UNIVERSIDADE DE SOROCABA

ACUPUNTURA COMO MÉTODO DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR EM CASOS DE CINOMOSE

(ACUPUNCTURE AS A COMPLEMENTARY TREATMENT METHOD IN CASES OF DISTEMPER)

Professora Orientadora: Regina M. N. A. Blaitt

Gabriela Martins Fernandes

Victória Bocardi Evaristo

Sorocaba
Maio de 2023

Resumo

A cinomose canina é uma doença grave e altamente contagiosa que afeta cães e outras espécies animais. Causada por um vírus da família Paramyxoviridae, a doença pode afetar cães de todas as raças e idades, resultando em sintomas neurológicos, complicações oculares, respiratórias e gastrointestinais e alta taxa de mortalidade. No entanto, a acupuntura, que é uma terapia complementar baseada na medicina tradicional chinesa, pode ser benéfica no tratamento de sequelas neurológicas da cinomose. A acupuntura é empregada na veterinária para tratar uma variedade de doenças, e seus pontos são escolhidos com base na fisiologia e anatomia do animal. Com seus resultados positivos observados em outras doenças neurológicas, a acupuntura tem o potencial de ser uma terapia complementar eficaz no tratamento de complicações neurológicas da cinomose.

Palavras chaves: cinomose, acupuntura, tratamento complementar.

Abstract

Canine distemper is a serious and highly contagious disease that affects dogs and other animal species. Caused by a virus of the Paramyxoviridae family, the disease can affect dogs of all breeds and ages, resulting in neurological symptoms, ocular, respiratory and gastrointestinal complications and a high mortality rate. However, acupuncture, which is a complementary therapy based on traditional Chinese medicine, may be beneficial in treating neurological sequelae of distemper. Acupuncture is employed in veterinary medicine to treat a variety of ailments, and its points are chosen based on the animal's physiology and anatomy. With its positive results seen in other neurological diseases, acupuncture has the potential to be an effective complementary therapy in the treatment of neurological complications of distemper.

Keywords: distemper, acupuncture, complementary treatment.

SUMÁRIO

1.Introdução....4
2. Cinomose....5
2.1 Etiologia e patogenia....6
2.2 Sinais clínicos....7
2.3 Diagnóstico....9
2.4 Prevenção....10
2.5 Tratamento....11
3. Acupuntura....12
3.1 Acupontos....13
3.3 Diagnóstico com acupuntura....14
3.3 Acupuntura no tratamento de cinomose....14
4. Uso da eletroacupuntura como auxílio no tratamento....18
4.1 Utilizando a eletroacupuntura....19
5. Referências Bibliográficas....21

1.Introdução

A cinomose é uma enfermidade infecciosa grave e na maioria das vezes letal, que acomete cães e uma ampla variedade de animais terrestres e aquáticos (CARVALHO et al., 2012). Tem a capacidade de infectar cães de qualquer raça, sexo e idade (HASS et al., 2008).

É mundialmente importante e apresenta alta morbidade (GREENE e APPEL, 2006; KAPIL et al, 2008), frequentemente, cursa com afecção do sistema nervoso (SN) acarretando em sinais neurológicos leves a severos. (TIPOLD et al., 1992), também é causadora de transtornos oculares, respiratórios, gastrintestinais, com elevados índices de mortalidade (GREENE, 1984).

Além disso, é uma doença sintomática, havendo indicação do uso de fluidoterapia, antibióticos (para diminuir infecções bacterianas secundárias), antiemético e terapia anticonvulsivante caso necessário. Para isso, deve ser feita a monitoração do paciente e atenção nos sinais neurológicos provenientes da infecção viral (TILLEY e SMITH, 2015). A terapia de suporte acaba sendo favorável, reduzindo a mortalidade. Porém, os sinais neurológicos são irreversíveis, caso não for decorrente das cepas vacinais (GREENE, 2015).

Dentro de tratamentos complementares da cinomose existe a acupuntura, que é uma terapia complementar baseada na medicina chinesa tradicional, que utiliza agulhas finas para estimular pontos específicos ao longo dos meridianos de energia do corpo, a fim de equilibrar o fluxo de energia (Qi) e promover a cura. Na veterinária, os pontos são selecionados com base na fisiologia e anatomia dos animais e são usados para tratar uma variedade de condições, incluindo a cinomose. (JOAQUIM et al., 2003; JOAQUIM et al., 2010;ETTINGER e FELDMAN, 2009).

É indicada para diversas enfermidades na medicina humana e veterinária, principalmente nas afecções osteomusculares e neurológicas. Desta forma esta terapia pode ser promissora para tratar sequelas neurológicas da cinomose da mesma forma que os resultados favoráveis são alcançados no tratamento de outras afecções neurológicas (JOAQUIM et al., 2003; JOAQUIM et al., 2010;ETTINGER e FELDMAN, 2009).

2. Cinomose

Causada por um Morbillivirus da família *Paramyxoviridae*, que é o vírus da cinomose canina.(GREENE e APPEL, 2006; KAPIL et al, 2008). Tem os cães como os principais animais acometidos, principalmente cães jovens, porém espécies de outras famílias de carnívoros também são susceptíveis ao VCC (BARRETT,1999; DEEM et al,2000; HOSKINS,2004). Além disso, a espécie canina é o principal reservatório para o vírus da cinomose e serve como fonte de infecção para os demais carnívoros (VAN MOLL et al., 1995).

A enfermidade possui alta taxa de morbidade (25 a 75%) e mortalidade (50 a 90%, dependendo da cepa do vírus) que qualquer outro vírus que infecta cães. Apenas a Raiva possui uma taxa de mortalidade mais elevada que a cinomose (ETTINGER, 1992).

Na maioria dos casos atinge animais não vacinados, e é mais frequente quando cessa a imunidade passiva transmitida pela mãe via colostro, geralmente entre os 60 e 90 dias de vida, e não há imunização adequada. Porém, o vírus pode acometer animais em qualquer faixa etária e que não há predileção por raça ou sexo (FREITASFILHO et al., 2014).

Os sinais clínicos se desenvolvem pouco tempo após a infecção, acometendo principalmente o sistema respiratório, gastrintestinal e nervoso. Os sinais podem ser inespecíficos e os mais citados na literatura médica veterinária são perda de coordenação motora, convulsões e conjuntivite. Esses sintomas se tornam evidentes logo após o período de incubação que geralmente demora no máximo 15 dias, incluindo manifestações gastrointestinais e neurológicas (MORAES, 2013).

Atualmente não existe nenhum tratamento antiviral disponível, ou seja, nenhuma terapia eficaz que combata o vírus, por isso é de grande importância a vacinação correta. O tratamento é sintomático e, portanto, deve ser avaliado de acordo com a evolução da doença (CRIVELLENTIN e BORIN-CRIVELLENTI,2015).

2.1 Etiologia e patogenia

Locais onde há uma alta densidade populacional de animais tais como abrigos, canis, lojas de animais e clínicas veterinárias constituem ambientes propícios à disseminação do vírus. Fêmeas prenhas que estão infectadas têm a possibilidade de transmissão via transplacentária aos filhotes, que pode ocasionar abortos, fetos natimortos, ou nascendo fracos e imunossuprimidos. Animais que chegam a apresentar sinais neurológicos costumam não sobreviver ou permanecem com algumas sequelas (GAMA et al., 2007).

O CVV é um vírus envelopado (ARNS et al., 2012), altamente contagioso, transmitido através de secreções e excreções de cães e outros animais (SAWATSKYE VON MESSLING,2010). Em condições naturais de exposição, o vírus infecta inicialmente o trato respiratório superior. Durante as primeiras 24 horas após a infecção, ocorre a replicação viral em macrófagos e linfócitos B e T circulantes, até que as partículas virais se espalham pela via linfática para os gânglios e tonsilas. Essa replicação inicial nos tecidos linfóides leva a uma imunossupressão duradoura e grave (DEEM et al., 2000; VANDEVELDE e ZURBRIGEN, 2005; GREENE, 2006).

O crescimento viral ocorre sete dias após a inoculação experimental. O CVV fica em concentração nos exsudatos respiratórios, a transmissão pode ocorrer de 60 a 90 dias depois da infecção (GREENE, 2015). Entre o sétimo e o décimo quarto dia, o animal pode produzir uma resposta humoral e celular e se recuperar sem maiores transtornos, dependendo de sua condição imune e da cepa envolvida. Animais com imunidade comprometida irão desenvolver a doença, ocorrendo a dispersão do vírus pelo trato digestório, respiratório e nervoso central (POZZA, 2015).

2.2 Sinais clínicos

Os sinais clínicos da doença dependem do grau de severidade bem como do sistema que foi afetado. Estudos apontam que cães com idade até três meses apresentam sinais mais severos e mortalidade mais alta. Dependendo da virulência da cepa do VCC, pode haver maior mortalidade e o estado imunológico do hospedeiro pode ser mais afetado (BICHARD, SHERDING,2003; GEBARA et al. 2004).

Ao início da infecção os sinais se apresentam de forma leve e os sintomas são: anorexia, desidratação, depressão, picos febris de 39,5º a 41ºC, além de corrimento nasal e ocular A doença pode seguir quatro estágios respiratória, gastrointestinal, nervosa e cutânea (BIRCHARD, SHERDING,2003, TILLEY, SMITH,2008).

Na fase respiratória apresenta tosse seca ou produtiva, pneumonia, corrimento nasal, dificuldade respiratória, secreções oculares, estado febril de até 41ºC, inflamações na faringe, brônquios e tonsilas (FENNER et al., 1993, SHERDING,1998, NELSON, COUTO, 1998, JAYME,2004, ZANINI, SILVA,2006).

Já na fase gastrointestinal são comuns sintomas como: vômito, anorexia, febre e diarreia (com sangue ou não). Podendo acontecer infecções bacterianas secundárias (FENNER et al, 1993, SHERDING,1998, NELSON e COUTO,1998, JAYME,2004, ZANINI e SILVA,2006).

Por outro lado, na fase nervosa são observadas alterações comportamentais tais como: vocalizações, resposta ao medo, cegueira, convulsões, contração muscular rítmica, com perda parcial ou generalizada da motricidade, movimentos de andar em círculos ou pedalagem. Nessa fase, a mortalidade varia de 30% a 80%. As convulsões e as paralisias dos membros pélvicos, juntamente com sinais vestibulares (cerebelares como tremores e hipermetria) são os mais frequentes na forma neurológica da doença (FENNER et al,1993, 16 SWANGO,1997, SHERDING,1998, JAYME,2004, CHRISMAN et al.,2005, ZANINI e SILVA,2006).

Em sua maioria, ou em todos os casos de Cinomose canina, o VCC atinge o encéfalo, mesmo que o animal não apresente manifestação de transtornos neurológicos. A progressão da forma sistêmica para a nervosa

ocorre devido a falha do organismo do animal em eliminar o vírus que invadiu o sistema nervoso central. Esta lesão é descrita como encefalite e encefalomielite em cães jovens, e é de caráter grave, e agudo ou encefalomielite multifocal dos cães adultos, de caráter crônico; encefalite dos cães idosos e encefalite recidivante crônica, que é de ocorrência esporádica (SILVA et al,2007).

Dentro da fase cutânea da doença temos a presença de dermatite com pústulas abdominais e hiperqueratose dos coxins podais (FENNER et al, 1993, SHERDING, 1998, NELSON e COUTO,1998, JAYME ,2004, ZANINI e SILVA,2006).

Além disso, a cinomose também pode se apresentar três formas clínicas clássicas, sendo elas: aguda, subaguda e crônica, onde a duração e a gravidade da enfermidade estão diretamente atreladas à virulência da cepa, condições do ambiente e perfil imunológico do animal (GREENE E APPEL, 2006).

Na fase aguda os sinais neurológicos são a hipersalivação, mioclonias, tremores, rigidez cervical, convulsões, nistagmo, paralisia (que pode evoluir para paralisia e tetraplegia), ataxia dos membros pélvicos, cabeça pêndula, pedalagem, vocalizações, incoordenação, contrações musculares rítmicas, estupor e coma. A eliminação viral nessa fase ocorre de uma a duas semanas, entretanto, cães que apresentam sinais de infecção somente no Sistema Nervoso Central, geralmente não estão eliminando o vírus para o meio ambiente (NELSON e COUTO, 2001).

Na fase subaguda da cinomose é caracterizada por febre repentina e morte súbita. O período de incubação varia de três a sete dias, quando os cães infectados desenvolvem dois picos febris. O primeiro pico febril é entre o segundo e o sexto dia, onde também pode ocorrer uma leucopenia, e em especial, uma linfopenia; já o segundo pico febril ocorre entre o oitavo e o nono dia, onde a temperatura pode chegar a 41°C (FENNER et al., 1993, SHERDING, 1998, NELSON; COUTO, 1998; ZEE, 2003, ZANINI; SILVA, 2006).

Durante a fase crônica, os sintomas podem incluir distúrbios neurológicos como convulsões, tremores musculares, ataxia, paralisia parcial ou completa, movimentos involuntários e alterações comportamentais. Problemas respiratórios, resultando em tosse persistente, dificuldade

respiratória, respiração ofegante, pneumonia e infecções respiratórias recorrentes. Problemas gastrointestinais, podem apresentar diarréia crônica, vômitos, falta de apetite, perda de peso e desidratação. Lesões oculares, resultando em inflamação, conjuntivite, descarga ocular, ulcerações na córnea e até cegueira.(NELSON e COUTO, 2001).

2.3 Diagnóstico

O diagnóstico geralmente se baseia nos sinais clínicos típicos em um cão jovem (2 meses) que tenha uma história de vacinação inadequada e possibilidade de exposição ao vírus (BIRCHARD e SHERDING, 2003

Diagnóstico pode ser dado pelo teste ELISA (enzyme linked immosorbent assay), imunofluorescência (exame de anticorpos fluorescentes), soroneutralização e RT - PCR (reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa), mas estes são pouco utilizados em virtude do custo alto (GUEDES et al, 2004).

Os métodos disponíveis para o diagnóstico ante-mortem da cinomose são de valor limitado e, na maioria dos casos, o diagnóstico definitivo só é possível post mortem (BAUMGARTNER, 1993).

O diagnóstico diferencial da cinomose deve ser feito entre a hepatite infecciosa canina, leptospirose, raiva, pasteurelose e pseudo-raiva. A pasteurelose e a salmonelose são infecções secundárias comuns na cinomose. Deve-se distinguir da forma respiratória da cinomose a traqueobronquite infecciosa ou tosse dos canis (BAUMANN, 1988) e da neurologia a erliquiose canina (BREITSCHWERDT, 1997).

O prognóstico é ruim para os casos avançados com graves lesões entéricas e pneumônicas, que podem causar a morte, e também para os casos onde já se instalaram os sinais nervosos, pois a fase nervosa é comumente progressiva, e sempre deixam sequelas que podem ser inabilitantes (SILVA e ZANINI, 2005).

2.4 Prevenção

A vacinação vem sendo a maneira mais eficiente de prevenir a cinomose, ela está dentro do grupo de vacinas essenciais, fazendo parte do esquema básico de imunização dos cães. No Brasil existe a vacina polivalente, também conhecida como múltipla, a qual propicia a imunização contra a cinomose, atestam que apenas 44% dos tutores de cães realizam essa vacinação anualmente (SUHETT et al., 2013). O objetivo principal consiste na proteção da infecção e interrupção da transmissão de algumas doenças, entre elas a parvovirose, cinomose e raiva, em meio a população canina (CARON et al., 2016).

As vacinas contra cinomose podem ser compostas por vírus vivo modificado ou inativo. Quando se tem o vírus vivo modificado, o agente causador da doença permanecerá no animal sem que a doença se desenvolva, porém seja capaz de manter o cão imunizado (DAY et al., 2016). Já as vacinas compostas por vírus inativo, não conferem proteção imunológica total (GREENE E VANDEVELDE, 2015).

Mesmo que exista uma variação no protocolo a ser seguido pelos veterinários no Brasil, existe uma semelhança entre todos eles que é determinada pela necessidade de desenvolver uma memória imunológica. Para que isso ocorra são feitas aplicações iniciais seguidas de doses de reforço (TIZARD, 2014).

O Guia de vacinação utilizado para cães e gatos recomenda aplicação das vacinas essenciais, iniciando quando o filhote tem entre 6 a 8 semanas e sendo reaplicadas entre 2 e 4 semanas por mais duas vezes, após isso é indicado reforço entre 6 a 12 meses. Essas vacinas são determinadas sendo as que protegem contra doenças elevadamente fatais e possuem distribuição global (DAY et al., 2016).

A perspectiva dos tutores de animais de estimação desempenha um papel crucial para garantir a implementação bem-sucedida do protocolo de vacinação. A falta de conscientização dos donos de animais sobre a importância da vacinação é um fator decisivo, pois muitos a consideram necessária apenas nos primeiros anos de vida de seus animais de estimação. Além disso, há uma escassez significativa de conhecimento sobre a gravidade

da doença e o risco de exposição. Mesmo aqueles que estão cientes da cinomose podem renunciar à vacinação anual devido a razões como restrições financeiras. Postulam que os cães de raça pura recebem a vacinação máxima contra a cinomose, e o estudo sugere que os donos de animais de estimação com melhores condições financeiras são mais conscientes de suas responsabilidades de cuidar de animais de estimação (SUHETT et al. 2013).

2.5 Tratamento

Não existe um protocolo terapêutico específico para o tratamento de animais acometidos pela Cinomose, o que reflete a importância desta enfermidade na medicina veterinária (TIPOLD et al,1992; KAIJITA et al,2006).

Utiliza-se do tratamento sintomático, terapia com antimicrobianos de amplo espectro para casos de enfermidade bacteriana concomitante, expectorantes e broncodilatadoras, antipiréticos, antieméticos e fluidoterapia pode ser instituída. Anticonvulsivantes são utilizados para os casos com convulsão presente e corticosteróides são indicados para as lesões neuronais e edema cerebral. Suplementação vitamínica e mineral, protetores estomacais e nutrição específica também podem ser utilizados (SORRELLS E SAPOLSKY, 2007).

Além disso, terapias alternativas também vêm sendo utilizadas na tentativa de auxiliar na recuperação do paciente como a acupuntura e a administração de células tronco (GREENE, 2006; FOGANHOLLI E FILADELPHO, 2007; BRITO et al., 2010; MELLO et al., 2014)

A acupuntura é uma das mais antigas formas de tratamento clínico, e é utilizada no Oriente tanto na prevenção quanto na terapêutica por vários milênios, assim, é uma opção no tratamento da Cinomose canina, principalmente para o tratamento de sequelas neurológicas que podem permanecer após o animal se recuperar da infecção (MORAES,2013).

3. Acupuntura

A acupuntura é um tratamento complementar que reúne na verdade duas técnicas: a estimulação de áreas definidas na pele por agulhas e/ou por transferência de calor para fins terapêuticos (DRAEHMPAEHL & ZOHMANN, 1997). É originada da medicina tradicional chinesa a aproximadamente 4.500 anos, que apesar de sua antiguidade, continua evoluindo. Na técnica é feita a aplicação de pequenas agulhas em pontos específicos do corpo, por meio da qual acredita-se corrigir desequilíbrios na energia que sai por esses pontos, tem objetivo de atingir um efeito terapêutico ou homeostático. O estímulo de uma região corporal age sobre as outras de forma reflexa (SCHOEN, 2006, MACIOCIA, 2007). A partir da resposta fisiológica, cada ponto vai apresentar uma determinada função, eles são definidos conforme a apresentação dos sintomas (VIEIRA, 2019).

É considerada uma técnica terapêutica empírica que segue os preceitos do Taoísmo, que são embasados em observações e conhecimento das teorias Yin e Yang, cinco elementos, Zang Fu e canais energéticos (meridianos) (SCHOENBERG, 2006). Compreendendo a ligação entre os cinco elementos, em seus ciclos de geração e dominância, e os órgãos e vísceras relacionados, estabeleceu-se a teoria Zang Fu, que propiciou tratar, com a acupuntura, os órgãos doentes através do equilíbrio das energias Yin e Yang que cada um dos órgãos contém, o que, segundo a filosofia chinesa, dá sustentação à prática da medicina tradicional chinesa (MANN, 1994)

Na veterinária, começou a ser utilizada, de acordo com a história, durante a Dinastia Chou (475 - 221 a.C), relatou que os primeiros animais tratados foram os cavalos, com o intuito de tratar doenças e melhorar o desempenho em guerras. Naquela época, os cavalos eram principalmente utilizados como transporte. Devido ao excelente resultado apresentado no tratamento com os equídeos, outras espécies passaram a ser tratadas (XIE; PREAST, 2007).

A ação neurofisiológica da acupuntura ocorre no momento em que a agulha é inserida em um acuponto, liberando mediadores inflamatórios que atuam como amplificadores de sinal, estimulando hipófise, hipotálamo, tálamo

que liberam encefalinas, neurotransmissores e substâncias hormonais que atuam de forma sistêmica, restabelecendo o equilíbrio homeostático do organismo (SMITH, 1992; LUNDEBERG, 1993).

3.1 Acupontos

Os acupuntos (pontos de acupuntura) são considerados portas de entrada e saída de energia de um organismo. São áreas onde é possível a manipulação da energia para restaurar o equilíbrio do organismo. Estão distribuídos através de canais de energia que se interligam (ALTMAN, 1997) e por onde circula um fator principal responsável por associar, regular e controlar as atividades funcionais do corpo. Este fator é denominado Qi (leia-se tchi), considerado a energia vital circulante. (SCOGNAMILLOSZAB", BECHARA, 2001, SCHOEN, 2006, MACIOCIA, 2007, XIE & PREAST, 2007). Vários mecanismos de ação, responsáveis pela regulação da função do sistema neuroendócrino, atuam no restabelecimento da saúde do paciente, quando os acupontos são estimulados (CHAN et al., 2001).

A superfície corporal onde se encontram os acupontos apresenta terminações nervosas sensoriais, feixes e plexos nervosos, vasos linfáticos, capilares e vênulas os quais, quando estimulados pelas agulhas, desencadeiam a liberação de neurotransmissores e de células do sistema imunológico (SMITH, 1992; LUNDEBERG, 1993), o que justifica a eficácia e a importância da acupuntura veterinária.

Além dos receptores sensoriais, uma estrutura cilíndrica única com um núcleo de feixes neurovasculares envolvidos por bainha de tecido conjuntivo frouxo compõem os acupontos. Esse feixe neurovascular perfura a fáscia superficial para alcançar a área subcutânea do acuponto. A bainha de tecido conjuntivo frouxo pode reter água e agir como um carreador de íons, fato possivelmente importante na fisiopatologia dos acupuntos (HEINE, 1987).

Existem quatro tipos de acupontos: tipo I, são os mais comuns e estão localizados onde os nervos penetram a musculatura; tipo II, são encontrados em regiões onde os nervos fazem uma intersecção na porção dorsal e ventral

do corpo; tipo III, estão situados nas terminações nervosas superficiais; e tipo IV (órgão tendinoso de Golgi), localizados onde os nervos penetram nos tendões (XIE, 2007).

3.3 Diagnóstico com acupuntura

Através da acupuntura, é possível diagnosticar e tratar enfermidades. Na Medicina Tradicional Chinesa, os diagnósticos podem ser realizados através das teorias dos cinco movimentos e do Yin e Yang (SANTOS, 2013). O diagnóstico da doença é realizado a partir da avaliação da língua, pulso, face e íris do paciente, sendo fundamental para a escolha dos acupontos, o conhecimento da teoria dos cinco elementos e o conhecimento dos ciclos de geração de energia e de controle ou dominância de energia dentro da inter-relação entre os cinco elementos (Fogo, Terra, Metal, Água e Madeira), e os órgãos correlacionados que são o coração, intestino delgado, baço pâncreas, estômago, pulmões, intestino grosso, rins e bexiga (CORDEIRO; CORDEIRO, 2001).

3.3 Acupuntura no tratamento de cinomose

A cinomose na MTC (Medicina Tradicional Chinesa) pode ser vista como um processo de “vento-calor”, ou seja, uma enfermidade infectocontagiosa (vento) com características inflamatórias (calor) (SANTOS, 2013), apresentando características de inflamação (PREAST, 2011).

Uma das características mais marcantes da cinomose é a fraqueza dos membros anteriores e posteriores, o que ocasiona a atrofia progressiva e casualmente uma paralisia. Assim, são afetados os órgãos relacionados à energia vento (fígado, víscera e vesícula biliar), ao se obstruir a circulação de Qi no organismo (MINELLI et al., 2020).

Para a filosofia que rege a MTC o vento é uma energia de movimento rápido e inconstante e está relacionado à estação da primavera e se relaciona ao movimento energético da Madeira, que é representado analogicamente com

a função do órgão fígado descrito em chinês como Zhang e a víscera a vesícula biliar descrito como Fu (WEN, 2001). O fígado, órgão do Movimento Madeira, é sensível ao Vento, havendo então um desequilíbrio deste órgão quando o vento está presente nas patologias. Diante disso, os sintomas relacionados ao Movimento Fígado em desequilíbrio são: mioclonias, tremores, paralisias, tonturas e convulsões (SCHWARTZ, 2008).

O calor pode afetar o coração (Xin), considerado a morada do Shen (mente), por isto as doenças de calor podem evoluir com sintomas relativos à mente (BEZERRA, 2017).

Na paralisia ocasionada pela cinomose a MTC explica que o animal apresenta insuficiência de sangue no fígado, pois para os chineses o movimento muscular está diretamente ligado a qualidade funcional do fígado, nesse caso o tratamento resulta da tonificação do sangue do fígado e dominância do vento (MACIOCIA, 1999).

O tratamento na MTC para a paralisia ocasionada pela cinomose envolve a tonificação do sangue do fígado e a dominância do vento. Isso pode ser feito através de técnicas como acupuntura (MACIOCIA, 1996)

A intenção é restaurar o equilíbrio do fluxo de energia e melhorar a função do fígado, promovendo assim a recuperação dos sintomas de fraqueza e paralisia (GLÓRIA, I. P. 2017)

O tratamento é feito através de estímulos em pontos de acupuntura específicos, que seguem a seguinte nomenclatura:

1. VG: Vaso Governador (ou Vaso Concepção) - refere-se ao meridiano de acupuntura chamado Vaso Governador, que percorre a linha média posterior do corpo.

2. VB: Vaso da Bexiga - refere-se ao meridiano de acupuntura chamado vaso da bexiga, que percorre a parte posterior do corpo.

3. B: Bexiga - refere-se ao ponto de acupuntura específico localizado no meridiano da bexiga.

4. E: Estômago - refere-se ao ponto de acupuntura específico localizado no meridiano do estômago.

5. R: Rim - refere-se ao ponto de acupuntura específico localizado no meridiano do rim.

6. F: Fígado - refere-se ao ponto de acupuntura específico localizado no meridiano do fígado.

7. BP: Baço-Pâncreas - refere-se ao ponto de acupuntura específico localizado no meridiano do baço-pâncreas.

De acordo com Xie e Preast (2011) os pontos mais utilizados para o tratamento são:

1. VG-20: Localizado no meridiano do vaso governador, na linha média dorsal, uma linha a partir da ponta da orelha, na altura do conduto auditivo. É indicado para quadros neurológicos severos, como convulsões e ataxia.

2. VB-20: Localizado no meridiano da vesícula biliar, na região do membro pélvico. O ponto está rostral e medial à margem cranial das asas do atlas. É frequentemente utilizado em casos de cinomose.

3. B-17: Localizado no meridiano da bexiga, no membro pélvico. É um ponto de associação do diafragma e tem influência no sangue.

4. B-18: Também pertencente ao meridiano da bexiga, associado ao fígado

5. E-36: Localizado no meridiano do estômago. É utilizado em casos de náusea, vômito, dor gástrica, úlcera gástrica e estagnação de alimentos.

6. BP-6: Pertencente ao meridiano do baço-pâncreas. Tem o efeito de eliminar a umidade.

7. R-7: Pertencente ao meridiano do rim. É considerado um ponto de influência mental.

8. VG-14: Novamente no meridiano do vaso governador, sendo utilizado em casos de cinomose. É indicado para febre, tosse, imunossupressão, convulsão e dor e rigidez cervical.

9. F-3: Pertencente ao meridiano do fígado. É utilizado para tratar espasmos musculares.

10. B-23: Associado ao rim, utilizado para distúrbios geniturinários.

11. VB-34: Ponto de influência de ligamentos e tendões. É utilizado para tratar vômitos, transtornos biliares, paralisia dos membros pélvicos, fraqueza e dor generalizada.

Os números subsequentes às siglas nos pontos de acupuntura correspondem à numeração atribuída a cada ponto específico. Essa numeração desempenha o papel de identificar e localizar com precisão os pontos ao longo dos meridianos (WYNN MARSDEN, 2003).

Como por exemplo, "B-23", a letra "B" refere-se ao meridiano da Bexiga, conforme mencionado anteriormente, e o número "23" indica o ponto específico nesse meridiano. O ponto B-23, conhecido como "Shenshu" ou "Rim Shu", está situado na região lombar, adjacente à coluna vertebral (WYNN MARSDEN, 2003) .

Cada ponto de acupuntura possui um número único dentro do sistema de nomenclatura adotado. Embora possa haver variações sutis na numeração entre diferentes tradições e escolas de acupuntura, geralmente segue-se uma sequência consistente ao longo dos meridianos (XIE E PREAST 2011).

Consequentemente, o uso de uma sigla junto com um número permite a identificação precisa de um ponto de acupuntura específico de um determinado meridiano (XIE E PREAST 2011).

É importante mencionar que existem diferentes sistemas de nomenclatura e numeração de pontos de acupuntura, e eles podem variar em diferentes tradições ou escolas de acupuntura. Portanto, é sempre útil fornecer um contexto mais específico para obter uma resposta mais precisa (XIE E PREAST 2011).

A abordagem desses pontos precisam ser feitas por uma médico veterinário que tenha estudos especializados na área de acupuntura veterinária e com o estudo de anatomia e fisiologia do animal a qual irá fazer o uso dessa terapia (XIE E PREAST 2011).

É imprescindível destacar que a medicina tradicional chinesa constitui uma modalidade terapêutica complementar, não devendo ser considerada como substituta do tratamento médico convencional.

4. Uso da eletroacupuntura como auxílio no tratamento

A eletroacupuntura (EA) é uma das técnicas utilizadas dentro da acupuntura, que consiste no uso de estímulo elétrico em ponto de acupuntura e é considerada importante para tratar doenças neuromusculares (YANG et al., 2003; WONG et al., 2006). Yang et al. (2003). Sendo assim, consiste no estímulo dos pontos de acupuntura através de corrente elétrica sob diferentes intensidades e frequências (SCOGNAMILLO-SZABO: FARIA. 2008).

A quantidade e qualidade da estimulação podem ser ajustadas de maneira precisa e objetiva pelo ajuste da amplitude e frequência da corrente elétrica, isso permite um nível mais elevado e contínuo de estimulação do ponto quando comparado a manipulação manual (SCHOEN.2006). As principais indicações para o uso de eletroacupuntura são casos de paralisia ou paresia, condições dolorosas crônicas graves e indução analgésica cirúrgica por acupuntura.

Cães com discopatia graus 4 e 5 crônica e consequente paralisia dos membros pélvicos, ao empregar a eletroacupuntura com frequência de 2 e 15 Hz por 20 minutos ocorreu o retorno à locomoção em mais de 70% dos animais tratados tanto com o uso isolado da EA quanto após a descompressão cirúrgica associada à EA, contra apenas 40% nos animais submetidos apenas à descompressão cirúrgica tardia (JOAQUIM et al., 2010), o que demonstra o efeito benéfico desta terapêutica em alterações neurológicas.

Estímulos com frequência baixa (5-20Hz), intermitente, alternando ou descontínuo tonificam a musculatura, liberam contrações e reeducam os neurônios motores nos casos de paralisias ou paresias. Estímulos com frequência alta (80-120Hzi.) contínuo e regular medeiam a liberação de endorfina, sedam e relaxam a musculatura. (DRAEHMPAEHL:ZOHMANN. 1997; SCHOEN, 2006: XIE. PREAST. 20L1)

Este método consiste na transmissão de energia elétrica sob diferentes intensidades e frequências nos pontos de acupuntura, permitindo que o nível de analgesia aumente e o efeito da acupuntura se prolongue pelo aumento da estimulação do ponto (FARIA AND ACOGNAMILLO-SZABOO, 2008).

Estipulado que estímulo elétrico de baixa frequência (2 a 5 Hz) induz a liberação central de endorfinas e encefalinas, resultando em analgesia de longa duração. O estímulo de alta frequência (100 a 200 Hz) promove liberação de serotonina, epinefrina e norepinefrina, resultando em analgesia imediata não cumulativa.(ONGHRO, PATRICIA AND FREITAS, 2009). é recomendada utilização de corrente de baixa e alta frequência de forma sequencial e alternada para haver uma melhor resposta analgésica (LUNA, 2022).

4.1 Utilizando a eletroacupuntura

Devido à possibilidade de ajuste da amplitude e da frequência, esta técnica apresenta-se como uma vantagem sobre a manipulação manual das agulhas, podendo produzir um nível de estimulação mais elevado e de forma continuada do que o que pode ser produzido manualmente. É possível ajustar o aparelho de eletroacupuntura de forma a definir os parâmetros das ondas e a sua intensidade ajustada ao paciente e ao caso clínico e temporizar a aplicação elétrica sobre as agulhas (JOAQUIM, J. G. F, 2008).

As frequências utilizadas na eletroacupuntura podem variar dependendo do objetivo do tratamento e das necessidades do animal. Aqui estão algumas das frequências comumente utilizadas na eletroacupuntura em animais:

1. Baixa frequência (2-10 Hz): Essa faixa de frequência é frequentemente usada para estimulação muscular e analgesia. É útil no alívio da dor, relaxamento muscular e melhoria da circulação sanguínea.

2. Alta frequência (50-100 Hz): Essa faixa de frequência é geralmente usada para estimulação dos nervos e tem efeito analgésico. Pode ser útil no tratamento de neuropatias e problemas neurológicos.

3. Frequência mista (2-100 Hz): Alguns protocolos de tratamento combinam baixas e altas frequências para obter um efeito analgésico e terapêutico abrangente. Isso pode ser usado em casos onde é necessário tanto o relaxamento muscular quanto a estimulação nervosa.

Importante ressaltar que as frequências utilizadas na eletroacupuntura podem variar dependendo da condição específica sendo tratada, do objetivo terapêutico e da resposta individual do animal (JOAQUIM, J. G. F, 2008).

É essencial que um profissional veterinário especializado em acupuntura ou medicina integrativa seja consultado para determinar as frequências adequadas para o animal em questão. Cada animal é único, e o tratamento com eletroacupuntura deve ser personalizado para atender às suas necessidades individuais. Um profissional veterinário treinado será capaz de avaliar o caso do animal e recomendar a frequência e o protocolo de tratamento mais apropriados (JOAQUIM, J. G. F, 2008).

5. Referências Bibliográficas

TMAN, S. Técnicas e instrumentação. In: SHOEN, A. M. **Acupuntura veterinária. Da arte antiga à medicina moderna.** (2ª ed.), São Paulo, Roca. 2006.

SANTOS, Bianca Paiva Costa Rodrigues dos. **Efeito da acupuntura no tratamento de animais com sequelas neurológicas decorrentes de cinomose.** 2013. 107 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2013.

BEZERRA, K. M. **Tratamento com eletroacupuntura em cães com sequelas neurológicas causadas pelo vírus da cinomose**. [monografia]. Manaus (AM): Bio Cursos; 2017.

VIEIRA, A. V. **Acupuntura como terapia adjuvante no tratamento da cinomose em cães: revisão da literatura.** Brasília, 2019. Disponivel em: https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/624/3/Andressa%20Rodrigues%20Vieira_0000074_parcial.pdf.

APPEL, M. J. G. Phatogenesis of canine distemper. American Journal Veterinary Research, v. 30, n. 7, p. 1167 – 1182, 1969. SUMMERS, B. A. Canine Distemper: Current Status. In: Carmichael L. (Ed.), Recent Advances in Canine Infectious Diseases. Ithaca: **International Veterinary Information Service** (www.ivis.org), 1999.

SANTOS, B. P. C. R. **Efeito da acupuntura no tratamento de animais com sequelas neurológicas decorrentes de cinomose**. Botucatu, 2013.

GREENE, C. E.; APPEL, M. J. Canine distemper. In: GREENE, C. E. (Org.) Infectious diseases of the dog and cat. 3th ed. St. Louis: Saunders Elsevier,

2006. cap. 3, p. 25-41. **Canine distemper. Infectious diseases of the dog and cat. Philadelphia: Saunders Elsevier**, 1990.Cap. 16, p. 226-239. Canine distemper. In: GREENE, G. E. **Infectious diseases of the dog and the cat. Philadelphia: W. B. Saunders**, 1998, p. 9-22.

MELLO, A. J.; SILVAR, R.; NUNES K, R.; BICA D, L. C.; PITROWSKYA, K.; NASCIMENTO C, C.; ALMEIDA T. C. A.; CARMELOSS. A.; SILVA A. M.; AMUDEA. M. Uso da acupuntura no tratamento de um cão com sequela neurológica de cinomose acompanhada de trismo grave. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia** do CRMV-SP, 12: 59-59. 2014

GLÓRIA, Isabela Pires. **A utilização da acupuntura em medicina veterinária**. 2017. Dissertação de Mestrado. Universidade de Évora.

CAETANO, Cristina dos Santos Rosa. **Acupunctura em neurologia veterinária de animais de companhia**. 2014. Tese de Doutorado. Universidade de Tras-os-Montes e Alto Douro (Portugal).
JOAQUIM, Jean Ghilherme Fernandes. **Comparação entre eletroacupuntura, cirurgia e cirurgia associada à eletroacupuntura no tratamento da doença do disco intervertebral em cães**. 2008.