



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC
Curso de Medicina Veterinária
Trabalho de Conclusão de Curso

Analgesia não farmacológica no pós-operatório em pequenos animais

Gama-DF
2020



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

IGOR HENRIQUE DA SILVA RAMOS

Analgésia não farmacológica no pós-operatório em pequenos animais

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador: Prof^o MSc. Guilherme Kanciukaitis Tognoli

Gama-DF
2020



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

IGOR HENRIQUE DA SILVA RAMOS

Analgesia não farmacológica no pós-operatório em pequenos animais

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama, 24 de novembro de 2020.

Banca Examinadora

Prof. M. Sc. Guilherme Kanciukaitis Tognoli
Orientador

Profa. Dra. Eleonora D'Avila Erbesdobler
Examinador

Dra. Josiane de Almeida Sales
Examinador



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Analgesia não farmacológica no pós-operatório em pequenos animais

Igor Henrique da Silva Ramos¹
Guilherme Kanciukaitis Tognoli²

Resumo:

A dor é considerada uma experiência sensorial e emocional desagradável, que pode gerar transtornos e complicações pós cirúrgicas levando o animal a óbito. Hoje em dia existe uma grande preocupação com o bem estar dos animais, pois são seres sencientes, capazes de sentir dor, prazer e alegria, estando cientes do ambiente que os cercam. Para mensurar e avaliar a dor são utilizadas escalas unidimensionais, porém as mais precisas e utilizadas são as escalas da Universidade de Melbourne (UMPS), e a Escala Composta de Dor de Glasgow (GCMPS). O reconhecimento da dor na maioria das vezes é observado pelo tutor, assim, buscando ajuda de um profissional para um tratamento adequado. Para obter sucesso na terapia analgésica existem técnicas farmacológicas que produzem analgesia resultando na ausência da dor. Porém a analgesia não farmacológica no pós operatório em pequenos animais, surge como uma ascensão na área da medicina veterinária, visando restabelecer a homeostasia do corpo do animal e também reduzir a quantidade de fármacos utilizados. O objetivo desse trabalho teve como finalidade realizar um compilado de informações, métodos e exemplos das principais terapias não farmacológicas abordadas como: acupuntura, eletroterapia, laserterapia, ozonioterapia entre outras, e suas indicações e contraindicações.

Palavras-chave: Analgesia. Dor. Escala. Não-farmacológica.

Abstract:

Pain is considered to be an unpleasant sensory and emotional experience, which can lead to disorders and post-surgical complications leading to death. Nowadays there is a great concern with the welfare of animals, as they are sentient beings, capable of feeling pain, pleasure and joy, being aware of the environment that surrounds them. One-dimensional scales are used to measure and evaluate pain, but the most accurate and used are the University of Melbourne scales (UMPS), and the Glasgow Composite Pain Scale (GCMPS). The recognition of pain is most often observed by the tutor, thus seeking help from a professional for an appropriate treatment. To be successful in analgesic therapy there are pharmacological techniques that produce analgesia resulting in the absence of pain. However, non-pharmacological analgesia in the postoperative period in small animals appears as a rise in the area of veterinary medicine, aiming to reestablish the homeostasis of the animal's body and also to reduce the amount of drugs used. The objective of this work was to compile information, methods and examples of the main non-pharmacological therapies addressed, such as: acupuncture, electrotherapy, laser therapy, ozone therapy, among others, and their indications and contraindications.

Keywords: Analgesia. Ache. Scale. Non-pharmacological.

¹ Graduando do Curso Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: igor_henrique@hotmail.com

² Docente do Curso Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: guilherme.tognoli@uniceplac.edu.br



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. REVISÃO DE LITERATURA	8
2.1. aspectos fisiopatologia da dor	8
2.2. reconhecimento e avaliação da dor	8
2.3. TIPOS DE ANALGESIA NÃO FARMACOLÓGICA	11
2.4. acupuntura	11
2.5. eletroterapia	12
2.6. laserterapia	12
2.7. termoterapia	13
2.8. ozoniterapia	13
2.9. outras terapias não farmacológicas	14
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	15
REFERÊNCIAS	15

1. INTRODUÇÃO

Em 16 de julho de 2020, a Associação Internacional para Estudos da Dor (IASP), revisitou a definição do termo dor e estabeleceu que esta é uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a, ou semelhante àquela associada a dano tecidual real ou potencial (IASP, 2020). Somando-se a essa informação, é importante mencionar que a dor pode ocasionar transtornos e complicações pós-operatórias que podem levar o animal a óbito, sendo considerada multidimensional e pode ser classificada em aguda, crônica, nociceptiva, inflamatória e patológica (WISEMAN *et al.*, 2006; EPSTEIN *et al.*, 2015)

Existem três dimensões da dor: a sensório-discriminativa, a emocional-afetiva e a cognitiva-avaliativa, fundamentadas por sistemas fisiologicamente especializados no sistema nervoso central (SNC). A primeira é relacionada às características de tempo, espaço, pressão e temperatura; a segunda abrange tensão, medo e reações autonômicas; e a terceira refere-se à avaliação global da experiência dolorosa vivenciada pelo indivíduo anteriormente (PEREIRA, SOUSA, 2007).

Atualmente verifica-se uma grande preocupação com o bem-estar animal, pois ao longo dos anos a ciência tem comprovado que os animais são seres sencientes, que detêm, inteligência, sensibilidade, capacidade de sentir dor, prazer e alegria, estando conscientes de si próprios e do ambiente que os cercam. A definição de bem-estar animal envolve ter boa saúde, condição física e psicológica adequadas, e em poder expressar seu comportamento natural (LUNA; PRADA, 2008; BROOM, 2011).

Para mensuração e avaliação de dor as escalas unidimensionais como: Escala Analgésica Descritiva (EAD ou SDS), Escala Numérica Analgésica (ENA ou NRS) e Escala Analógica Visual (EAV ou VAS), foram inicialmente desenvolvidas e utilizadas como meio de investigação e identificação terapêutica no tratamento. Modernamente outras escalas são usadas como método de avaliação e diagnóstico como por exemplo a Escala da Universidade de Melbourne (UMPS) e a Escala Composta de Dor de Glasgow (GCMP) (HANSEN, 2003; HELLYER, 2005; ALMEIDA *et al.*, 2006).



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

De acordo com a AAHA/AAFP Pain Management for Dogs and Cats (2015) o reconhecimento do comportamento normal do paciente, por meio da observação e das informações obtidas pelo tutor sobre o animal é de suma importância para reconhecimento e mensuração da dor, e assim, buscar por um tratamento adequado e eficiente junto a um profissional (ROSA e MASSONE, 2005; LUNA, 2008).

Atualmente para se obter sucesso na prevenção e controle da terapia analgésica existem técnicas farmacológicas multimodais que produzem analgesia resultando na ausência da dor e também no conforto do animal, em que geralmente são utilizados fármacos da classe opióides no pós-cirúrgico e anti-inflamatórios não esteróides (AINE) no tratamento da dor crônica (KUMAZAWA, 1998; RIBEIRO *et al.*, 2002). Também são utilizadas outras classes farmacológicas dependendo do grau de sofrimento do paciente como os agonistas alfa-2 adrenérgicos, antidepressivos tricíclicos, antagonistas nmda, anti-alzheimer, anestésicos locais e anticonvulsivos (COUTINHO, 2012).

Entretanto a analgesia não farmacológica surge também como uma terapia em ascensão no âmbito da medicina veterinária com a gradual busca por publicações e artigos quando o assunto é analgesia adequada (MILLIS, 2004). As principais evidências, pesquisas e exemplos de terapias não farmacológicas nessa área incluem a acupuntura, eletroterapia, laserterapia, termoterapia, ozonioterapia e outras (MILLIS, 2015).

Para ter um planejamento bem estruturado e contínuo foi fundada a sigla PLATTER (PLan, Anticipate, TreaT, Evaluate, and Return), utilizada como metodologia no gerenciamento da dor, que inclui intervenção precoce, antecipação da evolução e reavaliações das respostas à protocolos individualizados de tratamento (EPSTEIN *et al.*, 2015).

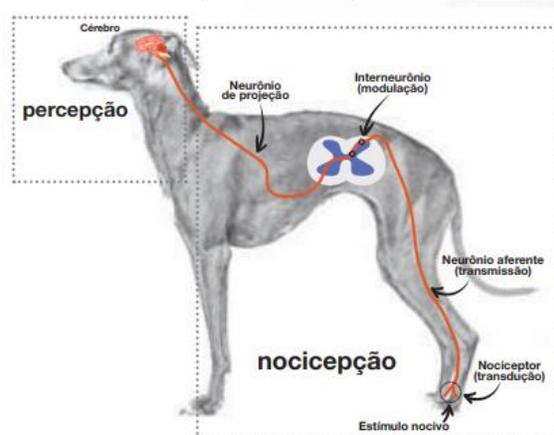
Este trabalho teve por objetivo realizar um compilado de informações, métodos e exemplos de terapias não farmacológicas disponíveis para o controle da dor em pequenos animais no pós-cirúrgico, abordando indicações, contraindicações e seus benefícios para reabilitação de pequenos animais.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. ASPECTOS DA FISIOPATOLOGIA DA DOR

A dor tem início pela via nociceptiva, envolvendo a transdução, transmissão e modulação resultando na projeção e consciência da dor. Geralmente iniciada a partir de uma lesão causada por traumatismo, inflamação ou isquemia, ativando os nociceptores periféricos (receptores específicos para a dor), que estão difusos pelo corpo como pele, músculos, articulações, tecidos ósseos e vísceras (ANTUNES, 2008; LUNA, 2018). Nociceptores são na verdade estruturas terminais de dendroaxônios de neurônios sensitivos que geram respostas quando sofrem impulsos mecânicos, térmicos e/ou químicos (COPPENS, 2000; ALEIXO *et al.*, 2016). Os estímulos gerados, são conduzidos por fibras nervosas aferentes, interneurônio e medula espinhal chegando no tálamo e posteriormente ao córtex sendo identificado a consciência de dor, intensidade, localização e natureza (JOHNSTON, 2004; LUNA, 2018).

Figura 1 – Fisiologia da dor: transdução, transmissão, modulação, percepção (consciência).



Fonte: LUNA, 2018.



Seguinte a transmissão, acontece a fase de modulação, onde ocorre a supressão ou amplificação da resposta ao estímulo, ativando também a via descendente, modificando a transmissão nociceptiva pela inibição de estímulos que são processados dentro das células do corno dorsal da medula espinhal, nesta região ocorre a liberação de neurotransmissores como glutamato, substância P, neurocinina A, na fenda sináptica que fazem ligação com receptores N-metil D-Aspartato (NMDA) e de neurocinina (NK). Essa ligação permite o influxo de cálcio e sódio intracelular que fortalece a despolarização e libera uma extensa hipersensibilização, caracterizando o estado de dor patológica, que evidencia uma hiperalgesia secundária e alodinia. Nas lesões tissulares são liberados diversos mediadores químicos, tais como, a bradicinina, serotonina e prostaglandinas que levam a respostas inflamatórias como: dor, calor, rubor e tumor (FALLEIROS *et al.*, 1997; ANDRADE, 2008).

2.2. RECONHECIMENTO E AVALIAÇÃO DA DOR

O reconhecimento e a avaliação da dor em cães e gatos podem ser complexos devido a variável de sinais comportamentais e clínicos entre os indivíduos, assim, sendo geralmente observadas muitas vezes pelo tutor (FANTONI, 2012; ALEIXO *et al.*, 2016).

Tabela 1 - Principais sinais comportamentais e clínicos associados à dor em pequenos animais.

Sinais Comportamentais	Sinais Clínicos
Diminuição na ingestão de alimentos	Midríase (dilatação pupilar)
Proteção da área afetada	Hiperglicemia
Inquietação	Taquicardia
Insônia	Taquipnéia
Vocalização	Arritmias cardíacas
Lambadura ou mordedura da área afetada	Aumento na pressão sanguínea
Medo	Vasoconstrição periférica
Diminuição da atividade	Redução do peristaltismo

Fonte: BISTNER *et al.*, 2002.



UNICEPLAC

CENTRO UNIVERSITÁRIO

As escalas multidimensionais são utilizadas modernamente para mensuração e avaliação da dor. A UMPS é uma escala fundamentada em explicações comportamentais e fisiológicas específicas apresentando uma maior precisão relativamente à VAS, à SDS, à NRS, permitindo diferenciar a importância de certos comportamentos ou parâmetros. Esta escala foi delineada especificamente para a avaliação pós-cirúrgica em cães, podendo não se adaptar a outros tipos de situações (HANSEN, 2003; HELLYER, 2005; ALMEIDA et al., 2006). Já a GCMPS baseia-se em sinais comportamentais. O resultado nessa escala é obtido através de um questionário respondido por médicos veterinários, onde o observador é questionado no sentido de verificar se determinado comportamento está presente ou ausente no momento da avaliação do paciente. Esta escala carece de um sistema de pontuação que permita avaliar a evolução. Porém na Escala Composta de Dor de Glasgow Forma Abreviada (GCMPS-SF): tem como principal vantagem em relação à GCMPS, a inclusão de um sistema de pontuação (HELLYER, 2005; MURRELL, et al., 2008).

Tabela 2 - Escala Composta de Dor de Glasgow

A. Observação do animal no canil.	
(I) O cão está:	
0	Quieto
1	Chorando ou choramingando
2	Gemendo
3	Gritando
(II) Em relação à ferida cirúrgica ou área dolorida o cão está:	
0	Ignorando qualquer ferida ou área dolorida
1	Olhando para ferida ou área dolorida
2	Lambendo a ferida ou área dolorida
3	Coçando a ferida ou área dolorida
4	Mordendo a ferida ou área dolorida
B. Passeio com guia fora do canil (se possível)	
(III) Ao se levantar ou andar o cão está:	
0	Normal
1	Claudica
2	Devagar ou relutante
3	Duro
4	Se recusa a se movimentar
C. Aplicação de pressão leve em uma área de cinco centímetros ao redor da ferida cirúrgica ou área dolorida (se existente, incluindo abdômen)	
(IV) O cão:	
0	Não faz nada
1	Olha ao redor
2	Foge
3	Rosna ou protege a área
4	Tenta morder
5	Chora
D. Avaliação geral do paciente	
(V) O cão está:	
0	Feliz e contente ou feliz e animado
1	Quieto
2	Indiferente ou não-responsivo ao ambiente
3	Nervoso ou ansioso ou medroso
4	Deprimido ou não-responsivo à estimulação
(VI) O cão está:	
0	Confortável
1	Sem posição
2	Inquieto
3	Arqueado ou tenso
4	Rígido

Fonte: MITCH & HELLYER, 2002 (adaptado).

Como descrito acima podemos ver que a dor é um fenômeno com diversas variáveis e na busca de cessar a dor e melhorar a qualidade de vida surgem os tratamentos farmacológicos em associação a recursos não farmacológicos como a fisioterapia.

2.3. TIPOS DE ANALGESIA NÃO FARMACOLÓGICA

2.4. ACUPUNTURA

A acupuntura é um recurso terapêutico da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), nada mais é do que a estimulação feita com agulhas inseridas em pontos anatômicos específicos do corpo do animal visando alcançar um efeito terapêutico ou homeostático, sobretudo utilizando o estímulo nociceptivo tendo atuação no SNC, promovendo como efeito secundário analgésico o relaxamento muscular, diminuição de espasmos, sedação e controle da inflamação aguda e crônica. Ocorre também a liberação e regulação do cortisol, β -endorfina e outros mecanismos (HAYASHI e MATERA, 2005). Um dos métodos de acupuntura além do agulhamento em pacientes que são agressivos ou resistentes, é o moxabustão, onde ocorre o aquecimento do ponto de acupuntura com a queima de bastões feitos de uma erva chamada *Artemisia vulgaris*, podendo ser aplicado diretamente ou indiretamente na pele de forma cautelosa para evitar queimaduras. Também pode ser utilizada a eletroacupuntura com a finalidade de aumentar a intensidade dos estímulos gerando uma hipoalgesia (FRY *et al.*, 2014). Outra submodalidade é a cranioacupuntura, conhecida como escalpo acupuntura de Yamamoto, utilizada para tratamento de distúrbios como, depressão, ansiedade, tremores, paralisias e patologias neurológicas com aplicações em áreas do cérebro (SANTOS e GOZZANI, 2011). A acupuntura é indicada para efeito analgésico em casos de dor cutânea, trauma muscular, dor miofascial e em pacientes com neoplasias. A escolha dos pontos deve ocorrer de acordo com a área de acontecimentos da dor, sendo proximais, locais ou distais (BRAGA e SILVA, 2012). Seu uso na medicina veterinária já está estabelecido como um método complementar e eficaz para controle da dor



perioperatória reduzindo a utilização de fármacos opióides. Há contraindicações como no caso de fêmeas gestantes e a eletroacupuntura não deve ser aplicada em pacientes com fraqueza, fadiga e problemas cardíacos (SUN *et al.*, 2008).

2.5. ELETROTERRAPIA

A eletroterapia é um recurso amplamente utilizado no controle da dor e na reabilitação de traumas pelo uso de correntes elétricas de baixa intensidade através de eletrodos que são aplicados diretamente na pele do animal. O tipo de corrente elétrica mais utilizado para modulação da dor é o TENS (terapia por estimulação elétrica nervosa transcutânea), tendo como principal mecanismo de ação a emissão de correntes elétricas pulsadas através da pele, tendo como finalidade estimular, excitar ou despolarizar fibras nervosas aferentes, que competem com o impulso nervoso no processo de percepção e modulação da dor, ativando substâncias de células gelatinosas criando uma modulação inibitória no SNC. Um segundo mecanismo de ação atua na liberação de endorfinas, endomorfina e encefalinas. O crescimento dos níveis de opióides endógenos são responsáveis pela ação sedativa e controle da dor. Essa modalidade possui efeitos como analgesia, diminuição de edema, relaxamento e fortalecimento muscular, regeneração de tecidos moles e estimula a cicatrização, sendo considerado um método analgésico não invasivo e de fácil aplicação, tendo uma boa recepção pelos animais. É contraindicado a aplicação no abdômen de cadelas gestantes, áreas próximas a neoplasias malignas, olhos, ouvidos, coração e em pacientes com epilepsia (LOW *et al.*, 2001; FORMENTON, 2015; KLOS *et al.*, 2020).

2.6. LASERTERRAPIA

A laserterapia também conhecida como Low Level Laser Therapy (LLLT), é um método fisioterápico não farmacológico é indicado com grande frequência para tratamento da dor utilizando laser de baixa potência. O termo laser significa ampliação da luz por emissão estimulada de radiação, são geradas radiações eletromagnéticas para emissão de



um feixe de luz sem elevar sua temperatura, que causa reações fisiológicas e químicas, como por exemplo, microvasodilatação, aumento do metabolismo de opiáceos, acetilcolina e serotonina, liberação de fatores de crescimento, redução de edema e aceleração de cicatrização de tecidos. A ação analgésica é promovida pela redução da inflamação local, sendo recomendado a dose de 2 a 6 J/cm² em caso de dor aguda, e de 4 a 8 J/cm² para dor crônica. Possui contraindicação em cadelas prenhas, região dos olhos, e tem restrição relativa em animais com neoplasias (MILLIS, LEVINE 2013; FORMENTON, 2015; KLOS et al., 2020).

2.7. TERMOTERAPIA

A termoterapia é todo o processo que usa a mudança de temperatura dos tecidos do corpo para realizar um tratamento terapêutico. É uma técnica adotada como alternativa de tratamento paliativo para dor. Envolve a aplicação de agentes térmicos, no caso, frio ou calor, ambos são utilizados em quadros álgicos tanto em humanos como em animais. O calor é indicado em lesões crônicas e promove relaxamento geral e diminuição da tensão das fibras musculares, já o frio tem indicação em lesões de fase aguda tendo capacidade de diminuir os espasmos. A variação entre essas temperaturas interrompe o ciclo de dor e espasmos, gerando um alívio do quadro de dor. O frio e o calor elevam a excitabilidade dos nociceptores, reduzindo a condução de estímulos dolorosos. O método mais utilizado para aplicação em pequenos animais envolve o uso de lâmpadas infravermelhas, bolsas de água quente e pedras aquecidas. A crioterapia consiste na aplicação de gelo em local com lesão específica utilizando bolsas de gelo, bolsas de gel e sprays. As principais contraindicações desse método é a utilização em fase aguda de processos inflamatórios, animais com fotossensibilidade, febre e com sangramento agudo (SILVA *et al.*, 2008; FELICE e SANTANA, 2009; ALVES *et al.*, 2019).

2.8. OZONIOTERAPIA



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

A ozonioterapia é uma das mais recentes terapias não farmacológicas que surgiu nos últimos tempos que utiliza gás ozônio (O_3 - oxigênio triatômico) como método terapêutico. Essa molécula tem ação antioxidante, antiinflamatória, e ativa mecanismos que protegem o organismo de diversas afecções e possui efeitos analgésicos. Tem seu uso em concentrações adequadas geralmente em dor crônica nos pequenos animais e as vias de administração são: injeção subcutânea, intrarticular, intramuscular, intradiscal, intravaginal, insuflação retal e uretral, óleo ozonizado, água ozonizada e a autohemoterapia maior e menor. A maior consiste na aplicação de ozônio em um volume de sangue, seguido de reinfusão via endovenosa, já a menor consiste na coleta e mistura do sangue com o ozônio. seguida de reinfusão intramuscular. Em animais senis, debilitados ou com estresse oxidativo é contraindicado a ozonioterapia, ou deve ser feita de maneira cautelosa para não agravar o quadro clínico do paciente. Por ser tratar de uma nova terapia, o uso do gás ozônio ainda requer mais estudos, pois diversas aplicações em medicina veterinária ainda são guiadas pelas literaturas em humanos (PENIDO *et al.*, 2010; MARQUES, 2017; KLOS *et al.*, 2020).

2.9. OUTRAS TERAPIAS NÃO FARMACOLÓGICAS

A cinesioterapia ou tratamento através do movimento é uma terapia que envolve o alongamento dos músculos e mobilização das articulações é classificada em ativa (quando o paciente faz a ação), passiva (quando a ação é realizada pelo veterinário), assistida (quando o veterinário ajuda na realização do procedimento), e por último, a ativa-assistida (quando o paciente realiza o movimento sozinho induzido por uma ação). Os alongamentos e mobilizações das articulações, são comumente utilizados nas formas passiva ou ativa-assistida, destacando auxílio na analgesia, sendo realizados movimentos em flexão, extensão, compressão, distensão e rotação. Outra modalidade com destaque no tratamento da dor e relaxamento geral é a massoterapia, massagem terapêutica definida como “manipulação terapêutica de tecidos moles”, requer apenas a utilização das mãos para sua aplicação. O efeito analgésico é obtido através de massagem local, aumentando a circulação, fluxo venoso e linfático, reduzindo ou removendo o acúmulo de prostaglandinas



e fatores pró-inflamatórios. Tanto a cinesioterapia quanto a massoterapia possuem contraindicações em animais agressivos e que contenham feridas na pele (MUZZI e RESENDE, 2009; DO PASSO RAMALHO *et al.*, 2015).

De acordo com BARBIERI e MONTE-RASO (2007) o tratamento fisioterapêutico no pós cirúrgico de dois cães com ruptura do ligamento cruzado cranial, obteve resultados positivos com a união dos métodos de crioterapia e cinesioterapia refletindo em grande benefício para os pacientes o uso da fisioterapia na reabilitação pós cirúrgica. Já para ANUNCIACÃO *et al.* (2017) a utilização da fisioterapia demonstrou grande eficácia no tratamento de reabilitação e controle da dor no pós operatório em cão submetido a colococefalectomia, sendo empregue no tratamento o uso de eletroterapia com aplicação de corrente elétrica TENS e cinesioterapia, fortalecendo e aumentando a massa muscular, melhorando a amplitude dos movimentos, a flexibilidade e agilidade, demonstrando que o tratamento pós operatório em associação com analgesia não farmacológica, se torna muito importante auxiliando no período de recuperação do paciente.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O entendimento de analgesia não farmacológica no controle da dor pós operatória em pequenos animais é de grande relevância para todos os médicos veterinários de todas as áreas, e principalmente aqueles que trabalham com reabilitação animal, necessitando compreender desde o quadro algico até a avaliação de abordagem medicamentosa e fisioterápica, lembrando que essas terapias estão sempre em associação com fármacos para manuseio da dor pós cirúrgica visando a redução medicamentosa e também podem ser utilizados mais de um método fisioterápico em protocolos para tratamento e manuseio da dor. Apesar de alguns métodos utilizados em pequenos animais ainda necessitarem de mais estudos clínicos, como a ozonioterapia, outros métodos já possuem estudos que comprovam o controle algico, como a acupuntura, eletroterapia através do TENS, laserterapia, crioterapia, cinesioterapia e a massoterapia, validando a importância do tratamento fisioterápico no controle da dor pós operatória.



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C.D.B. et al. Classificação dos processos dolorosos em medicina veterinária - revisão de literatura. **Veterinária em Foco**, v.3, n.2, p.107- 118, 2006.

ALVES, Maria Victória de Luca Delgado; STURION, Marco Aurelio Torrencilas; DE CÓRDOVA GOBETTI, Suelen Tulio. Aspectos gerais da fisioterapia e reabilitação na medicina veterinária. **Ciência Veterinária UniFil**, v. 1n. 3: p .69-78, 2019.

ANDRADE, S.F. Antiinflamatórios. **Manual de terapêutica veterinária**. 3. ed. São Paulo: Roca. Cap. 7, p. 115-140, 2008.

ANTUNES, M. I. P. P.; MORENO, K.; GRUMADAS, C. E. S. Avaliação e manejo da dor em cães e gatos com câncer - Revisão. **Arq. Ciênc. Vet. Zool. Unipar**, v. 11, n. 2, p. 113-119, 2008.

ANUNCIACÃO, Alyne Ariela, et al. Uso da fisioterapia no pós-operatório de cão submetido a colococefalectomia–relato de caso. **Revista Eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde**, v. 10, n. 19, p. 142-144, 2017.

BARBIERI, Giuliano; MONTE-RASO, Vanessa Vilela. Tratamento fisioterapêutico pós-operatório do ligamento cruzado cranial em cães. **Acta Scientiae Veterinariae**, 35. Supl 2: s662-s663, 2007.

BISTNER, S.I. et al. Tratamento da dor em pacientes traumatizados. **Manual de procedimentos veterinários & tratamento emergencial**. 7. ed. São Paulo: Roca, p.7-15, 2002.

BRAGA, Natali Silva; SILVA, Angélica do Rocio Carvalho. Acupuntura como opção para analgesia em veterinária. **PUBVET**, v. 6: Art. 1435, 2012.

BROOM, Donald M. Bem-estar animal. *Yamamoto, ME; Volpato, GL Comportamento Animal* 2, 2011.

COUTINHO, Ana Filipa Oliveira Samúdio Viana. Subjetividade na avaliação da dor animal. Diss. Universidade Técnica de Lisboa. **Faculdade de Medicina Veterinária**, 2012.

COPPENS, P. The Analgesic plan: a strategy to control pain. **The European Journal of Companion Animal Practice**, v.10, n.1, p. 23-27, 2000.



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

DO PASSO RAMALHO, Fernanda, 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**, v. 13, n 1, p. 10-17, 2015.

EPSTEIN, Mark et al. 2015 AAHA/AAFP pain management guidelines for dogs and cats. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 51, n. 2, p. 67-84, 2015.

FALEIROS, R.R.; ALVES, G.E.; MARQUES, A.P. Dor aguda: vias anatômicas, bioquímica e fisiopatologia. **Caderno Técnico da Escola de Veterinária da UFMG**, n. 21, p.5-14, 1997.

FANTONI, Denise. Tratamento da dor na clínica de pequenos animais. **Elsevier Brasil**, 2012.

FELICE, Thais Duarte; SANTANA, Lidianni Rosany. Recursos Fisioterapêuticos (Crioterapia e Termoterapia) na espasticidade. **Revista Neurociências**, v. 17, p. 1, p. 57-62, 2009.

FRY, L.D.M.; NEARY N.S.S.M.; ROCK J.S.; RYCHEL. J.K. Acupuncture for Analgesia in Veterinary Medicine. **Topics in Companion Animal Medicine** - v. 29, Issue 2, p. 35–42, 2014.

FORMENTON, Maira Rezende. Eletroterapia e laserterapia no controle da dor e inflamação no período pós-operatório em cães submetidos a cirurgia de osteotomia de nivelamento do platô da tibia: estudo prospectivo. PhD Thesis. **Universidade de São Paulo**, 2015.

HAYASHI A. M.; MATERA J. M. Princípios gerais e aplicações da acupuntura em pequenos animais: revisão de literatura. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 8, n. 2, p. 109-122, 2005.

HANSEN, B. D. Assessment of pain in dogs: veterinary clinical studies. **ILAR Journal**, v. 44, n.3, p.197-205, 2003.

JOHNSTON, S. A. Dor: identificação in: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 21-23, 2004.

KLOS, T. B., Coldebella, F., & Jandrey, F. C. Fisioterapia e reabilitação animal na medicina veterinária. **PUBVET**, v. 14, p.148, 2020.

KUMAZAWA, T. Primitivism and plasticity of pain – implication of polymodal receptors. **Neuroscience Research**, v. 32, n. 1, p. 9-31. 1998.

LOW, John, et al. Eletroterapia explicada: princípios e prática. **Elsevier Brasil**, 2001.



LUNA, Stelio Pacca Loureiro. Dor, sciência e bem-estar em animais. **Ciência veterinária nos trópicos**, v. 11, n. 1, p. 17-21, 2008.

LUNA, Stelio Pacca Loureiro. Avaliação e tratamento da dor aguda e crônica em cães e gatos. **Boletim Pet**, v. 5, 2018.

MARQUES, Arlene Silva. Ozonioterapia em feridas de equinos-revisão. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, v. 4. n.2: p. 31-45, 2017.

MILLIS, Darryl L. Getting the dog moving after surgery. **Journal of the American animal hospital association**, v. 40, p 429-436, 2004.

MILLIS, Darryl; LEVINE, David. Canine rehabilitation and physical therapy. **Elsevier Health Sciences**, p 359-380, 2013.

MILLIS, Darryl L.; CIUPERCA, Ionut Alexandru. Evidence for canine rehabilitation and physical therapy. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 45 n. 1 p. 1-27, 2015.

MITCH, P.M.; HELLYER, P.W. Objective, categoric methods for assessing pain and analgesia. In: GAYNOR, J.S.; MUIR, W.W. **Handbook of veterinary pain management**, 2ª ed. St. Louis: Mosby, cap. 6, p. 78-109.2002.

MOLINA D, Víctor, et al. Analgesic effect and side effects of celecoxib and meloxicam in canine hip osteoarthritis. **Revista MVZ Córdoba**, v.19, n. 3, p. 4289-4300, 2014.

MURREL, J.C.; PSATHA, E.M.; SCOTT, J. et al. Application of a modified form of the Glasgow pain scale in a veterinary teaching centre in the Netherlands. **Veterinary Record**, v.29, p.403-408, 2008.

MUZZI, L. A. L.; REZENDE, C. M. F.; MUZZI, R. A. L. Fisioterapia após substituição artroscópica do ligamento cruzado cranial em cães: I-Avaliação clínica, radiográfica e ultrassonográfica. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 61. n. 4, p. 805-814, 2009.

PENIDO, Bruno Rocha; DE AGUIAR LIMA, Camila; FERREIRA, Luiz Fernando Lucas. Aplicações da ozonioterapia na clínica veterinária. **PUBVET**, v. 4: Art. p. 974-979, 2010.

PEREIRA, L.V.; SOUSA, F.A.E.F Categorização de descritores da dor pós-operatória nas dimensões sensitiva, afetiva e avaliativa da experiência dolorosa. **Rev. Latino- Am. Enfermagem**, v. 15, n. 4, p. 563-567, 2007.



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

PRADA, Irvenia LS. Os animais são seres sencientes. **I simpósio multidisciplinar sobre relações harmônicas entre**, p. 10, 2008.

RIBEIRO, s.; Schmidt, a. p.; Schmidt, s. r. g. O uso de opióides no tratamento da dor crônica não oncológica: o papel da metadona. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v.52, n.5, p. 644-651, 2002.

ROSA, A.L.; MASSONE, F. Avaliação algimétrica por estímulo térmico e pressórico em cães pré-tratados com levomepromazina, midazolam e quetamina associados ao butorfanol ou buprenorfina. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v.20, n.1, p.39, 2005.

SANTOS, Alysson Bruno Oliveira; GOZZANI, Judymara Lauzi. Acupuncture as adjuvant therapy in thalamic syndrome: case report. **Revista brasileira de anestesiologia**, v. 61, n.1, p. 91-94, 2011.

SILVA, Denise Theodoro; ALVES, Gislaine Caetano; FILADELPHO, André Luis. Fisioterapia aplicada à Medicina Veterinária-Revisão. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 6, 2008.

SUN, Y.; GAN, T. J.; DUBOSE, J. W.; HABIB, A.S. Acupuncture and related techniques for postoperative pain: a systematic review of randomized controlled trials. **British Journal of Anaesthesia**, v. 2, n. 101, p. 151–60, 2008.

WISEMAN-ORR, M. Lesley et al. Validation of a structured questionnaire as an instrument to measure chronic pain in dogs on the basis of effects on health-related quality of life. **American journal of veterinary research**, v. 67, n. 11, p. 1826-1836, 2006.

Agradecimentos

A minha família, por sempre me incentivarem a ser uma pessoa melhor, estudar e correr atrás dos meus sonhos, em especial ao meu avô Cláudio Ramos da Silva, por acreditar em mim e tornar essa graduação possível. A todos os professores e profissionais que tive contato durante esse tempo, que puderam compartilhar um pouco do vasto conhecimento sobre as diversas áreas da medicina veterinária. Aos meus amigos Alan Eleuterio, Ana Carolina Lima, Cristiano Oliveira, Hellen Nascimento e Lorena Brasil, que me deram forças e incentivos em meio a perrengues e crises, para não desistir e continuar seguindo em frente. Ao meu orientador Guilherme Kanciukaitis Tognoli, por ter aceitado me orientar neste trabalho contribuindo com toda a sua erudição, sugestões, críticas e correções.