

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

MONOGRAFIA

**Afecções locomotoras traumáticas em eqüinos (*Equus caballus*, LINNAEUS, 1758)
de vaquejada atendidos no Hospital Veterinário /UFCG, Patos - PB**

**CARLOS EDUARDO FERNANDES DE OLIVEIRA
(Graduando)**

**PATOS - PB
2008**



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

**Afecções locomotoras traumáticas em eqüinos (*Equus caballus*, LINNAEUS, 1758)
de vaquejada atendidos no Hospital Veterinário/ UFCG, Patos - PB**

**Carlos Eduardo Fernandes de Oliveira
(Graduando)**

**Prof^a. MSc. Sônia Maria de Lima
(Orientadora)**

Clínica Médica de Eqüinos

**PATOS - PB
Setembro/ 2008**

FICHA CATALOGRÁFICA

O48r
2008

Oliveira, Carlos Eduardo F.

Afecções locomotoras traumáticas em eqüinos (*Equus caballus*, LINNAEUS, 1758) de vaquejada atendidos no Hospital Veterinário - Universidade Federal de Campina, Patos - PB / Carlos Eduardo Fernandes Oliveira. - Patos - PB: CSTR/UFCG, 2008.

53 f.: il. Color

Inclui bibliografia

Orientador: Sônia Maria de Lima.

Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande.

1 - Afecções Locomotoras - Monografia. - I - Título

CDU:616.001: 636.1

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

**Carlos Eduardo Fernandes de Oliveira
(Graduando)**

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

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

BANCA EXAMINADORA

**Prof^ª. MSc. Sônia Maria de Lima
(Orientadora)**

**MV. MSc. Josemar Marinho de Medeiros
(Examinador)**

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

DEDICATÓRIA...

***“Aos meus pais, NIVALDO e
ELEUSA e, aos meus avós
paternos e maternos”.***

AGRADECIMENTOS...

A **Deus**, principal responsável por mais essa vitória em minha vida! Guiou-me em cada passo dessa jornada, dando suporte e conforto para enfrentar os momentos difíceis!

Aos meus pais, Nivaldo Fernandes de Oliveira e Eleusa Maria Rosa de Oliveira, por não medir esforço algum para poder realizar o meu sonho, pela confiança que sempre tiveram a mim e pelo o amor que nunca faltou em todas as horas de minha vida. **Amo vocês!!!**

A todos os meus familiares, que apesar da distância de alguns sempre tiveram presente ajudando de maneira direta ou indireta para minha formação;

Aos meus amigos de turma (A MENINADA), Lucas Bastos, Otávio Lamartine, Francisco Heitor, Rômulo Fernandes, José Matias, Rafael da Rocha, Ari Venâncio, Fernando Fernandes, Érico Azevedo, Max Bruno, Paulão, Jorge Henrique, Lucas Villa, Bruno Fernandes, Francisco Jânio, Thiago Nery, Rodolfo Stucker Flávio, Carlos Átila, Bruno, Mateus, Cesar Getúlio Camboim, Maiza cordão, Giuliana, Gabriela Marinho, Andrea Pereira, Layze Cilmara, Sheina Campos, Lucélia Fernandes, Franciane Santos, Clarisse Magno, Poline Saraiva. Sem vocês do meu lado, me ajudando, me dando conselhos, farriando, estudando (mais do que farriando), sei que não conseguiria chegar onde estou hoje. **Agradeço a todos da turma 2004.1;**

A minhas amigas, Priscila e Carol que me acolheram como se fosse um irmão quando cheguei em Patos – PB;

Aos amigos de apartamento, Lucas Bastos e Murilo Duarte que Além de dividirem apartamento comigo, dividiram também a Suas vidas, amizades, de vez em quando uma “briguinha” de leve, mas sempre com muito companheirismo, tornando-se para sempre grandes amigos;

Aos amigos de prédio, Darlan, Bruno e Hugo Pontes, Eduart, Cydia, Silvia, Ricardo, Jackson, Pipo, aos fera, Everton negão e Lídio “Das Burra” (meu primo), Larissa Amaral, Toim da Pop, João Canabrava, João Pordeus;

A todas as garotas que fizeram parte da minha vida em Patos – PB, em especial, **Daniella Lucena**, por quem eu tenho eterno carinho e admiração. Muito obrigado!!!

Aos meus **amigos-irmãos**, Gustavo Henrique, Didier Ramalho, Daniel Andrade, George Paiva, Ricardo Silveira, Luis Neto, Silvio Lessa, Igor Fernandes, Alex “Boca de 19”;

A Prof^a. Sônia Lima, pela paciência e orientação que a tornou além de professora, amiga, e a quem me espelho a cada dia em busca de conhecimento na clínica médica de eqüinos; aos professores, Gildenor, Rosangela, Albério, Nara, Pedro Isidro, Sérgio, Sara Vilar, Verônica, Eudinê e aos funcionários, Josemar Marinho, Damião (Night), Teresa que tornam cada vez melhor o Curso de Medicina Veterinária da UFCG;

A todos aqueles, que fizeram parte dessa grande vitória, mas que não foi citado, eu agradeço de coração!!!

O MEU MUITO OBRIGADO!!!

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	
LISTA DE FIGURAS	
RESUMO	10
ABSTRACT	11
1. INTRODUÇÃO	13
2. REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1. Aparelho Locomotor - Generalidades	14
2.2. Aspectos gerais do metabolismo e fisiologia Óssea	14
2.3. Considerações anatômicas	15
2.4. Desenvolvimento e classificação da maturidade óssea	16
2.4.1. Causa das doenças ortopédicas de desenvolvimento	17
2.5. Aspectos gerais morfo - funcional muscular	18
2.6. Tipos de fibras musculares	19
2.6.1. Fibras Tipo I = Contração Lenta (CL)	20
2.6.2. Fibras Tipo II = Contração Rápida (CR)	20
2.7. Principais afecções locomotoras traumáticas	21
2.7.1. Osteopatias traumáticas	21
2.7.1.1. Fratura	21
2.7.1.2. Artrite traumática	24
2.7.1.3. Osteoartrite társica (Esparavão ósseo)	26
2.7.1.4. Exostose	27
2.7.1.5. Luxação	29
2.7.1.6. Sesamoidite	29
2.7.1.7. Doença do navicular	31
2.7.2. Afecções tendo - sinoviais	32
2.7.2.1. Tendinite	32
2.7.2.2. Tenossinovite	35
2.7.2.3. Bursite	37
2.7.3. Miopatias traumáticas	38
2.7.3.1. Miosite	38
2.7.3.2. Miopatia fibrótica	40
2.7.3.3. Rabdomiólise de esforço	41
3. MATERIAL E MÉTODOS	41

3.1. Local da pesquisa	41
3.2. Metodologia da execução da pesquisa aplicada	42
3.3. Animais avaliados	42
3.4. Avaliação clínica adotada no HV/ UFCG	42
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
4.1. Observações quanto as variáveis: raça, idade, procedência, sistema de criação e manejo alimentar	44
4.2. Observações dos critérios clínicos avaliativos	45
4.3. Observações das avaliações complementares	45
4.4. Observações das afecções locomotoras traumáticas	46
5. CONCLUSÃO	50
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Demonstrativo do registro anual da casuística total dos animais atendidos no Setor de grandes animais, do total de eqüinos e das ocorrências de afecções locomotoras traumáticas diagnosticadas em eqüinos de vaquejada, no Hospital Veterinário (HV) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos - PB, no período de junho/ 1997 - 2008..... **44**
- Tabela 2.** Casuística das afecções locomotoras traumáticas diagnosticadas em eqüinos de vaquejada, no Hospital Veterinário (HV) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos - PB, no período de junho/ 1997 - 2008..... **47**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Divisão esquemática dos aspectos anatômicos de um osso longo em crescimento: entre as epífises e a diáfise, evidencia-se a placa epifisária ou aparelho de crescimento.	15
Figura 2.	Linha fisária distal do rádio de potro recém-nascido: fase de maturação óssea tipo classe C .	16
Figura 3.	Linha fisária distal do rádio de potro: fase de maturação classe B.	17
Figura 4.	Fise distal do rádio de cavalo adulto normal: fase de maturação classe A .	17
Figura 5.	Imagem radiográfica de doença do navicular.	32
Figura 6.	Tendinite aguda, eqüino adulto: aumento de volume local.	34
Figura 7.	Tendinite crônica, eqüino adulto: contratura do flexor superficial.	34
Figura 8.	Tendossinovite, eqüino adulto: “ova = aumento de volume flutuante.	36
Figura 9.	Bursite calcânea, eqüino adulto: evidencia-se aumento flutuante.	37
Figura 10.	Fatura cominutiva do metacarpo esquerdo em potro da raça Quarto de milha.	48
Figura 11 e 12.	Fatura exposta da tíbia em potro da raça Quarto de milha.	48
Figura 13 e 14.	Luxação com denotomia em potro Quarto de milha:	48

RESUMO

OLIVEIRA, C. E. F. Ocorrências de afecções locomotoras traumáticas em eqüinos (*Equus caballus*, LINNAEUS, 1758) de vaquejada atendidos no Hospital Veterinário /UFCG, Patos - PB. Patos, UFCG, 53p. (Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária, Clínica Médica de Eqüinos).

Doenças locomotoras podem comprometer definitivamente o aproveitamento eqüino para as diversas práticas desportivas, estando naturalmente exposto a condições traumáticas nas diferentes modalidades de exploração das suas potencialidades. Portanto, objetivando um estudo com finalidade acadêmica aprimorada, sobre as doenças locomotoras traumáticas em eqüinos utilizados em vaquejadas, procedeu-se a realização no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário (HV) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos – PB, no período de junho/ 1997 – 2008. Efetuando-se o levantamento das ocorrências, mediante acompanhamento clínico ambulatorial e a coleta de dados das anotações clínicas registradas em fichas e prontuários arquivados. Revelando uma casuística total de **3.013** animais atendidos no referido Setor, dos quais, **1.170** eqüinos, representando um percentual de **38,83%** dos atendimentos, dentre estes, **110** acometidos de afecções locomotoras traumáticas, que corresponde a **9,4 %** do total de eqüinos atendidos. Dos quais, maior casuística de **tendinite** e **tenossinovite (17,27%)**, **exostose (12,27)**, **miopatias (9,8)**, **fraturas (9,3%)** e **osteoartrite társica (8,18%)** e, maior ocorrência anual em 2007, perfazendo **20** acometimentos, representando **12,82%** do total das ocorrências registradas em eqüinos (**156**). Concluindo-se que o percentual das ocorrências de afecções locomotoras traumáticas em eqüinos de vaquejada constitui um dado de conotação clínica relevante, quanto à prevalência dessas ocorrências sob condições climáticas semi-áridas.

Palavras-chave: eqüinos, enfermidades locomotoras, osteopatias, miopatias.

ABSTRACT

OLIVEIRA, C. E. F. Occurrences of traumatic locomotive affecters in equines (*Equus caballus*, LINNAEUS, 1758) of vaquejada taken care of in the Hospital /UFMG Veterinarian, Patos - PB. Patos, UFGG, 52p. (Work of Conclusion of Course in Medicine Veterinary medicine, Medical Clinic of Equines).

Practical diverse locomotive illnesses can definitively compromise the equine exploitation for the porting ones, being of course displayed the traumatic conditions in the different modalities of exploration of its potentialities. Therefore, objectifying a study with improved academic purpose, on the traumatic locomotive illnesses in equines used in vaquejadas, it was proceeded accomplishment in the Sector from Medical Clinic of great animals of the Hospital Veterinarian (HV) of the Center of Health and Technology Rural (CSTR) of the Federal University of Camping Grande (UFGG), Ducks - PB, in the period of June 1997 - 2008. Effecting the survey of the occurrences, by means of ambulatory clinical accompaniment and the collection of data of the clinical notations registered in fichas and filed handbooks. Disclosing a total casuistry of **3.013** animals taken care of in the related Sector, of which, **1.170** equines, representing a percentage of **38,83%** of the amendments, amongst these, **110** acometidos of traumatic locomotive affecters, corresponding **9,4 %** of the total of taken care of equines. Of which, greater casuistry of **tendinite e tenossinovite (17,27%)**, **exocytose (12,27)**, **miopatias (9,8)**, **breakings (9.3%)** e **társica osteoartrite (8,18% e**, greater annual occurrence in 2007, prefaced **20** acometimentos, representing **12,82%** of the total of occurrences registered in equines (**156**). Concluding itself that the percentage of the occurrences of traumatic locomotive affecters in equines of vaquejada constitutes data of excellent clinical connotation, how much to the prevalence of these occurrences under half-barren climatic conditions.

Word-key: equines, locomotive diseases, osteopatias, miopatias.

1. INTRODUÇÃO

Dentre os animais domésticos, o aparelho locomotor dos eqüinos se reveste de grande importância por constituir o sistema de sustentação e da dinâmica locomotora, mais especial e de maior capacidade diante de qualquer exigência e de potencialidades natas que o qualificam como um espécime único para a exploração em diferentes modalidades, especialmente montaria e trabalho, práticas estas que contribuíram para o avanço das civilizações e desbravamento dos continentes e, na atualidade, explorado principalmente com finalidade desportiva.

Historicamente, o cavalo faz parte da vida do homem há 5.000 anos. Quando este montou pela primeira vez, não havia ninguém para lhe servir de modelo, devendo ter aprendido a partir de suas próprias observações. Foi-lhe necessário estudar o cavalo, ou seja, entender o seu comportamento físico-mental (RIBEIRO, 1989).

Desde a domesticação, o eqüino tem sido cada vez mais utilizado nos diversos tipos de trabalho e desempenho atlético. Como conseqüência, os animais são exigidos acima de seus limites naturais (GOODSHIP & BIRCH, 2001).

Para que se possa compreender e melhor avaliar as alterações patológicas locomotoras dos eqüinos, bem como, para o entendimento da inter-relação de qualidade e características do aparelho de sustentação, é de extrema valia para a abordagem dessas enfermidades, o conhecimento anatômico básico desse complexo estrutural e funcional dinâmico, que sob o comando do sistema nervoso central e mediante condicionamento, é capaz de realizar de maneira natural e instintivamente, as mais variadas exigências e submeter-se às condições extremas de esforço físico, particularmente em situações esportivas, como por exemplo, a vaquejada que é uma prática muito comum no Nordeste brasileiro. Atividade que proporciona a ocorrência de várias enfermidades locomotoras traumáticas nos eqüinos submetidos esse tipo de exploração (THOMASSIAN 2005).

Os cavalos de competição de alto nível, que desempenham suas atividades próximas ao limite de suas potencialidades podem ter sua performance prejudicada devido alterações no aparelho locomotor. Portanto, torna-se imprescindível o estudo das afecções locomotoras traumáticas nestes animais já que iniciam atividade física cedo. (CABNTO, 2006).

Segundo Ferraz, et. al., 2007, a busca de novas soluções tecnológicas e execução de pesquisas devem considerar a utilização sustentável dos animais, ressaltando que itens relacionados à prevenção do excesso de treinamento que, invariavelmente provocam lesões, principalmente músculo-esquelética, acarretam em perdas tanto para vida útil do atleta quanto financeira.

Portanto, a pesquisa teve por justificativa, citações quanto à marcante ocorrência de doenças locomotoras traumáticas em eqüinos utilizados em práticas de vaquejadas, por conseguinte, a necessidade do reconhecimento e estudo dessas enfermidades nos atendimentos de rotina no HV/CSTR/UFCG. Tendo em vistas, a obtenção de conhecimentos abalizados acerca dessas ocorrências e possíveis implicações correlatas sob condições de exploração em região semi-árida. Com perspectivas, à obtenção de dados elucidativos quanto ao estabelecimento diagnóstico e preventivo conforme as enfermidades ocorrentes.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Aparelho Locomotor - Generalidades

A evolução do cavalo tem sido claramente documentada. Parece óbvio que este animal desenvolve-se como uma máquina locomotora altamente especializada, adaptada, para viagens de longas distâncias e velocidades moderadas e com a capacitação adicional de velocidades bastante altas por curtas distâncias. (GETTY, 1986).

O terceiro metacarpiano alongado e os ossos do metatarso foram combinados com um agrupamento de músculos nas extremidades proximal do membro para suprir um longo braço de alavanca com poderosos músculos “impulsores”. A longa alavanca fornece um passo maior por unidade de trabalho muscular do que no animal com pernas relativamente curtas. Estes longos braços de alavanca, contudo, não são bem adaptados para o desenvolvimento de força, e o grande cavalo de tiro precisou depender de seu grande peso para movimentar cargas de uma maneira mecânica bastante ineficiente (GETTY, 1986; DYCE, et al., 1997).

Vários músculos foram reduzidos no tamanho e outros estão ligados a estruturas tendo - ligamentosas que dão um grau acentuado de automaticidade à junção da perna inferior. Os grandes pulmões e tórax do cavalo, de modo semelhante, refletem uma adaptação locomotora, por suprirem um volume de ar muito grande para a eficiente corrida de longa distância. (GETTY, 1986; CUNNINGHAM, 1999).

2.2. Aspectos gerais do metabolismo e fisiologia Óssea

O esqueleto é a estruturação de suporte dos vertebrados, formado por tecido conjuntivo primário, conformado por ossos de formas e diferentes tamanhos de elevado conteúdo mineral, conferindo a sua dureza e rigidez. No entanto, exposto a modificações estruturais em resposta ao estresse e as exigências internas e externas. Constituído de células ímpares, os osteoblastos, osteoclastos e osteócitos, responsáveis pela formação, reabsorção e remodelagem do osso de comportamento metabólico influenciado por vários hormônios, fatores de crescimento, vitaminas e minerais dietéticos (SISSON, et al., 1986; DUKES, et al., 1993; JUNQUEIRA & CARNEIRO, 1998; CUNNINGHAM, 1999).

As três funções principais exercidas pelos ossos e pelas células ósseas do esqueleto são (1) ajudar a manter, através da *regulação homeostática*, um ambiente

iônico constante dentro do organismo; (2) *sustentar* e *proteger* tecidos moles e órgãos, incluindo a medula óssea e o cérebro; e (3) com os músculos e tendões proporcionam meios de *locomoção* corporal e o *movimento* de partes do corpo (DUKES, et al., 1993; CUNNINGHAM, 1999).

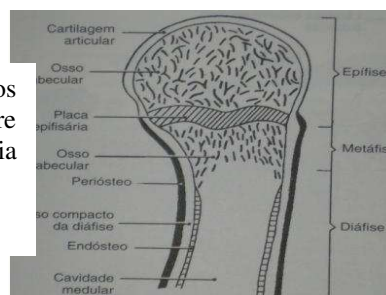
2.3. Considerações anatômicas

A arquitetura e a forma dos vários ossos do esqueleto dos vertebrados são determinadas geneticamente e se devem às propriedades metabólicas e sintetizadoras das células ósseas. A atividade dessas células coordenadas resulta na própria formação do osso durante o período de crescimento do animal, na manutenção do osso no animal adulto e na modificação óssea em resposta aos estresses internos e externos (DUKES, et al., 1996).

Os aspectos anatômicos de um osso longo em crescimento (**Figura 1**) podem ser divididos arbitrariamente em três regiões: o corpo, chamado de *diáfise*; as extremidades do osso, as *epífises*; e uma região intermediária, a *metáfise*. No animal em crescimento, uma região altamente cartilaginosa está localizada entre a epífise e a diáfise, a *placa epifisária* ou *aparelho de crescimento*. As epífises são compostas de osso reticular circundadas por uma delgada camada de osso compacto. A diáfise é composta pelo osso cortical compacto na forma de um cilindro que circunda a *cavidade medular*, a qual contém a medula óssea (DUKES, et al., 1996; REECE, 1996).

FIGURA 1. Divisão esquemática dos aspectos anatômicos de um osso longo em crescimento: entre as epífises e a diáfise, evidencia-se a placa epifisária ou aparelho de crescimento.

Fonte: Dukes, et al., 1996.



Exceto nas superfícies articulares, onde é recoberto por cartilagem o osso é recoberto externamente por uma camada dura de tecido conjuntivo, o *periosteo*, que se fixa ao osso por feixes de colágeno e por pequenos vasos sanguíneos. A parte do periosteo situada próxima à superfície óssea contém células que têm o potencial de síntese óssea. A cavidade medular do osso é recoberta por uma camada delgada de tecido conjuntivo o *endosteo* (DUKES, et al., 1993; DYCE, 1997).

2.4. Desenvolvimento e classificação da maturidade óssea

A resistência e a rigidez dos ossos longos devem-se a dureza e inflexibilidade do osso compacto da *diáfise* e da *epífise* e a disposição em camadas subjacentes das espículas do osso reticular, as trabéculas (DUKES, et al., 1993; DYCE, 1997). A imagem radiográfica da fise distal do rádio de potros pode ser classificada como categoria A, B e C. Na fase de maturação óssea classificação como **tipo C (FIGURAS 2)**, as linhas fisárias estão enquadradas e completamente imaturas, indicando que afora as técnicas (cabresto e caminhada) de condicionamento físico cárdio-respiratório do potro, são contra-indicados os trabalhos de treinamento atlético intenso (THOMASSIAM, 2005).



FIGURA 2. Linha fisária distal do rádio de potro recém-nascido: fase de maturação óssea tipo **classe C**.

Fonte: Thomassiam, 2005

São classificadas na categoria **B (FIGURAS 3)**, as fises que se apresentam fechadas no centro e abertas medialmente e/ou lateralmente. Nessa evolução, pode ser iniciado o condicionamento e treinamento, porém leve e controlado. Na maturação óssea **tipo A (FIGURAS 4)**, as fises estão totalmente fechadas, com delineamento ósseo distinto e rádio-opacidade normal; eqüinos classificados nessa fase de maturação óssea podem ser trabalhados plenamente (THOMASSIAM, 2005).

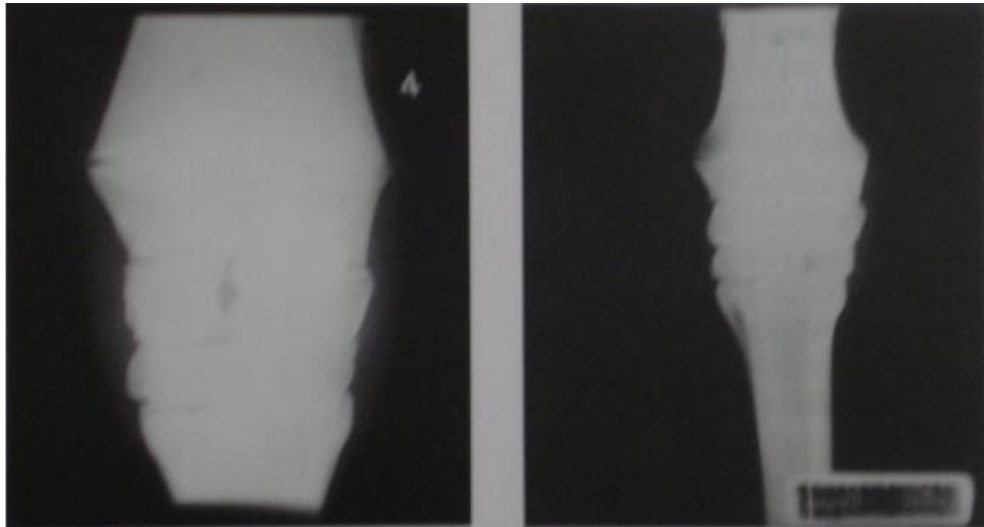


FIGURA 3. Linha fisária distal do rádio:
fase de maturação **classe B**.
Fonte: Thomassiam, 2005.

FIGURA 4. Fise distal do rádio de cavalo
adulto normal: fase de maturação **classe A**.
Fonte: Thomassiam, 2005.

2.4.1. Causa das doenças ortopédicas de desenvolvimento

Considera-se que os principais fatores para a ocorrência de lesões ósseas nos eqüinos, devem-se ao início da doma muito cedo e a iniciação dos animais em atividades esportivas, sem ter atingido a maturidade óssea. Quando a intensidade do treinamento é excessiva, os riscos são ainda maiores (PROCÓPIO, 1999).

Os principais fatores que predispõem o animal em crescimento a qualquer umas das doenças ortopédicas desenvolvimentares (DODs) são: (1) crescimento rápido; (2) traumatismo na placa de crescimento metafisária ou na cartilagem articular; (3) predisposição genética; (4) desequilíbrios nutricionais. Podendo ocorrer inter-relação e diversos fatores adicionais que afetam cada um deles. Apesar de qualquer desses fatores ser desencadeante, uma combinação de duas ou mais dessas variáveis, aumenta o risco e a severidade de ocorrência. Considerando-se que traumatismo fisário como causa de uma DODs é comum em eqüinos jovens em fase de adaptação a exercício em paddock grande ou em um pasto (LEWIS, 2000).

O problema geralmente não é o exercício propriamente dito, mas em vez disso, um aumento súbito na quantidade de exercício e, portanto, estresse no osso em crescimento. A privação do exercício devido confinamento da égua ou do potro pode resultar em incapacidade osso formado durante esse período, em suportar estresse ao exercício normal e freqüentemente exageradamente exuberante no retorno das atividades físicas. Por esse motivo, se torna muito importante a verificação da

maturidade óssea, através de radiografias, principalmente quando pela necessidade de se iniciar o trabalho nos equinos de esporte, tendo em vistas, um esqueleto forte e bem constituído (LEWIS, 2000; THOMASSIAM, 2005).

Equinos treinados de maneira inadequada antes da “maturação” dos ossos, são animais predispostos a desenvolverem alterações nos ossos, tendões, e ligamentos, devido ao trauma que o exercício proporciona ao organismo (LEWIS, 2000; THOMASSIAM, 2005).

O controle periódico do fechamento fisário deve ser realizado a cada 45 a 60 dias para que se possa observar modificações radiográficas substanciais e, a partir do 12º ao 14º mês de idade.

2.5. Aspectos gerais morfo - funcional muscular

Os movimentos do esqueleto, alterações no aporte de sangue para todas as partes do corpo, transporte de injesta através do trato intestinal, geração de calor para o aquecimento corporal e circulação do sangue são exemplos de funções dos músculos. Devido a essas diversas funções orgânicas e ao considerável trabalho requerido para desempenhá-las, não é surpresa que 45% a 50% do peso corpóreo sejam representados por componentes do sistema muscular (REECE, 1996; JUNQUEIRA & CARNEIRO, 1998).

A locomoção e a mobilidade dos equinos são realizadas mediante o harmônico equilíbrio da perda do estático, integrado por complexos mecanismos em que participam principalmente, o sistema nervoso, as estruturas ósteo-articulares, tendinosas e ligamentares e, especialmente os músculos (CUNNINGHAM, 1999; THOMASSIAM, 2005).

Os músculos constituem uma das principais unidades de trabalho do organismo animal, e, através de seus mecanismos de contração e relaxamento, proporcionam os movimentos básicos de flexão extensão, adução, abdução e rotação (REECE, 1996; THOMASSIAM, 2005).

Segundo Junqueira & Carneiro (1998) e Thomassiam (2005), a musculatura esquelética dos mamíferos possui em sua composição, aproximadamente 75% de água, 18 a 22% de proteína, 1% de carboidratos e 1% de sais minerais, variando o seu teor de

lipídios. O volume total de músculo é constituído de 75% a 90% de miofibras, além de células de gordura, fibroblastos, vasos capilares, nervos e tecido conjuntivo, cuja composição proporcional pode variar conforme o músculo. Sendo miofibras compostas por miofibrilas que consistem em unidades básicas necessárias para a contração do músculo.

2.6. Tipos de fibras musculares

A proporção entre as fibras pode ser alterada pelo treinamento, durante o qual as fibras de contração rápida (CR) e de contração rápida oxidativa (CRO) podem sofrer inter-conversão (GUY & SHOW, 1977). Nos eqüinos, a proporção entre as fibras do músculo glúteo médio pode ser relacionada à raça e ao tipo de trabalho para o qual a raça manteve-se relacionada. Contudo, logicamente, a Quarto-de-milha ou Puro-Sangue Inglês envolvida em corridas curtas teriam menos fibras de contração lenta, quando comparados com raças como a Árabe, que é utilizada para provas de resistência (SNOW & GUY, 1980).

Primeiramente se observou que a coloração e os aspectos histológicos da musculatura estão correlacionados com sua velocidade de contração (DUKES, et al., 1993). A contratilidade das fibras é determinada pela atividade da miosina ATPase. A atividade oxidativa das fibras é determinada pela coloração com desidrogenase succínica ou com dinucleotídeo reduzido de adenosina nicotínica (NADH) diaforase (ADAMS, 1994). Tendo como base a atividade da miosina ATPase em pH 9.4, foram identificados dois tipos distintos de fibras. Aquelas com baixa atividade neste pH foram classificadas como **fibras tipo I ou de contração lenta (vermelhas)** e aquelas com alta atividade são classificadas como **fibras tipo II (branca)** ou de **contração rápida** (DUKES, et al., 1993).

As fibras tipo I têm tempos de contração e relaxamento mais lentos do que as fibras tipo II. Além disso, as fibras tipo I são altamente oxidativas e mais resistentes a fadiga do que as fibras do tipo II; estas, podem ser subdivididas nos subtipos IIA, IIB, IIC. O tipo IIA representa fibras mais oxidativas, ao passo que o tipo IIB é mais glicolítica e o tipo IIC indica ser intermediária em capacidade oxidativa e glicolítica (DUKES, et al., 1993; ADAMS, 1994). Dentre esses, através de suas características histoquímicas, três grandes tipos musculares foram identificados na musculatura

esquelética dos eqüinos (LINDHOLM & PIEHL, 1974; ABERLE, et al., 1996); sendo denominados de tipo I, tipo IIA e tipo IIB (ADAMS, 1994).

2.6.1. Fibras Tipo I = Contração Lenta (CL)

Estas são fibras vermelhas, de contração lenta (CL), muito oxidativas e que possuem menor capacidade de armazenar glicogênio. Elas têm sistemas enzimáticos glicolíticos pouco desenvolvidos e baixa velocidade de contração. Demonstraram pouca ou nenhuma fadiga, são boas para baixas velocidades e equipadas para metabolismo aeróbico. Estas são as primeiras fibras formadas na miogênese do embrião, mantendo sua característica de contração lenta e capacidade aeróbica por toda a vida do animal. Estabelecendo-se que eqüinos com maior proporção destas fibras, geralmente têm melhor desempenho nas provas de resistência (SNOW, et al. 1981).

2.6.2. Fibras Tipo II = Contração Rápida (CR)

São fibras brancas de contração rápida (CR) que têm uma via glicolítica bem desenvolvida, mas poucas mitocôndrias. Elas se fatigam rapidamente, mas são utilizadas para as atividades físicas curtas e intensas. Existem também fibras vermelhas de contração rápida e muito oxidativas (CRO) ou tipo B, que possuem grande capacidade de armazenar glicogênio, uma via glicolítica bem desenvolvida e muitas mitocôndrias. Estas fibras resistem melhor à fadiga do que as CR, sendo mais adequadas para uma atividade físicas prolongada (STASHAK, 2006; CUNNINGHAM, 1999; THOMASSIAM, 2005).

Assim como existem tipos diferentes de fibras musculares existem dois tipos de fibras nervosas motoras, tipo I e tipo II, sendo que cada miofibrila é inervada por apenas um ramo de um neurônio motor (CUNNINGHAM, 1999; THOMASSIAM, 2005).

Independente da condição etiológica, existem evidências de que as alterações miopáticas desenvolvem-se dentro de um padrão de degeneração, o que justificaria na maioria das vezes, a dificuldade em se classificar o tipo de afecção que o cavalo apresenta e conseqüentemente, a elaboração de um diagnóstico etiopatogênico com precisão (THOMASSIAM, 2005).

2.7. Principais afecções locomotoras traumáticas

2.7.1. Osteopatias traumáticas

2.7.1.1. Fratura

Consiste na perda da integridade do composto mineral-matriz óssea, rompendo-se, em decorrência da deformação causada pela aplicação de uma força gerada externamente como um coice ou internamente como uma contração muscular (SMITH, 1994). Podem ser consideradas traumáticas (osso normal quebrado por força excessiva) ou patológicas; ou seja, osso normal seccionado por trauma mínimo ou pela sustentação normal do peso (CARLTON e MCGAVIN, 1998).

Na ocorrência de fraturas, fragmentos podem ser deslocados e os tecidos moles traumatizados, ocorrendo hemorragia focal. Formando-se um hematoma circundante a fratura, com necrose envolvendo os fragmentos ósseos das extremidades fraturadas e os elementos medulares. As células mesenquimais, com potencial osteogênico se proliferam no hematoma com formação de tecido colágeno frouxo. Estas células amadurecem em osteoblastos e mais tarde produzem osso trançado (CARLTON & MCGAVIN, 1998).

Após a fratura existe resposta inflamatória, substituída por tecido cicatricial e, subseqüentemente, obliteração de tecidos normais que pode prejudicar a função tendinosa inter-relacionada ou provocar enrijecimento articular contíguo (STASHAK, 2006). O diagnóstico através de artroscópio possibilita a avaliação das lesões de partes moles, tais como sinovite, erosão cartilaginosa, hemorragia, exsudato intra-articular e lesões da cápsula (SALLES GOMES & ALVARENGA, 1998).

■ **Classificação das fraturas de acordo com os diferentes aspectos morfológicos (TADDEU, 2005):**

- ≈ **Fechada ou simples:** secção óssea, sem ruptura da pele;
- ≈ **Aberta ou exposta:** pele rompida, ossatura exposta ao ambiente externo;
- ≈ **Cominutiva:** osso multi-fragmentado;
- ≈ **Avulsiva:** causada por avulsão, por tração tendinosa ou ligamentar;
- ≈ **Em galho verde:** extremidade óssea em fratura completa e a oposta flexionada;
- ≈ **Transversa ou espiral:** desvio da linha de fratura ou do eixo longitudinal.

As fraturas diretas são produzidas por traumas intensos que atingem o osso e podem produzir grandes lacerações de tecidos moles. São oriundos de ação perpendicular de forças em sentido oposto sobre o osso, geralmente em acidentes, onde o membro permanece preso e fixo, como por exemplo, em buracos no solo, em vãos de cercas de madeiras ou “mata-burros”. Fraturas indiretas são as mais comuns, em detrimento de torção, flexão, pressão e tração. Todas as vezes que ação brusca e momentânea de qualquer um dos mecanismos determinantes ultrapassarem a capacidade de resistência dos sistemas canaliculares que formam os ossos, imprimindo formas de linhas de fraturas decorrentes da ação isolada ou conjunta de fatores (SALLES GOMES & ALVARENGA, 1998; KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; THOMASSIAN, 2005).

Existem além das causas determinantes de origem traumáticas, conseqüentemente acidentais, causas predisponentes que atualmente assumem grandes proporções, como por exemplo, os processos de calcificação imperfeitas do esqueleto, decorrentes de erros desvios alimentares notadamente no balanceamento de Ca : P, raquitismos, osteomalácia, osteíte rarefacientes, etc. São considerados também como fatores predisponentes o tipo de serviço, isto é, o trabalho que o animal exerce, no esporte, tração ou lida com rebanhos, idade, neurectomias e paresias dos membros posteriores (CARLTON & MCGAVIN, 1998; THOMASSIAN, 2005; RIET-CORREA, et al, 2007).

De qualquer forma, independente dos mecanismos de ação, e das conseqüências locais e gerais as fraturas nos eqüinos são afecções de extrema gravidade, o que torna a

avaliação tranqüila das possibilidades de redução e consolidação do foco (THOMASSIAN, 2005; RIBEIRO, 2006).

Através de avaliações radiográficas articulares em 120 eqüinos, observou-se alta incidência de lesões em clinicamente normais ou que aparentavam acometimento leve. Assim sendo, é preponderante o estudo radiográfico na avaliação clínica do eqüino, especialmente, quando expostos a atividades de alto impacto ou rápida “explosão” locomotora (CARVALHO RIBEIRO, 2005).

A resolução clínica ou cirúrgica definitiva de algumas fraturas em eqüinos, nem sempre é viável, em detrimento do tipo e localização da fratura, impossibilitando a consolidação e/ou reaproveitamento pleno das potencialidades locomotoras. No entanto, deve-se tomar medidas que contribuam para o mínimo de sofrimento e, neste contexto, até a indicação da eutanásia (RIBEIRO, 2006).

Diante de um animal acidentado e suspeitando-se de fratura, dado a impossibilidade de apoio do membro ou pelo evidente desvio do eixo de aprumo, principalmente de ossos longos, deve ser evitada a manipulação brusca do animal. Assim como, quando em extremidade, proteger a região fraturada com aplicação de talas de madeira ou calhas de cano plástico cortado ao meio, acochoando-as com algodão, firmemente fixadas com atadura de crepe, esparadrapo ou fitas adesivas. Não deve ser procedido total aplacamento da dor com analgesia intensa, uma vez que, locomoção ou movimentação espontaneamente brusca, pode agravar a gravidade da fratura (THOMASSIAN, 2005; RIBEIRO, 2006).

Na ocorrência de fratura simples, localizada em extremidade distal dos membros – abaixo do osso metacárpico e metatársico – após 48 a 72 horas do acometimento, período em que se instala a inflamação da região afetada, pode-se optar pela imobilização com ataduras de “gesso sintético” (fibra de vidro) ou resinas especiais. Esta imobilização deverá ser mantida até a recuperação do osso, que deve ser periodicamente avaliado, possibilitando o exame radiográfico sem qualquer interferência na qualidade da imagem obtida (FRASER, 1997; THOMASSIAN, 2005; RIBEIRO, 2006).

Após o atendimento emergencial ou decorrente de uma nova avaliação, até no máximo cinco a sete dias do acidente que resultou na fratura, pode-se optar pelo tratamento cirúrgico com redução do foco com pinos, calhas, parafusos, placas ou cerclagem ortopédica (FRASER, 1997; THOMASSIAN, 2005; ESCODRO, GIANINI & LOPES, 2007).

Com a constatação da fratura, deve-se de imediato, imobilizar o membro fazer aplicação de bolsa de gelo, durante dez a trinta minutos e encaminhá-lo ao centro de referência mais próximo. No transporte do animal, usar um veículo estável e, nos casos de fraturas de membro torácico, o animal deve ser colocado com a cabeça voltada para trás; se no membro pélvico, posicioná-lo com a cabeça direcionada para frente. Esse procedimento é tomado em razão das forças de aceleração. Dentre os recursos terapêuticos, a utilização de ondas eletromagnéticas vem mostrando resultado clínico de retorno satisfatório. Bem como, utilizados na atualidade, os implantes de ouro e as técnicas de acupuntura (THOMASSIAN, 2005; ESCODRO, GIANINI & LOPES, 2007).

2.7.1.2. Artrite traumática

No seu senso mais amplo, o termo artrite traumática inclui uma coleção variada de estados clínicos patológicos que se desenvolvem após episódios únicos ou repetidos de trauma podendo incluir uma ou várias afecções: sinovite (inflamação da membrana sinovial), capsulite (inflamação da cápsula articular fibrosa), torção, lesões intra-articulares ou rompimento dos meniscos das articulações fêmur-tibial (STASHAK, 2006).

Muitas são as causas de artrites, sendo os casos primários consequência da ação de traumas diretos e ferimentos penetrantes de germes ou de corpos estranhos no interior da articulação. As artrites secundárias podem ser resultantes de má-conformação óssea, apurmos irregulares, deficiências nutricionais, superalimentação, osteocondrite dissecante (“OCD”), pneumonias por *Rhodococcus equi*, e infecção do cordão umbilical predispondo a artrite séptica e osteomielite do potro (STASHAK, 2006; FRASER, 1997; THOMASSIAN, 2005; RIET-CORREA, et al, 2007).

A sintomatologia geral das artrites se caracteriza pela deformação, que é o aumento de volume da articulação; calor; dor; e conseqüentemente, a claudicação, que varia de intensidade (grau) e tipo (alta, média ou baixa), conforme a gravidade das lesões e da articulação atingida (STASHAK, 2006; REED & BAYLY, 2000; THOMASSIAN, 2005).

O aumento de volume que se observa nas artrites pode ser decorrente de: distensão da cápsula articular, devido ao aumento da produção de líquido sinovial; espessamento da cápsula articular; inflamação dos tecidos periarticulares, periostites e

osteoperiostites intra e peri-articulares, como conseqüências das lesões periósticas que a ação do trauma e tração da cápsula articular produzem ou mesmo, estiramento das inserções dos ligamentos colaterais e peri-articulares e articulares, nos casos de entorse e subluxações (STASHAK, 2006; FRASER, 1997; KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; THOMASSIAN, 2005).

O diagnóstico baseia-se na observação clínica do processo articular como, caracterizado por aumento de volume, flutuação, calor, dor e claudicação, porém estes sinais não são suficientes para um diagnóstico preciso da artrite. O estudo radiográfico da articulação lesada, na maioria das vezes, constitui-se no elemento mais importante na elaboração do diagnóstico e no prognóstico. Presença de gás no interior da articulação, processo degenerativos ósseos e cartilagosos, proliferação osteocondrais, fraturas de ossos cárpicos, hipertrofias ósseas e anquilose são imagens freqüentes em articulações de animais portadores de artrite (STASHAK, 2006; FRASER, 1997; REED & BAYLY, 2000; THOMASSIAN, 2005).

A ultra-sonografia e artroscopia, atualmente constituem-se nos métodos auxiliares de diagnóstico cada vez mais utilizados e úteis para abreviarem o retorno do animal ao trabalho (STASHAK, 2006; RADOSTITS, et. al., 2002).

A artrocentese, além de ser uma via evacuatória e terapêutica, se presta para auxiliar a elaboração do diagnóstico diferencial através dos exames laboratoriais e da cultura do líquido sinovial. As punções da articulação, tanto diagnóstica como terapêutica, deverão ser realizadas com assepsia, devido ao elevado risco de se introduzir microrganismos em uma articulação em condições assépticas. A pele de vê ser tricotomizada, lavada com água e sabão e desinfetada com álcool-iodado ou iodo-povidine, de preferência. As agulhas e seringas devem estar esterilizadas e deve-se fazer uso de luvas esterilizadas para realização da artrocentese. Animais indóceis devem ser tranquilizados para que não se corra o risco da articulação ser traumatizada pela presença da agulha de punção no espaço articular (STASHAK, 2006; FRASER, 1997; KNOTTENBELT & PASCOE, 1998).

Os exames laboratoriais do líquido sinovial, incluem além da cultura para pesquisas de microrganismos e antibiograma, contagem total e diferencial de leucócitos, eritrócitos, proteína total, viscosidade, coágulo de mucina e análise de partículas em suspensão. É de extrema importância ressaltar-se que, ao cultivo do líquido sinovial, o isolamento de agentes infecciosos em uma afecção articular, é sugestivo de artrite infecciosa, porém, um resultado negativo de cultura, não pode ser interpretado como

sendo o de uma artrite não infecciosa (STASHAK, 2006; FRASER, 1997; THOMASSIAN, 2005;)

Considerando-se os diversos tipos de artrites e suas diferentes etiopatogenias, os protocolos terapêuticos usuais incluem medicação antiinflamatória à base de corticosteróide e drogas não esteróides; lavagem da articulação com solução salina ou de iodo-povidine 0,1% e, a utilização de substâncias com atividade antiinflamatória, como o Dimetil Sulfóxido; administração de soro hiperimune anti-endotoxina, antibioticoterapia específica com base no antibiograma ou de amplo espectro, preferentemente bactericida, a aplicação de campo eletromagnético pulsante, imobilização compressiva articular e repouso em baia; fisioterapia passiva e hidroterapia. Nas complicações, cirurgias articulares antibioticoterapia, transplante do líquido sinovial e infusão de plasma (STASHAK, 2006; FRASER, 1997; KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; THOMASSIAN, 2005).

2.7.1.3. Osteoartrite társica (Esparavão ósseo)

É uma forma de artrite proliferativa e anquilosante caracterizada por aumento de volume da articulação társica na sua face ântero - medial (STASHAK, 2006; FRASER, 1997; THOMASSIAN, 2005).

Dentre as causas mais freqüentes, má-conformação do tarso, como jarrete de vaca, causando estiramento e enfraquecimento da faze medial do tarso; distúrbios nutricionais. Porém, o traumatismo, quer direto ou indireto, constitui a causa mais importante, pois a articulação, continuamente está sujeita há movimentos “anormais” exagerados que causam intensa compressão sobre suas estruturas, notadamente às ósseas mediais (STASHAK, 2006; FRASER, 1997; THOMASSIAN, 2005).

Convém salientar que o termo esparavão é genérico e define apenas a artrite társica, Enquanto que, o “esparavão mole” consiste em uma distensão crônica da cápsula da articular társica. Considera-se ainda, “esparavão de sangue” caracterizado pelo engrossamento da veia safena no ponto em que ela cruza a região társica e, o “esparavão oculto”, caracterizado pela manifestação de sinais clínicos, no entanto, sem alterações morfológicas e radiológicas (STASHAK, 2006; THOMASSIAN, 2005).

O sinal clínico predominante é o aumento de volume que se observa na face o ânteromedial da articulação társica. Durante a locomoção o cavalo, devido a dor, reduz a amplitude do passo. O casco pode mostrar desgaste anormal na face lateral devido ao

tipo de apoio adotado durante a locomoção. Na fase aguda, a claudicação manifesta-se a frio, melhorando com o exercício. Por outro lado, na fase crônica, a claudicação tende a agravar-se com a realização do exercício (STASHAK, 2006; FRASER, 1997; KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; THOMASSIAN, 2005).

O diagnóstico baseia-se nas manifestações clínicas sinais locais e tipo de claudicação, que podem ser confirmadas pela prova do esparavão e exames radiográficos. A prova do esparavão consiste em flexionar-se a articulação társica durante aproximadamente 1 a 2 minutos, de forma forçada, finda a qual, o cavalo freqüentemente intensifica a claudicação, e algumas vezes mal consegue apoiar o membro afetado no solo (STASHAK, 2006; FRASER, 1997; KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; THOMASSIAN, 2005).

Exames radiográficos são fundamentais para confirmação do diagnóstico da osteoartrite társica, conforme determina Thomassian (2005), ressaltando que em razão de sua evolução final para anquilose, o tratamento é paliativo e consiste em repouso e antiinflamatórios intra-articulares (esteróides) ou fenilbutazona endovenosa, entretanto, somente sob restrição médica veterinária, devido aos inconvenientes do uso de corticóides nestas afecções e do retorno precoce dos sinais clínicos após a interrupção do tratamento medicamentoso. Enfocando ainda, que efetivamente, o tratamento cirúrgico apresenta os resultados mais satisfatórios através da tenectomia do tendão cuneo e da artrodese por ação de broca ortopédica aplicadas nas faces intertársicas e tarsometatársica (STASHAK, 2006; FRASER, 1997; RADOSTITS, et. al., 2002; THOMASSIAN, 2005).

2.7.1.4. Exostose

Osteopatia caracterizada por proliferação óssea circunscrita no periósteo, comumente ocorrente no terceiro metacarpiano, conhecida como “sobreosso”, que traduz uma dermoperiostite contígua aos ligamentos interósseos do segundo, terceiro e quarto metacarpianos. Geralmente esta forma de exostose pode ser conseqüente a traumatismos, como choques durante o trabalho ou acidentes em provas de obstáculos (FRASER, 1997; THOMASSIAN, 2005).

Dentre as causas dessa ocorrência, constitui fatores de conotação, treinamento intenso, conformação defeituosa e desnutrição, associadas alterações de cascos, podem predispor à formação de exostose, sendo mais comum em cavalos jovens em fase de

crescimento (KNOTTENBELT & PASCOE, 1998). Constituindo-se a ocorrência mais comum em animais jovens quando iniciados no trabalho ou treinados precocemente, antes da união intermetacárpica, associada às deficiências minerais, como Ca, P e/ou de vitamina A e D (FRASER, 1997; THOMASSIAN, 2005).

Os sinais manifestam-se por claudicação ao trote, principalmente em terrenos duros, notando-se na face lateral ou medial do osso metacárpico um aumento no volume e na consistência dura, quente ou frio e sensível à palpação. A dor pode ser acentuada pela flexão do membro (FRASER, 1997; THOMASSIAN, 2005). Pode se desenvolver em qualquer ponto do terceiro osso metacárpico ou metatársico, com as mesmas características etiopatogênicas e clínicas, variando quanto à forma e intensidade, especialmente, no que diz respeito à claudicação, podendo inexistir (THOMASSIAN, 2005).

O diagnóstico é baseado na visualização e palpação de tecidos moles espessados e neoproliferação óssea na região lesada. A radiografia confirma o diagnóstico (STASHAK, 2006; FRASER, 1997; SPEIRS, 1999; THOMASSIAN, 2005).

O tratamento consiste na aplicação de duchas frias no início e quentes, nas fases mais adiantadas, associando-se massagens com pomadas iodadas uma vez ao dia, e ligas de descanso, durante cinco dias. O repouso é muito importante e pode ser curativo para casos iniciais. A aplicação local de produtos capazes de regredir o processo (maleato de sódio) ou mesmo o tratamento cirúrgico para a retirada da exostose somente deverá ser feita após rigorosa avaliação de conveniência ou não da intervenção (FRASER, 1997; KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; THOMASSIAN, 2005).

2.7.1.5. Luxação

As luxações são produzidas basicamente pelos mesmos mecanismos das entorses, só que de intensidade muito maior, suficiente para provocar perda total da relação das faces articulares, ruptura de ligamentos e da cápsula com extravasamento de líquido sinovial (STASHAK, 2006; KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; THOMASSIAN, 2005).

Os sinais clínicos praticamente todas as articulações do aparelho locomotor podem ser atingidas, e os sintomas dependem da articulação lesada. Genericamente teremos impotência funcional do membro atingido, dor à manipulação e possibilidade de

palpação das superfícies articulares (KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; THOMASSIAN, 2005). Edema e tumefação acompanham a evolução do processo, assim como o aumento de temperatura local. Algumas são de difícil acesso ao exame manual, sendo possível à abordagem somente através de radiografias que poderão confirmar as suspeitas (SMITH, 2006; STASHAK, 2006; FRASER, 1997; THOMASSIAN, 2005).

O tratamento poderá ser conservador consistindo de manobras de redução, coaptação das faces articulares, aplicação tópica de pomadas antiinflamatórias associadas ao uso sistêmico de antiinflamatório, corticosteróide ou não esteroidais. Eventualmente o tratamento eletivo, pode consistir em intervenção cirúrgica, para redução da luxação e reconstituição dos ligamentos ou, através de artrodese da articulação comprometida, com o uso de pinos ou parafusos (STASHAK, 2006; THOMASSIAN, 2005).

2.7.1.6. Sesamoidite

Processo inflamatório dos ossos sesamóides proximais e de seus ligamentos, geralmente decorrente do grande estresse sofrido pelo boleto durante o exercício rápido, podendo romper inserção de ligamentos colaterais, resultando em sesamoidite (FRASER, 1997; KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; THOMASSIAN, 2005).

Caracterizada por osteólise, osteíte e proliferação óssea localizada, comumente como complicação ou seqüela traumática de ação física direta sobre o boleto. Pode ser originado após a extensão exagerada do membro, sobrecarregando os ligamentos colaterais e ligamento reto dos sesamóides, bem como, o ligamento suspensório do boleto, principalmente dos membros torácicos (CARLTON & McGAVIN, 1998; CAVALHO, 2005; THOMASSIAN, 2005).

A gravidade das lesões e as manifestações clínicas da sesamoidite dependem do grau de comprometimento dos ligamentos e óssea podendo conter erosões nas cartilagens e osteófitos marginais (SMITH, 1994; THOMASSIAN, 2005).

Os sinais geralmente são evidentes devido à intensa claudicação que o animal manifesta. Caracterizada por locomoção apoiando a pinça do casco, com evidência de dor intensa devido à pressão e tração que as estruturas atingidas sofrem. Em repouso, alterna o apoio com o membro torácico homólogo, O boleto se apresenta aumentado de

volume, quente e extremamente sensível ao ser pressionado, principalmente sobre os sesamóides (SMITH, 1994; FRASER, 1997; THOMASSIAN, 2005).

O diagnóstico é realizado com base na impotência funcional locomotora e nos sinais de alteração local. Há necessidade de se radiografar o boleto, notadamente os sesamóides, para o diagnóstico diferencial com fratura, que desencadeia sintomatologia muito semelhante. Um aspecto importante para se observar é que as lesões osteíticas nas sesamóides somente são detectadas radiologicamente após duas semanas do início do processo (FRASER, 1997; KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; THOMASSIAN, 2005; PASCHINO TADDEU, 2005).

As medidas terapêuticas baseiam-se no repouso por um período de no mínimo dois a três meses utilização de ligas de descanso com substâncias resulsivantes leves ou linimentos. Bem como, utilização de corticóides para a reversão do processo inflamatório; indicação de ferraduras ortopédicas munidas com rampões de um a três centímetros de altura. A finalidade principal do ferrageamento é aliviar a tensão dos ligamentos e dos ossos atingidos, reduzindo a dor. Aplicação tópica diária de substâncias heparinóides ou antiinflamatórias associadas ao DMSO em solução a 20%; na fase aguda do processo, penso compressivo durante cinco a sete dias, auxilia a recuperação e poderá prevenir as seqüelas adjacentes ao periósteo. Atentar quanto à possibilidade de ocorrência de fenômeno de atrofia do casco (encastelamento), em razão da inatividade parcial do aparelho fibroelástico (STASHAK, 2006; FRASER, 1997; THOMASSIAN, 2005).

2.7.1.7. Doença do navicular

Deve-se considerar que a região distal do membro é um importante local de claudicação, comumente relacionada a trauma agudo, infecções ou como seqüela de processos crônicos contíguos, como artrite interfalângica distal, tendinite distal do tendão flexor digital profundo, fibrocondrite das cartilagens complementares ou dermovilite, dentre outros, impossibilitando o desempenho do equino (DYCE, 1990; FERREIRA, 1991; STASHAK, 2006).

A síndrome do navicular é também descrita como afecção degenerativa ou podotrocleose, envolve o osso navicular, a face palmar da articulação interfalangiana distal, a bursa do navicular, o aspecto distal do tendão do músculo flexor profundo e os ligamentos sesamoidianos colaterais e ímpares (DIK & BROEK, 1995).

Constitui-se uma das causas mais comuns de claudicação intermitente, de membros torácicos em cavalos entre 4 e 15 anos (STASHAK, 2006). Sendo a afecção distal mais inquinada com claudicação crônica de caráter progressivo (FERREIRA, 1991).

Ao exame físico do casco efetuado mediante a utilização da pinça de casco, anestesia perineural e anestesia local interfalangiana distal ou da bursa do navicular e, avaliação radiográfica. A sede da dor, origem da dor deve ser identificada, especialmente quando os achados clínicos e radiográficos não forem conclusivos. Desta forma, avaliação complementar da região reveste-se de grande interesse diagnóstico e terapêutico das claudicações que acometem extremidades distais de membros em eqüinos (STASHAK, 2006; KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; SPEIRS, 1999; PONTES BUZZONI, 2005).

Os sinais do animal com síndrome do navicular geralmente possui um histórico de claudicação intermitente que pode diminuir com o repouso, onde normalmente ambas as patas estão afetadas, podendo-se uma demonstrar mais claudicação que a outra. Durante o movimento o animal tende a apoiar primeiro a pinça evitando assim a concussão na região dos talões, com isso a pinça pode mostrar sinais de desgaste excessivo (STASHAK, 2006; THOMASSIAN, 2005; PONTES BUZZONI, 2005).

O diagnóstico, elucidado com base na história, sinais clínicos, resposta ao bloqueio anestésico do nervo digital palmar e a detecção de anormalidades nas radiografias (TURNER, 1998; PONTES BUZZONI, 2005; STASHAK, 2006). Características radiográficas envolvendo o osso navicular e estruturas adjacentes podem ser associadas à síndrome tais como: alargamento dos canais vasculares, cistos radiolucentes que freqüentemente representam defeitos e anormalidades na cortical flexora (**Figura 5**) associadas com lesões da bursa e do tendão flexor profundo, pequenos fragmentos dentro do ligamento ímpar podem representar fraturas na margem distal do osso navicular (DIK & BROEK, 1995; PONTES BUZZONI, 2005).

As posições radiográficas mais utilizadas para visualização do osso navicular são: projeção látero-medial, dorso-palmar e a projeção palmar proximal (BUTLER et al., 1993; PASCHINO TADDEU, 2005; THOMASSIAN, 2005; STASHAK, 2006).

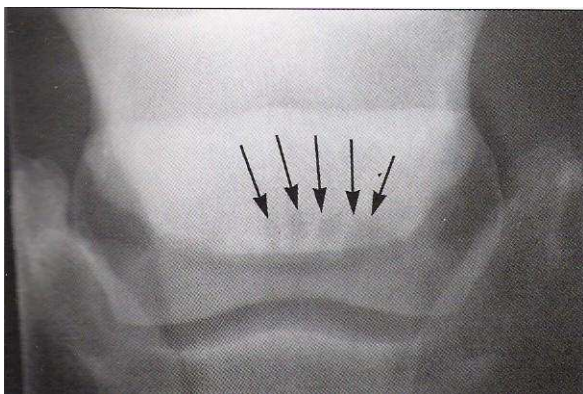


FIGURA 5. Imagem radiográfica de doença do navicular.

Fonte: knottenbelt & Pascoe, 1998.

Quanto ao tratamento, os campos magnéticos pulsáteis possuem todas as características para o tratamento ideal. Este recurso determina efeitos anti-edematosos e antiálgicos, estimula a produção de colágeno e demonstrado eficiência na terapia de enfermidades podais em equinos, inclusive na doença do navicular (CARVALHO SANTOS, 2000; PASCHINO TADDEU, 2005).

2.7.2. Afecções tendo - sinoviais

2.7.2.1. Tendinite

O termo tendinite, conceitua a inflamação de um tendão e das junções músculo-tendinosas e se aplica às inflamações induzidas por estresse mecânico de tendões envolvidos por para-tendão. Em cavalos de corrida é acometida mais frequentemente a extremidade distal dos membros torácicos e, os membros pélvicos em cavalos de tração e sela (STASHAK, 2006).

A lesão tendinosa tanto por esforço quanto por trauma direto leva à hemorragia capilar e à inflamação. Células inflamatórias são atraídas para o local e as enzimas hidrolíticas do exsudato inflamatório agravam este quadro (MADISON, 1995; STASHAK, 2006).

A causa determinante mais comum da tendinite é o esforço exagerado de extensão sobre os tendões, causando distensão de suas fibras que, por não suportarem a tração mecânica, podem apresentar rupturas parciais desenvolvendo severa e dolorosa reação inflamatória local (FRASER, 1997; KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

A toda ação traumática sobre os tendões, seja macroscópica ou microscópica (etiopatogenia), ocorrem respostas caracterizadas por fenômenos de exsudação (degeneração) e de granulação (reparação). Estes fenômenos são modulados pela presença de vascularização oriunda dos músculos, ossos mesotendão (bainha) e do paratendão, nos tendões sem bainha (THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

Esquemáticamente podem-se representar os fenômenos degenerativos e reparativos nas seguintes seqüências (THOMASSIAM, 2005):

a) Degeneração exsudativa: distensão e ruptura de fibras /hemorragia /deposição de fibrina, isquemia, congestão, necrose de tenócitos e acúmulo de fluido (edema) entre as fibras;

b) Reparação (granulação): neovascularização migração de fibroblastos com produção de fibroectina-síntese de fibrilas de colágeno organizado - proliferação de tenócitos - maturação de tenócitos - redução de vascularização -redirecionamento das fibrilas. Nesta fase a resposta celular é predominantemente mononuclear.

Normalmente os sinais clínicos consistem em edema focal, dor à palpação, aumento da temperatura local e claudicação (**Figura 6**), que vai depender do grau da lesão tendínea, do peso do cavalo, do exercício a que esse animal é submetido. Sendo a claudicação mais evidenciada na fase de apoio do membro ao solo, em razão da intensa tração que é exercida sobre os tendões do grupo muscular flexor superficial e profundo, que são os mais acometidos (THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006). São comuns, relatos de “manqueira”, “passos curtos” e dor na região afetada após exercícios (THOMASSIAM, 2005).

A fase crônica decorre da evolução da fase aguda, e, em geral por tratamento insuficiente ou mal conduzido. A claudicação ao trote será discreta e manifesta-se apenas com retardo da primeira fase da locomoção (elevação). O local acometido irá se apresentar com aumento de volume firme (fibrose), geralmente indolor, com restrição de movimentos dos tendões flexores (**Figura 7**), devido às aderências que podem ocorrer no paratendão, bainhas e ligamentos. O diagnóstico baseia-se na apresentação clínica e na região atingida, confirmada com Raios-x; ultra-sonografia; tendogramas e termografia (THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

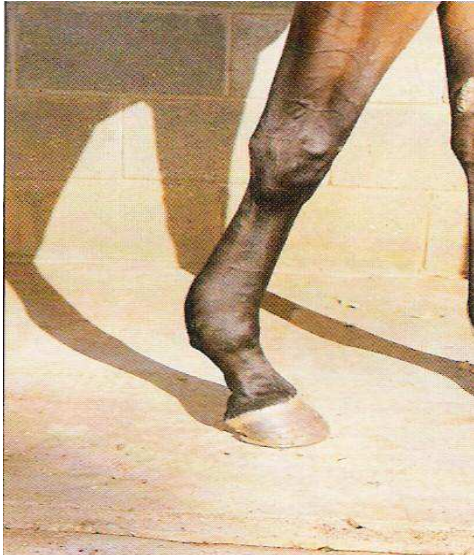


Figura 6. Tendinite aguda, equino adulto: aumento de volume local.

Fonte: Knottenbelt & Pascoe, 1998



Figura 7. Tendinite crônica, equino adulto: contração do flexor superficial.

Fonte: Knottenbelt & Pascoe, 1998

O tratamento deve levar em consideração se o processo encontra-se na fase aguda ou crônica. Na fase aguda, institua imediatamente o repouso associado a duchas frias Três vezes ao dia, com duração mínima de 20 minutos cada aplicação ou bolsa de gelo aplicada por 10 minutos com 15 de intervalo entre as aplicações, durante pelo menos 6 a 12 horas. Pode-se instituir também massagens com DMSO 20%, e ligas de descanso. Pode-se ainda levar mão de antiinflamatórios como fenilbutazona ou flunixin meglumine por via sistêmica, ou corticosteróide como a dexametasona ou triancinolona associado ao DMSO a 20 % em massagens locais, ambos durante pelo menos cinco a sete dias (KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; ANDRADE, 2002; THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

No caso crônico, deve-se instituir o tratamento com substâncias revulsivas, como solução de iodo a 40% glicerinado, uso tópico uma vez por dia até que diminua o aumento de volume. E ainda pode revulsivar o local com aplicações de ondas curtas, infravermelho ou ultra-som para que se produza a agudização e regressão dos sinais clínicos, após isso deve ser tratada da mesma maneira que a tendinite aguda (THOMASSIAM, 2005).

O tratamento cirúrgico é realizado quando há um fibrosamento exuberante com o intuito de recuperar as funções motoras, mesmo que parcialmente. Realiza-se o esgarçamento percutâneo longitudinal do tendão, implantes biológicos ou transplantes de fibra de carbono ou de tendão homólogo, poderão proporcionar bons resultados terapêuticos e como adjuvantes do tratamento da lesão, a utilização de drogas como glicosaminas polissulfatadas e do fumarato de beta-aminopropionitrila, assim como aplicações de ondas de choque podem favorecer a reparação do tecido colágeno do tendão (THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

Manter o animal em repouso por no mínimo 60 dias e alimentação verde de boa qualidade. Preventivamente, animais que apresentam com certa frequência lesão nos tendões flexores devem permanecer sob rigorosa observação, serem treinados metodicamente, terem o peso sob controle, entre outros cuidados (THOMASSIAM, 2005).

2.7.2.2. Tenossinovite

O termo tenossinovite implica em uma inflamação da membrana sinovial da bainha tendínea, mas a camada fibrosa da bainha geralmente também está envolvida. O problema se manifesta por uma distensão da bainha tendínea pela efusão sinovial. O problema possui diversas manifestações clínicas. Os vários tipos de tenossinovite são classificados como: idiopática, tenossinovite aguda, crônica e séptica. Geralmente está associada a outras lesões persistentes em ligamentos e tendões correspondentes (FRASER, 1997; STASHAK, 2006).

As tenossinovites, ou popularmente conhecidas como “ovas”, apresentam-se comumente como um aumento de volume flutuante (**Figura 8**), devido à hipersecreção de líquido sinovial, discretamente quente e dolorosa na forma aguda, e sem calor e dor na forma crônica (THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

As principais bainhas tendíneas atingidas são as cárpicas, pré cárpicas, sesamóidais, társicas, pré társica, cuneanas, calcâneas, metacarpo-falângicas e metatarso-falângicas (FRASER, 1997; THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).



Figura 8. Tendossinovite, equino adulto: “ovas” = aumento de volume flutuante.
Fonte: Knottenbelt & Pascoe, 1998

O diagnóstico se baseia na presença de efusão na bainha tendínea acompanhada por sintomas inflamatórios agudos. A tendinite associada deve ser reconhecida, quando presente (STASHAK, 2006).

O tratamento na forma aguda compreende inicialmente, repouso e o uso de hidroterapia fria ou bolsas de gelo. Curativos com adstringentes, ligas ou bandagens utilizados posteriormente e, injeções de corticóide no interior da bainha. A forma crônica geralmente se segue de uma tenossinovite aguda mal tratada ou de vários pequenos traumas (FRASER, 1997; KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

Na forma crônica, os tratamentos de rotina são ineficazes, apenas a cauterização ou a causticação podem ser indicados, porém com cautela. Ainda pode-se realizar uma exploração cirúrgica da bainha tendínea, não sendo muito recomendado e sempre com o prognóstico reservado quando há uma exploração cirúrgica (THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

2.7.2.3. Bursite

Processo inflamatório das bolsas subcutâneas, que são estruturas que facilitam o deslizamento da pele sobre superfícies de consistência dura, formando uma “almofada” entre a pele e o osso (STASHAK, 1994).

No cavalo, as principais bolsas subcutâneas estão situadas sobre o olécrano, no membro anterior; sobre o calcâneo no membro posterior; na tuberosidade ilíaca, na cernelha, entre as cartilagens da escápula e na nuca, contígua à articulação atlanto - occipital. (THOMASSIAM, 2005).

As bursites normalmente são decorrentes de ação de trauma constante sobre a bolsa subcutânea, em animais estabulados em baias de piso duro e com cama insuficiente, em cavalos constantemente sob transporte, principalmente em “trailer” ou em animais que permanecem por um longo período em decúbito. As bursites podem ocorrer secundariamente a processos infecciosos específicos, como acometimento da bolsa nugal e da cernelha, processos estes conhecidos como “mal da nuca” e fistula da cernelha, conseqüente a brucelose (THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

Claudicação e dor à palpação são os sinais clínicos mais comuns e, em alguns casos, aumento flutuante na região afetada, aumento da temperatura local (**Figura 9**), podendo contaminar-se por lesões cutâneas profundas, culminando supuração (FRASER, 1997; KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

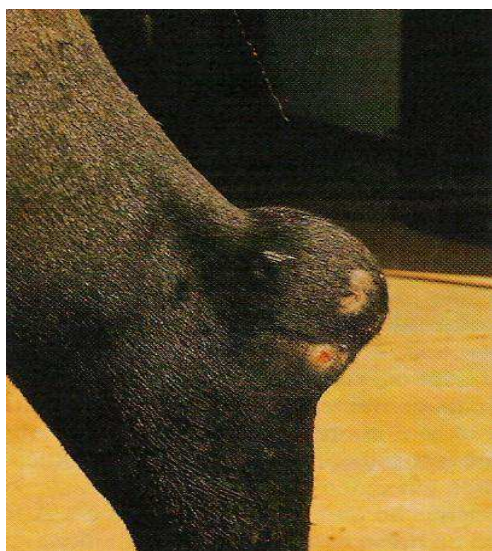


Figura 9. Bursite calcânea, equino adulto: evidencia-se aumento flutuante.

Fonte: Knottenbelt & Pascoe, 1998.

Na fase aguda, a punção evacuatória e a injeção de corticóides intrabursal, associada à massagem local com pomadas revulsivas, revertem com relativa facilidade o processo inflamatório (THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

Em casos de bursite supurada, deve-se lançar mão de antibióticos e enzimas proteolíticas, ou a retirada total da bolsa sem que haja perfuração da cápsula. Às vezes, pode-se injetar lugol ou tintura de iodo a 10% para irritar a cápsula e espessá-la, facilitando, desta forma, a sua visualização para a dissecação durante a cirurgia. Independente da forma de apresentação, em todos os casos de bursite torna-se imperiosa a identificação e eliminação do agente traumático (KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; SAVAGE, 2001; THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

2.7.3. Miopatias traumáticas

2.7.3.1. Miosite

É o processo inflamatório que em geral, acomete os músculos esqueléticos do cavalo. Pode resultar do trauma direto (lesão fechada ou aberta), indireto ou ocorrer secundariamente há certas enfermidades (THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

A ação traumática indireta pode acontecer nos grandes esforços de contração e extensão de certos grupos musculares, ultrapassando a capacidade de fibras de se contrair e relaxar. A miosite pode ainda ser observada como uma forma de cansaço ou fadiga muscular, nas enfermidades primárias de ossos ou articulações, como resultante do trabalho intenso e contínuo dos músculos na tentativa de manterem o eixo de gravidade do corpo (FRASER, 1997; KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

Clinicamente, a miosite começa com o animal manifestando sintomas de discreta incoordenação locomotora, principalmente nos membros pélvicos e discreta sudorese regional. A musculatura afetada apresenta-se sensível à palpação e pressão digital, a temperatura local geralmente está aumentada, pode ocorrer edema e freqüentemente os músculos se encontram sob tensão (KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; SAVAGE, 2001; THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

Nos casos de miosite aguda primária dos músculos dos membros, o quadro é acompanhado por grave claudicação, inflamação, prostração e dor à palpação (THOMASSIAM, 2005).

A pesquisa laboratorial das enzimas do metabolismo das células musculares, como CK, AST e LDH podem revelá-las aumentada no soro sanguíneo, sendo de grande importância para a confirmação do diagnóstico, e no acompanhamento da evolução clínica durante tratamento (SAVAGE, 2001; THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

O tratamento sempre será direcionado para a correção da causa primária, e, geralmente, a eliminação das condições que determinaram a miosite produz alívio imediato do quadro doloroso. O animal deve ser mantido em baia com livre acesso a piquete. Aplique drogas antiinflamatórias como fenilbutazona na dose de 4,4 mg/kg por via intravenosa durante três a Cinco dias, associada à miorrelaxantes como flunitrazepan, na dose de 0,5 a 7,0 mg / 100 kg, para alívio da dor muscular; vitamina B na dose de 0,5 a 1,0 g a cada dois dias, via intramuscular, assim como, vitamina E /Selênio, favorecendo o processo metabólico das células musculares; fisioterapia através de natação em raia especial, que irá proporcionar rápida recuperação muscular, mediante ativação circulatória e relaxamento das miofibrilas (FRASER, 1997; KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; ANDRADE, 2002; THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

→ Miosite aberta

A laceração aguda é comum nos cavalos, sendo normalmente observada como resultado de traumas violentos, como cortes por arames, coices, lacerações ou auto-traumatismos. Inicialmente há uma hemorragia e edema no local do dano (STASHAK, 2006).

O tratamento vai depender do grau de laceração muscular, mas basicamente realiza-se a lavagem local com água e sabão, sutura do local lesado, a utilização de dreno vai depender de cada médico veterinário, a utilização de antiinflamatório, como Fenilbutazona, Flunixin Meglumine e o uso de pomadas locais para uma melhor cicatrização, o uso de antibióticos ou quimioterápicos de uso tópico (FRASER, 1997; KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; ANDRADE, 2002; STASHAK, 2006).

2.7.3.2. Miopatia fibrótica

Essa enfermidade ocorre mais comumente nos membros pélvicos de equinos, conseqüente há antigas lesões dos músculos semitendinoso, semimembranoso e bíceps femoral. A lesão fibrótica no músculo semitendinoso é a mais importante, devido às adesões que se forma entre esse músculo, o semimembranoso e bíceps femoral. Estas adesões limitam a ação do músculo semitendinoso, provocando um andar anormal. Esta o claudicação ocorre com maior freqüência no quarto de milha, devido ao tipo de trabalho que eles realizam (FRASER, 1997; THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

Acredita-se que o trauma seria a causa da miopatia fibrótica. Os músculos afetados podem ser lesados durante paradas com escorregões durante exercício, ou de outras maneiras, como resistir a um pé-de-amigo, prender uma pata no cabresto ou por injeções intra-musculares. Da miopatia fibrótica pode-se originar uma complicação, que é a miopatia ossificante, presumindo-se que foi causada por osteoblastos que desenvolveram por metaplasia dos fibroblastos (FRASER, 1997; THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

Os sinais são causados pelas adesões entre o músculo semitendinoso e o semimembranoso, medialmente e o entre o músculo semitendinoso e o bíceps femoral, lateralmente. Na fase cranial do passo, a pata do membro pélvico afetado é puxada subitamente em sentido caudal, do contato com o solo, fazendo com que a fase cranial do passo fique encurtada e fase caudal alongada (KNOTTENBELT & PASCOE, 1998; THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

Há proeminência do grupo muscular afetado, a palpação revela presença marcante sulco entre o semitendinoso e o semimembranoso, cuja consistência é dura devido à fibrose ou consistência rígida, decorrente de calcificação muscular (THOMASSIAN, 2005).

Ao tratamento pode se realizar a remoção cirúrgica de um pedaço de 10 cm do tendão do músculo semitendinoso ao nível da articulação soldra foi utilizada para tratar a miopatia fibrótica induzida por trauma. A porção afetada do tendão é removida na sua união com o ventre muscular, antes do tendão se dividir a operação inclui a separação das adesões entre o músculo semitendinoso e os músculos semimembrano e bíceps femoral (THOMASSIAM, 2005; STASHAK, 2006).

A recuperação para o trabalho deverá ocorrer ao redor do 45º dia pós-operatório. Neste intervalo, e após o 7º dia de pós-operatório, a implantação de exercícios

fisioterápicos como, caminhar ao passo durante 30 a 45 minutos, 2 vezes ao dia, irão impedir a formação de aderências pós operatória entre os músculos (THOMASSIAN, 2005).

2.7.3.3. Rbdomiólise de esforço

Consiste na dissolução das fibras dos músculos estriados em resposta ao exercício, ou seja, uma síndrome caracterizada por disfunção ou lesão muscular conseqüente a distúrbio metabólico, relacionado a esforço muscular e exercício além do nível de condicionamento do eqüino (SAVAGE, 2001; STASHAK, 2006; RIET-CORREA, et al, 2007).

Atenção especial deve ser dada à alimentação, evitando-se excesso de grãos ou de carboidratos. Animais predispostos devem ter o arraçoamento diminuído à metade, 24 horas antes do trabalho, adicionado com cerca de 20 g de bicarbonato de sódio (THOMASSIAN, 2005).

As afecções da musculatura esquelética são observadas com freqüência nos eqüinos em razão de fatores como desenvolvimento muscular e o tipo de trabalho a que são submetidos. Várias miopatias têm sido descritas nessa espécie, sendo as mais comuns àquelas associadas ao esforço muscular intenso, como ocorre comumente em animais utilizado em esporte ou tração (LEAL et al., 2006).

3. MATERIAL E MÉTODOS

Estudo realizado acerca das afecções locomotoras traumáticas em eqüinos, mediante revisão bibliográfica em livros didáticos, periódicos, revistas, exemplares especializados e sites técnico-científicos e, o levantamento de dados de experiências práticas ocorrentes.

3.1. Local da pesquisa

A fase de fundamentação dos conhecimentos foi desenvolvida na Biblioteca Central e a experimentação realizada no Setor de Clínica Médica de grandes animais do Hospital Veterinário (HV) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos – PB.

3.2. Metodologia da execução da pesquisa aplicada

Levantamento das ocorrências dos atendimentos de equinos utilizados em vaquejada, mediante acompanhamento clínico ambulatorial e a coleta de dados das anotações clínicas registradas em fichas e prontuários arquivados.

3.3. Animais avaliados

Equinos enfermos, de ambos os sexos, diferentes faixas etárias, raças e mestiçagens submetidas a condições de manejo e sistemas de exploração adversos.

3.4. Avaliação clínica adotada no HV/ UFCG

➤ **Exame físico:** segundo os métodos semiológicos convencionais, utilizados na exploração equina (FEITOSA, 2003), mediante semiotécnica criteriosa.

➤ **Exames complementares:**

(1) **Análises clínicas:** hemograma, urinálise e bioquímica sérica:

→ **Enzimática avaliativa de função muscular:** dosagem da creatinafosfoquinase (CPK), Aspartato aminotransferase (AST) e Lactato desidrogenase (LDH);

→ **Avaliativas de integridade óssea:** dosagem de cálcio, fósforo e da fosfatase alcalina.

(2) **Por imagem:** radiográfico e ultra - sonográfico

As observações foram devidamente registradas em tabelas para posterior avaliação e discussão comparativa aos dados referenciados, com finalidade conclusiva, possibilitando elucidar e atender as argumentações dos objetivos do trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo efetuado no Hospital Veterinário – CSTR /UFCG, no transcurso junho/ 1999 – 2008, concernente ao levantamento das ocorrências de afecções locomotoras traumáticas diagnosticadas em equinos de vaquejada, revelou uma casuística total de **3.013** animais atendidos no referido setor, dos quais, **1.170** equinos, representando um

percentual de **38,83%** dos atendimentos, dentre estes, **110** acometidos de afecções locomotoras traumáticas, correspondendo a **9,4 %** do total de equinos atendidos durante o período, conforme está evidenciado na **Tabela 1**.

Considera-se estas verificações bastante expressivas, tanto pela elevada casuística dos atendimentos de equinos, se comparada a totalidade registrada no referido Setor, como especialmente, a significativa ocorrência de afecções locomotoras traumáticas. Dados que indiretamente vislumbram aspectos acerca da exploração eqüestre na região, corroboram com as literaturas especializadas, quanto à predisposição dos equinos atletas as essas afecções e, demonstra a importante contribuição da prestação de serviços deste Hospital, a eqüinocultura voltada às atividades desportivas.

Quanto à casuística anual, a pesquisa revelou que na última década, o maior atendimento no Setor de Clínica Médica de grandes animais/ HV/ UFCG, foi registrado no ano de 2006, totalizando **525** ocorrências, destas, **189 (36%)** referentes aos atendimentos de equinos. No entanto, foi constatado maior casuística de afecções locomotoras traumáticas em 2007, perfazendo **20** casos, representando **12,82%** do total das ocorrências registradas em equinos (**156**), conforme os resultados expostos na **Tabela 1**.

Ressaltado, que os registros de casuísticas menos expressivas, possivelmente, podem ser atribuíveis às interrupções do funcionamento hospitalar, em detrimento de sucessivas e prolongadas greves dos servidores públicos no final dos anos 90 e início da década em curso. Bem como, o desaparecimento de fichas clínicas do arquivo ou a falta de registros e anotações clínicas dos atendimentos, por motivos de conhecimento aleatório e, conseqüentemente, inexistência de casuística em certos períodos.

Tabela 1. Demonstrativo do registro anual da casuística total dos animais atendidos no Setor de grandes animais, do total de equinos e das ocorrências de afecções locomotoras traumáticas diagnosticadas em equinos de vaquejada, no Hospital Veterinário (HV) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos - PB, no período de junho/ 1997 - 2008.

DEMONSTRATIVO DA CASUÍSTICA ANUAL			
ANO	Total dos atendidos	Total de equinos	Afecções traumáticas em equinos
1997	195	62	5
1998	229	55	12
1999	136	78	6
2000	175	85	4
2001	227	97	5
2002	345	130	12
2003	186	85	5
2004	132	78	13
2005	230	87	12
2006	525	189	10
2007	433	156	20
2008	200	68	6
TOTAL	3.013	1.170	110

Na pesquisa foram considerados certos aspectos, face a importância quanto ao estudo epidemiológico de certas morbidades relacionadas e, acerca das implicações de acometimentos pertinentes as afecções locomotoras de equinos explorados com finalidade atlética específica, como as atividades de vaquejada, conforme se considera o caráter racial e a faixa etária compatível, relacionadas às exigências locomotoras; bem como, a inter-relação aos manejos adotados. Portanto, considerou-se esses aspectos, conforme a seguir.

4.1. Observações quanto as variáveis: raça, idade, procedência, sistema de criação e manejo alimentar

As ocorrências registradas foram diagnosticadas em equinos mestiços e puro sangue da raça Quarto de Milha e sem raça definida (SRD), com idade variando de três a treze anos, de ambos os sexos, procedentes do Município de Patos - PB e circunvizinhos, inclusive dos Estados do Rio Grande do Norte e Pernambuco. Sendo

esses animais, tecnicamente preparados para exploração em vaquejadas, submetidos a sistema de manejo semi-intensivo, intensivo e alguns, manejados extensivamente. Consistindo a dieta alimentar básica, em concentrados à base de farelo de trigo, de milho e/ou grãos e ração industrializada e, forragem, na forma de pastagem nativa e gramíneas cultivadas, principalmente, capim elefante (*Pennisetum purpureum*), capim grama (*Cynodon spp*) e, feno comercial.

4.2. Observações dos critérios clínicos avaliativos

Durante a rotina médica avaliativa, eram considerados clinicamente suspeitos de doença locomotora, equinos com histórico de diminuição da performance, claudicação, sinais inflamatórios ou perda da integridade de estruturas locomotoras. Assim sendo, achados característicos foram constatados, especialmente evidências unilaterais (indicativas de ação traumática) de aumento de volume, sensibilidade e da temperatura em manifestações focais e difusas musculares, articulares e tendinosas. Bem como, manifestações efusão sinovial, presença de sangue, exsudação intra-articulação, lesões da cápsula articular, principalmente, neoformações fibróticas, decorrentes de osteoartrites crônicas. Achados bastante comuns nas tendinites registradas no período do estudo, possivelmente conseqüentes a terapias ineficazes ou tardias e, sobretudo, a falta de condições de repouso adequado ou absoluto ao animal traumatizado. Observações estas, compatíveis com as citações de Smith (1994), Fraser (1997), Knottenbelt & Pascoe (1998), Savage (2001), Thomassiam (2005) e de Stashak (2006), que descrevem manifestações clínicas de natureza inflamatória de caráter agudo ou crônico similar às verificações do estudo realizado.

4.3. Observações das avaliações complementares

Mediante informações acerca de alterações locomotoras correlacionadas a exploração e/ou atividade físicas preparatórias e essencialmente, quanto a evidências de achados físicos compatíveis com afecções locomotoras traumáticas, efetuavam-se avaliações complementares, como hemograma, bioquímica sérica enzimática muscular, provas de função renal e avaliativa da integridade óssea. Em especial, a realização de exames radiográficos para a elucidação de fraturas, artropatias e exostoses. Assim como, para a diagnose de miopatias e afecções ósteo-tendíneas, através de avaliações

radiográficas e/ou ultra-sonográfica. De conformidade com Knottenbelt & Pascoe (1994), Speirs (1999) e Pontes Buzzoni (2005) e Stashak (2006), por afirmarem que a avaliação complementar da região afetada reveste-se de grande interesse diagnóstico e terapêutico das claudicações que acometem extremidades de membros em equinos.

Consistindo em achados de grande conotação diagnóstica, evidências radiográficas de proliferação óssea peri e intra-articulares, exostoses e as verificações de inúmeras lesões por graves fraturas, conforme ressaltam Fraser (1997), Thomassian (2005) e Stashak (2006), especialmente, em certos casos de natureza irreduzíveis, dado as múltiplas fraturas, com verdadeiras fragmentações ósseas. Em consonância com as abordagens de Salles Gomes & Alvarenga (1998), Knottenbelt & Pascoe (1998), Thomassian (2005) e Ribeiro (2006), quanto à patogenia de fraturas produzidas por traumas intensos que atingem o osso e podem produzir grandes lacerações de tecidos moles.

4.4. Observações das afecções locomotoras traumáticas

Foi registrada durante o período pesquisado a ocorrência de **110** casos de afecções locomotoras traumáticas nos equinos de vaquejada avaliados, dos quais, uma maior casuística de **tendinite e tenossinovite (17,27%)**, **exostose (12,27)**, **miopatias (9,8)**, **fraturas (9,3%)** e **osteoartrite társica (8,18%)**, conforme demonstra a **Tabela 2**.

As verificações de maior ocorrência de lesões tendinosas em equinos de vaquejada são compatíveis com as citações de Fraser (1997), Knottenbelt & Pascoe (1998) e Thomassian (2005) e Stashak (2006), por afirmarem que a causa determinante mais comum da tendinite é o esforço exagerado de extensão sobre os tendões, causando distensão de suas fibras que, por não suportarem a tração mecânica, podem apresentar rupturas parciais desenvolvendo severa e dolorosa reação inflamatória local. E conseqüentemente, consonante com a citação de Fraser (1997) e Stashak (2006), enfocando que tenossinovite geralmente está associada a outras lesões persistentes em ligamentos e tendões correspondentes.

A constatação do percentual **(12,27)** de exostose como segunda maior ocorrência dentre as afecções locomotoras traumáticas em equinos de vaquejada está de acordo com as afirmativas de Fraser (1997) e Thomassian (2005), por ressaltarem que exostose geralmente pode ser conseqüente a traumatismos, como choques durante o trabalho ou acidentes em provas de obstáculos.

Tabela 2. Casuística das afecções locomotoras traumáticas diagnosticadas em eqüinos de vaquejada, no Hospital Veterinário (HV) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos - PB, no período de junho/ 1997 - 2008.

AFECÇÕES TRAUMÁTICAS	CASUÍSTICA	(%)
Artrite	7	6,36
Artrossinovite (Alifafe)	1	0,90
Bursite	5	4,54
Desmite	2	1,81
Doença do navicular	3	2,72
Estiramento muscular	3	2,72
Exostose	14	12,27
Fraturas	(8)	(9,3)
- casco	1	0,90
- metacarpo	2	1,81
- metatarso	1	0,90
- olécrano	2	1,81
- tíbia e fíbula	1	0,90
- úmero	1	0,90
Higroma do carpo	2	1,81
Luxação	(2)	(2,71)
- coxo-femoral	1	0,90
- escápulo-umeral	1	1,81
Miopatias	(10)	9,08
- esforço	3	2,72
- miosite	7	6,36
Osteoartrite társica (Esparavão)	9	8,18
Pododermatite perfurante	3	2,72
Sesamoidite	3	2,72
Tendinite	19	17,27
Tenossinovite	19	17,27
TOTAL	110	100,0

O levantamento efetuado revelou que as 110 ocorrências das afecções locomotoras traumáticas, foram preponderantemente observadas em eqüinos mestiços e puro sangue da raça Quarto de Milha, do sexo masculino, sem verificação de prevalência etária predominante, quanto às casuísticas mais ocorrentes, como **tendinite/ tenossinovite (19)** e de **exostose (14 casos)**. Entretanto, notadamente marcantes, as ocorrências de fraturas (**Figuras 10, 11 e 12**) e dois casos de luxação (**Figuras 13 e 14**) em eqüinos mais jovens e, de osteoartrite társica nos adultos de maior idade. Estes, devidamente

avaliados radiograficamente e criteriosamente submetidos a tratamentos mais criteriosos e acompanhados mediante retornos para reavaliação médica, uma vez que, complicações bastante severas eram comumente evidenciáveis por acometimento ou intervenção tardia.



Figura 10. Fatura cominutiva do metacarpo esquerdo em potro da raça Quarto de milha.

Fonte: Hospital Veterinário - UFCG, Patos - PB., 2006.



Figura 11 e 12. Fatura exposta da tíbia em potro da raça Quarto de milha.

Fonte: Hospital Veterinário – UFCG, Patos - PB; 2006.



Figura 13 e 14. Luxação com denotomia em potro Quarto de milha:

Fonte: Hospital Veterinário – UFCG, Patos - PB. 2005.

No período avaliado foram registradas **dez** ocorrências de miopatias traumáticas, constatando-se quanto à prevalência quantitativa (sete casos) maior ocorrência de miosite focal e, três ocorrências de miopatia por esforço. Registradas em animais Sem Raça Definida, mestiços e puro sangue da raça Quarto de milha, de ambos os sexos, em faixa etária variando de 03 a 13 anos.

Sendo estas verificações, especialmente diagnosticadas, com base na identificação de estruturas musculares sensíveis à palpação, temperatura local comumente aumentada, tensão muscular e claudicação na maioria dos casos. Portanto, de conformidade com Fraser (1997), Knottenbelt & Pascoe (1998), Thomassiam (2005) e Stashak (2006), segundo as citações de que miosite pode ser observada como uma forma de cansaço ou fadiga muscular, nas enfermidades primárias de ossos ou articulações, como resultante do trabalho intenso e contínuo dos músculos na tentativa de manterem o eixo de gravidade do corpo.

Constitui-se rotina no HV/ UFCG, os acometimentos mais severos como miopatia por esforço serem elucidados e monitorados quanto à gravidade da necrose muscular, através da avaliação enzimática de atividade muscular, mediante determinações bioquímicas por espectrometria das taxas da creatinafosfoquinase (CPK), Aspartato aminotransferase (AST) e Lactato desidrogenase (LDH).

5. CONCLUSÃO

As observações do estudo permitem concluir que:

- ✓ nas condições da pesquisa, tendinite, tenossinovite, exostose, miopatias focal e por esforço, fraturas e osteoartrite társica são as afecções locomotoras traumáticas prevalentes em eqüinos de vaquejada;
- ✓ tendinite e tenossinovite são as afecções locomotoras traumáticas de maior ocorrência em eqüinos de vaquejada;

- ✓ osteoartrite társica primárias e secundárias, são mais ocorrentes em eqüinos adultos de maior idade, exploradas em vaquejada e, conforme as evidências referenciadas;

- ✓ o percentual das ocorrências de afecções locomotoras traumáticas em eqüinos de vaquejada constitui-se um dado de conotação clínica relevante.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERLE, E.D. Fiber types and size in equine skeletal muscle. *Am. J. Vet. Res.*, 37:145, 1976.

ANDRADE, S. F. **Manual de terapêutica veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2002. 697p.

CABNTO, L, S. Frequência de problemas de equilíbrio em cascos de cavalos crioulos em treinamento. São Paulo: **Braz. J.Vet. Res. Anim. Sciv.** 2006. 43 (4): p.489-495.

CARVALHO RIBEIRO, R. Incidência de achados radiográficos nas articulações tíbio-tarso-metatarsiana, metacarpo (metatarso)-falangeana, interfalangeana distal e osso navicular em cavalos lusitanos clinicamente normais: 120 casos. Dissertação de Mestrado - Universidade Santo Amaro. Santo Amaro – SP. 46p. 2005. Disponível em www.equalli.com.br/upload/textos/pdf/prt/41.pdf acessado em 08/02/08.

CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de fisiologia veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A. 1999. 528p.

BIRCH, H.L.; GOODSHIP, A.E. Can appropriate training regimes reduce the incidence of skeletal and loss of horses from training? **Equine Vet. Educ.**, 1999. V. 11, p. 310-313.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. In: **Tratado de Anatomia Veterinária**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997, p.

DUKES. **Fisiologia dos Animais Domésticos**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. 835p.

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

FERRAZ, G.C.; ESCODRO, P.B.; NETO, A.Q. FISILOGIA DO EXERCICIO EQUINO: ferramenta para o desempenho atlético de cavalos atletas. **Revista Brasileira de Medicina +Eqüina**, 2007. 12 (2): julho/ agosto, p. - .

FRASER, C. M. **Manual Merck de Veterinária**. 8 ed. São Paulo: Roca, 1997. 2980p.

GETTY, R. **Anatomia dos Animais Doméstico**. Vol. I, 5ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1986. 1134p.

GUY, P.S.; SHOW, D.H.: the effect of training and detraining in muscle composition in the horse. *J.Physiol.*, 269:33, 1977.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 7. ed. Rio de Janeiro. Guanabara koogan. 1998.

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

LEAL, B. B.; ALVES, G. E. S.; ROSCOE, M. P.; PAGLIOSA, G.M.; FARIA E.P.; LIMA, J. T. M.; MARVAL, C. A. D.; FALEIROS, R. R. Efeitos terapêuticos de um composto à base de vitamina E e selênio em eqüinos submetidos orquietomia em condições de campo. **Revista A Hora Veterinária**, 2006. 153 (26): Setembro /Outubro, p.21 - 24.

RADOSTITS, O. M.; RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W. **Clínica veterinária: Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Equinos**. 9 ed. Rio de Janeiro: Gaunabara Koogan, 2002, 1737p.

REECE, W. O. **Fisiologia de Animais Domésticos**. 1. ed. São Paulo: ROCA, 1996. 351p.

REED, S. M.; BAYLY, W. M. **Medicina Interna Eqüina**. 1. ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2000. 1700p.

RIBEIRO, D. B. **O cavalo: raças, qualidades e defeitos.** Coleção do Agricultor - Equino. 2 ed. – São Paulo: Globo 1989. 318p.

RIBEIRO, M. G. Aspectos clínicos, cirúrgicos e radiológicos das principais fraturas ocorridas em eqüinos puro sangue inglês – Parte I e Parte II. 2006. Disponível em: www.equalli.com.br/upload/textos/pdf/prt/35.pdf acessado em 21/12/07.

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

SAVAGE, C. J. **Segredos em Medicina de Eqüinos: 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.

SMITH, B. P. **Tratado de Medicina Veterinária Interna de Grandes Animais.** Vol. 2, São Paulo: Manole, 1994. 1900p.

SNOW, D.H.; BAXTER, P.; ROSE, R.J.: Muscle fiber composition and glycogen depletion in horses completion endurance ride Vet. Rec., 108:374, 1981.

SNOW, D.H.; GUY, P.S.: Muscle fiber type composition of a number of limb muscles in diferents types of horses. Res. Vet. Sci., 28:137, 1980.

SPEIRS, V. C. **Exame clínico de eqüinos.** Tradução Cláudio Barros. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda, 1999. 366p.

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

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos.** 4. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2005. 573p.