

TRATAMENTO CONSERVATIVO EM SÍNDROME DA CAUDA EQUINA: A ACUPUNTURA COMO TERAPIA COMPLEMENTAR

GRAÇA JUNIOR, Walter de Oliveira¹

¹Discente do curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva/SP

QUEIROZ, Carla Martins²

²Docente do curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva – FAIT – Itapeva/SP

RESUMO

O principal objetivo deste trabalho é abordar as alternativas para um tratamento conservativo da estenose lombossacra, com ênfase em acupuntura e uma medicina veterinária integrativa. O final da medula espinhal que se situa na região lombossacra é conhecida como cauda equina, a qual constitui a porção de ligações nervosas que vem do canal vertebral, pelas vértebras L6, L7 e o sacro. As afecções da cauda equina diferem daquelas observadas em outras regiões da medula espinhal por conta de sua anatomia específica. Cães de grande porte tem predisposição a desenvolver esta afecção, como pastor alemão, bordercollie, labrador retriever, sendo muito rara em gatos. Existem vários graus de envolvimento dos membros pélvicos, bexiga, esfíncter anal e cauda, com sintomas clínicos variando de flacidez até paralisia dos membros pélvicos. Recomenda-se como tratamento, pela maioria das literaturas, a laminectomia, lembrando que não se descarta a possibilidade de utilizar tratamentos conservativos com auxílio de anti-inflamatórios não esteroidais, corticosteroides e acupuntura que neste presente trabalho foi tratado com ênfase. O prognóstico favorável, detêm geralmente aos animais que não apresentam disfunção urinária e fecal. Conclui-se que a utilização da acupuntura é promissora, segura e eficaz, além de não possuir efeitos colaterais, a qual pode ser integrada e podendo ser integrado a outras terapias.

Palavras-chave: Medicina Holística, Acupontos, Espondilose Lombossacra

ABSTRACT

The end of the spinal cord that is located in the lumbo sacral region is known as cauda equina, constitutes the portion of nerve connections that comes through the vertebral canal, through the L6, L7 and sacrum vertebrae. The affections of the cauda equina differ from those observed in other regions of the spinal cord due to their specific anatomy. Large dogs are prone to develop this condition, breeds such as German shepherd, border collie, labrador retriever, being very rare in cats. There are vary in degrees of involvement of the pelvi climbs, bladder, anal sphincter and tail, with clinical symptoms ranging from aging to paralysis of the pelvic limbs. Laminectomy is recommended as a treatment in most literature, remember that the possibility of using conservative treatments, with the aid of non-steroidal anti-inflammatory drugs, corticosteroids and acupuncture, which in this work will be treated with emphasis, is not ruled out. The favorable prognosis, usually stop animals that do not have urinary and fecal dysfunction.

Keyword: Holistic Medicine, Acupoints, Lombosacral Spondylosis

1. INTRODUÇÃO

A síndrome caudal equina (SCE) é a enfermidade neurológica provocada por estenose congênita ou adquirida do canal vertebral lombossacro (SCHULMAN; LIPPINCOTT, 1990). Esta síndrome reflete vários graus de envolvimento dos membros pélvicos, bexiga, esfíncter anal e cauda, com sintomas clínicos que variam desde flacidez até paralisia dos membros pélvicos (BOJRAB, 1996).

Graus diferentes de lesões podem estar presentes, resultando em diversos métodos de tratamento, baseados principalmente no conhecimento clínico do médico veterinário (SEIM III, 2002). Os sinais clínicos da síndrome da cauda equina diferem daqueles observados em outras localizações da medula espinhal, em virtude da estrutura anatômica particular da região. A condição é vista em cães de várias idades e é rara em gatos (WHEELER; SHARP, 1999).

São sinônimos de síndrome da cauda equina: estenose lombossacra, compressão da cauda equina, espondilose lombossacra, malformação ou má-articulação lombossacra e instabilidade lombossacra (BOJRAB, 1996).

Geralmente, em casos mais graves opta-se por intervenção cirúrgica, mas na maioria dos casos, no início, em casos mais brandos e com prognóstico favorável, pode ser utilizado o tratamento conservativo, sendo a acupuntura uma opção.

O objetivo deste trabalho é abordar as alternativas para um tratamento conservativo da estenose lombossacra, com ênfase em acupuntura e uma medicina veterinária integrativa.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Anatomia lombossacra

A medula espinhal termina no interior do canal espinhal. Na altura das vértebras L6 a L7 no cão e S1 a S2 no gato. Os nervos espinais permanecem no canal e emergem após a vértebra de mesmo número, sendo estes denominados de

cauda equina, comumente consistindo nos nervos L7, sacral e coccígeo (CHRISMAN, 1985). Os nervos da cauda equina têm estrutura típica de nervo periférico e são parcialmente embainhados pelas meninges (WHEELER; SHARP, 1999).

Assim, a cauda equina é um feixe de nervos confinados no interior do canal espinal da coluna vertebral lombar inferior e sacral (PRATA, 1998). Ela é única porque contém grande número de raízes nervosas em uma pequena área (L6 até S3). Portanto, uma lesão na região pode envolver vários nervos (BOJRAB, 1996). Os nervos S2 e S3 contribuem para a formação do nervo pudendo, que inerva o períneo e o esfíncter anal externo, além do nervo pélvico, que controla a continência urinária e fecal (PRATA, 1998).

2.2. Síndrome da cauda equina

A compressão dos segmentos espinhais L7-S3 (e dos nervos relacionados) é comumente o resultado das lesões na junção lombossacral (segmentos vertebrais L7-S1) (JEFFERY, 1995). A síndrome lombossacral reflete vários graus de envolvimento dos membros pélvicos, bexiga, esfíncter anal e cauda (GARIBALDI, 2003).

A síndrome da cauda equina pode ser congênita ou adquirida. A causa congênita é rara, ocorrendo geralmente em cães com acondroplasia. Já, a etiologia adquirida sucede geralmente a extrusão de disco, estenose do canal pela espondilose crônica, fraturas e luxações, que determinam a compressão da região (BOJRAB, 1996).

Além das lesões dentro da coluna vertebral, danos ao plexo lombossacral externo e ao canal vertebral podem produzir sinais neurológicos que acometem os membros pélvicos, difíceis de distinguir de sinais causados por lesões dentro do canal vertebral. Comumente, fratura sacrílica, disjunções e fraturas do ílio podem resultar em deficiência orgânica da L7 ou do tronco lombossacral. Estes danos na ortopedia são facilmente reconhecidos por meio de radiografia simples, em vista que existem vários métodos de diagnóstico (BRAUND, 1994).

Alguns animais com síndrome lombossacral possuem os membros pélvicos paralisados, com redução dos reflexos e o tônus muscular, mas com funções do esfíncter anal normais, já em outros animais o esfíncter anal e a disfunção da bexiga podem ser o principal sinal clínico (GARIBALDI, 2003).

A relutância para subir degraus, fraqueza de membros posteriores e claudicação de membros posteriores unilateral ou bilateral são resultados comuns e inespecíficos observados na marcha (PALMER; CHAMBERS, 1991; KONNO et al. 1996).

2.3. Etiologia

A Síndrome da Cauda Equina pode ser definida como a perda parcial ou total da função urinária, intestinal e sexual pela compressão dos nervos periféricos e das raízes nervosas que constituem e se originam no plexo lombossacral. A lesão produzida é do tipo neurônio motor inferior ou paralisia flácida. Pode ser classificada como adquirida, nas fraturas ou luxações vertebrais; discoespondilites; osteomielites; discopatias intervertebrais; proliferações de tecidos moles; extrusões/protrusões discais; êmbolos fibrocartilagosos ou neoplasias, ou, como congênita, nas vértebras transicionais; estenoses congênicas e osteocondroses sacrais desenvolvimentares. As causas mais comuns são a hérnia discal extrusa em um canal estenótico e a estenose do canal lombar de qualquer etiologia. (NELSON e COUTO, 2001).

Os reflexos patelares podem permanecer normais ou ficarem exagerados pela perda de antagonismo oriundo da inervação ciática, ou seja, atenuação das raízes nervosas de L7 e S1-S2 não deve ser equivocadamente interpretado como disfunção do neurônio motor superior. Neste tipo de lesão não há a condução do estímulo nervoso de forma completa até a medula espinhal, e os reflexos e tônus muscular permanecem diminuídos ou ausentes (flácidos)(NELSON e COUTO, 2001).

A lesão na maioria dos casos ocorre de forma incompleta, com preservação parcial da sensibilidade e da função motora, não ocorrendo hipertonia muscular e hiperreflexia pelo fato dos motoneurônios superiores permanecerem intactos. Quando a compressão é na região lombossacral, pode ocorrer paralisia do assoalho da pequena pelve, promovendo anestesia perineal, disfunção urinária, intestinal e

sexual. Se a compressão ocorrer num nível mais cranial, pode haver paresia ou paralisia dos membros pélvicos (NELSON e COUTO, 2001).

2.4. Diagnóstico

Para auxílio no diagnóstico pode-se optar por exames de imagem como: exame radiográfico, mielografia, eletromiografia, ressonância magnética, epidurografia. O exame radiográfico é utilizado em radiografias espinhais são úteis para descartar causa de compressão de cauda equina como discoespondilite, neoplasia vertebral lítica, fratura/luxação e, identificar os fatores predisponentes para a estenose degenerativa tais como, osteocondrose sacral, malformações vertebrais (SEIM III, 1997).

A mielografia é em geral necessária para um diagnóstico definitivo de doença de discos intervertebrais, quando se antecipa uma cirurgia descompressiva. A indicação de mielografia ocorre nos seguintes casos: quando não se identifica lesão visível em radiografias de pesquisa; quando se observam lesões múltiplas compatíveis com o exame neurológico; ou quando se visualiza lesão incompatível com o exame neurológico (SEIM III, 1997).

Quando disponível, segundo Nelson & Couto (2006), a eletromiografia (EMG) da musculatura dos membros pélvicos, da região paraespinhal e da cauda pode sugerir deservação dos músculos inervados pela cauda equina, confirmando uma suspeita clínica de compressão desse segmento medular. A EMG também pode ser usada para detectar polimiosite e polineuropatia em cães cujo diagnóstico é questionável.

A imagem por ressonância magnética (IRM) é mais útil no diagnóstico de estenoses lombossacrais e tumores intramedulares. As desvantagens da IRM são o custo, a inacessibilidade e a má resolução dos ossos tenso ou corticais (SEIM III, 1997). A alta resolução da RM permite obter imagens claras da cauda equina. A sua utilização dispensa a necessidade de contrastes e é capaz de evidenciar a cauda equina e tecidos moles na altura de L7- S1. Também é possível evidenciar a gordura epidural, não visível na radiografia e mielografia (TAGA, 1998). O uso da RM para

caracterizar os componentes anatômicos da compressão é especialmente importante ao se ponderar o tratamento cirúrgico (NELSON & COUTO, 2006).

A epidurografia é realizada mediante a injeção do meio de contraste no espaço epidural. É uma das modalidades de diagnóstico por imagem comumente utilizada para a avaliação de doença lombossacral em cães. Isto porque, na maioria dos cães, o saco dural termina cranial a junção lombossacral, tornando a mielografia de valor limitado na avaliação desta região (TAYLOR, 1998).

A ressonância magnética é o método de imagem mais indicado em caso de SCE, pois promove um contraste de partes moles superiores ao da tomografia computadorizada, ocorrendo uma direta visualização da medula espinhal, líquido cerebrospinal, disco intervertebral, ligamentos e trajetos nervosos. É uma modalidade mais precisa do que a discografia para detectar degeneração de disco intervertebral mais exata do que a tomografia computadorizada para avaliar uma extrusão ou protrusão discal. Define a extensão e a característica da lesão das partes moles na junção lombossacral (KRAFT et al., 1998)

Os diagnósticos diferenciais são afecções neurológicas tais como, discoespondilite, neoplasia, anomalia congênita, mielopatia degenerativa, neurite da cauda equina (BRASIL, 2006); afecções ortopédicas como, artrite coxofemoral, displasia coxofemoral, ruptura do ligamento cruzado e prostopatias (WHEELER; SHARP, 1999).

2.5. Tratamento

O tratamento mais adequado depende do estado neurológico do animal, do histórico médico e da evolução dos sinais clínicos, por isso cada caso deve ser avaliado individualmente (DE LAHUNTA, 1983)

Com relação ao tratamento cirúrgico, geralmente em pacientes com estenose lombossacral congênita é aconselhável realizar a laminectomia dorsal e facectomia unilateral ou bilateral com base nos sinais neurológicos, nos resultados obtidos por imagens e nos achados cirúrgicos (RISIO et al. 2001). Apesar de existirem várias

técnicas para descompressão da cauda equina como a técnica de fenestração, discectomia, fixação ou fusão e laminectomia (PRATA, 1998).

2.6 Tratamento Conservativo

Jeffery (1995), afirma que há tratamentos conservativos, principalmente à base de corticosteróides, anti-inflamatórios não esteroidais e acupuntura, mas que esses não apresentam de uma forma geral resultados satisfatórios. As medicinas complementares, trazem resultados a pacientes que possuem graus de lesão mais leves, prognóstico favorável, sem necessidade de cirurgia. São de extrema importância proporcionar ao proprietário e o paciente, com prognóstico favorável, alternativas de tratamento que tragam alívio de dor e melhora clínica, como retorno à locomoção e bem estar.

2.7. Utilização da Acupuntura no tratamento da cauda equina

O termo acupuntura deriva dos radicais latinos acus e pungere, podendo ter o sentido restrito de “agulhamento dos pontos de acupuntura”, ou de forma mais ampla, o estímulo do acuponto (ponto de acupuntura) segundo as diversas técnicas disponíveis, como agulhamento, alterações de temperatura, pressão e outras (SCHOEN, 2006, MACIOCIA, 2007, XIE & PREAST, 2007), ou seja, a acupuntura é a estimulação feita com agulhas em pontos específicos do corpo com o objetivo de atingir um efeito terapêutico ou homeostático. O estímulo de uma região corporal age sobre as outras de forma reflexa.

Em muitas situações, principalmente em distúrbios neuromusculares, a acupuntura veterinária tem sido preconizada como uma das mais eficazes formas de tratamento (JOAQUIM et al, 2003). Entretanto, sua eficácia também depende de um diagnóstico definitivo baseado em exames complementares para determinar a correta indicação destas técnicas para os pacientes (ETTINGER; FELDMAN, 2005).

Além disso, as teorias da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) são a base para o raciocínio no estudo dos padrões de doenças para a escolha do correto tratamento. Baseiam-se em teorias que se propunham em métodos de observação da natureza para diagnosticar e tratar doenças. Estas teorias ainda coexistem com todo o

conhecimento científico que já existente sobre a técnica, e fazendo parte do diagnóstico da MTC. Estas são: a teoria dos cinco elementos – fogo, terra, metal, água e madeira; a dos oito princípios – Yin, Yang, frio, calor, interior, exterior, vazio e cheio; e, por fim, a teoria dos órgãos zang-fu (zang = órgãos; fu = vísceras), envolvendo a fisiologia de órgãos e vísceras, que também dão nome aos meridianos de acupuntura: Pulmão e Intestino grosso, Rim e Bexiga, Fígado e Vesícula biliar, Coração e Intestino delgado, Triplo aquecedor e Pericárdio, Estômago e Baço-pâncreas (KAPTCHUK, 2002).

Altas taxas de recuperação demonstraram que a acupuntura pode ser utilizada no tratamento de doenças neurológicas, desde que haja correta indicação da técnica. A maioria das doenças neurológicas tratadas foi hérnia de disco (37%), espondilose (21%) e trauma medular (10%), que normalmente apresentam boa resposta a este tipo de tratamento (SCHOEN, 2001; YANG et al., 2003; HAYASHI et al, 2007).

2.6.1. Acupontos

Os acupontos são considerados portas de entrada e saída de estruturas que se diferem histologicamente do resto do corpo, com menor resistência elétrica e maior condutância elétrica. São as áreas onde é possível a manipulação da energia para restaurar o equilíbrio do organismo e estão distribuídos mediante a canais de energia que se interligam (ALTMAN,1997) e por onde circula um fator principal responsável por associar, regular e controlar as atividades funcionais do corpo. Este fator é denominado Qi (pronuncia-se tchi), considerado a energia vital circulante. No passar de milhares de anos de prática médica, os pontos foram determinados empiricamente, sendo que seu conhecimento foi transmitido inicialmente pela tradição e posteriormente, desenhado em papel ou em estátuas (SCONIGANMILLO-SZABÓ, BECHARA,2001,SCHOEN,2006, MACIOCIA,2007; XIE & PREAST,2007).

A acupuntura é um método de estimulação neurológica em receptores específicos, cujos efeitos moduladores podem se apresentar de forma local, segmentar esuprasegmentar. Há envolvimento de todos os níveis do Sistema Nervoso Central e de parte do Sistema Nervoso Autônomo pelos nervos simpáticos. Uma das funções mais efetivas da acupuntura é o alívio da dor, em consequência do aumento da

circulação no músculo. Essa vasodilatação pode ser induzida por um reflexo axônico caso a inserção da agulha seja no local da dor, ou por reflexo somato-autônomo, caso a agulha seja inserida em uma região próxima ao local da dor (SCHOEN, 2006). Este mecanismo de ação beneficia consideravelmente pacientes com estenose lombossacra.

A estimulação de baixa frequência nos pontos de acupuntura ativa fibras nervosas de pequenos diâmetros dentro dos nervos periféricos, os quais fazem sinapse no corno dorsal da medula espinhal, ativando-as juntamente com o tronco cerebral e o eixo hipotálamo-hipófise. Essas três regiões do SNC são responsáveis pela liberação de neurotransmissores inibidores da dor, como as dinorfinas, beta-endorfinas e encefalinas, além de aumentar os níveis de cortisol sanguíneo (SCHOEN, 2006), fazendo da acupuntura uma ferramenta segura e eficaz no tratamento conservativo da cauda equina e manutenção do bem-estar.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A acupuntura é uma terapia promissora, pois consiste na estimulação de pontos específicos na superfície corpórea, que auxiliam o corpo a retornar à sua harmonia natural, reduzindo a dor por meio de diversos mecanismos. No tratamento conservativo da SCE, a utilização desta medicina faz abrir portas para outros meios de cuidados sem efeitos colaterais, podendo ser integrado a outras terapias.

4. REFERÊNCIAS

ALTMAN, S. Acupuncture therapy in small animal practice. **The compendium in continuing education**, v19, n.11, p.1233-45, 1997.

BOJRAB, M. J. **Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais**. 3. ed. São Paulo: Roca, p. 591-597.1996

BRASIL, F. B. J et al. Síndrome da cauda eqüina, etiopatologia. Revisão de literatura (parte I). **Boletim Médico Veterinário**, Espírito Santo do Pinhal, v.2, n.2, p.26-33, jan./dez. 2006.

BRAUND, K. G. **Clinical Syndromes in Veterinary Neurology**. 2. ed. Saint Louis: Mosby, 1994. p.01-53

CHRISMAN, C. L., **Neurologia dos pequenos animais**, São Paulo: Roca, 1985. 360p.

DE LAHUNTA, A. **Veterinary neuroanatomy and clinical neurology**. 2. ed. Philadelphia: Saunders, 1983, 471 p. ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Textbook of veterinary internal medicine**. 6th ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 2005.

GARIBALDI, L. Síndrome da cauda eqüina In PELEGRINO, F. ; SURANITI, A. **Síndromes Neurológicas em cães e gatos**, São Caetano do Sul: Interbook, 2003. p. 110 – 115.

HAYASHI, A. M.; MATERA, J. M.; FONSECA PINTO, A. C.

Evaluation of electroacupuncture treatment for thoracolumbar intervertebral disk disease in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 231, n. 6, p. 913-918, 2007.

JEFFERY, N. D. **Handbook of small animal spinal surgery**. London. Saunders, 1995. p. 202-229.

KAPTCHUK, T. J. Acupuncture: theory, efficacy, and practice. **Annals of Internal Medicine, Philadelphia**, v. 136, n. 5, p. 374-383, 2002

KRAFT, S. L.; MUSSMAN, J. M.; SMITH, T.; BILLER, D. S.; HOSKINSON, J. Magnetic resonance imaging of presumptive lumbosacral discospondylitis in a dog. *Veterinary Radiology and Ultrasound*, v. 39, n. 1, p. 9 – 13, 1998.

KONNO, S.; KAYAMA, S.; OLMARKER, K.; KIKUCHI, S. Effects of OP-11206 (prostaglandin E1) on nerve-conduction velocity in the dog cauda equina subjected to acute experimental compression. **Journal of Spinal Disorders, Philadelphia**, v.9, p.103-106, 1996.

MACIOCIA, G. **Os fundamentos da medicina chinesa: um texto abrangente para acupunturistas e fisioterapeutas**. São Paulo: Roca, 2007. 1000p.

NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guillermo. Medicina interna de pequenos animais . 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p.1002-1004, 2006. 1324p.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. Medicina interna de pequenos animais. 3º ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001. Pg 1323-1325.

PALMER, R. H.; CHAMBERS, J. N. Caninelumbossacraldiseases. PartI, Anatomy, pathophysiology, andclinicalpresentation. CompendiumonContinuingEducation for thePracticingVeterinarian, v.19, p.61-69, 1991.

PRATA, R. G. Afecções da coluna lombossacral In SLATTER, D. Manual de cirurgia de pequenos animais. 2. ed. São Paulo: Manole, 1998. p. 1314 – 1331.

RISIO, D. L.; SHARP,H. J. N.; OLBY, J. N.; MUÑANA, R, K.; THOMAS, B. W. Predictorsofoutcomeafter dorsal descompressivelaminectomy for degenerativelumbossacralstenosis in dogs: 69 cases (1987-1997). Journalofthe American Veterinary Medical Association, v.219, p.624-628, 2001.

SCHOEN, A. M. **Veterinaryacupuncture:ancientarttomodern medicine**. St. Louis: Mosby, 2001.

SHOEN, A.M. Acupuntura veterinária da arte antiga à medicina moderna. 2º ed. São Paulo: Roca, 2006. Pg 603-04.

STEISS, J. E. **Caninerehabilitation**. In: STEISS, J. E.; BRAUND, K. G. (Ed.). **Clinicalneurology in smallanimals: localization, diagnosisandtreatment**. Ithaca, New York: InternationalVeterinaryInformation Service. 2002, p. 145-157.

SCHOEN, A.**Acupuntura Veterinária: da arte antiga à medicina moderna**. 2 ed. São Paulo: Roca, 2006 p.91-108.

SCHULMAN, A. J.; LIPPINCOTT, C. L. Cauda equina syndrome in dogs.CompendiumoncontinuingEducation for thepracticingVeterinarian, v.10, p. 835-844, 1990.

SCOGNAMILLO-SZABÓ, M. V. R & BECHARA, G. H. **Acupuntura: bases científicas e aplicações**. *Ciência Rural*, v31, n.6, p.1091-1099, 2001

SEIM III H. B.; Fundamentos da Neurocirurgia , In FOSSUM et al; Cirurgia de Pequenos Animais ; São Paulo; Primeira Edição; Roca; 1997.

SEIM III, H.B. **Cirurgia da espinha toracolombar**. In: FOSSUM, T.W.; HEDLUND, C.S.; HULSE, D.A.; JOHNSON, A.L.; SEIM III, H.B.; WILLARD, M.D., CARROLL, G.L. **Cirurgia de Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, 2002. cap. 35, p. 1216-1248.

TAGA, Atsuo et al. The advantage of magnetic resonance imaging in diagnosis of cauda equina syndrome in dogs . *Journal of Veterinary Medical Science*, Japão, v. 60, n. 2, dez. 1998.

TAYLOR, S. M. Distúrbios da Medula Espinhal . In NELSON R. W.; COUTO, C. G. *Medicina Interna de Pequenos Animais* . 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. p 994 a 1002.

WHEELER, S.J; SHARP, N. J. H. Diagnóstico e tratamento cirúrgico das afecções espinais do cão e gato. São Paulo: Manole, p.122-134. 1999.

XIE, H, PREAST, V. Xie's Veterinary Acupuncture a injection into the acupuncture point on the inflammatory responses in subchondral bone region of adjuvant-induced polyarthritic rat. **Biological and Pharmaceutical Bulletin**, v.26, n.10, p.1472-1477, 2003.

YANG, J. W. et al. Effect of corticosteroid and electroacupuncture on experimental spinal cord injury in dogs. *Journal of Veterinary Science*, v. 4, n. 1, p. 97-101, 2003.