

## Tratamento fisioterapêutico em equino com deslocamento de vértebras cervicais secundário a traumatismo: relato de caso

### Physical therapy of horse with dislocation of cervical vertebra after trauma: case report

Erica C. B. P. Guirro<sup>1\*</sup>, Ayrton R. Hilgert, Camila C. Martin

Universidade Federal do Paraná, Campus Palotina, Palotina, Paraná, Brasil

**Resumo:** Traumatismos em vértebras cervicais ou torácicas ocorrem com frequência em equinos e a fisioterapia pode ser uma alternativa terapêutica para esses pacientes. Um equino de 18 meses, fêmea, foi encaminhado ao Hospital Veterinário do Campus Palotina da UFPR com grande aumento de volume na face lateral esquerda do pescoço, 13 dias após uma queda. O proprietário havia administrado dexametasona no dia seguinte à queda, mas não observou melhora no desvio cervical. Não havia comprometimento neurológico, mas a deformidade na região cervical comprometia a movimentação da cabeça e ainda provocava aumento de sensibilidade na área alterada e menor amplitude do membro torácico esquerdo. Ao exame radiográfico verificou-se desvio lateral esquerdo das vértebras C4 e C5. Foram prescritos flunixin-meglumine e tiocolchicosídeo. Além disso, foram realizadas duas sessões diárias de fisioterapia com termoterapia (30 minutos) seguida de massagem com dimetil sulfoxido e, finalmente, alongamento ativo do pescoço com sete movimentos para a face lateral direita, esquerda e ventroflexão. Após o 30º dia, a égua apresentava facilidade de movimentação e regressão do aumento de volume cervical. No 45º dia, devido à melhora, reduziu-se a fisioterapia para uma sessão diária. O tratamento foi suspenso no 75º dia, quando a paciente exibia movimentação igual para os dois lados do pescoço e ausência de desvio cervical lateral. Um ano após o acidente, a égua encontra-se bem e tem movimentação normal. Conclui-se que o emprego de fisioterapia baseada em termoterapia, massagem e alongamento tenha contribuído na recuperação de paciente equino de 18 meses portador de deslocamento de vértebras cervicais secundário a traumatismo.

**Summary:** Cervical and thoracic vertebral traumas occur frequently in horses and physical therapy can be one option of treatment of these patients. An 18 months horse, female, was directed to Veterinary Hospital of Campus Palotina of UFPR with a large increase of volume in the left cervical region, 13 days after a fall. The owner had already administered dexametasona in the following day after the trauma, but the animal didn't improve the cervical lesion. There was not neurological change, but cervical alteration impaired the mobility of the head, its sensibility and caused reduction of amplitude of left thoracic limb. In radiographic evaluation a dislocation of C4 and C5 was observed. The horse received flunixin meglumine and thiocolchicoside. Moreover, physical therapy was proposed with thermotherapy (30 minutes), followed by massage with

dimethyl sulfoxide and active stretching of the neck to the right, left and ventral side, seven of each movements, twice a day. After the 30º day, the horse had easy mobility of the neck and reduction of the cervical volume. In the 45º day, due to improvement, physical therapy was reduced to once a day session. Treatment was suspended at 75º day, when the animal already showed equal movements to both sides and absence of cervical dislocation. One year after the trauma, the mare is healthy and has normal locomotion. Thus, we can conclude that physical therapy including thermotherapy, massage and stretching contributed to treat cervical vertebra dislocation in this 18 months horse, after trauma.

### Introdução

Os traumatismos espinhais e vertebrais ocorrem com relativa frequência em equinos devido a concussões e contusões por queda ou colisão contra grandes objetos estáticos (Matthews, 2000; Thomassian, 2005). A incidência é maior em animais mais jovens, principalmente nas áreas cervical cranial e torácica caudal (Matthews, 2000) sendo possível haver contusões sem danos estruturais aos ossos (Radostits *et al.*, 2002).

Após traumas na coluna cervical, os equinos apresentam desde incoordenação motora e diminuição da resposta sensitiva até quadros de tetraparesia ou de tetraplegia (Matthews, 2000). A dor cervical costuma estar presente e pode, inclusive, ser o primeiro sinal de trauma em vértebras cervicais (Taylor *et al.*, 2010). Em animais que sofreram quedas e apresentam lesão na medula espinhal, por compressão ou secção da mesma, pode haver incapacidade de se levantar e permanecer em estação. Tais acidentes ainda podem provocar desmíte, ruptura de ligamento, luxação, subluxação e fratura vertebral (Thomassian, 2005).

A extensão da deficiência neurológica depende da extensão da lesão da medula espinhal, meninges e nervos periféricos. O deslocamento de vértebras adjacentes que resulta em lesão medular é acompanhado por perda imediata da propriocepção consciente e das

\* Correspondência: ericaguirro@ufpr.br  
Tel: +(55) 44 32118538; Fax: +(55) 44 32118500

funções motoras voluntárias distalmente à região do traumatismo. Os deslocamentos de vértebras cervicais frequentemente trazem consequências neurológicas mais graves do que muitas fraturas na mesma região. Contudo, em alguns casos, a extensão da aparente lesão óssea não corresponde à extensão das deficiências neurológicas (Knottenbelt e Pascoe, 1998).

A lesão consiste em rompimento do tecido nervoso ou sua compressão por deslocamento das vértebras ou hematoma. Os danos de menor grau geram edema local e hipertermia ou, ainda, lesões transitórias para as células nervosas classificadas como concussão. A resposta inicial é a de choque medular, acometendo um número variado de segmentos que pode causar paralisia flácida. Os efeitos residuais podem ser temporários e após absorção do edema e da hemorragia ocorre o restabelecimento funcional (Radostits *et al.*, 2002).

Apesar da grande incidência de afecções vertebrais em equinos, há dificuldades no diagnóstico. Muitas vezes verifica-se dor ao exame físico, mas os meios diagnósticos por imagem e palpação são dificultados em decorrência da profundidade das estruturas e da grande massa corporal ao redor destas (Mikail, 2006). É fundamental realizar exame neurológico completo a fim de verificar todas as alterações presentes, inclusive as mais sutis (Speirs, 1997; Taylor *et al.*, 2010). As lesões vertebrais cervicais costumam ser doloridas e o paciente exhibe desconforto nos estágios iniciais. Animais com lesões moderadas na coluna cervical podem permanecer em estação e apresentar variado grau de ataxia e déficit proprioceptivo consciente (Smith e George, 2009).

O exame radiográfico é adequado para a avaliação cervical, pois permite visualizar o posicionamento vertebral e avaliar o canal medular (Weaver *et al.*, 1999). Exames mais sofisticados como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética são muito úteis para esclarecer a extensão da lesão, entretanto esta tecnologia não está disponível para a maioria dos veterinários (Knottenbelt e Pascoe, 1998; Rossmeisl Jr., 2009).

Os objetivos do tratamento de lesões vertebrais são interromper a cascata de eventos celulares para melhorar o fluxo sanguíneo para a medula espinhal, preservar o tecido neuronal e reduzir possíveis hemorragias, edema e peroxidação lipídica da membrana (Matthews, 2000). Diversas classes de fármacos podem ser empregadas, dentre elas os corticóides auxiliam a manter a concentração glicêmica e o equilíbrio eletrolítico normais, reduzir a disseminação de lesões morfológicas e preservar a condução axônica e a atividade reflexa. O dimetil sulfoxido pode ser utilizado para manter o fluxo sanguíneo cerebral e na medula espinhal, reduzir o edema, gerar vasodilatação, reduzir a agregação plaquetária e os radicais livres. Os antiinflamatórios não esteroides diminuem a inflamação pós-traumática ao reduzir o edema local, promovendo conforto para o animal; o flunixin meglu-

mine é um antiinflamatório indicado para equinos portadores de afecções musculoesqueléticas (Matthews, 2000; Radostits *et al.*, 2002).

A fisioterapia é importante na reabilitação de equinos com lesão espinhal, pois auxilia no retorno da funcionalidade da região afetada. O exercício controlado permite que porções íntegras do sistema nervoso compensem as partes acometidas, aumentando a força e a propriocepção consciente. Massagens, ultrassonografia terapêutica e hidroterapia nos grupos musculares acometidos por 10 a 15 minutos, pelo menos duas vezes ao dia, podem tratar a paresia a ataxia, a espasticidade e a hipermetria. A flexão e a extensão auxiliam na manutenção da amplitude dos movimentos (Andrews *et al.*, 1990). As restrições de movimento em qualquer segmento da coluna podem ser reduzidas com massagem e alongamento, em especial, dorsoflexão, dorsoextensão e movimentação lateral (Mikail, 2006).

O alongamento mantém os músculos flexíveis e prepara-os para a atividade física (Anderson, 1998), pois promove redução da tensão muscular, relaxamento e melhor coordenação motora. O músculo torna-se mais elástico e flexível devido à absorção do ácido láctico liberado durante o exercício (Amaral, 2006). Segundo Achour Jr. (2010) há quatro tipos de alongamento: estático, balístico, passivo e ativo. O alongamento ativo é determinado pelo maior alcance do movimento voluntário, utilizando-se a força dos músculos agonistas e o relaxamento dos antagonistas. Com cavalos, é possível realizar este tipo de alongamento ao empregar alimentos palatáveis que estimulem o animal a mover as massas musculares até atingir o "petisco" (Mikail, 2006).

É fundamental atentar para a velocidade do alongamento, pois o movimento suave, lento e progressivo gera melhor resultado final devido ao aumento da amplitude do movimento. A temperatura ambiente também é importante, pois o calor aumenta a temperatura corpórea e inibe os neurônios motores gama, causando miorelaxamento e aumento da flexibilidade muscular (Amaral, 2006), enquanto que o frio reduz a flexibilidade muscular (Dantas, 2005). Dessa maneira, o aquecimento prévio ao alongamento é importante, pois aumenta a amplitude do movimento (Starring *et al.*, 1988; Amaral, 2006).

O início precoce do tratamento favorece o prognóstico, sendo que a rápida redução de sinais neurológicos indica maior possibilidade de recuperação do paciente, embora a recuperação total possa levar meses e exija acompanhamento constante. Os equinos com perda da sensação dolorosa profunda resultante de secção medular têm prognóstico desfavorável (Matthew, 2000).

Portanto, este trabalho tem por objetivo relatar o caso de um equino de 18 meses portador de lesão de vértebra cervical após traumatismo que recebeu tratamento fisioterapêutico em associação à terapia farmacológica.

## Relato do caso

Um equino sem raça definida, fêmea, de 18 meses e aproximadamente 200 kg foi encaminhado ao Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – Campus Palotina em 17/06/2010 apresentando severo aumento de volume na face cervical esquerda e correspondente depressão na face direita com histórico de 13 dias. Na anamnese, o proprietário relatou que havia deixado a égua presa a uma corda no início da noite e pela manhã encontrou-a em decúbito lateral, com a corda enrolada nos quatro membros e impedindo o animal de se levantar. Ele desconhecia o tempo que o animal permaneceu nesta posição. Ao remover a corda, o equino tentou se levantar, mas não conseguiu e permaneceu em decúbito esternal. Nesse momento, foi visualizado um grande aumento de volume na face cervical esquerda do animal. O proprietário não procurou assistência veterinária e aplicou 10 mL de dexametasona pela via intravenosa por três dias consecutivos. No segundo dia, a égua ficou em estação, porém apresentava marcante desvio cervical esquerdo. Após 13 dias, como o animal ainda mantinha o pescoço desviado lateralmente, o proprietário procurou o Hospital Veterinário com intenção de doar o equino.

Ao exame físico, o paciente não exibia alteração das funções vitais, apresentava apetite e ingeria água, porém caminhava lentamente e permanecia com o pescoço desviado lateralmente (Figura 1A). Não havia comprometimento neurológico, mas a deformidade na região cervical (Figura 1B) comprometia a movimentação da cabeça e ainda provocava aumento de sensibilidade na área alterada e menor amplitude do membro torácico esquerdo.

Dentre os possíveis diagnósticos presuntivos estavam deslocamento, fratura, luxação ou subluxação das vértebras cervicais. O animal foi submetido à avaliação radiográfica na projeção dorsoventral para confirmação do diagnóstico e verificou-se deslocamento das vértebras cervicais C4 e C5 para esquerda (Figura 1C). O paciente permaneceu excitado durante

a realização do exame, o que prejudicou a qualidade da imagem, porém não impediu sua interpretação.

Iniciou-se a terapia farmacológica com flunixin-meglumine1 (1,1 mg/kg, intravenoso, uma vez ao dia, por cinco dias) e tiocolchicosídeo2 (0,04 mg/kg, intramuscular, uma vez ao dia, por três dias). Além disso, foi estabelecido um protocolo de fisioterapia duas vezes ao dia, que incluía termoterapia com compressa quente por 30 minutos seguida de massagem com dimetil sulfóxido e, finalmente, alongamento ativo do pescoço com movimentação para a lateral direita, esquerda e ventroflexão (Figura 2A e 2B), utilizando-se feno de coast cross para estimular o animal. Nos dois primeiros dias, foram realizados apenas dois de cada um dos movimentos por sessão; no terceiro e quarto dia, cada movimento foi realizado foram realizados o protocolo incluiu quatro vezes por sessão; a partir do quinto dia, foram realizados sete de cada um dos movimentos por sessão.

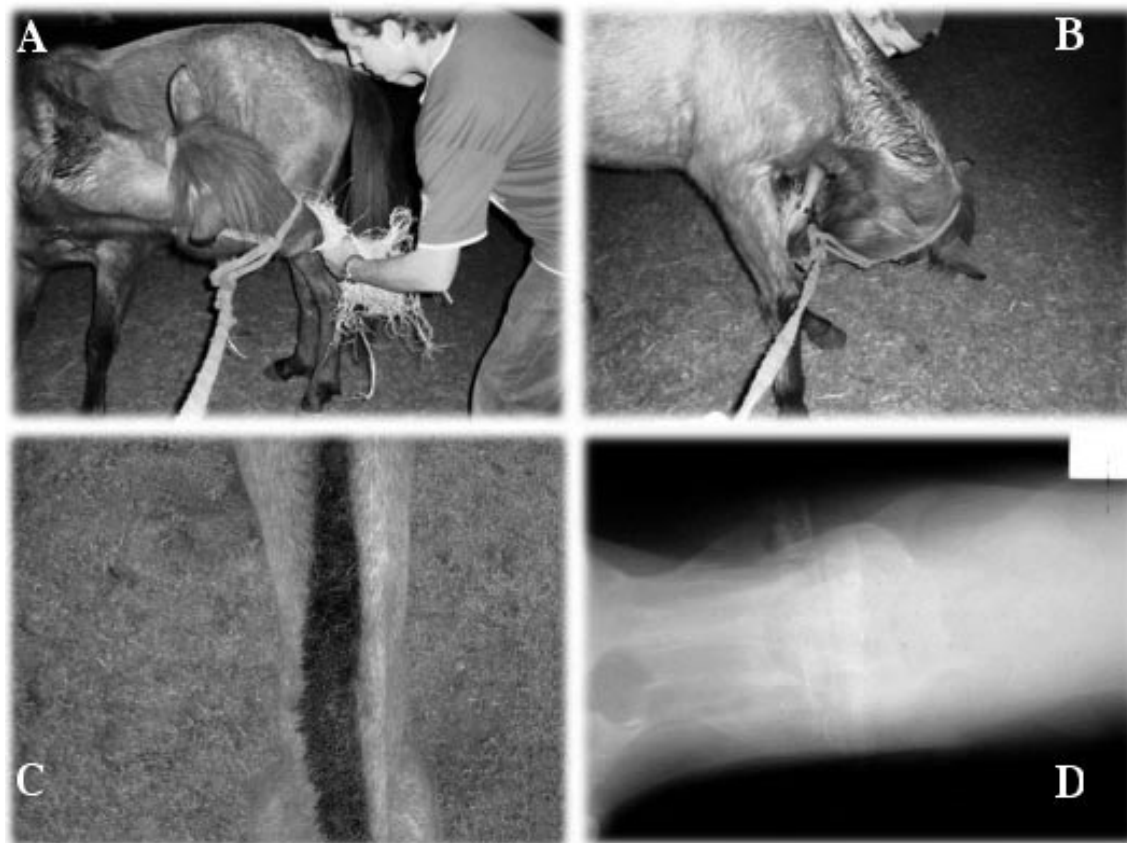
Nas primeiras sessões, a égua apresentava dificuldade na execução dos movimentos. Todavia, a cada dia notava-se ganho de mobilidade na realização dos exercícios. Após o 30º dia de fisioterapia, a paciente já exibia marcante facilidade e havia regressão do aumento de volume (Figura 2C). No 45º dia, o aumento de volume já havia diminuído consideravelmente e, então, reduziu-se o protocolo para uma sessão diária de sete de cada um dos movimentos. A deformidade cervical regrediu gradativamente e, concomitantemente, observou-se maior capacidade do animal em movimentar a cabeça lateralmente. A fisioterapia foi suspensa no 75º dia de tratamento, quando a paciente já não apresentava desvio cervical ao exame visual e exibia movimentação cervical bilateral ampla, ausência de dor durante as sessões fisioterapêuticas e amplitude idêntica em ambos os membros torácicos.

Novo exame radiográfico foi realizado no 75º dia de tratamento e observou-se correto posicionamento das vértebras cervicais (Figura 2D). Um ano após o acidente, a égua encontra-se bem, não tem nenhuma deformidade cervical e exibe movimentação normal.



**Figura 1** - Égua de 18 meses atendida no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – Campus Palotina apresentando desvio lateral esquerdo de vértebras cervicais após queda.

A - êgua com desvio lateral da cabeça. B - vista dorsoventral da região cervical exibindo acentuado desvio da face lateral esquerda do pescoço (seta). C - projeção radiográfica dorsoventral da região cervical com deslocamento esquerdo das vértebras C4 e C5 (seta).



**Figura 2** - Égua de 18 meses atendida no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – Campus Palotina devido a um desvio lateral esquerdo de vértebras cervicais decorrente de queda.

A - alongamento ativo do pescoço para a lateral esquerda utilizando-se de feno de coast cross como estímulo. B - ventroflexão ativa do pescoço. C -- vista dorsoventral da região cervical do paciente após 75 dias de tratamento fisioterapêutico. D - projeção radiográfica dorsoventral da região cervical aos 75 dias de tratamento exibindo correto posicionamento vertebral

## Discussão

O diagnóstico de deslocamento de vértebras cervicais foi baseado no histórico, nas lesões ao exame visual e nos sinais clínicos agudos apresentados. Embora Borges (2003) afirme que quanto mais cranial a lesão, menor é a capacidade de mobilidade cervical, o paciente atendido exibiu menor movimentação para a face esquerda mesmo a lesão tendo sede no terço médio do pescoço. A confirmação do diagnóstico foi feita por meio de avaliação radiográfica, como indicado por Weaver *et al.* (1999). Também poderiam ser empregadas a ressonância magnética e a tomografia computadorizada (Knottenbelt e Pascoe, 1998; Rossmesl Jr., 2009), mas o recurso radiográfico era o único disponível e permitiu correta avaliação do caso.

Como o animal só recebeu atendimento veterinário 13 dias após a queda, não foi realizado nenhum tratamento com a finalidade de interromper a cascata de eventos celulares decorrente da agressão (Matthews, 2000), entretanto, a aplicação de dexametasona feita pelo proprietário pode ter auxiliado nessa etapa do tratamento. Mesmo assim, teria sido adequado que o animal tivesse recebido correto atendimento

veterinário logo após o acidente.

A ação antiinflamatória e analgésica do flunixin meglumine foi importante para tratar o aumento de sensibilidade na área afetada (Tasaka, 2006). O tiotio-colchicosídeo é um derivado sulfuroso de um glicósido natural de colchicina que promove importante miorelaxamento em equinos portadores de quadros de contração muscular excessiva (Resende, 2005; Silva *et al.*, 2008), portanto, sua prescrição foi correta e favoreceu o miorelaxamento cervical que é um importante coadjuvante na correção de deslocamento vertebral.

O protocolo de fisioterapia foi instituído com base na associação de diferentes técnicas para otimizar os resultados sendo que a termoterapia promoveu relaxamento muscular (Amaral, 2006) e maior extensibilidade dos tecidos colagenosos (Araújo, 2006), propiciando melhor eficiência do alongamento (Starring *et al.*, 1988). A massagem com dimetil sulfóxido aumentou o fluxo sanguíneo e linfático da região e favoreceu o relaxamento muscular (Bauer e Mikail, 2006), uma vez que o dimetil sulfóxido é facilmente absorvido pela pele e atinge ótima concentração próxima à região lesionada, onde pode exercer

seu efeito antiinflamatório e analgésico (Tasaka, 2006).

A última etapa da sessão foi o alongamento ativo da região cervical por meio de movimentos laterais e de ventroflexão cervical, conforme indicado por Mikail (2006). Esse tipo de exercício possivelmente tenha contribuído na recuperação da paciente, pois trabalhou a elasticidade e a flexibilidade da musculatura, além de melhorar a coordenação motora e a amplitude do movimento (Andrews *et al.*, 1990; Amaral, 2006).

A escolha do tratamento foi baseada no estado clínico do animal, na lesão observada no exame radiográfico e nas condições financeiras do proprietário. Nenhum estudo foi encontrado relatando tratamento fisioterapêutico associado à terapia farmacológica para este tipo de lesão em equinos, visto que são escassos os trabalhos que descrevem esta alternativa terapêutica para animais de grande porte. É interessante considerar que o custo do tratamento fisioterapêutico é reduzido e, assim, pode ser utilizado mesmo diante de situações econômicas desfavoráveis. Cabe observar que a maioria dos equinos com deslocamento vertebral apresenta tetraparesia e encontra-se em decúbito lateral (Borges, 2003) e por isso o prognóstico é desfavorável. Acredita-se que a ausência de sintomatologia indicativa de lesão nervosa, a rápida resposta ao exercício orientado e o fato do animal ser jovem tenha interferido positivamente na recuperação da paciente.

Conclui-se, assim, que o emprego de fisioterapia baseada em termoterapia, massagem com dimetil sulfoxido e alongamento cervical contribuiu para o tratamento do deslocamento de vértebras cervicais secundário a traumatismo em égua de 18 meses. Devido aos poucos relatos de tratamento fisioterapêutico em equinos os dados apresentados são de grande importância e reforçam a necessidade de mais estudos para comprovar a real eficácia desta terapia.

## Bibliografia

- Achour Jr. A (2010). Exercícios de Alongamento - Anatomia e Fisiologia, 3ª edição. São Paulo: Manole, 606.
- Amaral AB (2006). Cinesioterapia. In: Fisioterapia veterinária. Editores: Mikail S e Pedro CR. São Paulo: Manole, 50-62.
- Anderson B (1998). Alongue-se, 9ª edição. São Paulo: Summus, 58-67.
- Andrews FA, Matthews HK, Reed SM (1990). Medical, surgical, and physical therapy for horses with neurological disease. *Vet Med*, 85, 1331-1333.
- Araújo MA (2006). Termoterapia. In: Fisioterapia veterinária. Editores: Mikail S e Pedro CR. São Paulo: Manole, 77-80.
- Bauer C e Mikail S (2006). Massagem. In: Fisioterapia veterinária. Editores: Mikail S e Pedro CR. São Paulo: Manole, 63-66.
- Borges AS, Silva DPG, Gonçalves RC, Chiacchio SB, Amorin RM, Kuchembuck MRG, Vulcano LC, Bandarra EP, Lopes RS (2003). Fraturas vertebrais em grandes animais: estudo retrospectivo de 39 casos (1987-2002). *Arq Bras Med Vet Zootec*, 55(2), 127-132.
- Dantas EHM (2005). Alongamento e flexionamento. 5ª edição. Rio de Janeiro: Shape.
- Knottenbelt DC e Pascoe RR (1998). Distúrbios do Sistema Nervoso. In: Afecções e Distúrbios do Cavallo. São Paulo: Manole, 335-369.
- Matthews HK (2000). Traumatismo espinhal, vertebral e intracraniano. In: Medicina Interna Equina. Editores: Reed SM e Bayly WM. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 394-402.
- Mikail S (2006). Principais Aspectos da Coluna do Equino. In: Fisioterapia veterinária. Editores: Mikail S e Pedro CR. São Paulo: Manole, 227-235.
- Radostits OM, Gay CC, Blood DC, Hinchcliff KW (2002). Doenças da medula espinhal. In: Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos, 9ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 485-490.
- Resende AM (2005). Miosites no cavalo atleta. In: Simcav, 2, 2005, Belo Horizonte, MG. Anais... Belo Horizonte: Simpósio Internacional do Cavalo Atleta, Disponível em: <<http://www.equalli.com.br/upload/textos/pdf/prt/433.pdf>>. Acesso em: 21/05/2011.
- Rossmel Jr. JH (2009). Making a neuroanatomic diagnosis. In: Current Therapy in Equine Medicine, 6ª edição. Editores: Robinson NE e Sprayberry KA. St. Louis: Saunders Elsevier, 598-602.
- Siva TV, Campos SBS, Brazil DS (2008). Injúria muscular aguda em cavalo atleta: relato de caso. In: Combravet, 35, Gramado, RS. Anais... Porto Alegre: Sociedade de Veterinária do Rio Grande do Sul, 2008. Disponível em: <<http://www.sovergs.com.br/combravet2008/anais/cd/resumos/R0705-2.pdf>>. Acesso em: 21/05/2011.
- Smith MO e George LW (2009). Diseases of the nervous system. In: Large Animal Internal Medicine, 4ª edição. Editores: Smith BP. St. Louis: Mosby Elsevier, 972-1111.
- Speirs VC (1997). O sistema nervoso. In: Exame clínico de equinos. Porto Alegre: Artmed, 83-107.
- Starring DT, Gossman MR, Nicholson GGJ, Lemons J (1988). Comparison of cyclic and sustained passive stretching using a mechanical device to increase resting length of hamstring muscles. *Physical Therapy*, 68, 314-320.
- Tasaka AC (2006). Antiinflamatórios não-esteroidais. In: Farmacologia aplicada à medicina veterinária, 4ª edição. Editores: Spinosa HS, Górniak SL, Bernardi MM. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 256-272.
- Taylor FGR, Brazil TJ, Hillyer MH (2010). Neurological diseases. In: Diagnostic techniques in equine medicine, 2ª edição. St. Louis: Saunders Elsevier, 287-304.
- Thomassian A (2005). Enfermidades dos cavalos. 4ª edição. São Paulo: Varela, 465.
- Weaver MP, Jeffcott LB, Nowak M (1999) Back problems: radiology and scintigraphy. *Vet Clin North Am Equine Pract*, 15, 113-129.