

Efeito clínico da acupuntura em cães com distúrbios neurológicos

Clinical effect of acupuncture in dogs with neurological disorders

Mirella Bezerra de Melo Colaço Dias¹, Mirian Aparecida de Queiroz Barbosa², Vanessa Carla Lima da Silva³, Fabrício Bezerra de Sá⁴, Evilda Rodrigues de Lima⁵

RESUMO

Objetivo. Avaliar clinicamente a eficácia do uso das técnicas agulhamento seco e eletroacupuntura no tratamento de cães com distúrbios neurológicos atendidos no Hospital Veterinário do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, no período de maio de 2012 a abril de 2013. **Método.** Realizou-se anamnese utilizando uma ficha direcionada para a acupuntura veterinária, na qual continha questionamentos relacionados aos cinco elementos seguido do exame físico do animal. O propósito do interrogatório foi relacionar a doença apresentada pelo animal com os aspectos filosóficos da acupuntura levando em consideração a importância da individualização da terapêutica do cão. Os pontos de acupuntura foram escolhidos de acordo as informações do questionário e do exame tradicional da medicina chinesa. O Yintang, B7, B36, B48, E36, R3, VB30, VB43, F3, VG3 e VG10 foram os pontos utilizados em todos os cães. As técnicas usadas foram agulha seca e eletroacupuntura. **Resultados.** Comparando-se os sintomas antes e após o tratamento com acupuntura houve melhora da ataxia. **Conclusão.** A utilização das técnicas agulhamento seco e eletroacupuntura em cães com distúrbios neurológicos mostrou-se eficaz clinicamente nos sintomas de dor, claudicação, paresia e vocalização.

Unitermos. Agulhamento, Eletroacupuntura, Medicina Tradicional Chinesa

Citação. Dias MBMC, Barbosa MAQ, Silva VCL, Sá FB, Lima ER. Efeito clínico da acupuntura em cães com distúrbios neurológicos.

ABSTRACT

Objective. To evaluate clinically the efficacy of techniques dry needling and electroacupuncture for the treatment of dogs with neurological disorders treated at the Veterinary Hospital Department of Veterinary Medicine of the Universidade Federal Rural de Pernambuco, from May 2012 to April 2013. **Method.** Held medical history using a plug directed to the veterinary acupuncture, which contained questions related to the five elements followed by physical examination of the animal. The purpose of the interrogation was to relate the disease presented by the animal with the philosophical aspects of acupuncture taking into account the importance of individualization of therapy dog. The acupuncture points were chosen according the questionnaire information and traditional Chinese medicine examination. The techniques used were dry needle and electroacupuncture. The Yintang, BL7, BL36, BL48, ST36, KI3, GB30, GB43, LV3, GV3 and GV10 were the points used in all dogs. **Results.** Comparing the symptoms before and after treatment with acupuncture there was improvement of ataxia. **Conclusion.** The use of techniques dry needling and electroacupuncture in dogs with neurological disorders was effective clinically in the symptom of pain, limping, paralysis and vocalization.

Keywords. Needling, Electroacupuncture, Traditional Chinese Medicine

Citation. Dias MBMC, Barbosa MAQ, Silva VCL, Sá FB, Lima ER. Clinical effect of acupuncture in dogs with neurological disorders.

Trabalho realizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.

1. Médica Veterinária, Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ciência Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.
2. Médica Veterinária, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ciência Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.
3. Médica Veterinária, Doutor em Ciência Veterinária pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.
4. Médico Veterinário, Doutor, Professor Adjunto da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.
5. Médica Veterinária, Doutor, Professora Associada da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.

Endereço para correspondência:

Av. Beira Mar, 2088/102, Candeias
CEP 54440-000, Jaboatão dos Guararapes-Pe, Brasil
Tel. (81)9485-6354
E-mail: mirella_colaco@yahoo.com.br

Original
Recebido em: 26/03/15
Aceito em: 09/11/15

Conflito de interesses: não

INTRODUÇÃO

De acordo com a medicina chinesa, a constituição do indivíduo é baseada em matéria (palpável) e Qi (Energia) elemento mais sutil e dinâmico¹. A saúde é resultado do equilíbrio perfeito da energia “Qi” (Qi, energia vital, bio-energia), que transita pelo corpo através de vetores denominados meridianos. Estes conduzem a energia por todo o corpo, procurando manter o equilíbrio do *Yin/Yang*². A circulação de energia por entre os diversos vetores pode sofrer interferência por fatores externos, que poderão ocasionar estagnação ou bloqueio dessa energia e do sangue gerando processos dolorosos ou mau funcionamento dos órgãos³. O processo de adoecimento tem seu início com a quebra da harmonia do *Yin e Yang* que enfraquecem a Energia Vital dos *Zang Fu* (Órgãos/Vísceras) gerando as doenças¹.

O modelo de diagnóstico da medicina chinesa engloba o aspecto do distúrbio energético como também o seu resultado, surgimento de sinais e sintomas compondo as chamadas síndromes por todos os seus graus e estágios, orgânicos e psíquicos modalizados ou individualizados através de seus fatores modificadores⁴. O tratamento por acupuntura depende do estímulo nos pontos da superfície do corpo chamados de acupontos que se conectam com os meridianos internos os quais estão ligados aos órgãos. A terapêutica busca a desobstrução energética dos meridianos, assim como a harmonização orgânica do paciente⁵. Os canais estão localizados de forma bilateral na pele e no organismo, deste modo os acupontos podem ser estimulados pelas técnicas de agulha seca, eletroacupuntura, entre outras⁶. O efeito analgésico da eletroacupuntura foi descrito em cirurgias abdominais⁷, reparo de hérnia inguinal⁸, toracotomia⁹, como método complementar para analgesia em pacientes com câncer¹⁰ e lesões na articulação tíbio-társica¹¹.

Profundamente no acuponto, existem terminações nervosas livres, pequenas arteríolas, veias, vasos linfáticos e tecido granuloso. A microlesão causada pela inserção da agulha provoca uma degranação dos mastócitos o que ativa a cascata da inflamação asséptica, por intermédio de liberação de mediadores inflamatórios tais como histamina de mastócitos, bradicinina, prostaglandina e serotonina¹², provocando alterações sanguíneas, de fluxo linfático e de condução dos impulsos nervosos

ao Sistema Nervoso Central (SNC). Este evento provoca uma resposta local, com diversas alterações bioquímicas e que podem acometer o corpo como um todo¹³.

O crescimento desta especialidade no Brasil é confirmado através de pesquisas realizadas na área da acupuntura veterinária na qual se observa a ampla possibilidade de seu uso, principalmente na clínica de pequenos animais. Em muitas situações a acupuntura tem sido preconizada como uma das mais eficazes formas de tratamento, o que aumenta as chances de sobrevivência do animal, além de proporcionar melhor qualidade de vida e bem estar geral. Assim, baseando-se nos aspectos filosóficos da acupuntura o objetivo desta pesquisa foi avaliar clinicamente a eficácia do uso das técnicas agulhamento seco e eletroacupuntura no tratamento de cães com distúrbios neurológicos atendidos no Hospital Veterinário (HV) do Departamento de Medicina Veterinária (DMV) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

MÉTODO

Amostra

Esta pesquisa foi desenvolvida no ambulatório de acupuntura do HV/DMV/UFRPE em Recife-Pernambuco, no período de maio de 2012 a abril de 2013. A amostra foi constituída de 23 (100%) cães, 14 (60,0%) machos e 9 (40,0%) fêmeas, 5 (16,7%) possuíam sequelas da cinomose, 13 (43,3%) doença de disco intervertebral e 5 (16,7%) epilepsia idiopática.

Os critérios de elegibilidade foram: termo de consentimento informado escrito, não ter efetuado outro tratamento com acupuntura e terem recebido tratamento alopático, sem que tenha havido resolução do distúrbio neurológico. Esta pesquisa passou pela apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, sob o registro de No 23082.013272/2012.

Procedimento

Os cães do estudo foram encaminhados pelo clínico com agendamento prévio e fechamento do diagnóstico. Foi realizada anamnese utilizando uma ficha direcionada para a acupuntura veterinária, na qual continha questionamentos relacionados aos cinco elementos (Ter-

ra, Metal, Água, Madeira, Fogo), seguido do exame físico do animal.

O propósito do interrogatório foi relacionar a doença apresentada pelo animal com os aspectos teóricos da acupuntura levando em consideração a importância da individualização da terapêutica do cão sendo os pontos de acupuntura selecionados de acordo com as informações do questionário, do exame tradicional da medicina chinesa que consiste na observação (olhar), auscultação (ouvir), olfação (cheirar) e palpação (toque) e com os padrões chineses das doenças que para os quadros com sintomas de dor, sensibilidade ou parestesia correspondem a uma obstrução de energia nos meridianos, deficiência de *Qi/CHI* do rim e/ou estagnação de *Qi/CHI* e *Xue* (energia sangue)⁵. O *Yintang*, B7 (*Tongtian*), B36 (*Chengfu*), B48 (*Yanggang*), E36 (*Zusanli*), R3 (*Taixi*), VB30 (*Huan-tiao*), VB43 (*Xiaixi*), F3 (*Taichong*), VG3 (*Yaoyangguan*) e VG10 (*Lingtai*) foram pontos de acupuntura usados igualmente em todos os animais.

As técnicas utilizadas foram baseadas nas citações com modificações necessárias para a realização desta pesquisa⁵. As agulhas usadas foram de aço inoxidável, filiformes, de 0,20 a 1,5cm e de 0,25 a 4,0cm comprimento. O comprimento da agulha foi determinado pela espécie, pelo tamanho do animal, pela localização e profundidade do ponto que foi tratado. A aplicação da agulha foi de forma suave e rápida, mantendo o cabo entre o polegar e o dedo indicador e inserido com impulso curto. A intensidade da estimulação foi regulada de acordo com o limite individual da dor do cão. Existem alguns comportamentos e posições corporais características e facilmente reconhecíveis atribuídos à dor¹⁴, assim quando os animais manifestavam o incômodo da estimulação elétrica através da mudança postural e tentativa de locomoção, a frequência era diminuída até o cão não apresentar nenhuma modificação comportamental. A frequência elétrica usada foi de 10 a 52Hz no tempo de 10 a 20 minutos no modo intermitente.

Análise Estatística

A análise estatística dos dados foi obtida através das distribuições absolutas e relativas. Para a comparação entre as duas avaliações em relação à ocorrência de cada sintoma foi utilizado o teste de *McNemar*. A margem

de erro utilizada na decisão dos testes estatísticos foi de 5,0%. Os dados foram digitados na planilha EXCEL e o “software” estatístico utilizado para a obtenção dos cálculos estatísticos foi o SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) na versão 17.

RESULTADOS

Dos 23 cães estudados, 10 (43,5%) tinham até 5 anos e 13 (56,5%) mais de 5 a 10 anos. Em relação às raças, a maior ocorrência foi observada nos cães sem raça definida (SRD) 8 (34,7%) seguido das raças Dashshund 7 (30,4%), Poodle 5 (21,7%), Yorkshire Terrier 3 (13,0%). Verificou-se que 16 (53,3%) cães necessitaram de até 10 sessões para estarem curados ou apresentarem uma melhora clínica.

Comparando-se os sintomas antes e após o tratamento com acupuntura houve melhora da ataxia. Os sintomas de dor, claudicação, paresia e vocalização desapareceram em todos os animais tratados. Foi observado que a associação da técnica agulhamento seco com a eletroacupuntura na frequência de 52Hz junto com o tempo administrado de 20 minutos foi mais eficaz para os quadros de dor aguda.

DISCUSSÃO

Em relação à raça, a ocorrência de cães com raça definida pode ter sido maior, provavelmente pelo atendimento com acupuntura ser um serviço especializado e encaminhado pelo médico veterinário. Em outro estudo utilizou-se 56 animais com doença de disco intervertebral o qual foi observado que 46,4% dos animais eram da raça Dachshund e 56,6% eram de diferentes raças como Collie, Labrador, Pointer, Pastor alemão, Lhasa apso, Cocker, Rotweiller, Boxer e SRD¹⁵. Um estudo com 43 cães observou que as doenças neurológicas mais acometidas foram hérnia de disco, espondilose e trauma medular¹⁶.

Das técnicas usadas, a utilização da agulha seca ocorreu nos 23 (100%) cães. Os animais eram posicionados adequadamente, em decúbito lateral ou em estação, e contidos com ajuda do tutor, pois neste estudo não se usou a contenção química. A penetração da agulha foi de 1mm a 15mm na superfície da pele com rotação no sen-

tindo horário quando a intenção era tonificar ou sentido anti-horário quando o objetivo era sedar o ponto havendo uma estimulação manual depois da inserção da agulha, a inclinação da agulha variou de 45° a 90°. A profundidade da agulha foi determinada pela sensibilidade do paciente até obter a sensação deqi, a qual era observada através do retraimento muscular e cutâneo, de um movimento de recuo da pele ou um discreto torpor⁵⁻¹⁷. o Qi nos animais é notado pelo olhar ou contrações musculares e cutâneas, vocalização, além de uma essa sensação com um leve repuxo da pele, uma discreta sonolência ou uma breve tremor de cauda. Também pode-se observar inspiração rápida e um movimento rápido da orelha⁵.

Do total da amostra estudada, em 16 (69,5%) cães associou-se à técnica agulhamento seco com a eletroacupuntura, na qual dispensa a manipulação das agulhas e possibilita ao acupunturista a regular a quantidade e a qualidade da estimulação⁵. Esta técnica foi eficaz nos distúrbios neurológicos que apresentaram quadro de dor aguda e crônica onde a eletroacupuntura é efetiva no alívio da dor central e periférica¹⁸. Utilizou-se neste estudo a eletroacupuntura bilateralmente em alta e baixa frequência para quadros de dor aguda e crônica e paresia nos pontos do tronco e membros posteriores, a corrente utilizada na pesquisa variou de 10 a 52Hz e o tipo de onda foi a regular (sequencial). No entanto, observou-se que a estimulação com a frequência de 52Hz junto com o tempo administrado de 20 minutos foi mais eficaz para o controle da dor aguda. O tipo do estímulo usado aciona os diversos sistemas neuroquímicos que promovem a analgesia¹³.

Em outro trabalho utilizaram um estímulo de baixa e alta frequência em pessoas submetidas à cirurgia abdominal sendo observado o uso diminuído da morfina no pós-operatório¹⁹. A baixa frequência libera endorfinas e encefalinas enquanto que o estímulo da alta frequência libera serotonina, epinefrina e norepinefrina²⁰. Baixas frequências liberam encefalinas, beta-endorfinas e endomorfina promovendo analgesia de longa duração enquanto que as altas frequências liberam dinorfina e analgesia imediata²¹. A corrente de baixa e alta frequência de forma sequencial e alternada apresenta uma melhor resposta analgésica⁶. Observaram que a eletroacupuntura bilateral produz analgesia com um efeito mais duradouro e ampli-

tude em relação a estimulação unilateral²².

Estudou-se nove cães com convulsões focais os quais foram tratados com a eletroacupuntura nos pontos TA17, VB3 e E7, 6 casos foram quase curados ou apresentaram alívio após sete dias do tratamento. Foi observado que as convulsões não voltaram depois do encerramento da terapia com acupuntura e os resultados com a eletroestimulação foram superiores aos da agulha seca²³.

A quantidade total de sessões foi estabelecida de acordo com a resposta orgânica e clínica de cada animal respeitando as diretrizes filosóficas da acupuntura. Realizou-se uma pesquisa tendo como objetivo verificar a eficácia da acupuntura e reflexoterapia, em seres humanos, no tratamento de lombalgias e testar se o número de sessões influenciava o resultado das terapias, foi observado que 10 sessões de acupuntura parecem ter melhores efeitos terapêuticos que 5 no tratamento de lombalgia²⁴. A melhora clínica do animal pode ser observada a partir de uma semana do início do tratamento até seis meses²⁵.

Em relação à avaliação clínica, 15 (65,2%) dos cães ficaram totalmente curados, enquanto que 8 (34,8%) tiveram uma melhora significativa dos sintomas após o tratamento com acupuntura. A resposta clínica do paciente à terapêutica depende da origem e evolução da doença. O ideal da acupuntura é utiliza-la de forma preventiva evitando que o distúrbio orgânico se desenvolva ou torne-se crônico o que diminui as chances de cura do paciente.

Realizou-se um estudo com o objetivo de analisar a eficácia e os métodos de acupuntura utilizados no tratamento de doenças neurológica em cães, tiveram como resultado uma melhora de 93% dos animais enquanto que 7% não apresentaram resposta após o tratamento com acupuntura¹⁶.

Apesar de um único sintoma (ataxia) ter evidenciado melhora após o tratamento com acupuntura, houve melhora clínica em todos os outros sintomas (mioclonia, vocalização, convulsão, paresia, dor e claudicação). A mioclonia permaneceu em um dos animais, mas de forma reduzida. A convulsão manteve-se em apenas um paciente, mas houve um espaçamento do tempo de um crise convulsiva por outra. Os sintomas de dor, claudicação, paresia e vocalização desapareceram em todos os animais tratados mostrando sua eficácia nesses tipos de transtor-

nos. O estímulo da agulha de acupuntura atua no hipotálamo e hipófise, liberando beta-endorfina e o hormônio adrenocorticotrópico (ACTH) promovendo o aumento dos níveis de cortisol sérico o qual pode ser responsável pela ação antiinflamatória da acupuntura, além de bloquear a transmissão da dor da medula espinhal através da liberação das monoaminas, 5-HT e noradrenalina⁵.

O presente estudo apresenta algumas limitações como à falta de um grupo controle. No entanto, os resultados apresentados sugerem que o uso das técnicas agulha seca e eletroacupuntura pode ser um coadjuvante no tratamento da cinomose, doença de disco intervertebral e epilepsia idiopática de cães e contribuir para a melhora na qualidade de vida e bem-estar.

CONCLUSÃO

A utilização das técnicas de agulhamento seco e eletroacupuntura em cães com distúrbios neurológicos mostrou-se eficaz clinicamente nos sintomas de dor, claudicação, paresia e vocalização. No entanto, torna-se necessário a realização de novos estudos para um melhor esclarecimento dos efeitos da acupuntura no organismo dos animais.

REFERÊNCIAS

1. Yamamura Y. Acupuntura tradicional: a arte de inserir. 2a ed. São Paulo: Ed. Roca, 2004, 919p.
2. Souza MP. Acupuntura Pediátrica sem agulhas: técnicas de tratamento e massagem nos pés. Brasília: Ed. ÉLun, 1987, 114p.
3. Ross J. Combinações dos Pontos de Acupuntura: A Chave para o Êxito Clínico. São Paulo: Roca, 2003, 490p.
4. Dulcetti OJ. Pequeno Tratado de Acupuntura Tradicional Chinesa. São Paulo: Andrei, 2001, 256p.
5. Schoen AM. Acupuntura veterinária: da arte antiga à medicina moderna. 2a ed. São Paulo: Roca, 2006, 603p.
6. Luna SPL. Emprego da acupuntura em anestesia. In: Fantoni DT, Cortopassi SRG. Anestesia em cães e gatos. São Paulo: Roca, 2002, p.337-43.
7. Lin JG, Lo MW, Wen YR, Hsieh CL, Tsai SK, Sun WZ. The effect of high and low frequency electroacupuncture in pain after lower abdominal surgery. *Pain* 2002;99:509-14. [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3959\(02\)00261-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3959(02)00261-0)
8. Chu WD, Lee DTY, Chan TTF, Chow TL, Que MBW, Kwok SPY. Acupuncture anaesthesia in inguinal hernia repair. *ANZ J Surg* 2003;73:125-7. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1445-2197.2003.02649.x>

9. Wong RHL, Lee TW, Sihoe ADL, Wan IYP, Ng CSH, Chan SKC, et al. Analgesic effect of electroacupuncture in postthoracotomy pain: a prospective randomized trial. *Ann Thorac Surg* 2006;81:2031-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.athorasur.2005.12.064>
10. Zhang RX, Aihui L, Bing L, Wang L, Ke R, Tian QJ, et al. Electroacupuncture attenuates bone cancer pain and inhibits spinal interleukin-1 β expression in a rat model. *Anesth Analg* 2007;105:1482-8. <http://dx.doi.org/10.1213/01.ane.0000284705.34629.c5>
11. Koo ST, Lim KS, Chung K, Ju H, Chung JM. Electroacupuncture-induced analgesia in a rat model of ankle sprain pain is mediated by spinal alpha-adrenoceptors. *Pain* 2008;135:11-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2007.04.034>
12. Draehmpaehl D, Zohmann A. Acupuntura no cão e no gato: Princípios Básicos e Prática Científica. São Paulo: Roca, 1994, 245p.
13. Xie H, Preast V. Xie's veterinary acupuncture. Oxford: Blackwell, 2007, 376p.
14. Mathews KA. Pain assessment and general approach to management. *Vet Clin of North Am Small Anim Pract* 2000;30:729-55. [http://dx.doi.org/10.1016/S0195-5616\(08\)70004-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0195-5616(08)70004-4)
15. Pinto VM, Lemos CM, Baja KG, Fischer CDB, Tanaka LY, Kosachenco BG, et al. Prevalência do uso da acupuntura na discopatia intervertebral em cães atendidos no HV-ULBRA. Gramado: 35º. Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 2008.
16. Joaquim JGF, Luna SPL, Torelli SR, Angeli AL, Gama ED. Acupuntura como tratamento de doenças neurológicas em cães. *Rev Acad Ciênc Agrá Ambient* 2008;6: 327-34.
17. Hwang YC, Egerbacher M. Anatomia e classificação dos acupontos. In: Shoen AM. Acupuntura veterinária. Da arte antiga à medicina moderna. 2a.ed. São Paulo: Roca, 2006, p.17-23.
18. Liu HX, Tian, JB, Luo F, Jiang YH, Deng ZG, Xiong L, et al. Repeated 100Hz TENS for the treatment of chronic inflammatory hyperalgesia and suppression of spinal release of Substance P in monoarthritic rats. *Evid Based Complement Alternat Med* 2007;4:65-75. <http://dx.doi.org/10.1093/ecam/nel056>
19. Lin JG, Lo MW, Wen YR, Hsieh CL, Tsai SK, Sun WZ. The effect of high and low frequency electroacupuncture in pain after lower abdominal surgery. *Pain* 2002;99: 509-14. [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3959\(02\)00261-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3959(02)00261-0)
20. Ulett GA. Scientific studies and theories of acupuncture action. In: Zimmermann M. Beyond yin and yang: how acupuncture really works. St. Louis: Warren H. Green, 1992, p.38-54.
21. Han JS. Acupuncture and endorphins. *Neurosci Lett* 2004;361:258-61. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neulet.2003.12.019>
22. Cassu RN, Pessoa DMM, Luna SPL. Electroacupuncture analgesia in dogs: is there a difference between uni- and bi-lateral stimulation? *Vet Anaesth Analg* 2008;35:52-61. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-2995.2007.00347.x>
23. Cho HI. Studies on the electroacupuncture therapy for dogs with myoclonus of forehead. In: Schoen A M. Acupuntura veterinária: da arte antiga à medicina moderna. 2a ed. São Paulo: Roca, 2006, p.91-8.
24. Ceccherelli F, Gagliardi G, Barbagli P, Caravello M. Correlation between the number of sessions and therapeutic effect in patients suffering from low back pain treated with acupuncture: a randomized controlled blind study. *Minerva Med* 2003;94: 39-44.
25. Janssens LAA. Acupuncture for the treatment of thoracolumbar and cervical disc disease in the dog. In: Schoen AM. Acupuntura veterinária: da arte antiga à medicina moderna. São Paulo: Roca, 2006, p.120-90.