

## MECANISMOS DE AÇÃO DA ACUPUNTURA E SUAS PRINCIPAIS INDICAÇÕES NA MEDICINA VETERINÁRIA

PEREIRA, Beatriz Rodrigues<sup>1</sup>

QUEIROZ, Carla Martins de<sup>2</sup>

Discente Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva- FAIT, Itapeva- SP<sup>1</sup>

Docente Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva- FAIT, Itapeva- SP<sup>2</sup>

### RESUMO

O objetivo do presente estudo foi verificar o mecanismo de ação da acupuntura sobre o organismo. A ação desta técnica começa com o estímulo de pontos específicos do corpo com a agulha na pele integra até ser reconhecido e, traduzido em três níveis: nível hipotalâmico, nível do mesencéfalo e nível de medula espinhal que desencadeia ações analgésicas, anti-inflamatórias, antidepressivas, dinorfinas e endorfinas que irão estimular a produção de serotonina e norepinefrina, e com a liberação desses, há um bloqueio da propagação dos estímulos dolorosos, impedindo que o cérebro perceba. Desta forma, a resposta do organismo é mais rápida, diminuindo ou até desaparecendo os sintomas. Como a acupuntura é uma medicina milenar, teorias e evidências científicas coexistem. Possui diversos mecanismos de ação, envolvendo axônio reflexo, substância P, mastócitos, histamina, liberação de neurotransmissores e hormônios trazendo analgesia e auxiliando no tratamento de diversas doenças musculoesqueléticas, neurológicas e de medicina interna.

**Palavras chaves:** acupontos, medicina tradicional chinesa, meridianos

**Linha de pesquisa:** Clínica Médica Veterinária

### ABSTRACT

The aim of the present study was to verify the mechanism of action of acupuncture on the organism. The action of this technique begins with the stimulation of specific points on the body with the needle in the skin until it is recognized and translated into three levels: hypothalamic level, midbrain level and spinal cord level that triggers analgesic, anti-inflammatory, antidepressant, dynorphine actions and endorphins that will stimulate the production of serotonin and norepinephrine, and with their release, there is a blockage of the spread of painful stimuli, preventing the brain from perceiving. In this way, the body's response is faster, decreasing or even disappearing symptoms. As acupuncture is an ancient medicine, theories and scientific evidence coexist. Several mechanisms of action, involving reflex axon, substance P, mast cells, histamine, release of neurotransmitters and hormones bringing analgesia and helping in the treatment of musculoskeletal, neurological and internal medicine diseases.

**Keyword:** acupoints, traditional Chinese medicine, meridians

**Research line:** Veterinary Medical Clinic

## 1. INTRODUÇÃO

A acupuntura é uma técnica da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), com relatos de sua utilização desde 2.000 a 3.000 anos antes de Cristo. Derivada do latim *acus* (agulha) e *pungere* (puncionar), a acupuntura visa a estabelecer o

equilíbrio do organismo levando à cura das enfermidades. O mecanismo de ação baseia-se na aplicação de estímulos pela pele, como a inserção de agulhas em pontos específicos (WEN, 1989; JAGGAR, 1992) chamados de acupontos, em que o estímulo de uma área age sobre outra(s). Para este fim, a técnica utiliza, principalmente, o estímulo nociceptivo (LUNDEBERG, 1993).

A acupuntura considera duas abordagens: a mais tradicional que o indivíduo é composto por um conjunto de energias que fluem pelo corpo e devem estar em constante equilíbrio, e quando isso não ocorre, há o aparecimento de doenças, baseando-se em algumas teorias que são levadas em consideração no momento de analisar a doença e o tipo de tratamento que será adotado para cada indivíduo. Além disso, a abordagem mais recente relata de forma científica todos seus mecanismos, desde a inserção da agulha até os seus benefícios (VECTORE, 2005; PALMEIRA, 1990).

O objetivo do presente estudo foi verificar o mecanismo de ação da acupuntura sobre o organismo. O trabalho se desenvolveu mediante de pesquisa e levantamentos bibliográficos em bases de dados com o intuito de encontrar artigos evidenciando os mecanismos de ação da acupuntura e suas principais indicações dentro da Medicina Veterinária.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1. Abordagem histórica da Acupuntura**

A acupuntura faz parte da Medicina Tradicional Chinesa que inclui técnicas de exercícios respiratórios (Chi-Gung), farmacopéia chinesa (medicamentos de origem animal, vegetal e mineral), massagem (Tui-Na) e orientações nutricionais (Shu-Shieh) (SCOGNAMILLO-SZABÓ e BECHARA, 2001).

A origem da acupuntura remete a 3000 a.C. Apesar de ter sido desenvolvida na China, escavações no Chile, na Sibéria, no Peru e no Tirol encontraram múmias humanas exibindo uma tatuagem que continham partículas de carvão ao longo da coluna vertebral e paralela a ela. Esse fato insinua que esses povos tinham conhecimento da localização dos pontos de acupunturas (acupontos) e usavam

estímulos térmicos sobre eles. (SCOGNAMILLO-SZABÓ e BECHARA, 2010).

## 2.2. Teorias da Medicina Tradicional Chinesa (MTC)

Na acupuntura, são utilizadas teorias como a dos cinco elementos da natureza, que acredita que os cinco elementos que compõem a natureza são madeira, fogo, terra, metal e água e se relacionam com os órgãos, vísceras e tecidos do corpo. Além disso, os elementos possuem uma relação entre si, gerando um ciclo de geração ou controle do qual o equilíbrio entre eles que garante o funcionamento do sistema (MORANT, 1990).

Na abordagem diagnóstica de qualquer doença, será necessário identificar qual destes elementos está em desequilíbrio para que se inicie um tratamento correto e individualizado. A Madeira representa o fígado, vesícula biliar, olhos e tendões; o Fogo coração, intestino delgado, língua e vasos; a Terra baço, estômago, boca e músculos; o Metal pulmão, intestino grosso, nariz e pele; e a Água rim, bexiga, ouvidos e ossos (MORANT, 1990).

A energia Qi é considerada vital, a qual dá origem ao céu e a terra na teoria do Yin-Yang. O Yin está relacionado com a insuficiência enquanto o Yang se relaciona com os excessos. Acredita-se que as doenças são resultado do desequilíbrio do Yin-Yang, dessa forma as que se caracterizam como Yin são calmas, fracas, frias, úmidas, hipofuncionantes e crônicas. Já as que possuem características Yang são agitadas, fortes, quentes, secas, hiperfuncionantes e agudas. Após determinar se é Yin ou Yang, é possível escolher os componentes que irão funcionar melhor na terapia que terá como principal objetivo, ajustar a circulação do Qi pelo corpo (BUCHO, 2016; PORTELINHA et.al, 2018).

O sistema de meridianos ou canais, trajeto sobre os quais estão contidos os acupontos, recebem a nomenclatura de Baço-pâncreas, Bexiga, Coração, Estômago, Fígado, Intestino grosso, Intestino delgado, Pulmão, Pericárdio, Rim, Triplo-aquecedor e Vesícula biliar (HWANG, 1992; CASSU, 2002).

## 2.3. Mecanismos de ação acupuntura

Os acupontos são considerados a área com maior condutância elétrica, menor resistência elétrica, rico em terminações nervosas (ZOTELLI, RANDO-MEIRELLES e SOUSA, 2010) o qual é definido como um ponto da pele que possui um diâmetro de 0,1 a 5 centímetros (cm) (SCHWARTZ, 2008). Esses pontos podem ser estimulados por acupressão, moxabustão, laserpuntura, aquapuntura e eletroacupuntura, dentre outras técnicas (LUNA, 2002; LIN, 2006). Receptores encapsulados, principalmente o órgão tendíneo de Golgi e bulbos terminais de Krause também podem ser observados nos acupontos (HWANG, 1992).

O mecanismo de ação da acupuntura baseia-se na inserção de uma agulha no acuponto, o terminal nervoso, que geralmente consiste em fibras A delta ( $A\Delta$ ), é excitado e envia um sinal de pulso neural para o sistema nervoso central. Então, um axônio reflexo se desenvolve, o que leva à liberação da substância P (SP) e outros produtos químicos no fluido intersticial ao redor da agulha. A substância P e outros sinais se difundem e migram para os mastócitos próximos por meio do fluxo intersticial ao longo dos canais dos meridianos (SYDNEY e CONTI, 2011; ZHANG et al., 2008; ZHANG et al., 2006).

Os mastócitos então se degranulam e liberam histamina, que continuará a se mover ao longo dos canais dos meridianos. A SP e a histamina fazem com que os vasos sanguíneos circundantes se expandam e se tornem mais permeáveis, permitindo que mais fluido intersticial flua para fora do vaso. Isso acelera o fluxo ao longo dos canais dos meridianos e reduz a resistência hidráulica ao longo dos canais. A resistência mais baixa facilita ainda mais o fluxo intersticial que pode eliminar substâncias algogênicas para aliviar a dor (ZHANG; ZHAO; FUXE, 2013; ZHANG et al., 2008).

O agulhamento também faz chegar uma mensagem ao corno posterior da medula espinhal alcançando o hipotálamo (MENEZES, MOREIRA e BRANDÃO, 2010), o qual é reconhecido e traduzido em três níveis: nível hipotalâmico, que ocorre à ativação do eixo hipotálamo-hipófise que gera liberação de  $\beta$ -endorfinas (analgésicos), cortisol (anti-inflamatório) e serotonina (antidepressivo) na corrente sanguínea e líquido encefálico raquidiano; nível do mesencéfalo que ocorrerá a

ativação de neurônios da substância cinzenta, os quais vão liberar endorfinas e estas vão estimular a produção de serotonina e norepinefrina (neurotransmissores); a nível de medula espinhal, em que haverá a ativação de interneurônios na substância gelatinosa e liberação de dinorfinas (opióide endógeno) (BOLETA-CERANTO, ALVES e ALENDE, 2008).

A entrada da agulha na pele provoca uma microinflamação que aciona a produção natural dessas substâncias e com a liberação destes neurotransmissores, há um bloqueio da propagação dos estímulos dolorosos, impedindo que o cérebro o perceba, que resulta em um processo de analgesia. Desta forma, a resposta do organismo é mais rápida que a dor, fazendo com que os sintomas diminuam ou até desapareçam (BOLETA-CERANTO, ALVES e ALENDE, 2008).

O efeito promovido na aplicação é prolongado e pode ser bloqueado por receptores morfínicos, o que indica que a analgesia pela acupuntura está diretamente ligada à liberação de substâncias no organismo, não trata apenas o local, mas também todo sistema nervoso, estimulando o mecanismo de compensação e equilíbrio (SCOGNAMILLO-SZABO e BECHARA, 2010).

#### 2.4. Principais indicações na Medicina Veterinária

Suas indicações para um efeito analgésico são em casos de dor visceral, dor cutânea, dor muscular traumática aguda, síndrome da dor miofascial, síndrome dolorosa na extremidade anterior, síndrome dolorosa na região da coluna vertebral, síndrome dolorosa na região de coxal e fêmur, terapia adjuvante para melhoria da analgesia, em caso de procedimentos cirúrgicos (pré, trans e pós-operatório), método complementar para analgesia em pacientes com câncer, entre outros (DRAEHMPAHEL; ZOHMANN, 1997).

De modo geral, a acupuntura requer de quatro a seis sessões, dependendo de cada caso, com intervalos de uma semana. Dentre as enfermidades que podem ser submetidas ao tratamento com a acupuntura são citadas as músculo esqueléticas (osteoartrite, displasia coxofemoral, discospondilite), neurológicas (epilepsias, doenças do disco intervertebral, paraplegias/paraparesias, sequelas de cinomose,

acidentes vasculares cerebrais), doenças dermatológicas (alergias e desordens autoimunes e, também, distúrbios gastrintestinais, cardíacos, reprodutivos, hepáticos e do sistema urinário (FOGANHOLLI, RODRIGUES e PROCÓPIO, 2006).

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A acupuntura tem todo o funcionamento por de trás de uma medicina milenar que ainda hoje pode ser utilizada juntamente com todos os conhecimentos científicos atuais, tendo efeitos fisiológicos em diversos sistemas internos como arco reflexo, liberação de mastócitos, de neurotransmissores e hormônios atuando no equilíbrio normal das funções orgânicas e levando que os sinais clínicos cessem, causando o equilíbrio do organismos e pode ter indicação para o tratamento de patologias resistentes a padrões medicamentosos.

### 4. REFERÊNCIAS

BOLETA-CERANTO, D.C.F.; ALVES T., ALENDE F.L. O efeito da acupuntura no controle da dor na odontologia. **Arquivos ciências saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 12, n. 2, p. 143-148, maio/ago. 2008. Disponível em:<<https://doi.org/10.25110/arqsaude.v12i2.2008.2390>>. Acesso em: 5 mai. 2020.

BUCHO, J. L. C. Relação entre yin-yang e a criatividade. **Psicologia pt**, [S.I.], v.1. p. 12. 2016. Disponível em: <<https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0971.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2020.

CASSU, R. N. **Avaliação dos efeitos cardiorrespiratório, endócrino e analgésico da eletroacupuntura em cães**. Botucatu, 2002. 197 f. Tese (Doutorado em Anestesiologia) - Faculdade de Medicina da Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2002.

DRAEHMPAEHL, D.; ZOHMANN, A. **Acupuntura no cão e no gato. Princípios básicos e prática científica**. São Paulo: Roca, 1997. 254p

FOGANHOLLI, J. N.; RODRIGUES, R. V.; PROCÓPIO, V. A. A utilização da

acupuntura no tratamento de patologias na medicina veterinária. **Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária**, Garça, v.3, n.7, jun. 2006. Disponível em:< [http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/BDAdt8XJmv2ZzVr\\_2013-5-21-16-14-14.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/BDAdt8XJmv2ZzVr_2013-5-21-16-14-14.pdf)>. Acesso em: 5 mai. 2020.

HWANG, Y.C. Anatomy and classification of acupoints. **Problems in Veterinary Medicine**, Alabama, v.4, n.1, p.12-15, 1992.

JAGGAR D. History and basic introduction to veterinary acupuncture. **Problems in Veterinary Medicine**. [S.l.] v.4, n. 1, p. 1-11. 1992.

LIN, Y.C. Perioperative usage of acupuncture. **Pediatric Anesthesia**. Boston, v.16, fev. 2006. Disponível em:< <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2005.01829.x>>. Acesso em: 6 mai. 2020.

LUNA, S. P. L. Emprego da acupuntura em anestesia. In: FANTONI, D.; CORTOPASSI, S. R. G. **Anestesia em cães e gatos**. São Paulo: Roca, 2002. p. 337-343.

LUNDEBERG, T. Peripheral Effects of Sensory Nerve Stimulation (acupuncture) in Inflammation and Ischemia. **Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine. Supplement**. [S.l.] v. 29. 1993. Disponível em:< [https://www.unboundmedicine.com/medline/citation/8122077/Peripheral\\_effects\\_of\\_sensory\\_nerve\\_stimulation\\_\\_\\_\\_acupuncture\\_in\\_inflammation\\_and\\_ischemia\\_>](https://www.unboundmedicine.com/medline/citation/8122077/Peripheral_effects_of_sensory_nerve_stimulation____acupuncture_in_inflammation_and_ischemia_>). Acesso e: 8 mai. 2020.

MENEZES, C.R.O.; MOREIRA A.C.P., BRANDÃO, W.B. Base neurofisiológica para compreensão da dor crônica através da acupuntura. **Revista dor**. Vitória da Conquista, v. 11, n.2, p. 161-168, abr/jun 2010. Disponível em:<<http://files.bvs.br/upload/S/1806-0013/2010/v11n2/a1486.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2020.

MORANT, G. S. **Acupuntura**. 1. Ed. Argentina: Panamericana, 1990. Disponível em:<<https://dokumen.tips/documents/soulie-de-morant-teoria1-acupuntura-1957.html>>. Acesso em: 15 jul. 2020.



PALMEIRA, G. A acupuntura no ocidente. **Cadernos de saúde pública**. Rio de Janeiro, v. 6, n.2, abr/jun. 1990. Disponível em:<<https://doi.org/10.1590/S0102-311X1990000200002>>. Acesso em: 9 set. 2020.

PORTELINHA, M. K.; et. al. Reinterpretando as plantas medicinais a partir do referencial yin-yang da Medicina Tradicional Chinesa. **Jornal of Nursing and Health**. Pelotas, v.7. n. 3. p.12, mai. 2018. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1095779/1/RosaLiaBarbiereinterpretandoasplantasmedicinais.pdf> >. Acesso em: 17 jul. 2020.

SCHWARTZ, C. **Quatro patas cinco direções**. Um guia de Medicina Chinesa para cães e gatos. São Paulo: Ícone, 2008. 470p. Disponível em:<[http://www.iconeeditora.com.br/pdf/982321626Quatro\\_Patas.pdf](http://www.iconeeditora.com.br/pdf/982321626Quatro_Patas.pdf)>. Acesso em: 6 mai. 2020.

SCOGNAMILLO-SZABO, M. V.; BECHARA, G. H. Acupuntura: histórico, bases teóricas e sua aplicação em Medicina Veterinária. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.40, n.2, fev. 2010. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782010005000004>>. Acesso em: 5 mai. 2020.

SYDNEY, P. B. H.; CONTI, P. C. R. Diretrizes para avaliação somatossensorial em pacientes portadores de disfunção temporomandibular e dor orofacial. **Revista dor**. São Paulo, v.12, n.4, Out./Dez. 2011. Disponível em:< [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-00132011000400012](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-00132011000400012)>. Acesso em: 04 nov. 2020.

VECTORE, C. Psicologia e acupuntura: primeiras aproximações. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Brasília, v.25, n.2, jun. 2005. Disponível em:<<https://doi.org/10.1590/S1414-98932005000200009>>. Acesso em: 16 jul. 2020.

WEN, T.S. **Acupuntura clássica chinesa**. 2.ed. São Paulo: Cultrix, 1989. 225p

ZHANG, Q. et al. Electrophysiological evidence for the interaction of substance P and glutamate on A $\delta$  and C afferent fibre activity in rat hairy skin, **Clinical and**



**Experimental Pharmacology and Physiology**, v. 33, n. 12, p. 1128–1133, 2006.

Disponível em:< <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1440-1681.2006.04504.x>>. Acesso em: 20 jul.2020.

ZHANG, S-H. et al. Paracrine-like excitation of low-threshold mechanoreceptive C-fibers innervating rat hairy skin is mediated by substance P via NK-1 receptors. **Brain Research Bulletin**, v. 75, n. 1, p. 138–145, 2008. Disponível

em:<<https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2007.08.003>>. Acesso em: 20 jul.2020.

ZHANG, W. B.; ZHAO, Y.; FUXE, K., Understanding propagated sensation along meridians by volume transmission in peripheral tissue, **Chinese Journal of Integrative Medicine**, v. 19, n. 5, p. 330–339, 2013. Disponível em:<

<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11655-013-1456-0>>. Acesso em: 20 jul.2020.

ZOTELLI, V. L. R.; RANDO-MEIRELLES, M. P. M.; SOUSA, M. L. R. Uso da acupuntura no manejo da dor em pacientes com alterações na articulação temporomandibular. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**. São Paulo, v. 22, n.2, mai/ago. 2010. Disponível

em:<[https://doi.org/10.26843/ro\\_unicid.v22i2.415](https://doi.org/10.26843/ro_unicid.v22i2.415)>. Acesso em: 7 mai.2020.