10 anos/M/SRD
- 7 anos/M/SRD

2001

- Nome e Idade/M/SEM/ SRD
- 10 anos/M/ Puro Sangue Inglês

2002

- 10 anos/M/QM
- 8 anos/M/QM
- 5 anos 8 meses/M/QM
- 6 anos/M/QM

2003

- 10 anos 3 meses/M/QM

2004

- 15 anos/M/QM
- M/QM
- 1 ano 2 meses/M/SRD

2005

- 6 anos/M/SRD
- 3 anos 6 meses/F/QM
- 5 anos/M/Mestiço QM
- Morena

2006

- 10 casos
- 3 femeas
- 7 machnos

2007

- 5 anos/M/QM
- 8 anos/F/QM

- 3 anos/M/QM
- 8 anos/M/QM
- 9 anos/F/QM
- 8 anos/M/QM

- BIANCO

- TRIUNFO

2008

- 2 anos 5 meses/F/Mestiço QM
- SEM IDADE/F/Mestiço QM
- 6 anos/F/Mestiço QM
- 7 anos/F/QM
- 5 anos/M/Apaloosa
- 10 anos/M/Mestiço QM
- 2 anos 6 meses/M/Mestiço QM
- 3 anos 6 meses/M/QM

2009

- 13 anos/M/QM
- 8 anos/M/Paint Horse
- 3 anos/M/SRD
- 11 anos/M/Mestiço QM

- SEM NOME E NUMERO

- PALOMA
- Sem idade/M/Mestiço
- 15 anos/M/SRD
- 9 anos/M/Mestiço QM QM

2010

- 1 ano/F/Mestiço QM
- 9 anos/F/QM
- 8 anos/M/QM
- 6 anos/M/QM
- 13 anos 6 meses/M/QM
- 6 anos/F/Mestiço QM
- 3 anos/F/Mestiço QM
- SEM NOME E NUMERO

2011

- 5 anos 1 mês/M/Mestiço QM
- 4 anos 6 meses/F/QM
- 6 anos/M/Anglo-Árabe
- 4 anos/M/SRD
- 2 anos/F/Mestiço QM
- 4 anos/M/Mestiço QM
- 7 anos/M/Paint-Horse
- 6 anos/M/QM
- 1 ano 11 meses/M/QM

2012

- 3 anos 10 meses/F/QM
- 5 anos/M/QM
- 5 anos/M/QM
- 11 anos/M/Paint Horse
- 10 anos/M/Mestiço QM
- 7 anos/M/QM
- 6 anos/M/QM
- Fishers Night SEM NUMERO-Sem dados
- 9 anos/M/Mestiço QM

2013

- 6 anos/M/Paint Horse
- 10 anos/M/Apaloosa
- 7 meses/M/QM
- 6 anos 6 meses/F/SRD
- 15 anos/M/QM
- 10 anos/M/Mestiço QM
- 4 anos/F/QM
- 4 anos 4 meses/F/ SRD
- 11 anos/F/SRD
- 1 ano 6 meses/M/QM
- 5 anos/M/Mestiço QM

ANEXO 2. Demonstrativo de terapias utilizadas em acometimento de laminite por etiopatogenia diversas e diferentes fases evolutivas, em equinos atendidos no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013.

- **Pombo Rocho** – FICHA N°. 420/00

- **Segredo** – FICHA N°. 339/02
 - Repouso;
 - Alimentação (volumoso);
 - Casqueamento;
 - Soluções antissépticas;
 - Soluções queratogênicas.;

- **Cerveja Preta** – FICHA N°. 466/02
 - Fluidoterapia Hidroeletrolítica (NaCl + ringer com lactato);
 - Sedação com acepran;
 - Ducha fria;
 - Compressa;
 - Penicilina G + Estreptomicina;
 - Biohoof;
 - Equipalazone;
 - Limpeza/Antissepsia;
 - Vedação e Imobilização;

- **Xodó** – FICHA N°. 4006/04
 - Repouso;
 - Dieta a base de volumoso;
 - Tricotomia;
 - Revulsivação (glicerina iodada a 20%);
 - Imobilização compressiva
 - Vermifugo;
 - Exérese de neoformação fibrótica no casco;

- **Chokito Harmonia** – FICHA N°. 3768/04
 - Fluidoterapia Hidroeletrolítica (NaCl + Ringer lactato);
 - Penicilina (Pencivet);
 - Banamine (anti-inflamatório);
 - Ducha (imersão c/ permanganato de potássio);

- Biohoof;
 - Epitesan (pomada);
 - Soro Antitetânico;
 - Curativo diário;
 - Hemolitan, Glicopan, antidiarreico;
 - Bactrovet;
 - Nitrofurasona;
-
- **Felipão** – FICHA N°. 6645/05
 - Soro;
 - Antiinflamatório ANIES;
 - Complexo vitamínico mineral (Potenay)
-
- **Lourinho** – FICHA N°. 7715/06
 - Tenotomia;
 - Penicilina;
 - Flumedin (banamine);
 - Soro antitetânico;
 - Fisioterapia em rampa, durante 20 minutos;
 - Manter imobilizado com caneleira de sola;
 - Fenilbutazona;
 - Ducha;
 - Limpeza do casco;
 - Bandagem;
-
- **Alto Santos** – FICHA N°. 8001/06
-
- **Galego** – FICHA N°. 8536/06
 - Fluidoterapia (Solução de NaCl a 0,9% + Solução de Ringer com lactato de sódio);
 - Butilescopolamina Hioscina (Buscopam Composto);
 - Antitoxil;
 - Omeprazol;
 - Monofenew;
 - Massagem DMSO gel;
 - Pedilúvio (Sulfato de Cobre);
 - Ducha Fria;
 - Gelo;
 - Flunixin meglumine (Flumidine);
 - E S E super (oral);
-
- **Flay Corsa** – FICHA N°. 7372/06

- **Veloz** – FICHA Nº. 7613/06
 - Casqueamento corretivo; >
 - Cacosan;

- **Latte Money** – FICHA Nº. 10809/07
 - Casqueamento Corretivo;
 - Flunixin;
 - Ducha Fria;
 - Compressa com Gelo;

- **Gatinha** – FICHA Nº. 10832/07
 - Flunixin meglumine (Banamine);
 - Bandagem compressiva (Furacen + Açucar);
 - Meloxicam;
 - Tribissen;
 - Biohoof;
 - Equiprozol;
 - Soro antitetânico;
 - Compressa de Gelo;
 - Pincelamento de Dimesol na reg. Edemaciada;
 - Pediluvio c agua morna e sulfato de cobre;
 - Permanganato de potássio c compressa de gelo;
 - Vitamina E e Selenio;
 - E S E via oral.

- **Juma** – FICHA Nº. 12738/08
 - Casqueamento corretivo;
 - Repouso;
 - Alimentação Verde;

- **Princesa** – FICHA Nº. 12878/08
 - Casqueamento corretivo
 - Fenilbutazona;
 - Alimentação verde;

- **Paint** – FICHA Nº. 11256/08
 - Casqueamento corretivo;
 - Neurectomia;
 - Pencivet Plus;
 - Enrofloxacina;

- Fenilbutazona;
- Compressa de gelo;
- Pediluvio Sulfato de cobre;
- Bandagem compressiva c Furacin + Açucar (solução de iodo com formol 2%);
- Soro antitetânico;
- Gentamicina;
- Compressa agua morna e Biocid;

- **Toreco** – FICHA N°. 12892/08
 - Acepromazina;
 - Gelo;
 - Desflam;
 - Ducha;
 - Purgante Salino, Borgal;
 - Calminex;
 - Bactrovet;
 - Limpeza ferimento (agua + clorexidina);
 - Pediluvio;
 - Pomada fitoterápica (favela + 7 duros);

- **Neto Flay** 12473/08

- **Soneto** 13007/08
 - Pediluvio com permanganato de potássio;
 - Imersão em gelo;
 - Limpeza diária;
 - Penicilina;
 - Ducha fria; bandagem compressiva com unguento: sulfato de cobre + nitrofurazona (furacin);
 - Fenilbutazona;

- **New Signed** 13403/09

- **Galego** – FICHA N°. 13385/09

- **Pretinho** – FICHA N°. 13770/09

- **Paloma** – FICHA N°. 13325/09

- **Socivendo** – FICHA N°. 13668/09

- **SEM NOME E NUMERO**

- **Herói** – FICHA N°. 15601/10
 - Ducha de agua fria;
 - Gelo;
 - Flunixin;

- **Summer Dee BomFim** – FICHA N°. 16326/10
 - Casqueamento corretivo

- **Moema** – FICHA N°. 16742/10
 - Fenilbutazona;
 - Dimesol + Solução de NaCl 0,9%;
 - Acepromazina;

- **Neguinha** – FICHA N°. 17475/10
 - Gentrim;
 - Dimesol gel tópico;
 - Flunixin;
 - Gelo; >

- **SEM NOME E NUMERO**

- **Lendário** – FICHA N°. 20402/11

- **Fantastico Easy** (cólica) 19969/11
 - Pedilúvio com gelo (48 horas)

- **That May Boy** – FICHA N°. 19933/11
 - Perfusao regional (DMSO + Gentamicina);

- **Tulipa Bryan** – FICHA N°. 21517/12
 - Fenilbutazona;
 - Gentamicina;
 - Pencivet Plus;
 - Perfusao regional (DMSO + Solução Fisiologica);

- **Alazão** – FICHA N°. 21131/12
 - Casqueamento e Ferrageamento corretivo;
 - Meloxicam;
 - Crioterapia;

- **Galego** – FICHA N°. 21825/12
 - Gentamicina;
 - Meloxicam;
 - Septipen;
 - Repouso;
 - Soro antitetânico;

- **Branquinho** – FICHA N°. 22609/12
 - Casqueamento corretivo;
 - pedilúvio com sulfato de cobre 3% + formol 5% (solução de 1:1);
 - flunixin;
 - gentamicina;
 - pencivet;
 - perfusão regional dos membros torácicos (DMSO + gentamicina);
 - limpeza com pomada de sulfato de cobre + gaze + atadura + piche;
 - Bandagem com piche

- **Recreio Colo** – FICHA N°. 21271/12
 - ferradura invertida nos membros anteriores;
 - biohoof;
 - acidoacetilsalicílico;

- **Relâmpago** – FICHA N°. 24849/13
 - Fluidoterapia;
 - Dipirona (finador);
 - sulfa (antiinfecioso bacteriostático);

- **Hebe Rojo** – FICHA N°. 24227/13 (Cólica ⇨ Laminite)
 - Fluidoterapia (solução fisiológica e ringer lactato);
 - Flunixin;
 - POS-CIRURGICO: Soro antitetânico; Gentamax (gentamicina); Maxican; Septipen; Vitamina B1;

- **Bridney** – FICHA N°. 19372/13
 - perfusão com DMSO;
 - meloxicam;

- **Xuxa** – FICHA N°. 24357/13
 - Antitóxico;
 - água via sonda;
 - flunixin;

- **Apolo Runaway** – FICHA N°. 23864/
- **Vaidoso** – FICHA N°. 25347/13
 - ferragem e casqueamento corretivo;
 - crioterapia;
 - perfusão regional (dimesol + gentamicina + solução de NaCl 0,9%);
 - anti-inflamatório;

- **Miragem Fenix** – FICHA N°. 25392/13
 - Fenilbutazona;
 - perfusão regional nos membros anteriores;
 - pedilúvio com gelo;
 - gastrozol oral;
 - repouso em baia com cama alta;
 - botas ortopédica.

TOTAL: 47 Casos

Anexo 3. Demonstrativo de terapias utilizadas em afecções do pé em equinos atendidos no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013.

AFECÇÕES	TERAPIAS
Dermovilite	<p>Sistêmicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Antiinflamatório: flunixin meglumine¹¹ (1,1 mg/Kg/ IV a cada 8 horas, 3-5 dias); monofenilbutazona, fenilbutazona¹² (4-5mg/50kg PV/IV, 5-8 dias); ✓ antiinfeciosos: Penicilina G (20.000 UI/Kg/IM)+ Dihidroestreptomicina¹³, 5-6 aplicações a intervalo de 48:00h; sulfa/trimetropin¹⁴ (25 mg/Kg IM ou IV); gentamicina¹⁵ ✓ vitaminas/ aminoácidos antinecróticos¹⁶ (E, biotina, lisina, metionina): pó (10 a 20g bid / VO/ 10-20 dias); ✓ soro antitetânico. <p>Tópicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ cascaqueamento: remoção do tecido córneo necosado a intervalo ou repetição conforme a necesscidade; cauterização química. ✓ Curativos diários de conformidade com a natureza da lesão: <ul style="list-style-type: none"> - limpeza/antissepsia com solução de sulfato de cobre, ou de clorexidine; - pedilúvio antiséptico (solução a base de iodopovidine= PVPI, sulfato de cobre, ou clorexidine), em imersão por 20-30 minutos; - Aplicação tópica de pomada manipulada: Sulfato de cobre, Nitrofurazona; ou sulfato de cobre e pomada de Penicilina G+ Dihidroestreptomicina +uréia e vitamina A¹⁷; - tamponamento da lesão com gaze, atadura compressiva, vedação com piche. <p>Recomendações de manejo: repouso absoluto, dieta a base de forragem.</p>
Ferida perfurante	<p>Sistêmicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Antiinflamatório: flunixin meglumine (1,1 mg/Kg/ IV a cada 8 horas, 3-5 dias); monofenilbutazona, fenilbutazona (4-5mg/50kg PV/IV, 5-8 dias); ✓ antiinfeciosos sistêmicos: Penicilina G (20.000 UI/Kg/IM)+ Dihidroestreptomicina, 5-6 aplicações a intervalo de 48:00h; sulfa/trimetropin (25 mg/Kg IM ou IV); ✓ Soro Antitetânico; <p>Tópicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ intervenção cirúrgica para exercício necrótica, de acordo com a natureza séptica; ✓ cascaqueamento: remoção do tecido córneo necrosado a intervalo ou repetição conforme a necesscidade; ✓ pedilúvio antiséptico (solução a base de iodopovidine= PVPI, sulfato de

¹¹ Desflan® - Lab. Ourofino; Banamine® – Lab. Shering.

¹² Monofenew® – Lab. Vetnil; Equipalazone® – Lab. Marcolab.

¹³ Pencivet® - Lab. Intervet; Braveclin® – Lab. Bravet; Septipen – Lab. Vallée; Pentabiótico® - Lab. Fort Dodge

¹⁴ Borgal - Lab. Intervet; Virbac; Tribissen - Lab. Intervet; Shering-Plough

¹⁵ Gentrin® – Lab. Ourofino; Gentamax® - Lab. Marcolab.

¹⁶ Biohoof® - Lab. Vetnil;

¹⁷ Ganadol ®- Lab. Fort Dodge

	<p>cobre 5%, ou clorexidine), em imersão por 20-30 minutos e/ou formalina.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ casos graves: perfusão regional ✓ Curativos diários de conformidade com a natureza da lesão: <ul style="list-style-type: none"> - limpeza/antisepsia com solução de sulfato de cobre, ou de clorexidine; - pedilúvio antiséptico (solução a base de iodopovidine= PVPI, sulfato de cobre, ou clorexidine), em imersão por 20-30 minutos; e/ou formalina; - aplicação tópica de pomada manipulada: Sulfato de cobre, Nitrofurazona¹⁸; ou sulfato de cobre e pomada de Penicilina G+ Dihidroestreptomicina +uréia e vitamina A, ou, aplicação de unguento comercial¹⁹; - tamponamento da lesão com gaze, regeneradores de casco a base de alcatrão²⁰, atadura compressiva, vedação com piche. <p>Recomendações de manejo: repouso absoluto, dieta a base de forragem.</p>
Fratura de falange distal	<p>Sistêmicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ antiinflamatório= ANES: flunixin meglumina (1,1 mg/Kg/ IV a cada 8 horas, 3-5 dias); monofenilbutazona, fenilbutazona (4-5mg/50kg PV/IV, 5-8 dias) diclofenaco sódico (0,5 mg/Kg /IM, 12/12h, 3-5 dias); ✓ antiinfeciosos sistêmicos: Penicilina G (20.000 UI/Kg/IM)+ Dihidroestreptomicina, 5-6 aplicações a intervalo de 48:00h; Gentamicina (perfusão regional). <p>Tópicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ crioterapia com o uso de compressa, ou bolsa gelada; ✓ imobilização com gase compressiva ou gessada; ✓ Casqueamento; cauterização química. <p>Recomendações de manejo: repouso absoluto, dieta a base de forragem.</p>
Gavarro cartilaginoso (Fibrocondrite necrosante alar)	<p>Sistêmicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ antiinflamatório= ANES: flunixin meglumina (1,1 mg/Kg/ IV a cada 8 horas, 3-5 dias); monofenilbutazona, fenilbutazona (4-5mg/50kg PV/IV, 5-8 dias) diclofenaco sódico (0,5 mg/Kg /IM, 12/12h, 3-5 dias); ✓ antiinfeciosos sistêmicos: Penicilina G (20.000 UI/Kg/IM)+ Dihidroestreptomicina (5-6 aplicações a intervalo de 48:00h); sulfa/trimetropin (25 mg/Kg IM ou IV); <p>Tópicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ cascaqueamento: remoção do tecido córneo necrosado a intervalo ou repetição conforme a necessidade; ✓ limpeza/ antisepsia com água oxigenada, PVPI, unguento comercial e bandagem; ✓ casos de menor gravidade: cauterização química com glicerina iodada, ou tintura de iodo; Nitrofurazona pomada e bandagem; <p>Recomendações de manejo: repouso absoluto, dieta a base de forragem.</p>
Laminite (Pododermatite)	<p>Sistêmicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fluidoterapia hidroeletrolítica alcalinizante: solução de Ringer com lactato de sódio (5-10% do peso corpóreo, 3-5 dias, segundo a necessidade hemodinâmica e acidemia (grau de desidratação/ acidose metabólica); ✓ antiinflamatório AINES: flunixin meglumina (1,1 mg/Kg/ IV a cada 8 horas, 3-5 dias); monofenilbutazona, fenilbutazona (4-5mg/50kg PV/IV, 5-8

¹⁸ Furanil - Lab.

¹⁹ Friezol - Lab. Pinus

²⁰ Cascosan - Lab.

- dias); glicozaminoglicanos+meloxican; diclofenaco sódico (0,5 mg/Kg /IM, 12/12h, 3-5 dias);
- ✓ antiinfeciosos sistêmicos: Penicilina G (20.000 UI/Kg/IM)+ Dihidroestreptomicina (5-6 aplicações a intervalo de 48:00h); sulfa/trimetropin (25 mg/Kg IM ou IV); Enrofloxacina²¹
 - ✓ antitérmico: Dipirona (25 mg/Kg, EV);
 - ✓ vitaminas/ aminoácidos antinecróticos (E, biotina, lisina, metionina): pó (10 a 20g bid / VO/ 10-20 dias);
 - ✓ Sedação: Maleato de Acepromazina²²;
 - ✓ Soro Antitetânico;
 - ✓ Ácido Acetilsalicílico²³;

Tópicas:

- ✓ Em certos casos: cascaqueamento e/ou ferrageamento terapêutico específico (ferradura invertida); colocação de botas ortopédicas; imobilização com “caneleira” de sola;
 - ✓ Perfusão Regional: solução de DMSO²⁴ + Solução de NaCl 0,9% a 10%;
 - ✓ Crioterapia por emersão em água gelada;
 - ✓ Curativos diários de conformidade com a gravidade:
 - limpeza/antissepsia com solução de sulfato de cobre, ou de clorexidine;
 - imersão gelada ou ducha fria por 20-30 minutos, ou em pedilúvio antiséptico (solução a base de iodopovidine= PVPI, sulfato de cobre, ou clorexidine);

Recomendações de manejo: repouso absoluto, dieta a base de forragem verde ou fenada; com a evolução, locomoção a passo em solo macio, durante 3 a 5 minutos

Osteíte da falange distal

Sistêmicas:

- ✓ antiinflamatório= ANES: flunixin meglumina (1,1 mg/Kg/ IV a cada 8 horas, 3-5 dias); monofenilbutazona, fenilbutazona (4-5mg/50kg PV/IV, 5-8 dias); diclofenaco sódico (0,5 mg/Kg /IM, 12/12h, 3-5 dias); glicozaminoglicanos+meloxican;
- ✓ antiinfeciosos: Penicilina G (20.000 UI/Kg/IM) 5-6 aplicações a intervalo de 48h; Sulfa/trimetropin (25 mg/Kg IM ou IV); Gentamicina; Enrofloxacina;
- ✓ vitaminas/ aminoácidos antinecróticos (E, biotina, lisina, metionina): pó (10 a 20g bid / VO/ 10-20 dias);
- ✓ Soro Antitetânico;
- ✓ Fluidoterapia (soro fisiológico e ringer lactato);
- ✓ antitérmico: Dipirona (25 mg/Kg, EV);

Tópicas:

- ✓ cascaqueamento e/ou ferrageamento terapêutico específico;
- ✓ pedilúvio antiséptico (solução a base de iodopovidine= PVPI, sulfato de cobre 5%, ou clorexidine), em imersão por 20-30 minutos;
- ✓ Curativos diários de conformidade com a natureza da lesão:
 - limpeza/antissepsia com solução de sulfato de cobre, ou de

²¹ Flotril 10% - Lab.

²² Acepran: Lab. Vetnil; Apromazin: Lab. Syntec.

²³ Aspirina: Lab. Bayer.

²⁴ Dimesol – Lab. Marcolab.

clorexidine;

- pedilúvio antiséptico (solução a base de iodopovidine= PVPI, sulfato de cobre, ou clorexidine), em imersão por 20-30 minutos;

- Aplicação tópica de pomada manipulada: Sulfato de cobre, Nitrofurazona; ou sulfato de cobre e pomada de Penicilina G+ Dihidroestreptomicina +uréia e vitamina A;

- tamponamento da lesão com gaze, atadura compressiva, vedação com piche.

✓ cascosan

✓ perfusão regional (dimesol + gentamicina + solução de NaCl 0,9%);

✓ compressa de gelo

✓ Cauterização Termica

Recomendações de manejo: repouso absoluto, dieta a base de forragem verde ou fenada; com a evoução, mobilidade em rampa, durante 10 a 20 minutos.

Síndrome do navicular

Intervenção cirúrgica: neurectomia digital palmar

Sistêmicas:

✓ anti-inflamatório = AINES: flunixin meglumina (1,1 mg/Kg/ IV/ 8/8 horas, 3-5 dias); monofenilbutazona, fenilbutazona (4-5mg/50kg PV/IV, 5-8 dias)

✓ antiinfecciosos bactericida de amplo espectro: Gentamicina; (20.000 UI/Kg/IM);

✓ soro antitetânico.

Recomendações de manejo: repouso absoluto, cama macia; **dietéticas:** alimentação exclusivamente a base de forragem.