

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA**

ACUPUNTURA VETERINÁRIA E SUAS APLICAÇÕES EM PEQUENOS ANIMAIS

Isabela Salvador Thumé

PORTO ALEGRE

2020/1

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA**

ACUPUNTURA VETERINÁRIA E SUAS APLICAÇÕES EM PEQUENOS ANIMAIS

Autor: Isabela Salvador Thumé

Trabalho apresentado à Faculdade de Veterinária como requisito parcial para a obtenção da graduação em Medicina Veterinária

Orientador: Prof. Dr. Carlos Afonso de Castro Beck

Coorientador: M.V. MSc. Rafael Franchi Traldi

PORTO ALEGRE

2020/1

CIP - Catalogação na Publicação

Thumé, Isabela Salvador
Acupuntura veterinária e suas aplicações em
pequenos animais / Isabela Salvador Thumé. -- 2020.
59 f.
Orientador: Carlos Afonso de Castro Beck.

Coorientador: Rafael Franchi Traldi.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Veterinária, Curso de Medicina Veterinária, Porto
Alegre, BR-RS, 2020.

1. Acupuntura . 2. Medicina Tradicional Chinesa. 3.
Analgesia. 4. Desordens neuromusculares. I. Beck,
Carlos Afonso de Castro, orient. II. Traldi, Rafael
Franchi, coorient. III. Título.

Isabela Salvador Thumé

ACUPUNTURA VETERINÁRIA E SUAS APLICAÇÕES EM PEQUENOS ANIMAIS

Aprovado em 25 NOV 2020

APROVADO POR:

Prof. Dr. Carlos Afonso de Castro Beck
Orientador e Presidente da Comissão

M.V. MSc. Rafael Franchi Traldi
Coorientador

Prof. Dr. Marcelo Meller Alievi
Membro da Comissão

Prof. Dr. João Antonio Tadeu Pigatto
Membro da Comissão

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente àqueles que me auxiliaram no processo de construção desse trabalho.

Aos meus pais, Hiltor Paulo e Lourdes, por sempre me fornecerem seu apoio incondicional e por acreditarem nos meus sonhos, não medindo esforços para me ajudar a alcançá-los.

À minha irmã, Gabriela, por sempre estar presente nos momentos em que eu mais precisei, desde os meus primeiros dias de vida. Sou eternamente grata por ter a oportunidade de aprender e me inspirar na pessoa maravilhosa que és. Ainda, agradeço ao meu cunhado, Wilson, por alegrar os dias de minha irmã e, dessa forma, os meus.

Ao meu namorado e melhor amigo, Otávio, pelo imenso companheirismo e apoio em tantos momentos da minha vida. Obrigada por ser meu porto seguro e, sobretudo, por sonhar junto comigo.

Ao meu orientador, professor Carlos Afonso Beck, e ao meu coorientador, Rafael Traldi, por embarcarem nessa jornada comigo. Gratidão por todos os ensinamentos e carinho no auxílio para a concretização deste trabalho, foi uma imensurável oportunidade receber a ajuda desses mestres nessa etapa tão importante da minha formação acadêmica.

Aos meus tios, Renato e Beatriz, por abrirem a porta de sua casa para me receber de maneira tão maravilhosa durante todos os anos de minha graduação. Obrigada por me fornecerem um lar cheio de carinho, fazendo com que minha trajetória fosse um pouco mais leve.

A todos meus amigos que estavam presentes ao meu lado nesses anos de Medicina Veterinária, gratidão pelo companheirismo diário e por tantos ensinamentos. Em especial, agradeço às minhas amigas, minhas parceiras de vida, Jéssica, Katrin, Laura e Louisy, por estarem comigo nas etapas mais importantes da minha vida. Palavras não são suficientes para expressar o quanto sou grata pela nossa amizade, obrigada por tanto.

Por fim, agradeço também a todos os animais que eu tive a oportunidade de conhecer durante a minha vida, os quais me inspiraram com suas histórias e se tornaram minha motivação para continuar nesse caminho lindo que é a Medicina Veterinária. Sou imensamente grata por poder seguir este propósito de vida.

“Tuas forças naturais, as que estão dentro de ti, serão as que curarão tuas doenças.”

(Hipócrates)

“A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo.”

(Albert Einstein)

RESUMO

A acupuntura é um dos instrumentos terapêuticos mais antigos, tendo sua fundamentação estabelecida nos princípios da Medicina Tradicional Chinesa. Sua técnica consiste na aplicação de estímulos em pontos específicos da pele, principalmente através da inserção de agulhas, mas também por meio de calor, estímulos elétricos, implantes de metais e laser de baixa potência. As diferentes técnicas de acupuntura atuam sobre todo o sistema nervoso, estimulando os mecanismos de equilíbrio e compensação do organismo, e assim tratando o corpo como um todo. São diversas as aplicações possíveis desta modalidade terapêutica na Medicina Veterinária, visto que possibilitam importantes benefícios aos animais ao dispensar o uso excessivo de alopáticas e tratamentos invasivos. Neste sentido, pesquisas científicas que elucidem os diversos efeitos da acupuntura no organismo são importantes para a compreensão desses conhecimentos milenares. O presente trabalho realiza uma revisão de literatura conceituando os princípios básicos da Medicina Tradicional Chinesa e reunindo informações científicas acerca dos seus benefícios, tanto no fornecimento de analgesia, como em distúrbios neurológicos e musculoesqueléticos em pequenos animais. Dentre estas, paralisias e paralisias por discopatia intervertebral, doenças articulares degenerativas, sequelas neurológicas da cinomose canina e distúrbios convulsivos. Essa revisão demonstra que a união dos saberes milenares com os avanços científicos modernos, como a estimulação elétrica, o raio laser, as radiações infravermelhas, além de métodos diagnósticos mais avançados, é benéfica aos pacientes, fornecendo uma melhor qualidade de vida e bem-estar a estes.

Palavras-chave: Acupuntura. Medicina Tradicional Chinesa. Neurofisiologia. Analgesia. Distúrbios neuromusculares.

ABSTRACT

Acupuncture is one of the oldest therapeutic instruments, having its foundation established in the principles of Traditional Chinese Medicine. Its technique consists of the application of stimuli in specific points of the skin, mainly through the insertion of needles, but also through heating, electrical stimuli, metal implants and low-power lasers. The different acupuncture techniques act on the entire nervous system, stimulating the body's balance and compensation mechanisms, thus treating the body as a whole. In veterinary medicine several possible applications of this therapy can provide important benefits to animals by eliminating the excessive use of allopathies and invasive treatments. In this matter, scientific research that elucidates the various effects of acupuncture on the body is important for the understanding of this ancient knowledge. The present work carries out a literature review conceptualizing the basic principles of Traditional Chinese Medicine and gathering scientific information about its benefits in providing analgesia, as well as in neurological and musculoskeletal disorders in small animals. Among these, paresis and paralysis due to intervertebral discopathy, degenerative joint diseases, neurological sequelae of canine distemper and convulsive disorders. It is demonstrated that the union of ancient knowledge with modern scientific advances, such as electrical stimulation, laser beam, infrared radiation, in addition to more advanced diagnostic methods, is beneficial to patients, providing them a better quality of life and well-being.

Keywords: *Acupuncture. Traditional Chinese Medicine. Neurophysiology. Analgesia. Neuromuscular disorders.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Aspectos <i>Yin-Yang</i> dos fenômenos: <i>Yin</i> representado pela cor preta e <i>Yang</i> representado pela cor branca.....	15
Figura 2 – As transformações dinâmicas entre o <i>Yin</i> e o <i>Yang</i>	16
Figura 3 – Ciclo de Geração (<i>Sheng</i>): ilustra como cada elemento promove, nutre ou gera o seguinte.....	18
Figura 4 – Ciclo de Controle (<i>Ke</i>): ilustra como cada elemento inibe e controla o outro.....	19
Figura 5 – Quadro comparativo entre os órgãos <i>Zang</i> , <i>Fu</i> e <i>Fu</i> extraordinários.....	23
Figura 6 – Topografia dos pontos do meridiano da bexiga no cão em vista lateral....	25
Figura 7 – Topografia dos pontos do meridiano da bexiga no gato em vista lateral....	25
Figura 8 – Quadro representativo dos órgãos, emoções, expressões e desordens de <i>Qi</i> dos cinco elementos.....	28
Figura 9 – Regiões da língua no cão.....	31
Figura 10 – Ilustração referente às posições do pulso na pata do cão.....	32
Figura 11 – As nove agulhas usadas há dois mil anos.....	34
Figura 12 – Diagrama esquemático dos mecanismos opioides da analgesia induzida por eletroacupuntura.....	40
Figura 13 – Diagrama esquemático da teoria do portão para o controle da dor (<i>gate control theory</i>)	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Relação entre as posições do pulso e os órgãos <i>Zang-Fu</i>	32
Tabela 2 –	Mecanismos de ação da acupuntura.....	42
Tabela 3 –	Escala de graduação neurológica na doença do disco intervertebral em cães e recomendação sugerida para o uso da Medicina Veterinária Tradicional Chinesa (MVTC).....	47

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	HISTÓRIA DA MEDICINA TRADICIONAL CHINESA.....	11
3	TEORIA DO YIN E YANG.....	14
4	TEORIA DOS CINCO ELEMENTOS.....	17
5	TEORIA DOS CINCO TESOUROS.....	20
6	TEORIA DO ZANG-FU.....	22
7	TEORIA DOS MERIDIANOS (<i>JING-LUO</i>) E PONTOS DE ACUPUNTURA	24
8	TEORIA DOS FATORES PATOGÊNICOS.....	28
9	MÉTODOS DIAGNÓSTICOS DA MEDICINA VETERINÁRIA TRADICIONAL CHINESA	30
10	TEORIA DOS OITO PRINCÍPIOS.....	33
11	TÉCNICAS DE ESTÍMULO DOS PONTOS DE ACUPUNTURA.....	34
12	BASE NEUROFISIOLÓGICA DA ACUPUNTURA E APLICAÇÕES CLÍNICAS.....	37
12.1	Mecanismo de analgesia por acupuntura.....	38
12.2	Acupuntura no tratamento de distúrbios neurológicos e musculoesqueléticos	43
12.2.1	Doença do disco intervertebral.....	44
12.2.2	Displasia coxofemoral.....	47
12.2.3	Sequelas neurológicas da cinomose.....	49
12.2.4	Distúrbios convulsivos.....	50
13	CONCLUSÕES.....	53
	REFERÊNCIAS.....	55

1 INTRODUÇÃO

A Acupuntura é uma técnica milenar, pertencente à Medicina Tradicional Chinesa, que tem por objetivo restabelecer o equilíbrio energético e funcional do organismo através da aplicação de agulhas ou da transferência de calor em pontos específicos da pele, além de outras técnicas, possibilitando o efeito de cura desejado (WEN, 1985; DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997; XIE; PREAST, 2011).

As origens desta ciência remontam às épocas pré-históricas, há milhares de anos, embora seus conhecimentos estejam continuamente em um processo de evolução. Nos tempos modernos, com o avanço tecnológico, outros instrumentos foram incorporados à Medicina Chinesa, enriquecendo suas técnicas, como as radiações infravermelhas, o raio laser de baixa potência, os implantes de ouro e a acupuntura elétrica (WEN, 1985; XIE; PREAST, 2011).

Diversos estudos científicos foram realizados com a finalidade de compreender quais mecanismos fisiológicos estão envolvidos no estímulo dos pontos de acupuntura, na tentativa de buscar respostas cientificamente elaboradas para o funcionamento desta terapêutica milenar, contribuindo para a inovação de seus princípios, conhecimentos e técnicas (WEN, 1985; XIE; PREAST, 2011). Pesquisas recentes demonstraram que os efeitos específicos da acupuntura são mediados por meio da estimulação do sistema nervoso periférico e, por consequência, de uma neuromodulação que ocorre dentro do sistema nervoso central (LINDLEY; CUMMINGS, 2006).

Apesar da sua eficácia comprovada em diversos casos e estudos clínicos, fatores como o uso de uma linguagem que não se adequa à nomenclatura moderna, bem como a carência de uma compreensão aprofundada das suas bases científicas, restringem a aceitação das técnicas da Medicina Tradicional Chinesa no ambiente científico (WEN, 1985; SCOGNAMILLO-SZABÓ; BECHARA, 2001; XIE; PREAST, 2011).

Nesta perspectiva, pretende-se com este trabalho de revisão de literatura, elucidar os diversos benefícios oferecidos pela acupuntura nas mais variadas enfermidades, esclarecendo seus princípios de acordo com a Medicina Tradicional Chinesa e reunindo informações científicas acerca de seus fundamentos, de modo a agregar maior conhecimento a respeito das terapias desta medicina milenar, incentivando sua difusão e sua utilização mais frequente na comunidade médica veterinária.

2 HISTÓRIA DA MEDICINA TRADICIONAL CHINESA

A Medicina Veterinária Tradicional Chinesa, a qual inclui técnicas como acupuntura (estimulação de pontos específicos da pele com o uso de agulhas), dietoterapia (prevenção e tratamento de enfermidades através do uso de alimentos específicos), fitoterapia (utilização de plantas medicinais para fins terapêuticos) e moxabustão (aplicação de calor através da combustão de ervas), tem sido usada como prática médica para o tratamento de animais na China há milhares de anos (SCHWARTZ, 2008; XIE; PREAST, 2012). O termo acupuntura é proveniente das raízes latinas *acus* e *punctura*, significando, respectivamente, agulha e penetrar. Consiste na inserção de agulhas em áreas específicas da superfície da pele, denominadas pontos de acupuntura, com finalidade terapêutica ou preventiva (LINDLEY; CUMMINGS, 2006). Além desse sentido mais restrito, de agulhamento seco, a acupuntura engloba também técnicas como a transferência de calor ao ponto de acupuntura, por intermédio da combustão de bastões de moxa (folhas de *Artemisia vulgaris* envoltas em papel), técnica conhecida como moxabustão (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997). Atualmente, também são combinadas técnicas chinesas antigas com a prática médica moderna, como o uso de correntes elétricas e terapias com laser para o estímulo dos pontos de acupuntura (XIE; PREAST, 2011). Através de suas diferentes técnicas, a arte da acupuntura visa o estímulo de pontos reflexos que possuam a característica de restabelecer a harmonia do organismo, atingindo, dessa forma, resultados terapêuticos (WEN, 1985).

Possivelmente o relato mais antigo da prática médica utilizando a acupuntura seja relativo à descoberta de um corpo humano nos Alpes Italianos, o qual permaneceu intacto por mais de cinco mil anos. O corpo apresentava evidências de uma tatuagem realizada sobre um conhecido acuponto. Utilizando ressonância magnética, foi possível diagnosticar uma hérnia de disco intervertebral no indivíduo, a qual provocaria dor e muito provavelmente deveria ser responsiva ao tratamento através do estímulo por acupuntura no local tatuado (LINDLEY; CUMMINGS, 2006; XIE; PREAST, 2011). Com relação à prática da acupuntura na Medicina Veterinária, os relatos datam mais de três mil e quinhentos anos, quando elefantes com distúrbios estomacais eram tratados por meio da técnica (SCHWARTZ, 2008).

Os instrumentos primitivos de acupuntura retratavam os recursos disponíveis e a habilidade daqueles que os manuseava. Os primeiros utensílios eram constituídos de pedras afiadas (*Bian Shi*), os quais foram progressivamente evoluindo para instrumentos semelhantes a agulhas, compostos de ossos, bambu, ferro, prata, cobre, ouro e, mais atualmente, aço inoxidável (LINDLEY; CUMMINGS, 2006). Dessa maneira, há comprovações de que a prática

de acupuntura e moxabustão surgiu na pré-história, no final do Período Neolítico, a partir do uso de ferramentas acessíveis à época, especialmente fogo, pedra e ossos, com a finalidade de tratar doenças que acometiam seres humanos e animais domesticados para criação (XIE; PREAST, 2012). Em contrapartida, a acupuntura no cão e no gato foi uma prática desenvolvida no Ocidente, a qual só foi incorporada posteriormente pelos chineses (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997).

O primeiro tratado escrito que descreve práticas de acupuntura é o *Huang-di-nei-jing* (*Clássico de Medicina Interna do Imperador Amarelo*), escrito há dois mil e duzentos anos e considerado um dos documentos médicos mais antigos da história. Neste clássico, Shen Nung, pai da Medicina Tradicional Chinesa, relata suas teorias a respeito do coração, pulso e circulação, milhares de anos antes da Medicina Ocidental formular conceitos relacionados. Com relação à Veterinária, o primeiro texto relacionado a esta medicina foi redigido na China, por volta de 450 a.C., e relatava o tratamento de cavalos através da fitoterapia e acupuntura (JAGGAR; ROBINSON, 2001 apud XIE; PREAST, 2011).

Após um período de supressão do desenvolvimento da Medicina Veterinária Tradicional Chinesa, durante a Dinastia Qing (644 a 1912 d.C.) e até os tempos modernos, esta medicina milenar praticamente desapareceu, tendo sido retomada somente após a implementação de políticas que exigiam a melhoria em relação ao treinamento, à pesquisa e prática desta, com a criação da República Popular da China, em 1949. Foi então realizado, em setembro de 1956, o primeiro Congresso Nacional de Colegas da Medicina Veterinária, em Beijing. Nesta conferência, foi sugerida a união dos conhecimentos da Medicina Veterinária Ocidental com a Medicina Veterinária Tradicional Chinesa, acelerando o avanço desta (KLIDE; KUNG, 1977; XIE; PREAST, 2012).

O interesse científico pela acupuntura no Ocidente está vinculado à visita do presidente dos Estados Unidos na década de 1970, Richard Nixon, à China, na qual foram realizadas demonstrações de técnicas de acupuntura para analgesia cirúrgica. Posteriormente, inúmeros trabalhos científicos a respeito das práticas de acupuntura foram publicados, sendo atualmente muito estimulada a integração entre a Medicina Veterinária Ocidental com a Medicina Veterinária Tradicional Chinesa, para que ambas coexistam em prol do benefício ao paciente (XIE; PREAST, 2011).

Atualmente, a prática de acupuntura tem se tornado amplamente aceita por parte da comunidade médica veterinária como um valioso recurso terapêutico para uma série de enfermidades. Seu uso como uma modalidade complementar à alopatia é recomendado pela Organização Mundial da Saúde, a qual selecionou suas diversas indicações, dentre elas

desordens neurológicas, musculares, ósseas, articulares, digestivas, respiratórias e reprodutivas, além do tratamento da dor (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

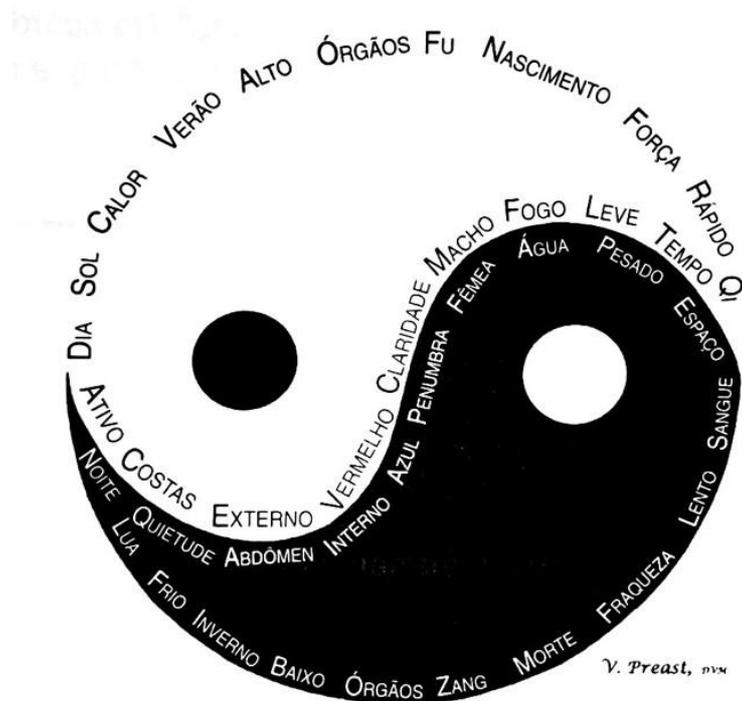
3 TEORIA DO YIN E YANG

Por meio da observação da Natureza, os antigos chineses desenvolveram duas visões filosóficas para a compreensão e interpretação dos fenômenos naturais: a Teoria do *Yin* e *Yang* e a Teoria dos Cinco Elementos (XIE; PREAST, 2012). Dentro desta visão, tudo o que existe na natureza é formado por dois aspectos opostos, entretanto complementares, que mantêm um equilíbrio dinâmico entre si, chamados de *Yin* e *Yang*, onde um somente pode existir na presença do outro. Esse estado constante de equilíbrio dinâmico tem como princípio a transformação de um aspecto no outro. Assim, quando o *Yin* aumenta, o *Yang* é consumido, e vice-versa, de modo a preservar o equilíbrio entre ambos (YAMAMURA, 2004; MACIOCIA, 2015).

Os princípios de *Yin-Yang* possuem sua origem, em parte, na observação dos camponeses a respeito da alternância cíclica entre o dia e a noite. Dessa forma, o dia corresponde a *Yang* e a noite a *Yin*, bem como a luz, atividade, calor e força estão relacionados a *Yang*, e a escuridão, descanso, frio e fraqueza a *Yin*. Dentro desta perspectiva, *Yin* e *Yang* são dois estágios de um movimento cíclico, os quais se misturam e continuamente transformam-se um no outro. Tal como a noite cede lugar ao dia, e vice-versa, num ciclo infinito de geração, permitindo a extensão desta teoria para todos os eventos do universo (XIE; PREAST, 2012; MACIOCIA, 2015).

Todo fenômeno, apesar de pertencer ou a um estágio *Yin*, ou a um estágio *Yang*, contém a semente do aspecto oposto dentro de si, dessa forma, a natureza *Yin-Yang* de um fenômeno é relativa, e não absoluta (Figura 1). Todo evento pode ser infinitamente dividido em seus aspectos *Yin* e *Yang*, a exemplo do ciclo diário, no qual o dia pertence a *Yang*, mas após atingir seu pico ao meio-dia, o *Yin* progressivamente começa a se manifestar, dando o dia lugar à noite (YAMAMURA, 2004; XIE; PREAST, 2012; MACIOCIA, 2015). Entende-se que *Yin* e *Yang* representam não somente dois fenômenos de naturezas opostas, mas inclusive dois aspectos diferentes e opostos dentro de um mesmo fenômeno, podendo ser usados para explicar os eventos fisiológicos e patológicos nos organismos, bem como para guiar o diagnóstico clínico e tratamento (XIE; PREAST, 2012).

Figura 1 – Aspectos *Yin-Yang* dos fenômenos: *Yin* representado pela cor preta e *Yang* representado pela cor branca



Fonte: Xie; Preast (2012, p. 4).

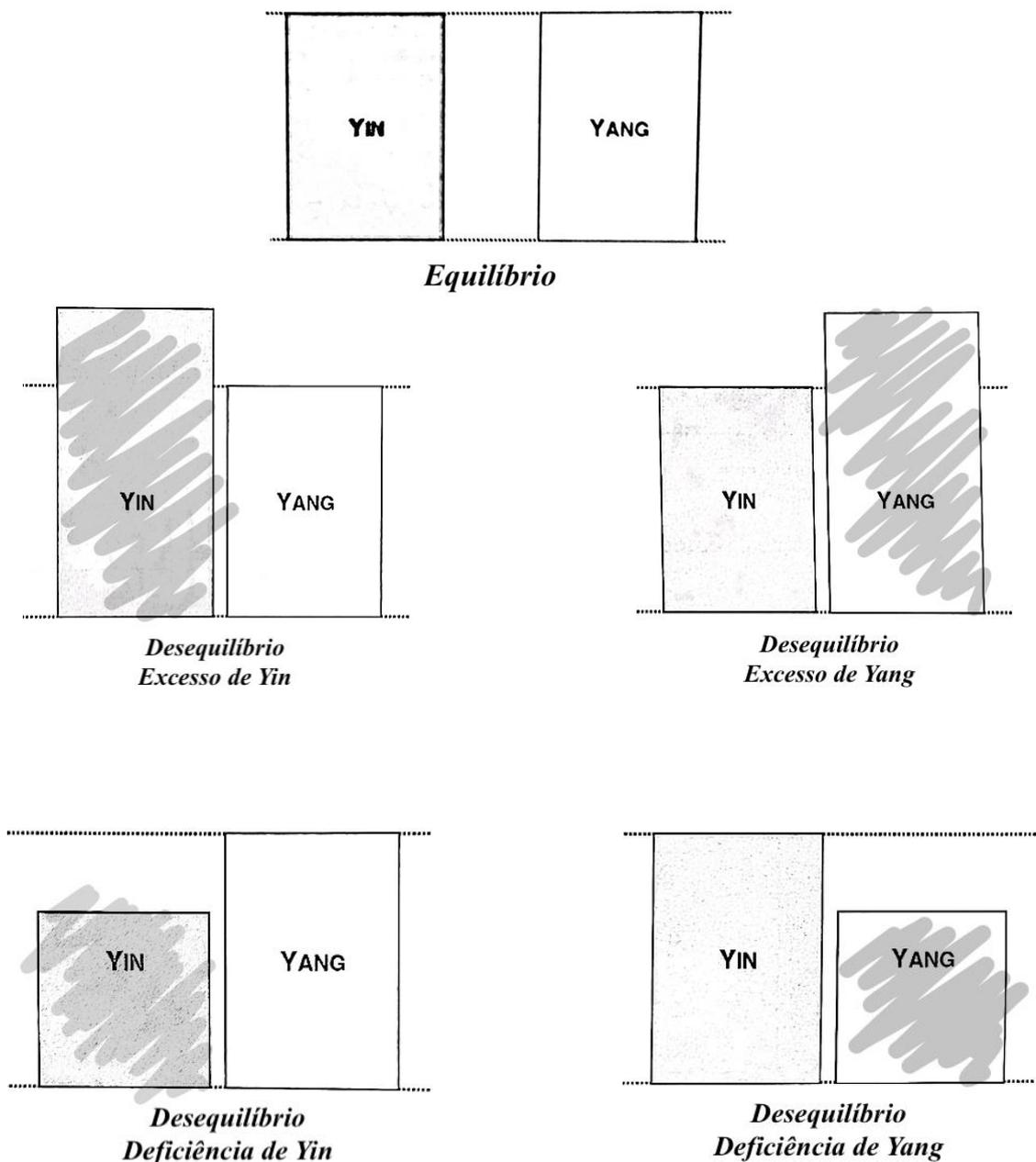
Com base na visão da filosofia chinesa aplicada à medicina, verifica-se que os aspectos fisiológicos do organismo animal igualmente seguem um equilíbrio dinâmico, o qual decorre devido à influência de diferentes, porém complementares, estímulos, dentro do qual o consumo mútuo de *Yin* e *Yang* mantém o equilíbrio das funções fisiológicas. Tal circunstância pode ser observada em todas as particularidades do dinamismo corporal, a exemplo do sistema simpático, o qual faz alusão ao *Yang*, e parassimpático, o qual corresponde ao *Yin*; do transporte ativo (*Yang*) e passivo (*Yin*); das contraturas (*Yang*) e do relaxamento (*Yin*), bem como dos processos fisiológicos, por exemplo, na regulação da sudorese, micção, temperatura corporal e respiração (YAMAMURA, 2004; MACIOCIA, 2015).

Nesta perspectiva, a saúde reflete um equilíbrio relativo entre os aspectos *Yin* e *Yang*, e a doença se origina quando há perda deste equilíbrio, tal como no excesso ou na deficiência de algum dos dois (YAMAMURA, 2004; XIE; PREAST, 2012). Do ponto de vista patológico, existem quatro possíveis estados de desequilíbrio entre *Yin* e *Yang*: Excesso de *Yin*, que leva ao consumo de *Yang* (frio por excesso); Excesso de *Yang*, que leva ao consumo de *Yin* (calor por

excesso); Deficiência de *Yin*, levando ao excesso aparente de *Yang* (calor por deficiência) e Deficiência de *Yang*, levando ao excesso aparente de *Yin* (frio por deficiência) (XIE; PREAST, 2012; MACIOCIA, 2015).

Na prática clínica, a compreensão das transformações dinâmicas entre o *Yin* e *Yang* (Figura 2) permite a prevenção e o diagnóstico precoce de doenças, tendo a terapêutica a finalidade de recuperar o equilíbrio energético no corpo, por meio da sedação do excesso ou da tonificação da deficiência (YAMAMURA, 2004; MACIOCIA, 2015).

Figura 2 – As transformações dinâmicas entre o *Yin* e o *Yang*



4 TEORIA DOS CINCO ELEMENTOS

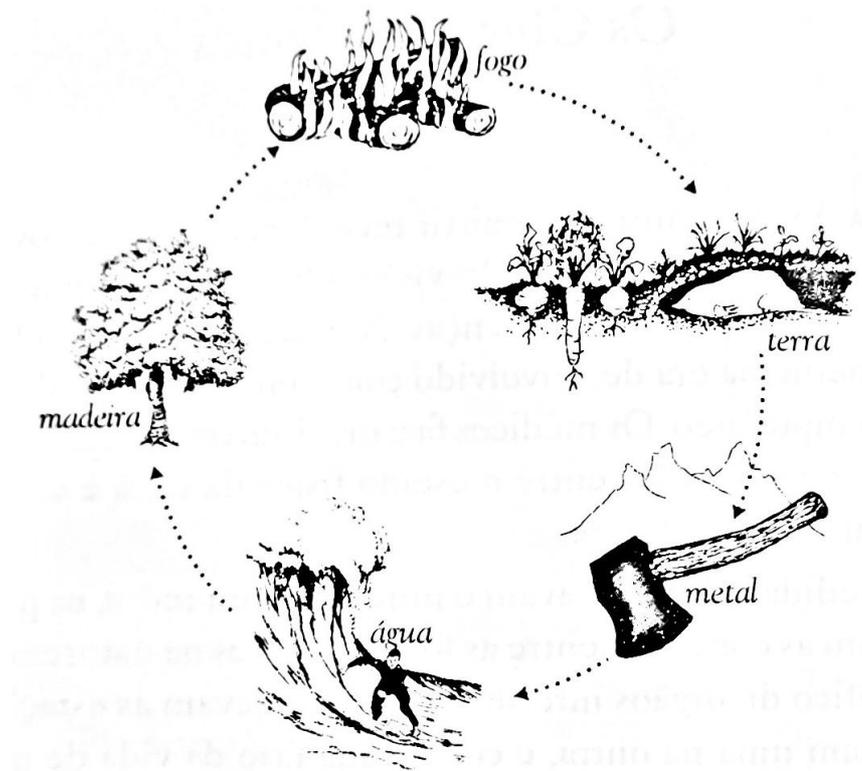
A Teoria dos Cinco Elementos, juntamente à Teoria do *Yin e Yang*, constitui a base da filosofia e da Medicina Tradicional Chinesa. Médicos da China Antiga desenvolveram este conceito através da observação dos fenômenos naturais e de sua relação com os funcionamentos do corpo (YAMAMURA, 2004; SCHWARTZ, 2008). A Teoria dos Cinco Elementos descreve a natureza fisiopatológica e a inter-relação dos órgãos e tecidos internos, bem como a relação entre o ambiente natural e o organismo animal, servindo como guia para o diagnóstico e tratamento de condições patológicas (XIE; PREAST, 2012).

Este princípio faz referência aos Cinco Elementos que constituem a natureza e que estão em um movimento constante de estimulação e de inibição entre si: Água, Madeira, Fogo, Terra e Metal (YAMAMURA, 2004; XIE; PREAST, 2012). Cada um destes elementos é relacionado a um sistema de órgãos. Dessa forma, a Água, por relacionar-se com a movimentação dos líquidos, associa-se aos Rins e Bexiga; a Madeira, relacionada à árvore dos processos tóxicos, associa-se ao Fígado e Vesícula Biliar; o Fogo, por ligar-se com a circulação sanguínea, de hormônios e alimentos, possui associação com o Coração, Intestino Delgado, Triplo Aquecedor e Pericárdio; a Terra, relacionada com a digestão, faz referência ao Baço-Pâncreas e Estômago; por último, o Metal, por se relacionar-se com a eliminação e respiração, é associado aos Pulmões e Intestino Grosso (SCHWARTZ, 2008).

Os Cinco Elementos relacionam-se entre si, caracterizando um estado de constante mudança e transformação, o qual segue dois princípios básicos, quando em condições de normalidade: o ciclo de Geração (*Sheng*) e o ciclo de Controle (*Ke*) (YAMAMURA, 2004; SCHWARTZ, 2008; XIE; PREAST, 2012).

O primeiro princípio, de Interpromoção, determina que cada elemento nutre e gera o seguinte, estabelecendo uma relação chamada de “mãe-filho”, no qual o elemento “mãe” promove o elemento “filho” (Figura 3). Dessa forma, entende-se que a Água flui, nutrindo a Madeira das árvores; estas, vulneráveis à combustão, acendem o Fogo; por sua vez, o Fogo queima, criando a Terra; a Terra dá origem às montanhas que contém o Metal; por fim, este faz caminho para a Água (YAMAMURA, 2004; SCHWARTZ, 2008; XIE; PREAST, 2012).

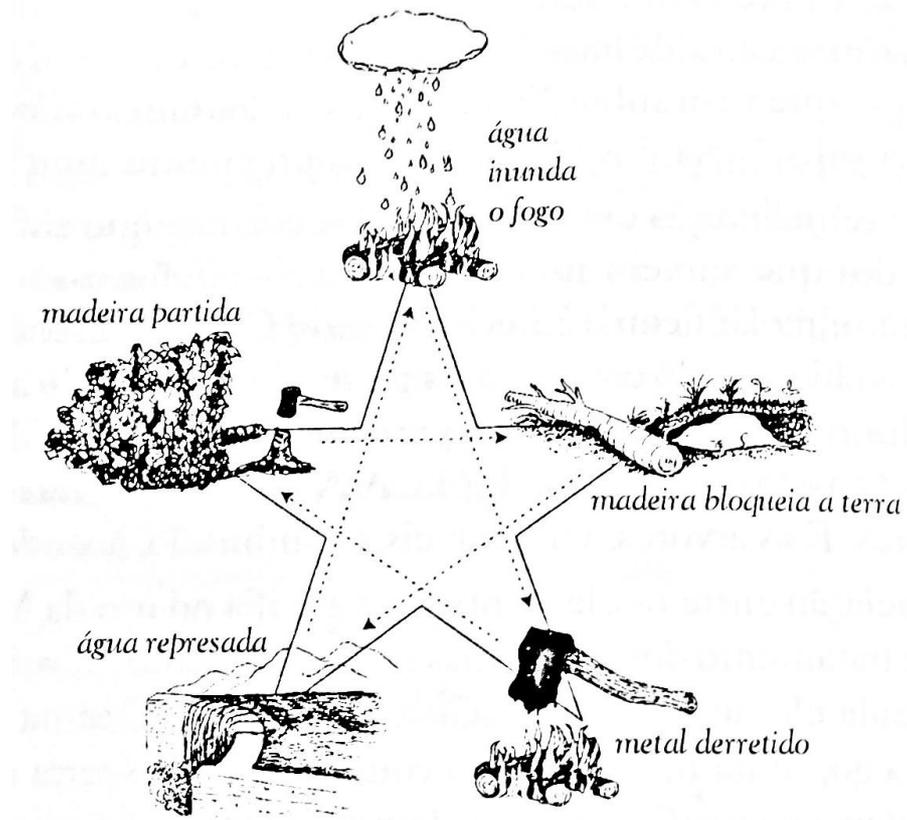
Figura 3 – Ciclo de Geração (*Sheng*): ilustra como cada elemento promove, nutre ou gera o seguinte



Fonte: Schwartz (2008, p. 18).

O segundo princípio, de Interinibição, possui a finalidade de manter o equilíbrio e harmonia entre os elementos que compõe a natureza, criando uma relação chamada de “avô-neto”, no qual o elemento “avô” controla o elemento “neto” (Figura 4). Assim, o Fogo derrete o Metal; o machado de Metal corta a Madeira; por sua vez, esta cai e bloqueia a Terra; a medida que o solo da Terra se acumula, esta represa a Água; por fim, conforme a Água inunda, ela cai sobre o Fogo, apagando-o (YAMAMURA, 2004; SCHWARTZ, 2008; XIE; PREAST, 2012).

Figura 4 – Ciclo de Controle (*Ke*): ilustra como cada elemento inibe e controla o outro



Fonte: Schwartz (2008, p. 20).

A relação dinâmica entre os ciclos de Geração e Controle dos Cinco Elementos promove o equilíbrio das funções fisiológicas do organismo animal. Quando este equilíbrio é quebrado, pode-se estabelecer uma doença (YAMAMURA, 2004; MACIOCIA, 2015). A aplicação terapêutica desta teoria consiste em ter em mente as diversas relações as quais os elementos exercem entre si, de forma com que se forneça importância não somente ao órgão doente, mas também a outros que podem estar envolvidos nos processos patológicos (MACIOCIA, 2015).

5 TEORIA DOS CINCO TESOUROS

De acordo com a Medicina Tradicional Chinesa, a vida é sustentada por cinco substâncias vitais, chamadas de Cinco Tesouros, sendo eles: *Qi*, *Jing*, *Shen*, Sangue e Fluido Orgânico. Estas substâncias são essenciais para o funcionamento dos órgãos internos e o corpo todo, de forma que a saúde somente existe quando elas são abundantes e se movem livremente. Assim, quando há quantidade insuficiente de alguma dessas essências vitais, ou então quando ocorre a obstrução do fluxo destas, a doença surge (XIE; PREAST, 2012).

Qi é a energia vital que fornece a base de todos os fenômenos do universo, é o que dá vida aos seres. Na Medicina Chinesa, o termo “*Qi*” é utilizado em dois aspectos principais: primeiramente, se refere à energia produzida pelos órgãos internos, através de processos como respiração e digestão de alimentos, a qual tem a função de nutrir o corpo e a mente. Em segundo lugar, se refere às funções individuais dos órgãos internos, representando o complexo de atividades fisiológicas de todo e qualquer órgão (XIE; PREAST, 2012; MACIOCIA, 2015).

O *Qi* apresenta três componentes principais, os quais originam outras formas de *Qi*. O *Qi* hereditário, ou *Qi* original (*Yuan Qi*), que é derivado da Essência congênita do Rim (*Jing*); o *Qi* cósmico (*Qing Qi*), o qual é formado a partir do ar respirado através dos Pulmões; e o *Qi* de Alimentos, ou essência de alimentos (*Gu Qi*), que é formado pelo Baço-Pâncreas a partir dos nutrientes ingeridos. Derivado do *Qi* de Alimentos, há o *Qi* de defesa (*Wei Qi*), associado ao sistema imune e que circula próximo à superfície do corpo, sendo o primeiro nível de defesa contra o ataque de patógenos. Reunindo várias formas de *Qi* que compõem o sistema de defesa do organismo, há o *Qi* antipatogênico (*Zheng Qi*), que é a habilidade do corpo de resistir à invasão de qualquer fator causador de doença, denominado *Qi* patogênico (*Xie Qi*). Dessa forma, o conflito entre o *Qi* antipatogênico e o *Qi* patogênico determina a ocorrência, a progressão e a transformação das doenças (SCHWARTZ, 2008; XIE; PREAST, 2012).

Jing é usualmente traduzido como Essência. É composto por dois aspectos: *Jing* Pré-Natal e *Jing* Pós-Natal. O *Jing* Pré-Natal (congênito) é o componente básico que reside em cada célula, permitindo seu funcionamento. É a base para todo o desenvolvimento do organismo, sendo o local onde são armazenados os materiais genéticos, como o DNA. Esta semente da vida é herdada dos pais e armazenada no Rim ao nascimento. Dessa forma, se algum problema ocorrer no início da vida, é devido à deficiência de *Jing* Pré-Natal (SCHWARTZ, 2008; XIE; PREAST, 2012).

O *Jing* Pós-Natal (adquirido) é a Essência que cada órgão interno possui individualmente, sendo extraído do *Gu Qi* (essência dos alimentos) pelo Baço-Pâncreas. Este

Jing, quando excessivo, pode ser transformado em *Jing* Congênito. Entretanto, o *Jing* é facilmente depletado e dificilmente repostado, sendo gradualmente diminuído com a idade. Assim, a morte natural acontece com a total depleção dessa Essência *Jing* (XIE; PREAST, 2012).

Shen se traduz como Mente, se referindo à aparência exterior das atividades vitais do corpo. É a forma de *Qi* mais sutil e imaterial, que provém das Essências Pré-Natais (*Jing*). Rege as atividades mentais, a consciência, a cognição, a memória, o sono, os sentimentos e os sentidos. Quando o *Shen* está saudável em um animal, este terá comportamentos normais e será responsivo aos estímulos ambientais. Dentre todos os órgãos, a Mente está mais relacionada com o Coração, o qual é a “residência” da Mente (XIE; PREAST, 2012; MACIOCIA, 2015).

O Sangue, para a Medicina Chinesa, é uma forma de *Qi* muito densa e material, que circula nos vasos sanguíneos e provê nutrição aos órgãos internos e tecidos do corpo. Está intimamente relacionado ao próprio *Qi*, visto que este infunde vida e impulsiona o Sangue. Este fluido vermelho que corre nas artérias e veias é derivado principalmente do *Qi* de Alimentos (*Gu Qi*), o qual é produzido pelo Baço-Pâncreas e transformado em Sangue pelo Coração. Dado que a circulação sanguínea fisiológica requer propulsão pelo *Qi*, e que o Sangue distribui este por todo o corpo, a função de um está intimamente relacionada com o outro. Desse modo, a disfunção em um resultará na disfunção do outro (SCHWARTZ, 2008; XIE; PREAST, 2012; MACIOCIA, 2015).

Fluido Orgânico é um termo que compreende todos os fluidos do corpo, incluindo os aspectos do Sangue, as lágrimas, a urina, a saliva, o líquido sinovial, o suor, os fluidos intestinais e o suco gástrico. Diversos órgãos contribuem para a transformação, distribuição e excreção desses fluidos, mas principalmente os Pulmões, o Baço-Pâncreas e os Rins. Cada célula e componente celular é irrigado pelo Fluido Orgânico, que possui a função de umedecer e nutrir todos os aspectos do corpo. Assim como o Sangue, os Fluidos Orgânicos originam-se dos alimentos e bebidas ingeridos, estando essas duas essências vitais, portanto, intimamente relacionadas. Caso ocorra uma Deficiência de Fluido Orgânico, conseqüentemente será desenvolvida uma Deficiência de Sangue, e vice-versa (SCHWARTZ, 2008; XIE; PREAST, 2012; MACIOCIA, 2015).

6 TEORIA DO ZANG-FU

A Teoria do *Zang-Fu*, termo geral para os órgãos internos, representa a visão da Medicina Chinesa do corpo como algo integrado em sua totalidade. Essa teoria tem como base relações funcionais que promovem a integração das atividades mentais, emoções, funções corpóreas, tecidos e órgãos dos sentidos, bem como influências ambientais. Os órgãos internos são divididos em duas categorias: órgãos *Zang*, classificados como *Yin* ou Interior e órgãos *Fu*, classificados como *Yang* ou Exterior. Os órgãos *Zang* e *Fu* trabalham de forma conjunta, apoiando-se em suas funções, entretanto, são anatomicamente e funcionalmente distintos entre si (XIE; PREAST, 2012; MACIOCIA, 2015).

Os órgãos *Zang* apresentam características *Yin*, são sólidos e possuem a função de armazenar as essências e substâncias vitais (*Qi*, Sangue e Fluido Orgânico) que recebem dos órgãos *Fu* após a transformação dos alimentos, gerando energia para o corpo físico e à mente. Os órgãos *Fu*, também chamados de vísceras, apresentam características *Yang*. São ocos e possuem a função de receber, transformar e assimilar os alimentos, extraindo as essências puras, além de transportar resíduos não úteis e excretá-los. Na visão da Medicina Chinesa, cada órgão interno é um sistema energético complexo, e não somente uma entidade anatômica. Portanto, cada *Zang-Fu* está relacionado com um tecido particular, um órgão dos sentidos, uma emoção, uma atividade mental, um clima, um gosto, um cheiro, e assim por diante (YAMAMURA, 2004; XIE; PREAST, 2012; MACIOCIA, 2015).

Os cinco órgãos *Zang* incluem o Pulmão, o Baço-Pâncreas, o Fígado, o Rim e o Coração, sendo o Pericárdio eventualmente considerado como o sexto órgão, quando reconhecido independentemente da sua associação com o Coração. Os seis órgãos *Fu* incluem o Intestino Grosso, o Estômago, a Vesícula Biliar, a Bexiga Urinária, o Intestino Delgado e o San-Jiao (Triplo Aquecedor). Há também os órgãos *Fu* extraordinários, que incluem os ossos, a medula (óssea e espinhal), o cérebro, os vasos sanguíneos e o útero. Além desses, a Vesícula Biliar (um órgão *Fu*), por armazenar bile e funcionar como um dos órgãos *Zang*, faz também parte dos órgãos *Fu* extraordinários (Figura 5) (XIE; PREAST, 2012).

Figura 5 – Quadro comparativo entre os órgãos *Zang*, *Fu* e *Fu* extraordinários

	Órgãos <i>Zang</i>	Órgãos <i>Fu</i>	Órgãos <i>Fu</i> Extraordinários
Metal	Pulmão	Intestino Grosso	
Terra	Baço-Pâncreas	Estômago	
Fogo	Coração Pericárdio	Intestino Delgado San-Jiao	Vasos
Madeira	Fígado	Vesícula Biliar	Vesícula Biliar Útero
Água	Rim	Bexiga Urinária	Cérebro Medula Óssea Ossos
Estrutura	Sólido	Oco/Tubular	Oco
Função	Reservatório ou Conservação	Transmissão ou Excreção	Reservatório ou Conservação

Fonte: Xie; Preast (2012, p. 106).

A integridade dos processos fisiológicos do corpo depende da harmonia energética dos *Zang-Fu*. As funções de todas as estruturas do organismo, incluindo as atividades mentais, apresentam desempenho fisiológico normal quando os *Zang-Fu* estão em equilíbrio energético. Em caso contrário, onde há desequilíbrio dos sistemas *Zang-Fu*, ocorrem distúrbios na energia mental, nas atividades funcionais dos órgãos, bem como alterações orgânicas nas estruturas do corpo (YAMAMURA, 2004).

7 TEORIA DOS MERIDIANOS (*JING-LUO*) E PONTOS DE ACUPUNTURA

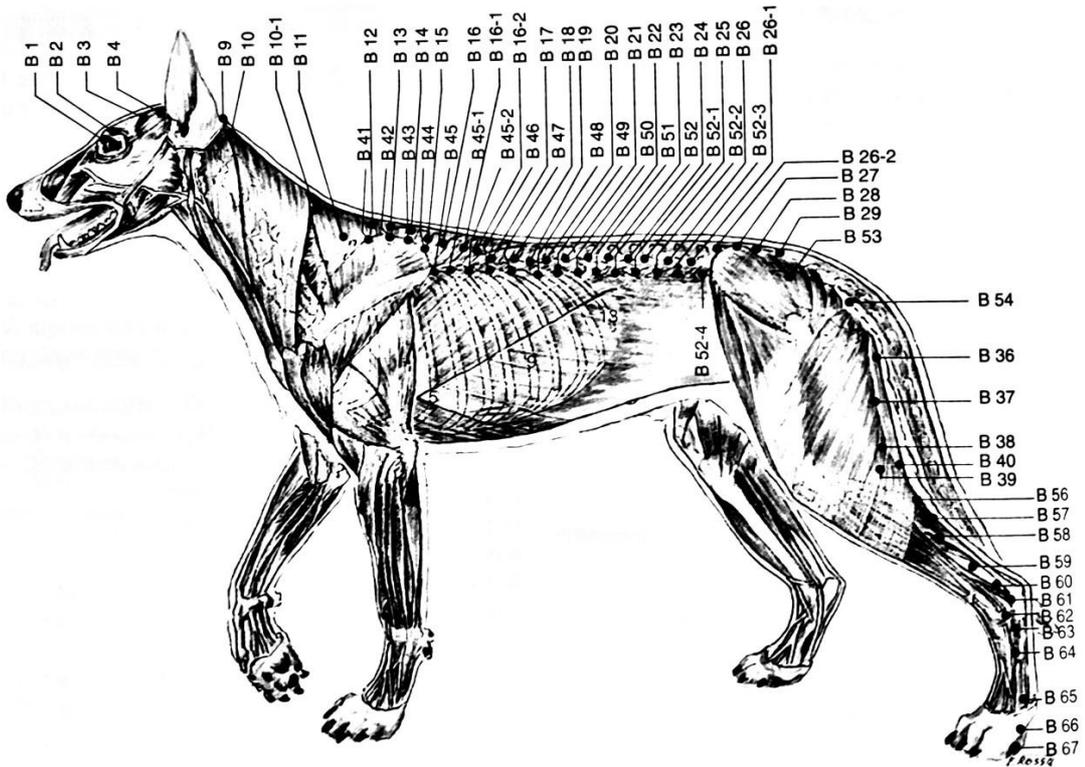
Os Meridianos compõem o chamado sistema *Jing-Luo*, o qual fornece as conexões essenciais para o funcionamento cooperativo do corpo, regulando as atividades fisiológicas dos órgãos *Zang-Fu*. Eles são canais de energia, localizados por debaixo da superfície da pele, por meio do qual circulam *Qi* e Sangue. Os Meridianos constituem uma rede de vasos que conectam toda e cada parte do corpo, incluindo o exterior, de forma que seu trajeto acompanha componentes dos sistemas linfático, circulatório, nervoso e muscular, além de estarem associados cada um a um órgão interno (SCHWARTZ, 2008; XIE; PREAST, 2012).

O sistema *Jing-Luo* possui dois componentes: *Jing-Mai*, que são os Canais Principais, e *Luo-Mai*, que são os Colaterais. *Jing-Mai* se divide em Doze Canais Regulares, cada um correspondendo a um órgão *Zang-Fu*, distribuídos simetricamente dos lados direito e esquerdo do corpo, e Oito Canais Extraordinários, os quais coordenam e equilibram o *Qi* e o Sangue dentro dos Doze Canais Regulares. *Luo-Mai* compreende os Quinze Colaterais, Pequenas Ramificações e Ramificações Superficiais, os quais promovem um fluxo livre de *Qi* e Sangue. Esse sistema, através do qual o *Qi* está constantemente fluindo, se conecta intimamente com os tecidos e órgãos do corpo todo, fornecendo um meio de comunicação entre estas estruturas, tendo um papel importante no tratamento das mais diversas patologias (XIE; PREAST, 2012).

Os Meridianos foram empiricamente localizados pelos chineses. Eles notaram que uma sensação equivalente à dormência de um membro era produzida após a inserção de uma agulha na superfície da pele do homem, sensação a qual designaram *De Qi*. Os chineses então constataram que esta sensação se refletia em determinadas direções no organismo, as quais representam os impulsos nervosos aferentes e eferentes. Ao examinar estas direções, eles encontraram outros pontos de acupuntura, onde essas sensações eram também observadas, resultando em um sistema de linhas imaginárias, denominado Meridianos de Acupuntura (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997).

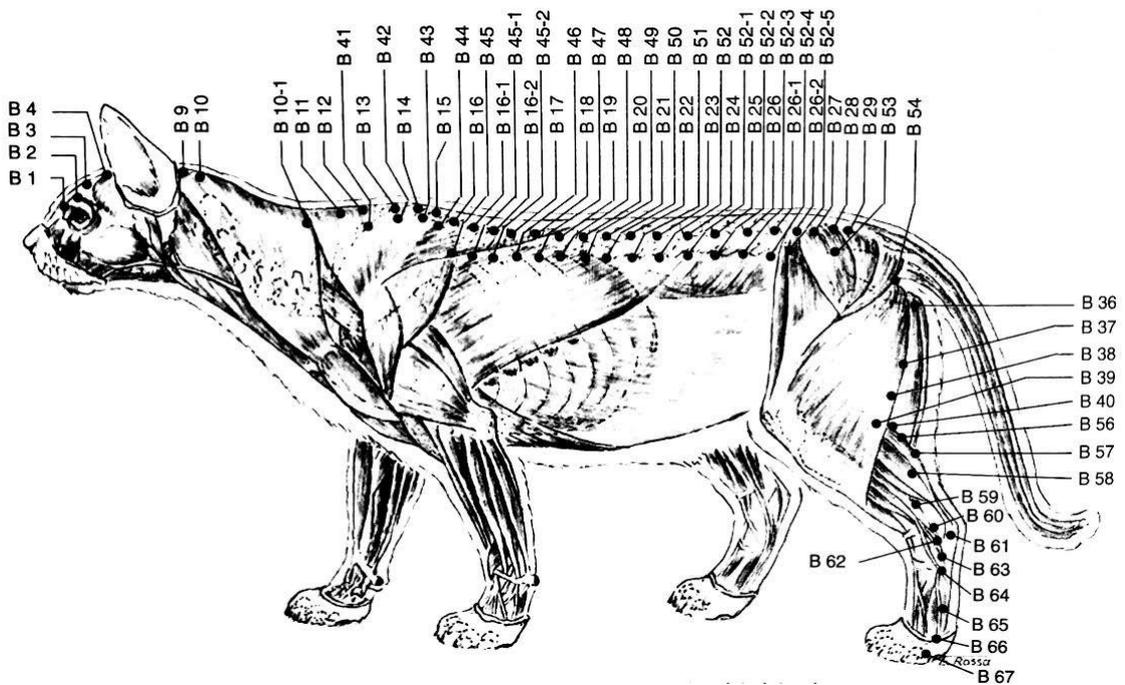
Cada trajeto dos Meridianos contém áreas de declives que se projetam na superfície da pele. Essas áreas possuem um pequeno diâmetro (0,1 cm – 5 cm) e são denominados pontos de acupuntura, ou acupontos (SCHWARTZ, 2008). Os acupontos são locais específicos, onde o *Qi* dos Meridianos e dos órgãos internos *Zang-Fu* se reúne, sendo utilizados para o tratamento através de técnicas de acupuntura ou moxabustão, visto que esses locais funcionam como um meio de comunicação entre o interior e o exterior do corpo (Figura 6 e Figura 7) (YAMAMURA, 2004; XIE; PREAST, 2011).

Figura 6 – Topografia dos pontos do meridiano da bexiga no cão em vista lateral



Fonte: Draehmpaehl; Zohmann (1997, p. 126).

Figura 7 – Topografia dos pontos do meridiano da bexiga no gato em vista lateral



Fonte: Draehmpaehl; Zohmann (1997, p. 132).

Os pontos de acupuntura estão localizados em áreas da pele onde há baixa resistência e alta condutividade elétrica (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997; SCHWARTZ, 2008). A partir de estudos anátomo-histológicos nos pontos de acupuntura, evidenciou-se a presença de maiores concentrações de terminações nervosas livres e encapsuladas, quando comparados com áreas adjacentes, bem como numerosas relações com nervos periféricos. Também foi encontrada maior presença de vasos arteriais, capilares sanguíneos, conexões neuromusculares e alta concentração de mastócitos. Os acupontos possuem estreita relação com as terminações e fibras nervosas. Uma agulha inserida nestes locais pode estimular determinados tipos de terminações nervosas, especialmente as terminações nervosas livres, que possuem maior relação com o mecanismo de ação da acupuntura, além de estimular os receptores articulares, o órgão tendinoso de Golgi e o fuso muscular (YAMAMURA, 2004).

O estímulo dos pontos de acupuntura ocasiona a degranulação de mastócitos, alterações do fluxo de Sangue e linfa, ativação da cascata inflamatória e condução de impulsos nervosos ao sistema nervoso central. Esses processos resultam em uma resposta local que, ao longo do tempo, se difunde por todo o sistema nervoso provocando diversas alterações bioquímicas neste sistema e, ocasionalmente, no corpo todo (XIE; PREAST, 2011).

A sensação inicial decorrente da transmissão pelos Meridianos do estímulo do acuponto por meio do agulhamento é denominada *De Qi*, significando “a chegada do *Qi*” ou a captação de energia vital. A resposta *De Qi* possui manifestações diferentes para cada indivíduo, sendo descrita como uma sensação de peso, adormecimento, ardor ou formigamento. Em animais, fasciculações ou contrações musculares podem ser observadas, assim como reações comportamentais, indicadas por vocalizações, leve sonolência ou pela tentativa do animal de morder algo, ou alguém. A eficácia da terapêutica está intimamente relacionada a essa sensação, portanto, uma adequada resposta *De Qi* é essencial para o sucesso do tratamento com acupuntura (YAMAMURA, 2004; XIE; PREAST, 2012).

Neurofisiologicamente, a sensação *De Qi* explica-se pela estimulação de inúmeros receptores nervosos relacionados ao acuponto, tal como as fibras C, que provocam reações como formigamento e parestesia; as fibras A-delta superficiais, que podem ocasionar sensação de dor; e as fibras nervosas de localização mais profunda, que promovem sensação de peso (YAMAMURA, 2004).

Experimentos demonstraram que os pontos de acupuntura se localizam em regiões onde os nervos se dividem ou onde estes penetram os tecidos. Os acupontos podem ser classificados em quatro tipos principais: tipo I, os quais são pontos motores e os mais comuns, estando localizados onde os nervos penetram os músculos; tipo II, que se encontram em áreas onde os

nervos superficiais se interceptam no plano sagital do corpo; tipo III, que se localizam sobre nervos ou plexos superficiais; e tipo IV, pontos localizados na junção músculo-tendínea, em que há abundância de órgãos tendinosos de Golgi (GUNN *et al.*, 1976; GUNN, 1977).

8 TEORIA DOS FATORES PATOGÊNICOS

Em seu estado fisiológico normal, o corpo frequentemente se reajusta para manter-se em equilíbrio com os órgãos internos e o ambiente exterior. Caso determinadas forças, tanto internas como externas, excedam a capacidade do organismo de realizar essa auto regulação, o corpo será incapaz de se manter em harmonia, resultando, assim, em doença. Essas forças que prejudicam o equilíbrio do organismo são chamadas de Patógenos, os quais podem ser classificados entre fatores internos; fatores exógenos; fatores secundários e outros, como traumas e envenenamentos. A partir da identificação destes patógenos, com base em suas manifestações clínicas, é possível identificar a causa da doença, para que então seja instituído um tratamento adequado, assim como medidas para a prevenção de sua ocorrência (XIE; PREAST, 2012; MACIOCIA, 2015).

As causas internas de doenças estão relacionadas a programas alimentares, fatores emocionais e atividades diárias, como exercício físico e atividades sexuais. Para o corpo se manter saudável, é necessário um equilíbrio entre as emoções, atividades e descanso, bem como uma dieta balanceada. Sob circunstâncias normais, esses fatores não são causadores de doença. Por outro lado, os desequilíbrios emocionais quando intensos ou prolongados, tais como medo, raiva, alegria, preocupação, susto, mágoa e melancolia, podem afetar a harmonia dos sistemas internos, no qual cada emoção exerce influência sobre um órgão *Zang* em específico (Figura 8) (XIE; PREAST, 2012; MACIOCIA, 2015).

Figura 8 – Quadro representativo dos órgãos, emoções, expressões e desordens de *Qi* dos cinco elementos

Cinco Elementos	Órgão <i>Zang</i>	Cinco Emoções		Expressão	Lesão de Fluxo de <i>Qi</i>
Madeira	Fígado	<i>nu</i>	Raiva	Gritando	Rebelião
Fogo	Coração	<i>xi jing</i>	Alegria Medo	Rindo	Distração
Terra	Baço- -Pâncreas	<i>si</i>	Pensando Preocupando-se Simpatizando	Cantando	Estagnação
Metal	Pulmão	<i>bei lu</i>	Mágoa Melancolia	Chorando	Dissipação
Água	Rim	<i>kong</i>	Medo	Grunindo	Desordem de Vazamento

Fonte: Xie; Preast (2012, p. 220).

Nessa perspectiva, trabalho físico ou mental excessivo (ou mesmo insuficiente), pode prejudicar o funcionamento equilibrado do corpo e resultar em doença. O mesmo ocorre com programas dietéticos, em que tanto a má nutrição quanto a superalimentação ocasionam desequilíbrios na saúde do animal (XIE; PREAST, 2012).

As causas externas de doenças, também chamadas de *Xie Qi*, incluem as influências climáticas, as quais podem modificar o organismo, ocasionando condições internas que se assemelham com o estado do ambiente externo. Os fatores patogênicos exógenos invadem o corpo através da boca, nariz ou pele, sendo estes: Calor de Verão, Secura, Fogo, Frio e Vento. Entretanto, eles apenas causarão estados patológicos quando as mudanças climáticas forem extremas ou repentinas, ou ainda quando a resistência do organismo se torna debilitada (XIE; PREAST, 2012; MACIOCIA, 2015).

Os fatores etiológicos secundários, por sua vez, são ocasionados pelos fatores internos e externos anteriormente discutidos, ou ainda por trauma. Dentre estes se enquadram fleuma e líquidos retidos (acúmulo de Fluido Orgânico), Sangue estagnado, litíase (pedras ou cálculos) e estagnação de alimentos (XIE; PREAST, 2012).

9 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS DA MEDICINA VETERINÁRIA TRADICIONAL CHINESA

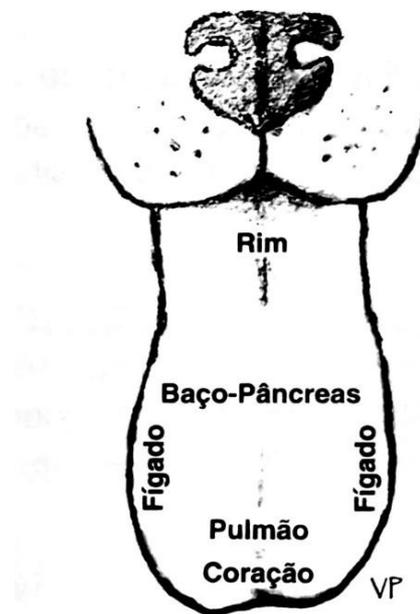
Qualquer que seja o sistema de prática médica adotado, o sucesso no tratamento da patologia é dependente de um completo e preciso diagnóstico. O sistema diagnóstico de acordo com a Medicina Veterinária Tradicional Chinesa, *Bian Zheng*, se baseia na análise dos sinais clínicos e na diferenciação dos padrões da doença (XIE; PREAST, 2012).

De modo a determinar precisamente estes padrões, foram desenvolvidos quatro métodos diagnósticos, *Si-zhen*, que compreende quatro maneiras, complementares entre si, para a obtenção dos dados clínicos: Inspeção, Audição/Olfacção, Anamnese e Palpação. Com base nesses métodos, se obtém uma compreensão mais completa e sistemática da doença, permitindo a realização de um correto diagnóstico (XIE; PREAST, 2012).

O princípio no qual o *Si-zhen* se baseia é o entendimento das alterações do Interior do organismo (órgãos e vísceras) através do exame do Exterior do corpo. Os sinais observados no Exterior do animal podem refletir uma patologia em seus órgãos internos, isto porque, de acordo com a visão médica chinesa, cada parte do corpo reflete o organismo todo, podendo ser utilizada para diagnóstico (XIE; PREAST, 2012; MACIOCIA, 2015).

O primeiro método diagnóstico, a Inspeção, tem como base a observação de alterações no animal relacionadas ao *Shen*, que se refere às manifestações das atividades vitais, ao aspecto da língua, ao estado geral do corpo e da pelagem, bem como às secreções e excreções, como fezes e urina. Dentre estes aspectos, destaca-se a avaliação da língua, considerada um importante pilar para o diagnóstico, posto que ela fornece pistas visíveis a respeito da desarmonia do paciente. As diferentes áreas da superfície da língua refletem o estado dos órgãos internos, sendo assim dividida em regiões: a ponta da língua reflete o estado do Coração; a porção imediatamente caudal à ponta indica a condição do pulmão; o centro da língua reflete o Baço-Pâncreas; na porção mais caudal está localizado o Rim e as laterais da língua correspondem ao Fígado (Figura 9). Dessa forma, as alterações nessas áreas podem indicar quais órgãos estão envolvidos na condição patológica do paciente (XIE; PREAST, 2012; MACIOCIA, 2015).

Figura 9 – Regiões da língua
no cão



Fonte: Xie; Preast (2012, p. 251).

Seguindo o diagnóstico, a Audição tem como princípio a identificação de sons de vocalização, tosse, respiração, mastigação e peristaltismo intestinal. A Olfacção, por sua vez, permite diferenciar as mudanças de odor do focinho, da boca e de outras excreções ou secreções, que ocorrem quando o metabolismo do animal está anormal (KLIDE; KUNG, 1977; XIE; PREAST, 2012).

A Anamnese inclui perguntas ao tutor a respeito da história clínica, bem como hábitos do paciente, abrangendo uma ampla quantidade de informações, tais como questões comportamentais, características da doença, condições do ambiente, programa alimentar e questionamentos que se relacionam com cada sistema ou órgão em específico (SCHWARTZ, 2008; XIE; PREAST, 2012).

Por último, a Palpação recorre ao uso do tato para avaliação do pulso, de Meridianos e determinados pontos de acupuntura (denominados pontos de diagnóstico), de modo a localizar sensibilidades, bem como de outras regiões do corpo, como membros, abdômen, boca, focinho e orelhas (SCHWARTZ, 2008; XIE; PREAST, 2012). O diagnóstico através da palpação do pulso é importante, pois fornece informações detalhadas sobre a condição dos órgãos internos, bem como reflete o estado de *Qi* e Sangue no corpo, refletindo, dessa forma, o organismo em sua totalidade. Por outro lado, a análise do pulso possui a desvantagem de ser uma forma bastante subjetiva de diagnóstico, o que dificulta a sua adequada avaliação. Em cães e gatos,

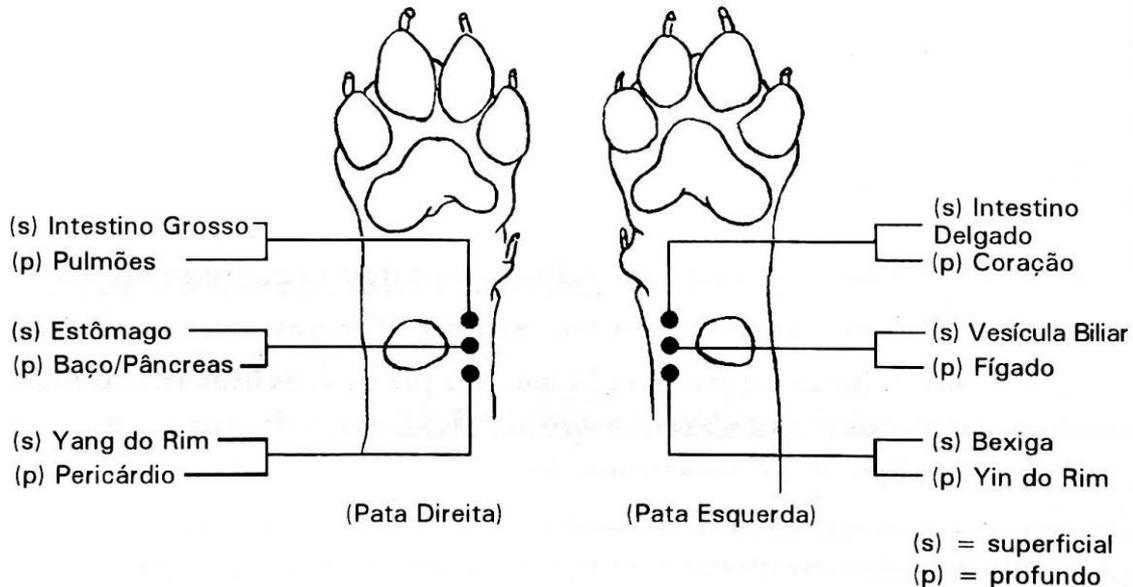
palpa-se a artéria femoral, na face medial dos membros pélvicos, e divide-se o pulso em três áreas, cada qual com três níveis diferentes de profundidade: superficial, mediano e profundo. Cada uma dessas localizações, em cada um dos pulsos (direito e esquerdo), corresponde a um órgão interno (Tabela 1 e Figura 10) (MACIOCIA, 2015).

Tabela 1 – Relação entre as posições do pulso e os órgãos *Zang-Fu*

	LADO DIREITO			LADO ESQUERDO		
	Superior (<i>Feng</i>)	Média (<i>Qi</i>)	Inferior (<i>Ming</i>)	Localização Superior	Localização Média	Localização Inferior
ZANG	Pulmão	Baço- -Pâncreas	<i>Yang</i> do Rim	Coração	Fígado	<i>Yin</i> do Rim
FU	IG	E	TA	ID	VB	B

Fonte: Xie; Preast (2012, p. 279, adaptado).

Figura 10 – Ilustração referente às posições do pulso na pata do cão



Fonte: Schwartz (2008, p. 71).

10 TEORIA DOS OITO PRINCÍPIOS

A base para a escolha de um tratamento adequado de acordo com a Medicina Veterinária Tradicional Chinesa é um diagnóstico preciso. Para este, é necessária a coleta de dados clínicos por meio dos quatro métodos diagnósticos anteriormente discutidos (inspeção, audição e olfação, palpação e anamnese). Com base nesses dados deve-se, então, realizar a diferenciação de padrões, etapa mais importante que compõe o sistema de diagnóstico segundo a Medicina Chinesa. O sistema mais utilizado para a diferenciação do Padrão da doença é através dos Oito Princípios, a partir do qual pode ser estabelecida a estratégia de tratamento (XIE; PREAST, 2012).

Através do sistema dos Oito Princípios, é possível classificar a doença em padrões seguindo quatro critérios: localização (Exterior ou Interior); natureza (Frio ou Calor); resistência do corpo contra doenças e presença/ausência de fatores patogênicos (Excesso ou Deficiência); e caráter geral (*Yin* ou *Yang*) (XIE; PREAST, 2012).

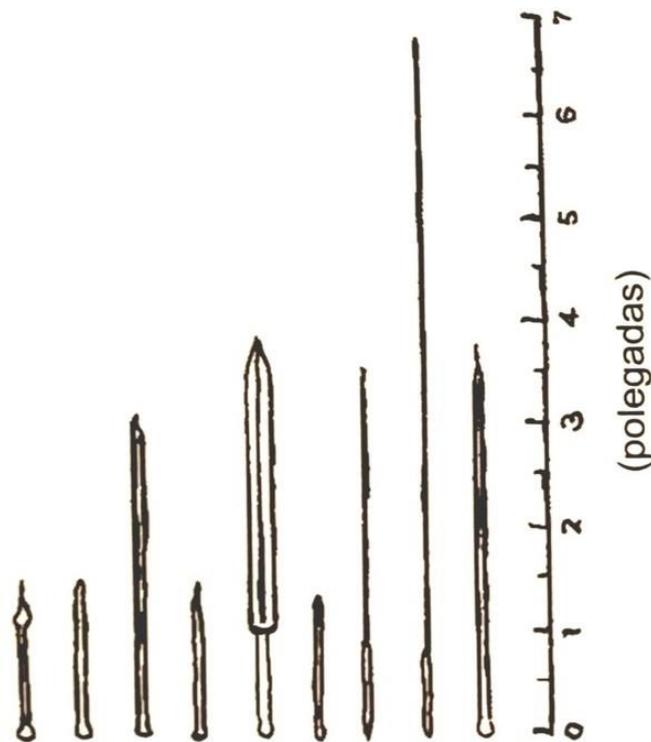
Com relação à localização, a doença pode afetar os órgãos internos *Zang-Fu*, sendo classificada como Interior, ou a área externa do corpo (como pele, músculos e Meridianos), sendo definida como Exterior. De acordo com a natureza, a condição patológica pode ser uma manifestação de Excesso de *Yang* ou Deficiência de *Yin*, sendo classificada como Calor, ou então ter manifestações clínicas de Excesso de *Yin* ou Deficiência de *Yang*, tendo a sua definição estabelecida como Frio. Com relação à classificação entre Excesso ou Deficiência, a presença de algum fator patogênico, com relativa força do *Zheng Qi*, caracteriza uma condição de Excesso, enquanto a ausência de fatores patogênicos, mas com fraqueza do *Zheng Qi*, caracteriza uma condição de Deficiência (XIE; PREAST, 2012; MACIOCIA, 2015).

De maneira geral, as categorias de *Yin* ou *Yang* resumem as outras seis classificações, no qual Interior, Frio e Deficiência são definidos como *Yin*, e Exterior, Calor e Excesso são definidos como *Yang*. Mais especificamente, essas categorias são usadas para indicar um Colapso de *Yin* ou de *Yang*, os quais sinalizam um estado extremamente grave de um Padrão de Deficiência (XIE; PREAST, 2012; MACIOCIA, 2015).

11 TÉCNICAS DE ESTÍMULO DOS PONTOS DE ACUPUNTURA

Desde a sua introdução na China, há mais de três mil anos, a acupuntura e suas diferentes técnicas evoluíram significativamente. São descritos nove modelos de agulhas utilizadas há dois mil anos (Figura 11), cada qual com um formato diferente, sendo as agulhas finas ou filiformes mais habitualmente empregadas na prática moderna (XIE; PREAST, 2011).

Figura 11 – As nove agulhas usadas há dois mil anos



Fonte: Xie; Preast (2011, p. 333).

Diversos métodos de estimulação dos acupontos podem ser utilizados, dentre os quais cita-se: acupuntura com agulha seca; eletroacupuntura; acuijeção; moxabustão; laserpuntura; terapia infravermelha; implantes e auriculoterapia (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997; XIE; PREAST, 2011).

A acupuntura com agulha seca é a técnica mais rotineiramente utilizada na prática médica. Consiste no uso de agulhas filiformes, descartáveis e estéreis, as quais possuem seu comprimento e diâmetro compatíveis com a espécie e desarmonia a ser tratada (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997; XIE; PREAST, 2011).

A eletroacupuntura utiliza impulsos elétricos com a finalidade de potencializar e variar o estímulo promovido pelo agulhamento da pele. Consiste na aplicação de correntes elétricas que se deslocam através das agulhas introduzidas nos acupontos. Esta técnica é empregada especialmente em casos de dores crônicas, visto que pode produzir uma analgesia mais duradoura (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997; LINDLEY; CUMMINGS, 2006; XIE; PREAST, 2011).

A acuijeção consiste na aplicação de substâncias medicinais no ponto de acupuntura, tais como salina estéril, medicamentos homeopáticos, vitamina B12, anestésicos locais e sangue autólogo. Esse método potencializa e prolonga o estímulo da acupuntura, podendo também ser utilizado em casos em que o paciente não tolera a permanência de agulhas filiformes na pele (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997; XIE; PREAST, 2011). A aplicação de sangue autólogo no acuponto tem se tornado uma técnica usualmente empregada em distúrbios inflamatórios ou autoimunes (XIE; PREAST, 2011).

A técnica de moxabustão baseia-se na aplicação de calor próximo aos pontos de acupuntura, através da queima de bastões de moxa (folhas de *Artemisia vulgaris*) (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997; XIE; PREAST, 2011). Esta terapia dispõe de dois métodos: direto e indireto, sendo o primeiro pouco utilizado na prática veterinária. Na moxabustão direta, a moxa possui o formato de cone, sendo aplicada diretamente na pele do animal, sobre um acuponto. O motivo pelo qual esta técnica não é usualmente empregada na prática da acupuntura veterinária é devido aos animais não expressarem verbalmente a intensidade do calor, a qual pode alterar-se extremamente rápido. A terapia por meio da moxabustão indireta faz uso tanto da agulha moxa (agulha quente), quanto do bastão de moxa, sendo este último a forma mais comumente utilizada em animais. O calor gerado com o uso desta técnica aquece o *Qi* e o Sangue nos Meridianos, facilitando, assim, o fluxo de ambos (XIE; PREAST, 2011).

A laserpuntura consiste no estímulo dos acupontos por meio da emissão de laser de baixa potência, com o objetivo de promover efeitos analgésicos, anti-inflamatórios e cicatrizantes. Possui a característica de ser uma técnica indolor e não invasiva, muito indicada para o tratamento de processos algícos agudos nas extremidades, cabeça e orelhas, bem como em pacientes mais sensíveis (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997; XIE; PREAST, 2011).

A terapia infravermelha tem efeito semelhante ao da moxabustão, visto que gera um aumento de calor no local desejado, entretanto, este efeito é obtido através de aparelhos, podendo ser portáteis ou não, que emitem radiação infravermelha. Esta técnica é aplicada principalmente para aumentar o fluxo de *Qi* e Sangue nos Meridianos (XIE; PREAST, 2011).

Com a finalidade de proporcionar um estímulo mais prolongado, diversos materiais podem ser implantados nos pontos de acupuntura, em especial os implantes de fios de ouro. Essa técnica tem sido muito utilizada em afecções articulares degenerativas, como na displasia coxofemoral, e também em casos de epilepsia (XIE; PREAST, 2011).

A auriculoterapia consiste na estimulação de acupontos auriculares através de técnicas anteriormente descritas, como o uso de agulha seca, eletroacupuntura, acuijeção e implantes. A principal dificuldade da acupuntura auricular está na fixação das agulhas, dado que os animais frequentemente removem as agulhas que os causam incômodo, sendo, dessa forma, preferível a utilização de materiais implantáveis para a terapia. O estímulo dos pontos auriculares é indicado especialmente em doenças agudas e reversíveis, bem como em quadros álgicos (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997; XIE; PREAST, 2011).

12 BASE NEUROFISIOLÓGICA DA ACUPUNTURA E APLICAÇÕES CLÍNICAS

A acupuntura atua sobre todo o sistema nervoso, para além do local acometido por alguma injúria, estimulando os mecanismos de equilíbrio e compensação do organismo, tratando, assim, o corpo como um todo (WEN, 1985). Diversas pesquisas visam a compreensão dos mecanismos de ação da acupuntura, bem como as possibilidades de aplicações clínicas na Medicina Veterinária. Dentre essas aplicações incluem-se desordens neurológicas e musculoesqueléticas, como parestias e paralisias por discopatia intervertebral (JANSSENS; ROGERS, 1989; DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997; HAYASHI; MATERA; PINTO, 2007; JOAQUIM *et al.*, 2010; XIE; PREAST, 2011; SILVA *et al.*, 2017); epilepsias (GOIZMARQUEZ *et al.*, 2009; XIE; PREAST, 2011); espondilopatias (JOAQUIM *et al.*, 2008; XIE; PREAST, 2011); paralisias faciais (JEONG *et al.*, 2001; XIE; PREAST, 2011); além de doenças articulares degenerativas (JANSSENS, 1986; JAEGER *et al.*, 2007). Também se relata benefícios na reabilitação de sequelas por infecções virais, como na cinomose (SANTOS, 2013; FIGUEIREDO *et al.*, 2018); cicatrização tecidual (LEE *et al.*, 2011; XIE; PREAST, 2011); estimulação do sistema imunológico (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997) e analgesia, incluindo em procedimentos cirúrgicos (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997; GROPPETTI *et al.*, 2011; XIE; PREAST, 2011; NASCIMENTO *et al.*, 2019; TOMACHEUSKI *et al.*, 2020).

A introdução da agulha no ponto de acupuntura ocasiona uma microlesão tecidual, desencadeando uma inflamação asséptica, com liberação de mediadores inflamatórios. O trauma gerado no tecido ativa o fator tecidual XII, que por sua vez promove a cascata do complemento, ativando a produção de plasminogênio, proteínas quininas e prostaglandinas. Além disso, ocorre liberação de substância P, que promove a degranulação de mastócitos, os quais liberam heparina, histamina, bradicinina e proteases, estimulando uma vasodilatação ao nível dos capilares. Também há liberação local de serotonina, proveniente de trombócitos destruídos e mastócitos, e ainda acúmulo de íons H⁺, oriundos da destruição de tecidos. A sequência de reações, integradas e complexas, decorrentes do estímulo da acupuntura levam a alterações humorais e de fluxo sanguíneo, atuando, além do sistema nervoso, sobre o sistema imune (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997; YAMAMURA, 2004; XIE; PREAST, 2011).

A medida em que o acuponto sofre um estímulo, impulsos nervosos são transmitidos através de vias nervosas sensoriais, especialmente fibras A-delta e C, penetrando a medula espinhal. Estas fibras seguem, em sua maioria, o mesmo trajeto de um impulso doloroso, mas também há o envolvimento de fibras proprioceptivas, a partir do estímulo promovido pela acupuntura (YAMAMURA, 2004; XIE; PREAST, 2011).

Dado que os receptores nervosos se distribuem de maneira diferente, a profundidade da inserção da agulha de acupuntura possui grande influência nos efeitos desencadeados. A inserção mais superficial promove, em sua maioria, a estimulação dos receptores associados às fibras A-delta, que por sua vez realizam a mediação de dores agudas e de termocépção. Uma inserção mais profunda desencadeia o estímulo de fibras nervosas do fuso muscular, bem como as fibras A-delta e C, que se localizam mais profundamente, especialmente utilizadas em doenças de instalação mais crônica (YAMAMURA, 2004).

Com a chegada do estímulo produzido pela acupuntura à medula espinhal, os neurônios sensoriais envolvidos na condução deste impulso nervoso realizam sinapses com interneurônios, no corno dorsal da medula, intermediadas pela substância P. O estímulo é, então, projetado ao encéfalo, por intermédio dos tratos espinotalâmicos, onde, ao nível do hipotálamo, interage com a modulação do sistema nervoso autônomo. As fibras A-delta transmitem, principalmente, impulsos de dor aguda, projetando seus estímulos pelo trato neoespinotalâmico. Estas fibras possuem uma velocidade de condução relativamente rápida, estando associadas, predominantemente, ao mecanismo de fuga e defesa. Por sua vez, as fibras C transmitem informações de dor crônica e estímulos viscerais, projetando seus estímulos pelo trato paleoespinotalâmico, os quais são conduzidos mais lentamente (YAMAMURA, 2004).

Os múltiplos efeitos obtidos a partir da inserção de agulhas em pontos de acupuntura são explicados pelos estímulos que estas promovem nos diferentes receptores nervosos, visto que, a respeito da via de condução dos estímulos, o sistema nervoso é extremamente específico e, dessa forma, os resultados igualmente são específicos. Conforme a manipulação desempenhada na introdução da agulha no acuponto, em relação à intensidade, duração, profundidade, frequência e ângulo de inserção, o estímulo desencadeado pela acupuntura pode ter ampla variação. Estes aspectos definem a liberação de neurotransmissores específicos, os quais possuem a propriedade de inibir ou excitar as sinapses, promovendo respostas diferentes (YAMAMURA, 2004).

12. 1 Mecanismo de analgesia por acupuntura

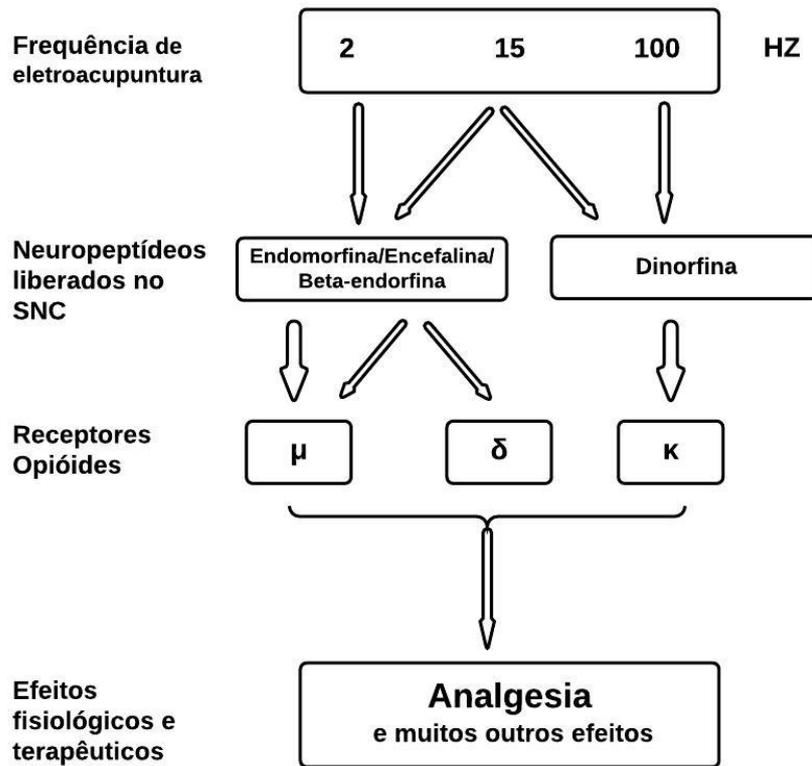
Com base em pesquisas científicas, os efeitos analgésicos obtidos através da acupuntura são definidos como um processo excitatório, que estimula a liberação de neuropeptídios em decorrência dos estímulos aplicados nos pontos de acupuntura. Este mecanismo atua principalmente sobre as fibras A-delta, as quais são associadas a esses pontos. Determinou-se, através de experimentos bioquímicos realizados em ratos, correlacionando as frequências de

estímulo com as substâncias conseqüentemente liberadas, que estímulos de eletroacupuntura de baixa ou alta frequência ativam diferentes tipos de receptores opioides (μ , κ ou δ), desencadeando efeitos de intensidades distintas. Isto porque os estímulos nessas diferentes frequências fazem com que opioides endógenos específicos sejam liberados no sistema nervoso central (CHEN; HAN, 1992; HAN *et al.*, 1999; HAN, 2003, 2004; YAMAMURA, 2004).

A inserção da agulha de acupuntura, em qualquer região da pele, promove a estimulação de terminações nervosas, desencadeando um potencial de ação no sistema nervoso periférico, o qual produzirá um efeito local e também sistêmico. Entretanto, de acordo com o tipo de fibras nervosas estimuladas, assim como dependendo da localização do acuponto, pode-se observar efeitos mais específicos ou mais genéricos. Os estímulos mais intensos e vigorosos atingem, principalmente, as fibras A-delta, tendo resultados analgésicos, enquanto os acupontos associados às fibras C possuem efeito especialmente sobre o sistema nervoso autônomo (YAMAMURA, 2004).

Dependendo do estímulo efetuado, diferentes sistemas neuroquímicos são ativados, promovendo os efeitos analgésicos da acupuntura. Com a aplicação de um estímulo elétrico de baixa frequência (em torno de 2 Hz), verifica-se predominantemente a ativação de neurônios liberadores de opioides endógenos, como endomorfina, encefalina e beta-endorfina, os quais promovem uma analgesia de longa duração. Em frequências mais elevadas, por volta de 100 Hz, a dinorfina torna-se o principal mediador da analgesia, fornecendo um efeito analgésico mais imediato (Figura 12). A combinação das duas frequências, baixa e elevada, ocasiona uma liberação simultânea dos quatro peptídeos opioides, levando a um efeito terapêutico máximo. Dessa forma, os diferentes resultados obtidos no controle analgésico são explicados, parcialmente, por estes mecanismos diferenciados de analgesia, os quais variam de acordo com a frequência imposta no estímulo (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997; HAN, 2004).

Figura 12 – Diagrama esquemático dos mecanismos opioides da analgesia induzida por eletroacupuntura



Fonte: Han (2004, p. 259, tradução nossa).

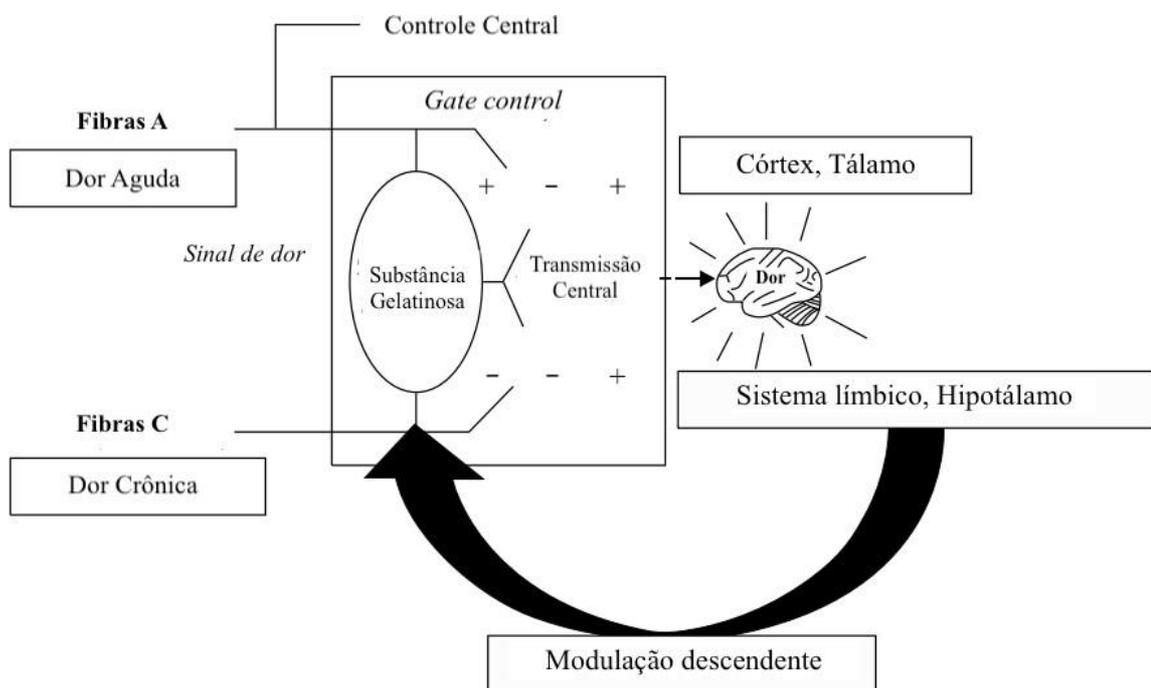
A transmissão do estímulo promovido pela agulha atinge, através dos tratos espinotalâmicos, áreas superiores do encéfalo, no qual diversas interações a este nível promovem a liberação de neurotransmissores, tais como noradrenalina, serotonina, beta-endorfina e hormônio adrenocorticotrófico (ACTH). Estes dois últimos originam-se do mesmo pró-hormônio, na hipófise, possuindo, dessa forma, uma estreita relação. Por sua vez, a serotonina e a noradrenalina estão associadas e possuem a propriedade de potencializar os efeitos de inibição algica (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997; LINDLEY; CUMMINGS, 2006).

O mecanismo de controle algico promovido pela acupuntura pode também ser explicado pela teoria neurológica formulada por Melzack e Wall (1965), denominada “*gate control theory*”, ou teoria do portão para o controle da dor. Com base nessa teoria, sugere-se que a estimulação de terminações nervosas sensoriais mistas promove a transmissão da informação proprioceptiva, a qual ascende à medula espinhal antes mesmo do estímulo doloroso ser recebido, em virtude da diferença nas velocidades entre as respectivas fibras de condução

nervosa. Dessa forma, a informação proprioceptiva, através da inibição pré-sináptica, interrompe a transmissão do impulso doloroso (“portão” fechado), o qual não ascende aos centros cerebrais superiores de conscientização da dor (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1997; XIE; PREAST, 2011).

A técnica de acupuntura explora este sistema em decorrência da estimulação de fibras A-delta promovida pela inserção da agulha em um acuponto. Isto implica na mesma resposta cerebral de um dano potencial ao tecido, mas sem que este dano de fato ocorra. Dado que esta injúria se torna mais importante ao corpo do que eventuais dores crônicas, o estímulo promovido pela acupuntura, através das fibras A-delta, possui prioridade em relação ao reconhecimento cerebral. Estas fibras ativam interneurônios da medula espinhal, os quais liberam encefalinas, que por sua vez inibem quaisquer atividades das fibras C que eventualmente estejam ocorrendo no mesmo corno dorsal (Figura 13). Assim, o estímulo transmitido pela fibra C é bloqueado, ou mais precisamente, sua importância diminui (LINDLEY; CUMMINGS, 2006).

Figura 13 – Diagrama esquemático da teoria do portão para o controle da dor (*gate control theory*)



Fonte: Cho; Min (2015, p. 98, tradução nossa).

A acupuntura exerce a sua ação por múltiplos mecanismos e em diferentes níveis, sendo estes: local, segmentar, heterossegmentar e sistêmico (Tabela 2). Em nível local, nas imediações da agulha, há liberação de neurotransmissores envolvidos no bloqueio local do sinal nociceptivo. Em nível segmentar, dentro do segmento da medula espinhal no qual os nervos estimulados pela agulha adentraram ao sistema nervoso, há liberação de encefalinas. Em nível heterossegmentar, ou seja, em todos os níveis do sistema nervoso central, há ação de opioides endógenos e dinorfinas, além de serotonina e noradrenalina. Por último, o nível sistêmico descreve os efeitos repercutidos por todo o corpo, possivelmente por intermédio da liberação de neuropeptídios e hormônios na circulação, tal como o cortisol, estimulado através da ação do hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) (LINDLEY; CUMMINGS, 2006; ROMANA, 2013).

Tabela 2 – Mecanismos de ação da acupuntura

Nível	Mediadores	Mecanismo de ação
Local	Adenosina	Bloqueio do sinal nociceptivo local
	Mecanotransdução Fatores angiogênicos e neutrófilos	Regeneração tissular
Segmentar	Encefalinas	Bloqueio do corno posterior medular
Heterossegmentar	Opioides endógenos, dinorfinas Receptores opiáceos	Modulação da dor no córtex, áreas somatossensoriais e límbico (SCP)
Sistêmico	Cortisol – ACTH	Anti-inflamatório

Fonte: Romana (2013, p. 268, tradução nossa).

Diversas pesquisas científicas visam compreender e elucidar as aplicações da acupuntura veterinária, em especial o mecanismo de analgesia, visto que a técnica compõe uma importante modalidade no controle multimodal da dor (GROPETTI *et al.*, 2011; NASCIMENTO *et al.*, 2019; TOMACHEUSKI *et al.*, 2020). Um recente estudo prospectivo investigou a eficácia da terapia com laser no tratamento da dor pós-operatória em cadelas. Dezesesseis animais foram sedados e tratados aleatoriamente antes do procedimento de ovariectomia, no qual oito animais receberam aplicação intramuscular do anti-inflamatório meloxicam (0,2 mg/kg) e outros oito foram tratados com laserpuntura em

determinados pontos de acupuntura. As cadelas tratadas com a técnica de laser apresentaram menores escores de dor, avaliados através da Escala de Dor Composta de Glasgow, durante as 24h pós-operatórias. Três animais tratados com meloxicam necessitaram de analgesia de resgate com morfina no pós-operatório, em contrapartida, este resgate não foi necessário em nenhum animal do grupo de laserpuntura, sugerindo que esta técnica seja um promissor complemento para o controle da dor pós-operatória em cães (TOMACHEUSKI *et al.*, 2020).

Em outro estudo prospectivo, Nascimento *et al.* (2019) compararam os efeitos da eletroacupuntura e da laserpuntura no controle da dor pós-operatória e na necessidade de analgésicos em gatas. Trinta animais, submetidos à ovariectomia, foram sedados e distribuídos aleatoriamente em três grupos, com base na técnica aplicada: acupuntura com laser; eletroacupuntura; e controle, no qual nenhuma técnica de acupuntura foi realizada. A necessidade de analgesia de resgate, com tramadol e/ou meloxicam, foi significativamente maior no grupo controle (oito doses aplicadas) do que nos outros dois grupos (uma dose cada), dessa forma, tanto o laser, quanto a eletroacupuntura, reduziram a necessidade de analgesia de resgate durante as primeiras 24 horas pós-operatórias em gatas.

Com o intuito de investigar a eficácia da eletroacupuntura, em comparação com um opioide convencional, no controle da dor pós-operatória em fêmeas caninas, Groppetti *et al.* (2011) conduziram um estudo experimental, no qual doze cadelas foram submetidas ao procedimento de ovariectomia eletiva. Destes animais, aleatoriamente distribuídos em dois grupos, seis receberam estimulação com eletroacupuntura no pré-operatório, e os outros seis foram tratados com butorfanol (0,2 mg/kg). Foram avaliadas as concentrações plasmáticas de beta-endorfina antes do procedimento cirúrgico e até 24 horas após, as quais aumentaram significativamente nas cadelas que receberam eletroacupuntura, em relação aos valores basais, após 1 e 3h da cirurgia. Além disso, todos os animais que foram estimulados com eletroacupuntura experimentaram analgesia prolongada, ao longo das 24 horas pós-operatórias, enquanto quatro animais tratados com butorfanol necessitaram de analgesia de resgate para o alívio da dor, com ceterolaco de trometamina e tramadol. Os resultados obtidos neste estudo evidenciam a eletroacupuntura como uma técnica promissora para o fornecimento de analgesia pós-operatória em cães.

12.2 Acupuntura no tratamento de distúrbios neurológicos e musculoesqueléticos

A seguir serão descritas algumas doenças neuromusculares passíveis de tratamento através da acupuntura.

12.2.1 Doença do disco intervertebral

Grande parte das desordens neuromusculares não tem um tratamento fácil pela medicina ocidental. Nesta perspectiva, a acupuntura se destaca como uma alternativa valiosa, apresentando resultados positivos e eficazes em casos de difícil tratamento. Desordens como artrite, doença articular degenerativa e doença de disco intervertebral são as mais responsivas à terapia através de acupuntura. Essas doenças são denominadas na Medicina Tradicional Chinesa como “síndromes *Bi*” (CHAN *et al.*, 2001; JOAQUIM *et al.*, 2008; XIE; PREAST, 2011).

A síndrome *Bi* está relacionada com dor nos músculos, ossos, tendões e articulações, além de dificuldade na movimentação e eventual deformação nas estruturas citadas. *Bi* refere-se à obstrução na circulação e rigidez. As desordens musculoesqueléticas, tais como artrite, osteoartrite, discoespondilite e espondilose são habitualmente associadas com a síndrome *Bi* (XIE; PREAST, 2011).

A doença do disco intervertebral (DDIV) é considerada uma causa frequente de lesão medular com consequente disfunção neurológica em cães (BRISSON, 2010; RAMALHO *et al.*, 2015). Os sinais clínicos variam conforme a gravidade da lesão na medula espinhal e sua localização neuroanatômica. Estes sinais podem variar desde hiperestesia espinhal até disfunções proprioceptivas, motoras voluntárias e sensoriais, como paresia ou paraplegia dos membros, com ou sem percepção de dor profunda (COATES, 2000). As variações observadas nas disfunções neurológicas possibilitam a classificação em uma escala de 1 a 5, a qual representa um grau crescente de injúria à medula espinhal (BUTTERWORTH; DENNY, 1991; YOVICH; READ; EGER, 1994; HAYASHI; MATERA; PINTO, 2007; JOAQUIM *et al.*, 2010).

Por intermédio de pesquisas científicas, têm se demonstrado que o tratamento através da acupuntura acelera a recuperação da função motora e permite um melhor controle da dor em cães com a doença do disco intervertebral, tendo o tratamento em casos de discopatia toracolombar uma elevada taxa de sucesso, segundo alguns destes estudos clínicos (JANSSENS; DEPRINS, 1989; HAYASHI *et al.*, 2007; HAYASHI; MATERA; PINTO, 2007; JOAQUIM *et al.*, 2010; SILVA *et al.*, 2017).

Um estudo prospectivo conduzido por Hayashi, Matera e Pinto (2007), buscou avaliar o uso da eletroacupuntura associada ao tratamento médico ocidental padrão, em comparação com o tratamento médico ocidental sozinho, na condução do tratamento de cães com doença

do disco intervertebral toracolombar. Cinquenta cães foram alocados aleatoriamente em dois grupos de tratamento e classificados conforme a disfunção neurológica, sendo esta de grau 1 (menos grave) a 5 (mais grave). Os cães do primeiro grupo receberam estimulação com eletroacupuntura, associada ao tratamento médico ocidental (prednisona e/ou tramadol), e os cães do segundo grupo foram tratados apenas com os métodos ocidentais padrões. O tempo para a recuperação da deambulação em cães com disfunção de grau 3 e 4 no primeiro grupo ($10,10 \pm 6,49$ dias) foi significativamente menor do que no segundo grupo ($20,83 \pm 11,99$ dias), e a taxa de sucesso, avaliada pela capacidade de andar sem assistência, para os cães com disfunção de grau 3 e 4 do primeiro grupo (10/10) foi significativamente maior do que a de cães afetados de forma semelhante no grupo 2 (6/9). Além disso, a taxa de sucesso, de todos os graus de disfunção, para o primeiro grupo (23/26 ou 88,5%) foi significativamente maior do que para o segundo grupo (14/24 ou 58,3%). Os resultados obtidos nesse estudo clínico indicam que a eletroacupuntura, associada ao tratamento médico ocidental padrão, foi mais eficaz e resultou em um menor tempo para a recuperação da deambulação, bem como para o retorno da percepção da dor profunda, do que o uso somente do tratamento ocidental sozinho, em cães com discopatia toracolombar.

Outro estudo comparativo investigou e comparou os efeitos da cirurgia descompressiva (hemilaminectomia e fenestração de disco), da eletroacupuntura e da cirurgia descompressiva seguida de eletroacupuntura, no tratamento da discopatia intervertebral toracolombar em quarenta cães com déficits neurológicos graves de longa data, acima de 48 horas de duração. A lesão medular dos animais foi classificada conforme as disfunções neurológicas destes, através do uso de uma escala de grau 1 (menos grave) a 5 (mais grave). Os animais do grupo de cirurgia descompressiva (dez cães) foram selecionados retrospectivamente. No ensaio clínico prospectivo, dezenove animais receberam estímulo somente de eletroacupuntura, e onze cães foram submetidos à cirurgia descompressiva, seguida por eletroacupuntura. O sucesso clínico, definido como um paciente classificado inicialmente como grau 4 ou 5, tendo a sua classificação, dentro de seis meses de tratamento, modificada para grau 1 ou 2, foi significativamente maior para os cães que foram submetidos ao estímulo com eletroacupuntura (15/19 ou 79%) ou à cirurgia descompressiva seguida de eletroacupuntura (8/11 ou 73%), do que para cães submetidos somente à cirurgia descompressiva (4/10 ou 40%). Com base nos resultados deste estudo, observa-se que a eletroacupuntura foi mais eficaz do que a cirurgia descompressiva na melhora dos déficits neurológicos, bem como na recuperação da deambulação, em cães com déficits severos, de longa duração, atribuídos à doença do disco intervertebral toracolombar (JOAQUIM *et al.*, 2010).

Com o intuito de investigar a eficácia clínica da eletroacupuntura em associação com a terapia convencional medicamentosa, comparado com a medicina convencional isolada, no tratamento da doença do disco intervertebral em cães, Han *et al.* (2010) conduziram um estudo retrospectivo, comparando o resultado do tratamento de oitenta cães paraplégicos devido à discopatia intervertebral toracolombar. Conforme os métodos de tratamento aos quais foram submetidos, os animais foram classificados em dois grupos: (1) trinta e sete cães tratados apenas com medicamentos convencionais (prednisona) e (2) quarenta e três cães tratados com eletroacupuntura associada a medicamentos convencionais. A combinação de eletroacupuntura com prednisona foi significativamente mais eficaz (90.7%) do que o uso de prednisona isolada (67.6%) na recuperação da deambulação dos animais. Também permitiu um retorno em menor tempo ao estado ambulatorio e para o alívio da dor, bem como uma menor taxa de recaída. Os resultados deste estudo sugerem que o estímulo com eletroacupuntura é uma opção eficaz para o tratamento da doença do disco intervertebral em cães paraplégicos, com percepção de dor profunda preservada.

Esses resultados descritos anteriormente corroboram com a utilização da eletroacupuntura como uma valiosa terapia complementar ao tratamento convencional. Roynard *et al.* (2018) sugerem uma recomendação para o uso das terapias da Medicina Veterinária Tradicional Chinesa, com base na graduação dos déficits neurológicos, conforme a Tabela 3.

Tabela 3 – Escala de graduação neurológica na doença do disco intervertebral em cães e recomendação sugerida para o uso da Medicina Veterinária Tradicional Chinesa (MVTC)

Graduação neurológica	Recomendação sugerida para o uso da MVTC
0	Normal
1	Dor cervical ou toracolombar, hiperestesia: MVTC como um complemento ou alternativa ao tratamento padrão (repouso e analgésicos)
2	Ataxia, paresia, diminuição da propriocepção, ambulatorial: MVTC como um complemento ao tratamento padrão (repouso e analgésicos), incluindo reabilitação
3	Paresia com propriocepção ausente, não ambulatória: MVTC como um complemento ao tratamento padrão, com recomendação para diagnóstico por imagem avançada ± cirurgia descompressiva e reabilitação
4	Paralisia, nocicepção presente: MVTC como um complemento ao tratamento padrão, com recomendação para diagnóstico por imagem avançada ± cirurgia descompressiva e reabilitação
5	Paralisia, nocicepção ausente: MVTC como um complemento para cirurgia descompressiva e reabilitação

Fonte: Roynard *et al.* (2018, p. 206, tradução nossa).

12.2.2 Displasia coxofemoral

A displasia coxofemoral é o desenvolvimento anormal da articulação coxofemoral, caracterizada por graus variáveis de frouxidão articular, instabilidade, má-formação da cabeça do fêmur e do acetábulo e, ainda, osteoartrose. Geralmente ocorrendo de forma bilateral, é considerada a principal afecção causadora de doença articular degenerativa do quadril em cães (DECAMP *et al.*, 2016). Os sinais clínicos evoluem progressivamente a partir de um estado inicial de dor articular aguda, entre os quatro e doze meses de idade, correspondendo a um período de rápido crescimento do animal. Nos cães adultos, os sinais clínicos, evidenciados por alterações na marcha e dores crônicas nas articulações, são resultantes das alterações

ocasionadas pelo desenvolvimento de osteoartrose nos quadris (MORGAN; WIND; DAVIDSON, 2000).

Estudos e relatos científicos demonstram que a acupuntura é um tratamento alternativo, ou complementar, promissor para casos de osteoartrose, amenizando a dor e melhorando a função motora dos animais. Um ensaio clínico duplo-cego, conduzido por Jaeger *et al.* (2006), avaliou a eficácia de implantes de ouro para o alívio da dor em 78 cães com displasia coxofemoral. Os animais foram aleatoriamente alocados em dois grupos: 36 cães receberam estímulo por meio da inserção de pequenos fragmentos de ouro de 24 quilates em cinco pontos de acupuntura, e 42 cães fizeram parte do grupo placebo, os quais tiveram a pele penetrada, através do mesmo tipo de agulha, em cinco pontos aleatórios, que não de acupuntura. A avaliação dos animais, realizada de forma cega, tanto pelo veterinário quanto pelos tutores, com relação ao grau de claudicação, dor, comportamento e qualidade de vida, foi medida após 14 dias, três meses e seis meses do tratamento. Houve uma melhora significativamente maior nos cães tratados com os implantes de ouro, observada em 83% dos animais deste grupo, especialmente em relação ao alívio da dor e melhora da mobilidade. Entretanto, um efeito placebo também foi observado (melhora de 60%), possivelmente explicado pela atitude positiva dos tutores frente a um novo tratamento, tal qual o implante de ouro.

Com o propósito de avaliar o efeito a longo prazo do implante de ouro, no auxílio à redução da dor em cães com displasia coxofemoral, Jaeger *et al.* (2007) relataram o acompanhamento, não mais de forma cega, de 73 cães do estudo inicial anteriormente citado. Sessenta e seis cães receberam os implantes de ouro e sete cães permaneceram no grupo de controle. As mesmas variáveis do primeiro estudo foram utilizadas para a avaliação dos cães durante o período correspondente a 18 meses, num total de dois anos de acompanhamento. Os resultados deste estudo forneceram evidências adicionais em suporte à acupuntura no tratamento da osteoartrose secundária à displasia coxofemoral, revelando que a melhora após o tratamento com implantes de ouro continuou sendo observada durante o período de pelo menos dois anos.

Ainda, relatos de casos clínicos nos quais são utilizados implantes de ouro em pontos de acupuntura, apresentando resultados positivos, aumentam o embasamento da literatura que apoia o benefício da técnica no tratamento de afecções degenerativas da articulação coxofemoral em cães. Neste sentido, o relato apresentado por Scognamillo-Szabó *et al.* (2010) descreve o tratamento por meio de implantes de ouro em uma cadela da raça Pastor Alemão com displasia coxofemoral bilateral, não responsiva ao tratamento convencional com anti-inflamatórios não esteroidais. O animal era incapaz de se levantar e movimentar sozinho,

configurando um grau acentuado de osteoartrose com dor crônica. O paciente foi primeiramente submetido a oito sessões de acupuntura, a cada sete dias, com as quais, após oito semanas, o cão foi considerado reabilitado. Posteriormente, o animal recebeu a aplicação de implantes de ouro em pontos de acupuntura e pontos-gatilho, como um tratamento de manutenção. Durante o acompanhamento do animal, que ocorreu por 12 meses, a melhora clínica permaneceu estável, não sendo necessário o uso de analgésicos ou novas sessões de acupuntura. Em conclusão, o uso da técnica de implantes de ouro em pontos de acupuntura pode ser considerado uma valiosa alternativa em casos de displasia coxofemoral em cães, quando o tratamento conservador falha em fornecer os resultados desejados.

12.2.3 Sequelas neurológicas da cinomose

A cinomose canina é uma doença viral aguda a subaguda que apresenta alta taxa de mortalidade em animais carnívoros, incluindo os cães. O agente causador, denominado *Canine Distemper Virus* (CDV), ocasiona uma infecção sistêmica, atingindo diversos tecidos do organismo animal. Os cães afetados pela doença comumente desenvolvem manifestações neurológicas, as quais são progressivas e afetam diretamente o prognóstico do animal. Estas disfunções neurológicas refletem lesões em diversas áreas do sistema nervoso central e abrangem hipermetria, ataxia, convulsões, paraparesia ou tetraparesia, dor cervical intensa e ainda mioclonia, sinal fortemente sugestivo da doença. As alterações ocasionadas no hipocampo podem, progressivamente, provocar um estado epilético no animal (VAHLENKAMP, 2017).

Do mesmo modo que a acupuntura apresenta resultados favoráveis no tratamento de diversas afecções neurológicas e osteomusculares, esta forma terapêutica se enquadra como promissora no tratamento das sequelas nervosas ocasionadas pela cinomose canina (SANTOS, 2013; MELLO, 2015; SILVA *et al.*, 2017; FIGUEIREDO *et al.*, 2018).

Com o intuito de investigar os efeitos do tratamento com acupuntura em cães com sequelas neurológicas associadas a cinomose canina, Santos (2013) conduziu um estudo clínico prospectivo, no qual 24 cães com diagnóstico laboratorial de cinomose e sequelas neurológicas presentes por pelo menos 15 dias foram submetidos à acupuntura e eletroacupuntura. Os déficits neurológicos dos animais foram pontuados de 1 (sem alteração) a 5 (alterações graves) em relação à deambulação e mioclonia; e de 1 (sem alteração) a 3 (alterações graves) para alterações encefálicas, déficits de nervos cranianos e retenção urinária. Considerou-se sucesso clínico um escore de 1 em todas as categorias ao final do tratamento, à exceção da mioclonia,

no qual os escores 1, 2 ou 3 foram definidos como sucesso. Com relação aos déficits dos nervos cranianos, às alterações encefálicas e à retenção urinária, estas disfunções foram revertidas em 100% dos casos após o tratamento. A locomoção independente foi observada em 87,5% dos cães e a mioclonia teve melhora ou reversão em 37,5% dos animais. Os resultados deste estudo clínico demonstram que a acupuntura associada à eletroacupuntura apresentou grande eficácia no tratamento de sequelas neurológicas em cães, decorrentes da cinomose canina, sendo esta terapêutica um recurso importante no manejo destes casos.

Outro estudo, conduzido por Mello (2015), teve por objetivo avaliar a associação de técnicas de estimulação de acupontos com recursos de fisioterapia na reabilitação de cães portadores de sequelas neurológicas debilitantes, atribuídas à cinomose canina. Foram tratados 31 animais, através da utilização de protocolos individualizados para cada paciente, compostos por acupuntura, moxabustão, laserpuntura, farmacopuntura, eletroterapia e cinesioterapia. As sequelas neurológicas foram avaliadas e quantificadas previamente ao programa de reabilitação, bem como a cada nova sessão. Todos os pacientes apresentaram resultados positivos, tanto no retorno à deambulação e redução das sequelas debilitantes, quanto na recuperação de atividades importantes à manutenção da vida, como a ingestão de água e apreensão de alimentos, sendo observado um sucesso em torno de 68,14%, em um período de 6 a 22 sessões de reabilitação. Os resultados surpreendentes deste estudo indicam que a acupuntura e a fisioterapia constituíram uma forma terapêutica valiosa para a manutenção da qualidade de vida destes animais, reduzindo a gravidade das sequelas neurológicas e conferindo maior bem-estar a eles.

12.2.4 Desordens convulsivas

As convulsões se enquadram como a condição neurológica mais frequentemente encontrada na rotina clínica de pequenos animais, caracterizando-se por um distúrbio transitório na função cerebral resultante de um desequilíbrio entre a neurotransmissão inibitória e excitatória neste órgão. As modificações nas funções neuronais são comumente acompanhadas por manifestações clínicas, as quais são expressas como mudanças comportamentais, alterações de consciência e atividades motoras involuntárias, além de alterações na atividade do sistema nervoso autônomo, tais como salivação, vômito, midríase, defecação e micção (MUÑANA, 2017).

O termo epilepsia se refere a convulsões recorrentes (pelo menos duas crises não provocadas num intervalo de mais de 24 horas), ocasionadas por uma anormalidade

intracraniana primária. Em cães, a apresentação mais frequente é a epilepsia idiopática, transtorno acompanhado de convulsões periódicas sem causas aparentes, além de uma suposta predisposição genética (MUÑANA, 2017). A terapia para tal condição visa diminuir a gravidade, a frequência e a duração das crises convulsivas, considerando que a total eliminação das convulsões muitas vezes não é atingida (COATES; O'BRIEN, 2017).

O uso de drogas antiepilépticas compõe a base da terapêutica em cães e gatos, entretanto, muitos animais submetidos ao controle farmacológico continuam apresentando crises convulsivas debilitantes apesar da elevada dose utilizada de anticonvulsivantes. Para estes pacientes, abordagens não farmacológicas podem ser extremamente valiosas, desde que estas representem uma possibilidade de sucesso terapêutico sem oferecer riscos ao paciente. Nesta perspectiva, a acupuntura se enquadra como uma abordagem na qual mínimos riscos são envolvidos, mas que ainda requer mais estudos clínicos que comprovem sua eficácia para o tratamento de distúrbios convulsivos em cães (KLIDE; FARNBACH; GALLAGHER, 1987; COATES; O'BRIEN, 2017).

Buscando avaliar, clinicamente e através de registros eletroencefalográficos, os efeitos proporcionados pela inserção de fios de ouro em pontos de acupuntura em cães, Goiz-Marquez *et al.* (2009) conduziram um estudo clínico em quinze cães com crises epiléticas idiopáticas não controladas. Um primeiro registro de eletroencefalograma (EEG) foi realizado previamente ao protocolo de tratamento, e um segundo EEG foi realizado 15 semanas após. Os implantes de ouro foram inseridos nos mesmos acupontos em todos os animais, por via subcutânea ou intramuscular (dependendo do ponto). Com relação ao EEG, os registros não demonstraram diferenças estatísticas significativas antes e após o tratamento. Entretanto, houve uma diferença média significativa na frequência e na gravidade das crises epiléticas após o período de 15 semanas de seguimento do tratamento, nos quais 60% dos cães (9/15) demonstraram uma redução de pelo menos 50% na frequência das crises. Os autores, com base nos resultados positivos deste estudo, propõem a incorporação da acupuntura no tratamento ou controle da epilepsia idiopática em cães, através do uso de implantes de ouro, visto que este procedimento fornece benefícios suficientes aos animais, sem nenhum efeito colateral.

Um estudo, realizado no Hospital Veterinário da Universidade da Pensilvânia, investigou o uso de implantes de ouro por via subcutânea em cinco cães epiléticos não responsivos a altas doses de anticonvulsivantes. Todos os animais apresentaram uma mudança nos padrões convulsivos após a inserção dos implantes de ouro. Dois cães tiveram uma redução na frequência de crises convulsivas sem nenhuma alteração na medicação utilizada previamente ao tratamento com acupuntura, entretanto, eles retornaram ao padrão anterior aproximadamente

cinco meses após a aplicação dos implantes. Três cães continuaram a apresentar uma diminuição no número de convulsões, sendo estes animais mantidos com doses reduzidas de medicamentos antiepilépticos (KLIDE; FARNBACH; GALLAGHER, 1987).

Resultados semelhantes a este estudo foram obtidos no tratamento de cinco cães epiléticos através de acupuntura auricular, no Hospital de Pequenos Animais da Universidade da Flórida. Os cinco animais tinham histórico de apresentar atividades convulsivas intratáveis, severas e generalizadas. Destes, três animais responderam surpreendentemente bem à auriculoterapia, sendo necessária a redução nas suas doses de anticonvulsivantes, embora os outros dois animais não tenham apresentado respostas favoráveis ao tratamento. Apesar de os estudos anteriores terem sido realizados em uma escala reduzida, podem ser considerados uma evidência promissora para a utilização da acupuntura no controle da função neurológica em animais epiléticos, sendo necessária maior investigação científica desta terapêutica (PANZER; CHRISMANN, 1994).

13 CONCLUSÕES

A acupuntura é um recurso terapêutico milenar, utilizado há centenas de gerações na China, no entanto, apesar de sua antiguidade, evolui continuamente suas técnicas, incorporando a estas os avanços tecnológicos desenvolvidos nos tempos modernos. A variedade de instrumentos e técnicas que compõem a Medicina Tradicional Chinesa proporciona numerosas possibilidades de tratamento. Com a vantagem de apresentar riscos mínimos aos pacientes, viabiliza a instituição de um plano terapêutico amplo e completo, o qual mostra-se mais eficiente em comparação à utilização de apenas uma técnica isolada.

Os princípios da acupuntura e suas técnicas baseiam-se nos fundamentos da Medicina Tradicional Chinesa, que ressaltam a relação do indivíduo e seu estado energético, ao invés de limitar o enfoque apenas para as doenças. O objetivo da sua terapêutica é restabelecer o equilíbrio energético do organismo como um todo, através da sedação daquilo que se encontra em excesso ou da tonificação daquilo que está deficiente. Este princípio vai de encontro com a Teoria do *Yin e Yang* e dos órgãos *Zang-Fu*, visto que a desarmonia nestes componentes pode levar ao desenvolvimento de uma patologia. Além disso, as relações que os órgãos exercem entre si, como ilustra a Teoria dos Cinco Elementos, é importante para a compreensão do desenvolvimento de processos patológicos no organismo, visto que o corpo está integrado em sua totalidade. Com base nisso, evidencia-se a abordagem holística da Medicina Tradicional Chinesa, especialmente em relação aos aspectos que desequilibram o organismo, os quais levam a sintomatologias clínicas e ao aparecimento de doenças.

A acupuntura caracteriza-se por ser efetiva quando empregada da maneira correta, isoladamente ou em associação a outros métodos terapêuticos, apresentando resultados de reconhecida eficácia no tratamento das mais diversas enfermidades, com a finalidade de fornecer melhor qualidade de vida e bem-estar aos pacientes. Dentre as diversas possibilidades de aplicações clínicas da acupuntura descritas neste trabalho, além do usual fornecimento de analgesia, destacam-se as desordens neurológicas e musculoesqueléticas, como parestias e paralisias por discopatia intervertebral, doenças articulares degenerativas e quadros epiléticos, bem como os inúmeros benefícios relatados na reabilitação de sequelas neurológicas ocasionadas pela cinomose canina.

A compreensão dos efeitos desencadeados pela acupuntura no organismo, bem como sua comprovação científica, contribuem para desmistificar a visão acadêmica ocidental a respeito das diferenças no modo com que a Medicina Tradicional Chinesa conduz seu

diagnóstico e tratamento. O foco da abordagem desta se encontra nas causas das desordens, estando muito além dos sintomas, diferenciando-se da Medicina Ocidental.

O ambiente científico ainda carece de mais estudos que detalhem as repercussões da acupuntura no organismo, assim como seus benefícios, com o intuito de que estes sejam traduzidos à linguagem da Medicina Ocidental e incorporados de maneira mais expressiva na rotina clínica de pequenos animais. Neste sentido, a crescente utilização da acupuntura, bem como outras terapêuticas complementares por parte dos médicos veterinários, fornece importantes benefícios aos animais, dispensando muitas vezes o uso excessivo de medicamentos e tratamentos invasivos. Assim, a união dos conhecimentos antigos, sistematizados na Medicina Tradicional Chinesa, com as descobertas científicas modernas, cria diferentes possibilidades de tratamento e potencializa o sucesso terapêutico, alcançando o objetivo final de fornecer maior saúde e bem-estar aos animais.

REFERÊNCIAS

- BRISSON, B. A. Intervertebral disc disease in dogs. **The veterinary clinics of North America. Small animal practice**, Philadelphia, v. 40, n. 5, p. 829-858, Sept. 2010. DOI: 10.1016/j.cvsm.2010.06.001.
- BUTTERWORTH, S. J.; DENNY, H. R. Follow-up study of 100 cases with thoracolumbar disc protrusions treated by lateral fenestration. **Journal of Small Animal Practice**, Oxford, v. 32, n. 9, p. 443-447, Sept. 1991. DOI: 10.1111/j.1748-5827.1991.tb00983.x.
- CHAN, W. W. *et al.* Acupuncture for general veterinary practice. **Journal of Veterinary Medical Science**, Tokyo, v. 63, n. 10, p. 1057-1062, Oct. 2001. DOI: 10.1292/jvms.63.1057.
- CHEN, X. H.; HAN, J. S. All three types of opioid receptors in the spinal cord are important for 2/15 Hz electroacupuncture analgesia. **European Journal of Pharmacology**, Amsterdam, v. 211, n. 2, p. 203-210, Feb. 1992. DOI: 10.1016/0014-2999(92)90530-H.
- CHO, I. C.; MIN, S. K. Proposed New Pathophysiology of Chronic Prostatitis/Chronic Pelvic Pain Syndrome. **Urogenital Tract Infection**, Seoul, v. 10, n. 2, p. 92-101, Oct. 2015. DOI: 10.14777/uti.2015.10.2.92.
- COATES, J. R. Intervertebral disk disease. **The Veterinary clinics of North America. Small animal practice**, Philadelphia, v. 30, n. 1, p. 77-110, Jan. 2000. DOI: 10.1016/S0195-5616(00)50004-7.
- COATES, J. R.; O'BRIEN, D. P. Brain diseases. *In*: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C.; CÔTÉ, E. (ed.). **Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and the cat**. 8th ed. St. Louis: Elsevier, 2017. v. 2, cap. 260, p. 3309-3384.
- DECAMP, C. E. *et al.* The hip joint. *In*: DECAMP, C. E. *et al.* **Brinker, Piermattei and Flo's handbook of small animal orthopedics and fracture repair**. 5th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2016. cap. 16, p. 468-517.
- DRAEHMPAEHL, D.; ZOHMANN, A. **Acupuntura no cão e no gato: princípios básicos e prática científica**. São Paulo: Roca, 1997. 245 p.
- FIGUEIREDO, N. E. O. *et al.* Avaliação do efeito da acupuntura e técnicas afins e perfil clínico e epidemiológico de cães com doenças neurológicas e osteomusculares atendidos em serviço de reabilitação veterinária. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 19, n. 0, p. 1-18, mar. 2018. DOI: 10.1590/1809-6891v19e-44570.
- GOIZ-MARQUEZ, G. *et al.* Electroencephalographic evaluation of gold wire implants inserted in acupuncture points in dogs with epileptic seizures. **Research in Veterinary Science**, London, v. 86, n. 1, p. 152-161, Feb. 2009. DOI: 10.1016/j.rvsc.2008.05.019.
- GROPETTI, D. *et al.* Effectiveness of electroacupuncture analgesia compared with opioid administration in a dog model: a pilot study. **British Journal of Anaesthesia**, London, v. 107, n. 4, p. 612-618, Oct. 2011. DOI: 10.1093/bja/aer199.
- GUNN, C. C. *et al.* Acupuncture loci: a proposal for their classification according to their

relationship to known neural structures. **The American journal of Chinese medicine**, Singapore, v. 4, n. 2, p. 183–195, Summer 1976. DOI: 10.1142/s0192415x76000238.

GUNN, C. C. Type IV acupuncture points. **American Journal of Acupuncture**, Capitola, v. 5, n. 1, p. 43–44, Jan./Mar. 1977. Disponível em: <https://istop.wildapricot.org/Resources/Documents/1977-01%20-%20Type%20IV%20Acupuncture%20Points%20AJA%20Vol5%20No1%20opt.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2020.

HAN, J. S. Acupuncture and endorphins. **Neuroscience Letters**, Limerick, v. 361, n. 1–3, p. 258–261, May 2004. DOI: 10.1016/j.neulet.2003.12.019.

HAN, J. S. Acupuncture: neuropeptide release produced by electrical stimulation of different frequencies. **Trends in Neurosciences**, Cambridge, v. 26, n. 1, p. 17–21, Jan. 2003. DOI: 10.1016/s0166-2236(02)00006-1.

HAN, H. J. *et al.* Clinical effect of additional electroacupuncture on thoracolumbar intervertebral disc herniation in 80 paraplegic dogs. **The American journal of Chinese medicine**, Singapore, v. 38, n. 6, p. 1015–1025, 2010. DOI: 10.1142/S0192415X10008433.

HAN, Z. *et al.* Endomorphin-1 mediates 2 Hz but not 100 Hz electroacupuncture analgesia in the rat. **Neuroscience Letters**, Limerick, v. 274, n. 2, p. 75–78, Oct. 1999. DOI: 10.1016/S0304-3940(99)00670-9.

HAYASHI, A. M. *et al.* Electro-acupuncture and chinese herbs for treatment of cervical intervertebral disk disease in a dog. **Journal of Veterinary Science**, Seoul, v. 8, n. 1, p. 95–98, Mar. 2007. DOI: 10.4142/jvs.2007.8.1.95.

HAYASHI, A. M.; MATERA, J. M.; PINTO, A. C. B. C. F. Evaluation of electroacupuncture treatment for thoracolumbar intervertebral disk disease in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Schaumburg, v. 231, n. 6, p. 913–918, Sept. 2007. DOI: 10.2460/javma.231.6.913.

JAEGER, G. T. *et al.* Double-blind, placebo-controlled trial of the pain-relieving effects of the implantation of gold beads into dogs with hip dysplasia. **Veterinary Record**, London, v. 158, n. 21, p. 722–726, May 2006. DOI: 10.1136/vr.158.21.722.

JAEGER, G. T. *et al.* Two years follow-up study of the pain-relieving effect of gold bead implantation in dogs with hip-joint arthritis. **Acta Veterinaria Scandinavica**, Copenhagen, v. 49, n. 1, p. 1–7, Mar. 2007. DOI: 10.1186/1751-0147-49-9.

JANSSENS, L. A.; DEPRINS, E. M. Treatment of thoracolumbar disk disease in dogs by means of acupuncture - a comparison of 2 techniques. **Journal of the American Animal Hospital Association**, South Bend, v. 25, n. 2, p. 169–174, Mar./Apr. 1989. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/312468775_Treatment_of_thoracolumbar_disk_disease_in_dogs_by_means_of_acupuncture_A_comparison_of_two_techniques. Acesso em: 14 set. 2020.

JANSSENS, L. A. A. Observations on acupuncture therapy of chronic osteoarthritis in dogs: a review of sixty-one cases. **Journal of Small Animal Practice**, Oxford, v. 27, n. 12, p. 825–

837, Dec. 1986. DOI: 10.1111/j.1748-5827.1986.tb02247.x.

JANSSENS, L. A. A.; ROGERS, P. A. M. Acupuncture versus surgery in canine thoracolumbar disc disease. **Veterinary record**, London, v. 124, n. 11, p. 283, Mar. 1989. DOI: 10.1136/vr.124.11.283-b.

JEONG, S. M. *et al.* Use of acupuncture for the treatment of idiopathic facial nerve paralysis in a dog. **Veterinary record**, London, v. 148, n. 20, p. 632-633, May 2001. DOI: 10.1136/vr.148.20.632.

JOAQUIM, J. G. F. *et al.* Acupuntura como tratamento de doenças neurológicas em cães. **Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais**, Curitiba, v. 6, n. 3, p. 327-334, jul./set. 2008. DOI: 10.7213/cienciaanimal.v6i3.10574.

JOAQUIM, J. G. F. *et al.* Comparison of decompressive surgery, electroacupuncture, and decompressive surgery followed by electroacupuncture for the treatment of dogs with intervertebral disk disease with long-standing severe neurologic deficits. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Schaumburg, v. 236, n. 11, p. 1225-1229, June 2010. DOI: 10.2460/javma.236.11.1225.

KLIDE, A. M.; FARNBACH, G. C.; GALLAGHER, S. M. Acupuncture therapy for the treatment of intractable, idiopathic epilepsy in five dogs. **Acupuncture & electro-therapeutics research**, Elmsford, v. 12, n. 1, p. 71-74, Jan. 1987. DOI: 10.3727/036012987816358931.

KLIDE, A. M.; KUNG, S. H. **Veterinary acupuncture**. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1977. 297 p.

LEE, J. A. *et al.* Acupuncture accelerates wound healing in burn-injured mice. **Burns**, Amsterdam, v. 37, n. 1, p. 117-125, Feb. 2011. DOI: /10.1016/j.burns.2010.07.005.

LINDLEY, S.; CUMMINGS, T. **Essentials of western veterinary acupuncture**. Oxford: Blackwell Publishing, 2006. 191 p.

MACIOCIA, G. **The foundations of chinese medicine: a comprehensive text**. 3th ed. London: Churchill Livingstone, 2015. 1320 p.

MELLO, A. J. **Uso da estimulação de acupontos pela Medicina Tradicional Chinesa (MTC) aliada a fisioterapia na reabilitação de cães portadores de sequelas neurológicas debilitantes da cinomose**. 2015. 82 p. Dissertação (Mestrado em Biociência Animal) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Cuiabá, Cuiabá, 2015. Disponível em: <https://repositorio.pgskroton.com/handle/123456789/2951>. Acesso em: 24 jul. 2020.

MELZACK, R.; WALL, P. D. Pain mechanisms: a new theory. **Science**, New York, v. 150, n. 3699, p. 971-979, Nov. 1965. DOI: 10.1126/science.150.3699.971.

MORGAN, J. P.; WIND, A.; DAVIDSON, A. P. Hip dysplasia. *In*: MORGAN, J. P.; WIND, A.; DAVIDSON, A. P. **Hereditary bone and joint diseases in the dog: osteochondroses, hip dysplasia, elbow dysplasia**. 1. ed. Hannover: Schluetersche, 2000. cap. 5, p. 109-208.

MUÑANA, K. R. Seizures. *In*: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C.; CÔTÉ, E. (ed.). **Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and the cat**. 8th ed. St. Louis: Elsevier, 2017. v. 1, cap. 35, p. 567-573.

NASCIMENTO, F. F. *et al.* Analgesic efficacy of laser acupuncture and electroacupuncture in cats undergoing ovariohysterectomy. **Journal of Veterinary Medical Science**, Tokyo, v. 81, n. 5, p. 764-770, May 2019. DOI: 10.1292/jvms.18-0744.

PANZER, R.; CHRISMANN, C. An auricular acupuncture treatment for idiopathic canine epilepsy: a preliminary report. **The American journal of Chinese medicine**, Singapore, v. 22, n. 1, p. 11-17, Jan. 1994. DOI: 10.1142/S0192415X94000036.

RAMALHO, F. P. *et al.* Tratamento de doença de disco intervertebral em cão com fisioterapia e reabilitação veterinária: relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 10-17, abr. 2015. DOI: 10.36440/recmvz.v13i1.25561.

ROMANA, R. C. Acupuntura, electroacupuntura, moxibustión y técnicas relacionadas en el tratamiento del dolor. **Revista de la Sociedad Espanola del Dolor**, Madrid, v. 20, n. 5, p. 263–277, sep./oct. 2013. DOI: 10.4321/S1134-80462013000500006.

ROYNARD, P. *et al.* Acupuncture for small animal neurologic disorders. **The Veterinary clinics of North America. Small animal practice**, Philadelphia, v. 48, n. 1, p. 201-219, Jan. 2018. DOI: 10.1016/j.cvsm.2017.08.003.

SANTOS, B.P.C.R. **Efeito da acupuntura no tratamento de animais com sequelas neurológicas decorrentes de cinomose**. 2013. 107p. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia Animal) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2013. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/108599>. Acesso em: 14 set. 2020.

SCHWARTZ, C. **Quatro patas, cinco direções: um guia de medicina chinesa para cães e gatos**. São Paulo: Ícone, 2008. 470 p.

SCOGNAMILLO-SZABÓ, M. V. R.; BECHARA, G. H. Acupuntura: bases científicas e aplicações. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 31, n. 6, p. 1091-1099, dez. 2001. DOI: 10.1590/S0103-84782001000600029.

SCOGNAMILLO-SZABÓ, M. V. R. *et al.* Acupuntura e implante de fragmentos de ouro em pontos de acupuntura e pontos gatilho para o tratamento de displasia coxo-femoral em pastor alemão. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 38, n. 4, p. 443-448, jul. 2010. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/actavet/38-4/PUB%20938.pdf>. Acesso em: 6 out. 2020.

SILVA, N. E. O. F. *et al.* Effect of acupuncture on pain and quality of life in canine neurological and musculoskeletal diseases. **The Canadian veterinary journal = La revue vétérinaire canadienne**, Ottawa, v. 58, n. 9, p. 941-951, Sept. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5556488/>. Acesso em: 21 ago. 2020.

TOMACHEUSKI, R. M. *et al.* Postoperative analgesic effects of laserpuncture and meloxicam in bitches submitted to ovariohysterectomy. **Veterinary Sciences**, Basel, v. 7, n.

3, p. 94, July 2020. DOI: 10.3390/vetsci7030094.

VAHLENKAMP, T. W. Canine distemper and other canine viral infections. *In*: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C.; CÔTÉ, E. (ed.). **Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and the cat**. 8. ed. St. Louis: Elsevier, 2017. v. 1, cap. 228, p. 2505-2520.

WEN, T. S. **Acupuntura clássica chinesa**. São Paulo: Cultrix, 1985. 228 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Acupuncture**: review and analysis of reports on controlled clinical trials. Geneva: WHO, 2002. vi, 81 p. Disponível em: https://chiro.org/acupuncture/FULL/Acupuncture_WHO_2003.pdf. Acesso em: 3 out. 2020.

XIE, H.; PREAST, V. **Acupuntura veterinária Xie**. São Paulo: MedVet, 2011. 363 p.

XIE, H.; PREAST, V. **Medicina veterinária tradicional chinesa: princípios básicos**. São Paulo: MedVet, 2012. 640 p.

YAMAMURA, Y. **Acupuntura tradicional: a arte de inserir**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2004. 919 p.

YOVICH, J. C.; READ, R.; EGER, C. Modified lateral spinal decompression in 61 dogs with thoracolumbar disc protrusion. **Journal of Small Animal Practice**, Oxford, v. 35, n. 7, p. 351-356, July 1994. DOI: 10.1111/j.1748-5827.1994.tb01715.x.