

ACUPUNTURA VETERINÁRIA: CONCEITOS E TÉCNICAS – REVISÃO

VETERINARY ACUPUNCTURE: CONCEPTS AND TECHNIQUES – REVIEW

A. B. FARIA¹, M. V. R. SCOGNAMILLO-SZABÓ²

RESUMO

Este artigo faz uma revisão de literatura sumarizando os conceitos básicos, histórico e principais técnicas utilizadas na acupuntura veterinária, com destaque para farmacopuntura. A seleção dos dados a serem incluídos no texto foi subjetiva, considerando-se sua relevância. A acupuntura é técnica milenar e consiste na estimulação feita com agulhas, em pontos específicos do corpo e objetiva atingir um efeito terapêutico ou homeostático. A acupuntura veterinária é quase tão antiga quanto à técnica utilizada em humanos. Apesar disso, no Brasil seu início efetivo só se dá em meados da década de 1980. A pesquisa científica demonstra que os pontos e canais de acupuntura são áreas diferenciadas da derme. Existem diferentes métodos para estimulação dos acupontos, os principais utilizados na medicina veterinária são acupressão, agulhamento simples, injeção no ponto, eletroacupuntura e implantes. O estudo da farmacopuntura, *i.e.*, injeção de fármacos nos pontos, é incipiente, porém essa técnica se destaca pela sua importância na acupuntura veterinária.

PALAVRAS-CHAVE: Medicina Tradicional Chinesa. Acuponto. Canais de acupuntura. Farmacopuntura.

SUMMARY

This review summarizes the basic concepts, history and main veterinary acupuncture techniques, including pharmacopuncture. Data selection was subjective according to its relevance. Acupuncture is an ancient medicine that uses needles to stimulate specific areas of the body and arouse homeostatic mechanisms. Veterinary acupuncture is also antique even though its use in Brazil started effectively only in middle 1980's. Scientific research shows that acupoints and acupuncture channels are differentiated areas of the skin. There are several methods for acupoint stimulation including acupressure, dry needle, injection, electroacupuncture and implants. Pharmacopuncture, the injection of drugs into acupoints, is an incipient technique that is becoming very useful in veterinary acupuncture.

KEY-WORDS: Traditional Chinese Medicine. Acupoint. Acupuncture Channels. Pharmacopuncture.

¹ Médico Veterinário Autônomo, Uberlândia-MG

² Autor para correspondência. Pós-Doutoranda, Departamento de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária, FMVZ, UNESP - Distrito de Rubião Júnior, S/N - Botucatu/SP, CEP: 18.618-000, Brasil, e-mail: scognamillo_szabo@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Este artigo faz uma revisão de literatura resumindo os conceitos básicos, histórico e principais técnicas utilizadas na acupuntura veterinária, com destaque para farmacopuntura. Para tal utilizou livros, dados da internet, periódicos, Comut e artigos obtidos através do acervo da Biblioteca do Campus Umuarama da Universidade Federal de Uberlândia. Também foi consultada a base de dados contida na BIREME (Centro Latino Americano e do Caribe de Informações em Ciências da Saúde) e COMPREHENSIVE MEDLINE (Medical Literature, Analysis, and Retrieval System Online) A seleção dos dados a serem incluídos no texto foi subjetiva, considerando-se sua relevância.

ACUPUNTURA

Acupuntura é a estimulação feita com agulhas, em pontos específicos do corpo e objetiva atingir um efeito terapêutico ou homeostático. O estímulo de uma região corporal age sobre as outras de forma reflexa. 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 várias técnicas disponíveis (agulhamento, alterações de temperatura, pressão e outras) (SCHOEN, 2006, MACIOCIA, 2007, XIE & PREAST, 2007).

A acupuntura constitui-se em técnica milenar. Achados arqueológicos na província Henan, feitos nas ruínas Yang-Shao (período neolítico), sugerem o uso de artefatos pontiagudos com fins terapêuticos. Em escavações de tumbas da Dinastia Han do Oeste (206 a.C. a 22 d.C.), em Hunan, China, foram encontrados rolos de seda pertencentes a um período anterior à Dinastia Qin (221 a 206 a.C.) com textos referentes à utilização de moxabustão, mas não inserção de agulhas. Isso sugere que a moxabustão se originou e foi aplicada anteriormente à utilização da técnica de inserção de agulhas. Ney Jing, ou “Clássico do Imperador Amarelo Sobre Medicina Interna”, é um dos mais antigos livros de acupuntura, escrito na Dinastia Han

(206 a.C. a 220 d.C.), porém atribuído ao místico imperador Amarelo, Huang Ti (259 a.C.) (). Esse texto é tido como um grande postulado da Medicina Tradicional China (MTC) que discorre sobre a filosofia da medicina oriental, anatomia, patologia, fisiologia, diagnóstico e tratamento de doenças (SCOGNAMILLO-SZABÓ, BECHARA, 2001, SCHOEN, 2006, MACIOCIA, 2007, XIE & PREAST, 2007).

A acupuntura veterinária é tão antiga quanto a que é aplicada em pessoas. No Sri Lanka, foi encontrado um tratado de aproximadamente 3000 anos, que fala sobre o uso de acupuntura em elefantes indianos. Por volta de 650 a.C., nasceu Sun Yang, que foi o primeiro acupunturista dedicado somente à veterinária de que se tem registro. Na China é considerado o Pai da Medicina Veterinária. Encontrou-se uma rocha esculpida durante a Dinastia Han (206 a.C. a 220 d.C.) onde soldados utilizavam flechas em seus cavalos para estimulá-los antes das batalhas (ALTMAN, 1997).

Na década de 1940, Mao Tse-Tung, comandante da Revolução Chinesa, ordenou que fosse dada igual condição à MTC e a medicina moderna em termos de treinamento, pesquisa e prática, e exaltou a medicina e farmacologia chinesa comparando-as a palácios de grandes tesouros, que deveriam ser bem explorados para serem alçados a níveis mais elevados (ALTMAN, 1997). A Organização Mundial da Saúde reconheceu a acupuntura como técnica terapêutica e selecionou suas diversas indicações, dentre elas está o alívio das dores. Esta importante técnica vem sendo utilizada para analgesia cirúrgica em pacientes humanos desde o fim da década de 50 pelos chineses. Em animais, chineses vêm usando a analgesia por acupuntura desde 1970 (SCOGNAMILLO-SZABÓ, BECHARA, 2001, SCHOEN, 2006, MACIOCIA, 2007, XIE & PREAST, 2007).

ACUPUNTURA VETERINÁRIA NO BRASIL

No Brasil, um dos principais precursores da acupuntura veterinária foi o Professor Tetsuo Inada, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, em meados da década de

1980. O 1.º Simpósio Brasileiro de Acupuntura Veterinária ocorreu em 1994, com a vinda do Professor Oswald Kothbauer da Faculdade de Veterinária, da Universidade de Viena, Áustria, e do Professor Wang Qing Lan, Vice-Reitor da Faculdade de Veterinária, da Universidade de Beijing, China. Em 1999, durante o 1.º Congresso Brasileiro de Acupuntura Veterinária foi fundada a Associação Brasileira de Acupuntura Veterinária (ABRAVET) (SCOGNAMILLO-SZABÓ et al., 2006).

Consistentemente as Faculdades de Medicina Veterinária e instituições de ensino de acupuntura desenvolvem pesquisa e ensino na área. As teses já defendidas representam o surgimento de novos núcleos, reforçando o desenvolvimento da acupuntura veterinária que se baseia em evidências (LUNA, 1993, COLE, 1996, COSTA, 1996, SCOGNAMILLO-SZABÓ, 1999, MEDEIROS et al., 2002, JOAQUIM, 2003, SCOGNAMILLO-SZABÓ, 2006) confirmando a busca constante do aprimoramento e difusão da técnica por vários profissionais e pesquisadores (ALVARENGA et al., 1998, LUNA et al., 2002, XAVIER et al., 2002, LUNA et al., 2008, SCOGNAMILLO-SZABÓ, 2003, SCOGNAMILLO-SZABÓ et al., 2004, SCOGNAMILLO-SZABÓ, 2006).

Pode-se observar a importância e o crescimento desta especialidade no Brasil. Nesses estudos, fica clara a ampla possibilidade do uso da acupuntura na clínica de pequenos animais (SCOGNAMILLO-SZABÓ, 2006) e também em rebanhos (LUNA et al., 2002) visando ao aumento na produtividade e destacando sua importância econômica.

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).

Isso pode ser verificado no levantamento de casos tratados no Ambulatório de Acupuntura da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP em Botucatu, SP. O serviço, iniciado em 2000, atendeu entre 2001 e 2002 um total de 119 animais de companhia, sendo 112 cães e 7

gatos. Para os tratamentos, foram utilizadas técnicas de acupuntura como agulhamento simples, eletroacupuntura, moxabustão, implante de ouro, além de associações com homeopatia e ervas chinesas. Os pacientes, em sua maioria casos encaminhados a partir do próprio Hospital Veterinário, eram portadores de diversos distúrbios, incluindo neurológicos, musculoesqueléticos, digestivos, urinários, dermatológicos, gastrintestinais, dentre outros (ANGELI et al., 2005).

Em diversos pontos do Brasil profissionais Médicos Veterinários trabalham exclusivamente prestando serviços de acupuntura nas clínicas veterinárias, já existindo também clínicas que só oferecem este serviço, com alta rotatividade de clientes por dia.

PONTOS E CANAIS DE ACUPUNTURA

Os acupontos (pontos de acupuntura) são considerados portas de entrada e saída de energia de um organismo. São áreas onde é possível a manipulação da energia para restaurar o equilíbrio do organismo. Estão distribuídos através de 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 (leia-se tchi), considerado a energia vital circulante. No transcorrer 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 (SCOGNAMILLO-SZABÓ, BECHARA, 2001, SCHOEN, 2006, MACIOCIA, 2007, XIE & PREAST, 2007).

No oriente os pontos têm nomes chineses tradicionais, que se referem a sua localização e/ou função, mas no Ocidente são identificados por código que especifica o canal sobre o qual está localizado, e o número do acuponto (p.ex., B40 refere-se ao quadragésimo ponto do canal da Bexiga), de certa forma este sistema facilita o aprendizado e a comunicação, além de evitar confusões com a tradução dos nomes orientais. A localização dos pontos de acupuntura na

superfície da pele está bem descrita nos mapas de acupuntura (SCOGNAMILLO-SZABÓ, BECHARA, 2001, SCHOEN, 2006, MACIOCIA, 2007, XIE & PREAST, 2007).

Características dos pontos

Os acupontos possuem propriedades elétricas especiais, quando comparados às áreas adjacentes da pele: maior condutância, menor resistência, padrões de campo organizados e formação de diferenças de potencial elétrico (ALTMAN, 1997). Por isso, são denominados pontos de baixa resistência elétrica da pele (PBRP) e podem ser localizados com auxílio de um toposcópio. A base histológica para este fenômeno bioelétrico ainda não é compreendida e pode ser atribuída à baixa densidade de células da derme nos PBRP (MONTEIRO-RIVIERE et al., 1981, HWANG, 1992). Além disso, os pontos de acupuntura apresentam maior temperatura, intensidade de absorção de oxigênio e expressão de óxido nítrico (NO) e NO sintase neuronal (nNOS), todos indicadores de atividade bioquímica. Isso os torna visualizáveis através de técnicas de imagem utilizando raios infravermelhos (VETERINARY ACUPUNCTURE, 1992, MA, 1992).

A contagem de mastócitos é significativamente mais alta em pontos de acupuntura que em outros locais (KENDALL, 1989a, KENDALL, 1989b, HWANG, 1992). Nos pontos de acupuntura, podem ser observadas junções entre mastócitos e fibras nervosas aferentes e eferentes imunorreativas para substância P (SP), um neuropeptídeo mediador de nocicepção (KENDALL, 1989a, KENDALL, 1989b).

Os pontos de acupuntura podem ser divididos em tipo I ou pontos motores; tipo II, localizados nas linhas medianas posteriores e anteriores (ou dorsal e ventral) do organismo e tipo III, que apresentam leitura difusa com neurômetro (GUNN et al., 1976).

Pontos de acupuntura se localizam próximos a nervos, vasos sanguíneos, tendões, periósteos e cápsulas articulares (WU, 1990). Estudos de anatomia e fisiologia identificam plexos nervosos, elementos vasculares e fusos musculares como sendo órgãos receptores nos pontos de acupuntura.

Terminações nervosas livres e fibras sensitivas dos fusos musculares também estão presentes e atuam como receptores sensitivos mais específicos. Outros receptores encapsulados, principalmente o órgão de Golgi do tendão e bulbos terminais de Krause podem ser observados (HWANG, 1992).

Canais de acupuntura

Segundo a MTC, existem incontáveis canais de energia que interligam todo o organismo. Dentre estes, doze são denominados Ordinários e ligam órgãos e vísceras à superfície do corpo (pele). Os pontos de acupuntura estão localizados sobre estes canais Ordinários e sobre dois canais Extraordinários (Du e Ren), canais onde há circulação de energia (SCHOEN, 2006, MACIOCIA, 2007, XIE & PREAST, 2007).

Em termos morfológicos, canais de acupuntura podem formar linhas adelgadas na camada córnea da epiderme (SMITH, 1992). É possível evidenciar a trajetória com injeção de marcador radioativo no ponto de acupuntura (KOVACS, 1992). Também, através da mensuração da impedância e a percussão do som na pele fica evidente que as linhas de baixa impedância (LBI) e as linhas alta percussão sonora (LAPS) coincidem com o trajeto dos canais de acupuntura (YU et al., 1994).

Estes canais são vistos pela Medicina Tradicional Chinesa como uma forma de conectar a superfície do corpo aos órgãos internos ligados em rede. Os esforços para compreender a anatomia e a fisiologia dos canais de acupuntura foram feitos, mostrando uma rede formada pelo tecido intersticial com variações de impedância (AHN et al., 2005, LANGEVIN et al., 2006) ou estruturas anatômicas novas na superfície dos órgãos e no interior dos tecidos linfáticos (LEE et al., 2005a, LEE et al., 2005b)

REAÇÃO AO ESTÍMULO DO PONTO DE ACUPUNTURA

A inserção da agulha no ponto de acupuntura altera a carga elétrica da hipoderme gerando uma corrente com objetivo de igualar a diferença de potencial existente entre a pele e a agulha (ALTMAN,

1997). O potencial de membrana do nervo periférico é de -35mV, o que é facilmente atingido com a somatória das cargas da ponta da agulha de acupuntura (-14,8mV) e da extremidade do dedo do ser humano (-400,3mV). Ocorre então, a despolarização da célula nervosa no momento da inserção da agulha. Em contrapartida, após o agulhamento, não ocorrem alterações morfológicas locais e regionais importantes no ponto de acupuntura, destacando-se apenas a já citada degranulação de mastócitos (HWANG, 1992).

Por outro lado, a inserção da agulha provoca injúria ao tecido do ponto atingido e ao endotélio de pequenos vasos e capilares, liberando variados produtos de lesão tecidual. Estes produtos de lesão tecidual ativam a cascata de coagulação e a via alternativa do sistema complemento. O efeito inicial é uma vasodilatação arteriolar e aumento de permeabilidade dos vasos da microcirculação. Há constricção de veias e vênulas e dilatação de vasos linfáticos, aumentando o fluxo de células imunocompetentes e de substâncias de dano e reparo no tecido circundante ao acuponto. Esta reação pode ser resumida em: i) vasodilatação, ii) excitação nociceptiva, iii) quimiotaxia, iv) solubilização, v) reparo tecidual, vi) inativação da reação (KENDALL, 1989a, KENDALL, 1989b).

A intensidade de estimulação ou manipulação da agulha e o tempo de permanência da mesma são importantes para produzir tipos específicos de reação. A fase inicial da resposta ao agulhamento é vasodilatatória e imune estimulante, enquanto a última fase é antiinflamatória. A retenção da agulha por um período longo favorece a fase final de controle, enquanto a permanência por um período curto com intensa estimulação manual (gerando mais produtos de lesão tecidual) tende a intensificar a fase inicial da reação (KENDALL, 1989a, KENDALL, 1989b).

MÉTODOS DE ESTIMULAÇÃO DOS PONTOS DE ACUPUNTURA

Existem diferentes métodos para estimulação dos acupontos, sendo que cada

um tem suas particularidades e indicações, dentre eles podemos citar (ALTMAN, 1997):

I. Acupressão: realizada com os dedos na forma de massagem ou em pontos determinados. Esta é a mais antiga forma de AP;

II. AP com agulhas (agulhamento simples): o comprimento das agulhas depende da espécie a ser tratada e tamanho do animal, bem como a localização e profundidade do ponto;

III. Eletroacupuntura: este método consiste na transmissão de energia elétrica sob diferentes intensidades e frequências aos pontos de acupuntura. Com este método, o nível de analgesia pode ser aumentado e o efeito da acupuntura prolongado pelo aumento da estimulação do ponto tratado. Este método é usado principalmente para dor crônica e, na maior parte dos casos de osteoartrite é extremamente útil quando usado em pontos locais ao redor da articulação afetada;

IV. Implantes: vários materiais podem ser implantados no tecido próximo ao ponto de acupuntura para obter um estímulo mais prolongado. O material mais utilizado nestes casos é ouro em forma de cilindros milimétricos. A técnica pode ser utilizada para tratamento de osteoartrite (especialmente displasia coxo-femural), epilepsia e doença do disco intervertebral (ALTMAN, 1997, XIE e PREAST, 2007).

V. A injeção no acuponto é uma opção interessante para acupuntura em animais, pois requer um curto período para tratamento e poucos materiais, dentre eles o principal seria a agulha hipodérmica. Este método é bastante útil em animais que não toleram a permanência das agulhas por muito tempo (gatos), ou como complemento ao agulhamento. A aquapuntura (AquaAP), é a injeção de solução salina ou água destilada nos acupontos, esta técnica causará estímulo constante do ponto por um período mais prolongado. Outras substâncias podem ser utilizadas, dentre elas podemos citar a glicose e as vitaminas, autólogos de sangue (hemopuntura) e veneno de abelha (apipuntura) são injetados rotineiramente com objetivo antiinflamatório. A injeção de fármacos é denominada farmacopuntura.

Farmacopuntura

A farmacopuntura é uma área importante, porém seu estudo é incipiente. Consiste no uso de fármacos injetados em acupontos para potencializar seus efeitos. Alguns autores chineses afirmam que em muitas situações o uso de subdoses, produz um efeito longo e similar à dose convencional, com a vantagem de causar menos efeitos colaterais (ZHOU et al., 2005, WANG et al., 2007). A técnica tem sido usada com sucesso, especialmente em grandes animais. Seu uso traz grandes benefícios, pois reduz a dose dos medicamentos. A utilização de hormônios, vitaminas, antiinflamatórios e anestésicos nos acupontos têm bons resultados com doses ínfimas além de poucos efeitos colaterais (ALVARENGA et al., 1998, LUNA et al., 2008).

A farmacopuntura (PharmacoAP) tem sido amplamente usada na prática veterinária. Promove a redução do uso indiscriminado de medicamentos, diminuindo os efeitos colaterais, os resíduos nos animais de consumo e o custo dos tratamentos (WYNN et al., 2001). Dose sub-clínica de prostaglandina (0,5mg de PGF₂α) injetada no acuponto Bai Hui, teve a mesma efetividade que a dose convencional (5mg/kg), produzindo luteólise e redução plasmática de progesterona (WYNN, NIE, 2001). Resultados similares foram observados com prostaglandina em vacas e hCG em éguas (ALVARENGA et al., 1998). Aplicação de sub-dose de acepromazina (0,01mg/kg) no ponto Vaso Governador (VG 1), induziu sedação semelhante a da dose convencional (0,1mg/kg) aplicada intramuscular em cavalos, porém sem depressão respiratória (LUNA et al., 2008).

A injeção dos fitoterápicos *Hominis placenta* ou *Ephedra sinica* no ponto E36 (Suzanli) foi capaz de reduzir significativamente a resposta inflamatória em ratas portadoras de poliartrite induzida por *Mycobacterium tuberculosis* (YEOM et al., 2003, YEOM et al., 2006).

A sedação é prática comum nas Clínicas e Hospitais Veterinários e pode causar efeitos colaterais de difícil reversão. A farmacopuntura potencializa os efeitos

sedativos e analgésicos de anestésicos sem, contudo, aumentar os efeitos colaterais desses fármacos (LUNA et al., 2008). Em cães, subdoses de acepromazina injetadas no ponto Yin tang reduzem em 30% a dose de tiopental para perdas de reflexos interdigitais (LUNA et al., 2008). Segundo a MTC, o acuponto Yin tang encontra-se na intersecção de uma linha traçada entre comissuras mediais dos olhos e a linha mediana do animal, na costura entre o osso nasal e frontal. Esse ponto quando estimulado promove efeitos sedativos nos animais. É importante notar que a pesquisa em farmacopuntura é incipiente, a extrapolação desses resultados para outras espécies só poderá ser feita após realização de mais estudos.

CONCLUSÕES

A acupuntura veterinária é quase tão antiga quanto à técnica utilizada em humanos. Apesar disso, no Brasil seu início efetivo só se dá em meados da década de 1980.

A pesquisa científica demonstra que os pontos e canais de acupuntura são áreas diferenciadas da derme.

Existem variados métodos para estimulação do ponto de acupuntura e a farmacopuntura, apesar de estudos incipientes, se destaca pela sua importância na acupuntura veterinária.

REFERÊNCIAS

AHN, A. C., WU, J., BADGER, G. J., HAMMERSCHLAG, R., LANGEVIN, H. M. Electrical impedance along connective tissue planes associated with acupuncture meridians. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, v.9, n.5, p.10, 2005.

ALTMAN, S. Acupuncture therapy in small animal practice. **The compendium in continuing education**, v.19, n.11, p.1233- 45, 1997.

ALVARENGA, M. A., FERREIRA, J. C. P., MEIRA, C., LUNA, S. P. L., BURNS, P. J. Induction of luteolysis in mares utilizing a micro-dose of prostaglandin F2 alfa in the

sacral lumbar space. **Journal of Equine Veterinary Science**, v.18, n.3, p.167-168, 1998.

ANGELI, A. L., JOAQUIM, J. G. F., GAMA, E. D., LUNA, S. P. L. Outcome of 119 dogs and cats treated at the acupuncture unit of the Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science of the University of São Paulo State, Botucatu city, Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.42, n.1, p.68-74, 2005.

COLE, E. F. **Avaliação dos efeitos terapêuticos obtidos com alopatia e a acupuntura no tratamento de distúrbios vestibulares centrais e/ou cerebelares e/ou da medula espinhal tóraco-lombar e/ou da medula espinhal lombo-sacra decorrentes da cinomose canina**. 1996. 205f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1996.

COSTA, M. M. **Alguns aspectos na utilização da acupuntura no tratamento de éguas (*Equus caballus*) com anestro prolongado**. 1996. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária Reprodução Animal) - Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 1996.

GUNN, C. C., DITCHBURN, F. G., KING, M. H. and RENWICK, G. J. Acupuncture loci: a proposal for their classification according to their relationship to known neural structures. **American Journal of Chinese Medicine**, v.4, n.2, p.183-95, 1976.

HWANG, Y. C. Anatomy and classification of acupoints. **Problems in Veterinary Medicine**, v.4, n.1, p.12-5, 1992.

JOAQUIM, J. G. F. **Efeito da acupuntura e eletroacupuntura na contração gástrica em cães (*Canis familiaris*)**. 2003. 105f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2003.

JOAQUIM, J. G. F., LUNA, S. P. L., TORELLI, S., ANGELI, A. L., GAMA, E. D. Study of 43 dogs with neurological disease: a western and eastern view of the neurological pattern of diseases. In: ANNUAL INTERNATIONAL CONGRESS ON VETERINARY ACUPUNCTURE, 29., 2003, Santos. **Proceedings**. São Paulo, 2003. p. 289-300.

KENDALL, D. E. A scientific model for acupuncture. Part I. **American Journal of Acupuncture**, v.17, n.3, p.251-68, 1989a.

_____. A scientific model for acupuncture. Part II. **American Journal of Acupuncture**, v.17, n.4, p.342-360, 1989b.

KOVACS, F. M., GOTZENS, V., GARCÍA, A., GARCÍA, F., MUFRAGGI, N., PRANDI, D., SETOAIN, J. & ROMÁN, F. S. Experimental study on radioactive pathways of hypodermically injected Technetium-99m. **The Journal of Nuclear Medicine**, v.33, n.3, p.403-407, 1992.

LANGEVIN, H. M., BOUFFARD, N. A., BADGER, G. J., CHURCHILL, D. L., HOWE, A. K. Subcutaneous tissue fibroblast cytoskeletal remodeling induced by acupuncture: evidence for a mechanotransduction-based mechanism. **Journal of Cellular Physiology**, v. 207, n. 3, p. 767-74, 2006.

LEE, B. C., YOO, J. S., BAIK, K. Y., KIM, K. W., SOH, K. S. Novel threadlike structures (Bonghan ducts) inside lymphatic vessels of rabbits visualized with a Janus Green B staining method. **The Anatomical Record B New Anatomist**, v.286, n.1, p.1-7, 2005b.

LEE, J. D., PARK, H. J., CHAE, Y., LIM, S. An overview of bee venom acupuncture in the treatment of arthritis. **Evidence Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2, n.1, p.79-84, 2005a.

LUNA, S. P. L. **Equine opioid, endocrine and metabolic responses to anaesthesia, exercise, transport and acupuncture**. 1993. University of Cambridge, Cambridge, 1993.

- LUNA, S. P. et al. Comparison of pharmacopuncture, aquapuncture and acepromazine for sedation of horses. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v.5, n.3, p.267-272, 2008.
- LUNA, S. P. L., MAIANTE, A., XAVIER, F., OSÓRIO, D. D. P., ENDO, Y., KARASAWA, A. S. M. Effect of acupuncture on the thiopental dose for induction of anaesthesia in dogs. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v.9, n.1, p.286-8, 2002.
- MA, H. The effect of acupuncture in the content of substance P in serum of grávida during delivery (Resumo). **Chen Tzu Yen Chiu**, v.17, n.1, p.65-66, 1992.
- MACIOCIA, G. **Os fundamentos da medicina chinesa: um texto abrangente para acupunturistas e fisioterapeutas**. São Paulo: Roca, 2007.1000p.
- MEDEIROS, M. A., MARINHO, A. J. R., REIS, L. C., INADA, T., CERONI, A., VOGEL, L., COSTA, E. Effect of the acupuncture on the gastrointestinal motility the occurrence of gastric ulcers in mice. **Revista de Ciências Biológicas e da Saúde**, v.3, n.1, p.68-72, 2002.
- MONTERO-RIVIERE, N. A., HWANG, Y. C., STROMBERG, M. W. Light microscopic morphology of low resistance skin points in the guinea pig. **American Journal of Chinese Medicine**, v.9, n.2, p.155-63, 1981.
- SCHOEN, A. **Acupuntura Veterinária: da arte antiga à medicina moderna**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2006. p.91-108.
- SCOGNAMILLO-SZABÓ, M. V. R. et al. Breve Histórico da Acupuntura veterinária no Brasil e sua Prática no Estado de São Paulo. **MEDVEP – Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação**, v.4, n.11, p.61-65, 2006.
- SCOGNAMILLO-SZABÓ, M. V. R. & BECHARA, G. H. Acupuntura: bases científicas e aplicações. **Ciência Rural**, v.31, n.6, p.1091-1099, 2001.
- SCOGNAMILLO-SZABÓ, M. V. R. **Ação da acupuntura sobre a sepse experimentalmente induzida em ratos**. 2003. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Jaboticabal, 2003.
- SCOGNAMILLO-SZABÓ, M. V. R. **Efeito da acupuntura sobre a reação inflamatória-imune a carrapatos *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806) em cobaias (*Cavia porcellus*) e cães**. 1999. 115 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Jaboticabal, 1999.
- SCOGNAMILLO-SZABÓ, M. V. R., BECHARA, G. H., FERREIRA, S. H., CUNHA, F. Q. Effect of various acupuncture treatment protocols upon sepsis in Wistar rats. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v.1026, p.251-256, 2004.
- SMITH, F. W. K. Neurophysiologic basis of acupuncture. **Problems in Veterinary Medicine**, v.4, n.1, p.34-51, 1992.
- VETERINARY ACUPUNCTURE - The State of an Art. **Equine Veterinary Journal**, v.14, n.1, p.4-5, 1982.
- WANG, X. L., ZHANG, T. F., ZHANG, H. X., MAO, H. R., HUANG, G. F. Therapeutic effects of acupoint injection at cervical Jiaji points and effects on ET and CGRP in the patient of ischemic stroke. [Article in Chinese]. **Zhongguo Zhen Jiu**, v.27, n.2, p. 93-5, 2007.
- WU, D. Z. Acupuncture and neurophysiology. **Clinical Neurology and Neurosurgery**, v.92, n.1, p.13-25, 1990.
- WYNN, S. G., LUNA, S. P. L., LIU, H., XIE, H., NAN, T. C., CHIEN, C. H. Global acupuncture research: previously untranslated studies. Studies from Brazil. In: SCHOEN, A. M. (Ed.). **Veterinary acupuncture: ancient**

art to modern medicine. St. Louis: Mosby, 2001. p. 53-7.

XAVIER, F., MAIANTE, A., OSÓRIO, D. D. P., ENDO, Y., KARASAWA, A. S. M., LUNA, S. P. L. Effect of stimulation of GV26 acupoint on time of recovery after thiopental anaesthesia in dogs. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v.9, n.1, p.292-4, 2002.

XIE, H, PREAST, V. **Xie's Veterinary Acupuncture**. Oxford: Blackwell Publishing, 2007, 376p.

YEOM, M. J., LEE, H. C., KIM, G. H., LEE, H. J., SHIM, I., OH, S. K., KANG, S. K., HAHM, D. H. Anti-arthritis effects of Ephedra sinica STAPF herb-acupuncture: inhibition of lipopolysaccharide-induced inflammation and adjuvant-induced polyarthritis. **Journal of Pharmacological Sciences**, v.100, n.1, p.41-50, 2006.

YEOM, M. J., LEE, H. C., KIM, G. H., SHIM, I., LEE, H. J., HAHM, D. H. Therapeutic effects of *Hominis placenta* injection into an 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.

YU, C., ZHANG, K., LU, G., XU, J., XIE, H., LUI, Z., WANG, Y., ZHU, J. Characteristics of acupuncture meridians and acupoints in animals. **Revue Scientifique et Technique Office International Epizooties**, v.13, n.3, p.927-33, 1994.

ZHOU, W., FU, L. W., TJEN-A-LOOI, S. C., LI, P., LONGHURST, J. C. Afferent mechanisms underlying stimulation modality-related modulation of acupuncture-related cardiovascular responses. **Journal of Applied Physiology**, v.98, n.3, p.872-80, 2005.