



UNISUL
UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
PAULA TRAMONTIN

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DA EVOLUÇÃO DA CLAUDICAÇÃO EM ANIMAIS QUE
PASSARAM POR PROCEDIMENTOS FISIOTERÁPICOS**

Tubarão
2019

PAULA TRAMONTIN

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DA EVOLUÇÃO DA CLAUDICAÇÃO EM ANIMAIS QUE
PASSARAM POR PROCEDIMENTOS FISIOTERÁPICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Medicina
Veterinária da Universidade do Sul de
Santa Catarina como requisito parcial à
aprovação na disciplina de Trabalho de
Conclusão de Curso II.

Orientador: Prof. Joares Adenilson May Júnior, Me.

Tubarão

2019

PAULA TRAMONTIN

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DA EVOLUÇÃO DA CLAUDICAÇÃO EM ANIMAIS QUE
PASSARAM POR PROCEDIMENTOS FISIOTERÁPICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Medicina
Veterinária da Universidade do Sul de
Santa Catarina como requisito parcial à
aprovação na disciplina de Trabalho de
Conclusão de Curso II.

Tubarão, Novembro de 2019

Professor e orientador Joares Adenilson May Júnior, Me.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof. Renê Darela Blazius, Dr.
Universidade do sul de Santa Catarina

Beatriz Garcia Bitencourt, Esp.
Hospital Veterinário Auspets

AGRADECIMENTOS

Agradeço,

Aos meus pais, Anailse e Zeferino, que dedicaram as suas vidas pela minha formação. Vocês são fonte de inspiração, amor e dedicação;

A toda a minha família, irmão, amigos e namorado, por todo incentivo e por serem o meu equilíbrio. Obrigada principalmente por sempre entenderem a minha ausência durante os encontros;

Ao professor e orientador Joares, que mesmo na correria da vida, sempre esteve presente e nunca mediu esforços para ensinar;

A Medica veterinária e amiga Beatriz, que se dedicou junto comigo para realização deste trabalho. Me ensinou muito, sobre a veterinária e a vida;

A toda equipe Aus pets, minha primeira casa, onde cresci e evolui, levarei todos vocês junto comigo sempre;

A todos os professores que eu tive o prazer de ser aluna, sem vocês eu não chegaria aqui;

A todos vocês, muito obrigada!

RESUMO

Pacientes apresentando problemas no aparelho locomotor representam um grande percentual na clínica de pequenos animais. A maioria dos animais apresenta-se com claudicação, sendo esta, um indicativo de uma desordem estrutural ou funcional em um ou mais membros locomotores. A utilização da reabilitação, na medicina veterinária, vem sendo cada vez mais exigidas pelos proprietários que valorizam a qualidade de vida dos animais de estimação. A fisioterapia auxilia no tratamento e acompanhamento de lesões, doenças e recuperação de pós cirúrgico, uma vez que promove principalmente ao animal, o alívio da dor e diminuição da inflamação local, com métodos e equipamentos adequados para cada tipo de patologia apresentada. Realizou-se uma avaliação de cães com claudicação que foram indicados para a fisioterapia veterinária, no Hospital Veterinário Aus pets no período de agosto a outubro de 2019. Foram atendidos 4 cães com diferentes patologias em membros e descrito a claudicação e dor apresentada pelos animais, durante o período de 10 sessões. Com isso, o objetivo desse estudo é a avaliação da eficiência da fisioterapia para recuperação do apoio do membro, bem como, destacar a evolução da claudicação e da sensibilidade dolorosa dos cães atendidos no setor de fisioterapia veterinária.

Palavras-chave: Cães, Claudicação, Dor, Fisioterapia.

ABSTRACT

Patients with locomotor problems represent a large percent in small animal clinic. Most of animals present lameness, which is indicative of a structural or functional disorder in one or more limbs. The use of rehabilitation in veterinary medicine has been increasingly demanded by owners who value the quality of life of pets. Physiotherapy assists in treatment and attendance of injuries, diseases and postoperative recovery, since it mainly promotes to animal pain relief and decrease local inflammation, with appropriate methods and equipment to each kind of pathology presented. An evaluation of dogs whit lameness that were referred for veterinary physiotherapy was performed at the Auspets Veterinary Hospital, in the period of august to october 2019. Four dogs with different limbs pathologies were treated and described lameness and pain by during 10 sessions. Thus, the aim of this study is to evaluate the physiotherapy efficacy to limb support recovery, as well, to highlight the evolution of lameness and pain sensibility in dogs that were treated in the veterinary physiotherapy sector.

Keywords: dog; pain; lameness; physioterapy

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	8
2.1	ANATOMO FISILOGIA	8
2.2	FISIOPATOLOGIA DA DOR.....	10
2.3	FISIOTERAPIA VETERINÁRIA	11
3	MATERIAL E MÉTODOS	13
4	RESULTADOS	14
5	ARTIGO CIENTÍFICO	15
6	CONCLUSÃO	24
	REFERÊNCIAS	25

1 INTRODUÇÃO

O aparelho locomotor é considerado uma estrutura complexa, com função de sustentação, proteção de órgãos internos e tecidos moles, além de progressão do corpo. A anatomia do aparelho locomotor pode ser dividida em esqueleto, ossos músculos e articulações. Um animal hígido normalmente distribui seu peso em aproximadamente 30% em cada membro torácico e 20% em cada membro pélvico, essa distribuição pode ser afetada e sofrer alterações quando os animais possuem doenças ortopédicas ou dor (LOPES; DINIZ, 2018).

Pacientes apresentando problemas no aparelho locomotor representam um grande percentual na clínica de pequenos animais, podendo ser incluídos fraturas, lesões em tendões e ligamentos além de tumores e articulações lesionadas (FOSSUM, 2014). A maioria dos animais apresenta-se com claudicação, sendo esta, um indicativo de uma desordem estrutural ou funcional em um ou mais membros locomotores (GARCIA, 2013). O animal usa a claudicação como uma forma de proteger o local onde está sentindo dor, prevenindo danos adicionais e diminuindo a dor associada a distribuição do peso (GAYNOR; Muir III, 2009).

A utilização da reabilitação na medicina veterinária vem sendo cada vez mais exigidas pelos proprietários que valorizam a qualidade de vida dos animais de estimação (DAMASCENO, 2015). A fisioterapia auxilia no tratamento e acompanhamento de lesões, doenças e recuperação de pós cirúrgico, uma vez que promove principalmente ao animal, o alívio da dor e diminuição da inflamação local, com métodos e equipamentos adequados para cada tipo de patologia apresentada (ANDRADES et al., 2018; PEDUCIA, 2010).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ANATOMO FISILOGIA

O aparelho locomotor é considerado uma estrutura complexa, com função de sustentação, proteção de órgãos internos e tecidos moles, além de progressão do corpo. A anatomia do aparelho locomotor pode ser dividida em esqueleto, ossos, músculos e articulações (LOPES; DINIZ, 2018).

O esqueleto é dividido em axial, apendicular e visceral. O esqueleto axial é o maior eixo do corpo, contribuindo para a postura e proteção de tecidos moles, sendo caracterizado pelo crânio, costelas, coluna vertebral e esterno. O esqueleto apendicular tem como função a sustentação do tronco e promove o deslocamento, é formado pelos ossos dos membros torácicos e pélvicos. O esqueleto visceral compõe os ossos encontrados no interior de tecidos moles, como o osso peniano (LOPES; DINIZ, 2018).

Os ossos formam parte do sistema locomotor, agindo como alavancas durante o movimento (SLATTER, 2007), podendo ser classificados de acordo com a sua forma e função, levando em consideração o comprimento, largura e espessura. Os ossos longos como o fêmur, o úmero, a tibia, o rádio e a ulna estão localizadas no esqueleto apendicular e se assemelham a alavancas na locomoção e sustentação do tronco. O tarso, carpo e sessamoides são classificados como ossos curtos e possuem a função de proteção contra choques mecânicos. Os ossos planos possuem função de proteção e são compostos pela escápula, o frontal, parietal e partes do coxal. Por possuir natureza rígida, os ossos necessitam de uma ligação entre os elementos adjacentes a ele, podemos classificar essas ligações como articulações ou junções (LOPES; DINIZ, 2018).

A locomoção dos animais é definida como um processo no qual o animal move-se de um local para outro. É incluído na locomoção o início, parada, mudanças de velocidade, mudanças de direções e adaptações para os diferentes tipos de terrenos. O estudo da locomoção é de extrema importância para poder apresentar métodos de tratamento para as possíveis desordens do aparelho locomotor (SILVA, 2006).

Durante o caminhar do quadrúpede, ele executa a passada, que é o movimento completo de um membro que gera o deslocamento progressivo do animal.

Ela é definida em dois momentos, a fase aérea apresentando-se com a fase caudal de recolhimento, fase de avanço, e a fase cranial de descida do membro. E o segundo momento da passada é a fase de apoio apresentando-se com uma fase cranial de frenagem, fase de deposição do peso e impulsão. O ciclo do movimento é reiniciado quando o membro toca o chão e inicia a fase de frenagem (HUMMEL; VICENTE, 2019).

Os animais possuem alguns tipos de andaduras, conhecidas como trote, passe, macha e galope. Sendo que os três primeiros são simétricos, ou seja, os movimentos de um lado do corpo repetem os movimentos do outro lado (OLIVEIRA, 2008). No galope podemos observar um andar assimétrico ou cambaleante, ou seja, os movimentos de um lado do corpo não repetem o do lado oposto (SILVA, 2006).

Um animal hígido normalmente distribui seu peso em aproximadamente 30% em cada membro torácico e 20% em cada membro pélvico, essa distribuição pode ser afetada e sofrer alterações quando os animais possuem doenças ortopédicas ou dor (LOPES; DINIZ, 2018).

A melhor forma de avaliação da sustentação do peso é a comparação com o membro contralateral, levando em consideração que dependendo a severidade da patologia ou da dor. O animal pode alterar seu peso de um hemisfério do corpo para o outro ou de frente para trás, com a finalidade de diminuir a deposição de peso no membro afetado ou em casos graves pode ocorrer o não apoio do membro (LOPES; DINIZ, 2018).

A análise distribuição do peso no animal em estação é parte essencial para a avaliação da claudicação. Alguns animais podem apresentar mínima claudicação durante a deambulação, mas quando avaliado em estação podem apresentar significativa assimetria na sustentação do peso (LOPES; DINIZ, 2018).

A claudicação não indica uma patologia, mas sim a existência de uma desordem estrutural ou funcional em um ou mais membros locomotores. Sendo caracterizada pelo apoio parcial e cuidadoso do membro, podendo ser causada por dor, enfraquecimento, deformidade ou outros impedimentos do sistema músculo esquelético (GARCIA, 2013). O animal usa a claudicação como uma forma de proteger o local onde está sentindo dor, prevenindo danos adicionais e diminuindo a dor associada a distribuição do peso (GAYNOR; Muir III, 2009)

A origem da claudicação pode ser variada e entre as patologias mais comuns encontradas para diagnosticar a causa, podemos citar a ruptura ou

estiramento de um tendão muscular, patologia óssea adquirida ou hereditária, inflamação ou degeneração articular e ruptura de nervo (PAVAN, 2009).

A compreensão da biomecânica do movimento dos animais é essencial para a avaliação clínica da claudicação dos pacientes, pois a mesma estuda as leis físicas e mecânicas em relação ao movimento ou estrutura dos organismos vivos (LOPES; DINIZ, 2018). Desse modo, a mecânica pode ser dividida em duas áreas: a estática relacionada aos corpos que estão em repouso e a dinâmica relacionando-se aos corpos em processo de aceleração e desaceleração (BASTIAN, 2013). Sendo assim, um animal apresentando qualquer deformidade musculoesquelética, isolada ou difusa, influenciará na sua estabilidade, seja dinâmica ou estática, fazendo com que ele busque meios de adaptações compensatórias para a realização dos movimentos (BASTIAN, 2013).

A análise da biomecânica do movimento subdivide-se em algumas áreas, uma delas é a análise quantitativa baseando-se na observação visual e a qualitativa que se refere à avaliação sistemática dos fatores que atuam no sistema orgânico e biomecânico como forças, descrição precisa dos movimentos, interações e ângulos (HUMMEL; VICENTE, 2019). Devemos levar em consideração também outro ramo da biomecânica, a cinesiologia, ciência do movimento que se divide em duas áreas: a cinética e a cinemática (HEINZEN, 2018). A cinética é caracterizada pela avaliação das forças aplicadas sobre o corpo e as forças exercidas pelo corpo (LOPES E DINIZ, 2018), já a cinemática estuda a geometria do movimento, incluindo o deslocamento, velocidade e aceleração, não levando em consideração as forças que atuam sobre o corpo. (BASTIAN, 2013).

2.2 FISIOPATOLOGIA DA DOR

A dor é um evento complexo que envolve alterações orgânicas, psicológicas e comportamentais que podem diferenciar-se de acordo com a sua etiologia e duração. Atualmente, o mecanismo da dor é descrito por alguns processos, ocorrendo da seguinte maneira, após a lesão tecidual o tecido lesionado, as células inflamatórias e os vasos sanguíneos liberam e sintetizam substâncias que sensibilizam as terminações nervosas livres (nociceptores). O estímulo nociceptivo é convertido em uma despolarização elétrica gerando um potencial de ação que é conduzido pelas fibras nervosas periféricas até a substância cinzenta no corno

posterior da medula espinhal, onde irão sofrer modulação por inibição ou facilitação na condução nervosa (FORMENTON, 2015; HUMMEL; VICENTE, 2019)

As fibras de projeção cranial transferem as informações recebidas das fibras nervosas periféricas ao sistema nervoso central, onde serão interpretadas e decodificadas. A gravidade da dor está diretamente relacionada ao grau de destruição tecidual e quantidade de liberação de substâncias que por consequência, ativam os nociceptores (HUMMEL; VICENTE, 2019).

2.3 FISIOTERAPIA VETERINÁRIA

A fisioterapia vem despertando o interesse dos médicos veterinários para auxiliar no tratamento e acompanhamento de lesões, doenças e recuperação de pós cirúrgico. Uma vez que promove principalmente ao animal, alívio da dor e diminuição da inflamação local, com métodos e equipamentos adequados para cada tipo de patologia apresentada (ANDRADES et al., 2018; PEDUCIA, 2010).

Controlada a dor e inflamação usa-se as técnicas da fisioterapia para restaurar, manter e promover a melhora da função, condicionamento físico, bem-estar e qualidade de vida. Podendo, monitorar programas de perda de peso, fortalecer grupos musculares específicos, auxiliar no condicionamento de doenças crônicas e progressivas e tratamento de pacientes no pós operatório de cirurgias ortopédicas com função de corrigir atrofia muscular e articular, auxiliar no retorno das funções normais, prevenir aderência e auxiliar na cicatrização óssea (PAVAN, 2009; LOPES; DINIZ, 2018).

Após análise dos dados obtidos pelo de histórico clínico, anamnese, e diagnóstico, o fisioterapeuta deve escolher um plano terapêutico de que adequa exclusivamente para o animal avaliado, com a finalidade de alcançar uma resposta mais rápida e melhor do paciente. O plano terapêutico escolhido pode acelerar a recuperação, prevenir danos permanentes e evitar a reincidência do problema. Podendo escolher protocolos com modalidades térmicas, elétricas, magnéticas e exercícios físicos específicos, sendo a intensidade e duração de escolha do fisioterapeuta (KISTEMACHER, 2017)

Algumas técnicas podem ser usadas nos protocolos terapêuticos como a magnetoterapia. É uma técnica eficaz na recuperação de cães com doenças

ortopédicas, caracterizada pelo uso de campos magnéticos de baixa frequência que alteram o potencial elétrico da membrana celular, normalizando o fluxo de íons e nutrientes para a célula, auxiliando na regeneração óssea, diminuição da dor, aumentar a circulação sanguínea e linfática, diminuindo o edema inflamatório (NUNES, 2016). Além disso, pode ser usada a laserterapia, técnica com a capacidade de controle de dor, inflamação, estímulo para a cicatrização e regeneração tecidual (HUMMEL; VICENTE, 2019).

A alteração de temperatura do corpo pode ser utilizada com uma ferramenta de complemento ao exercício terapêutico, auxiliando no controle da dor. Sendo útil no tratamento das desordens musculoesqueléticas dos cães. O calor superficial gera mobilidade as unidades musculotendíneas, promovendo efeito sedativo e analgésico, relaxamento muscular, aumento da amplitude articular e melhora na extensibilidade do tecido conjuntivo r3. Associada ao alongamento, a termoterapia auxilia na melhora da amplitude de movimentação (ALBUQUERQUE *et al.*, 2017). Em condições onde os animais apresentam encurtamento ou atrofia de tecidos, podendo ser por imobilização ou redução da mobilidade, o alongamento apresenta uma resposta favorável, com o objetivo de aumentar a flexibilidade articular e a extensibilidade dos tecidos periarticulares, músculos e tendões (KISTEMACHER, 2017)

A fisioterapia faz uso de alguns exercícios para auxiliar na recuperação dos pacientes, como os exercícios passivos, caracterizados pelo uso de força externa para mover a articulação, exemplo o fisioterapeuta movendo a articulação sem contração do músculo. Indicado para prevenir a contratura articular, reduzir dor, melhorar a circulação sanguínea e linfática e diminuir a dor. Os exercícios ativos são realizados sem a assistência do fisioterapeuta, promovendo a contração ativa dos membros pelo paciente, aumentando a força muscular e coordenação dos grupos musculares. Por fim, podem ser realizados os movimentos passivo-assistido, onde o fisioterapeuta guia o paciente na realização dos exercícios, pois os músculos precisam de auxílio para completar o movimento (PEDUCIA, 2010).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Serão selecionados cães que apresentarem claudicação e que foram indicados para tratamento com fisioterapia veterinária. Eles serão avaliados e tratados por uma médica veterinária fisioterapeuta no Hospital Veterinário Aus Pets, localizado na cidade de Tubarão, em Santa Catarina, durante o período de 2019.

Os animais serão avaliados clinicamente, onde será descrito o tipo de lesão apresentada, tratamento medicamentoso, terapia fisioterápica, os animais que passaram por procedimento cirúrgico serão descritos de acordo com a técnica empregada e pelo tempo desde a indicação para fisioterapia até o início efetivo da mesma.

Todos os pacientes passarão por avaliação do autor do estudo, onde o mesmo irá classificar o nível de claudicação segundo tabela abaixo, apresentada por BARBOSA *et al.*, 2011, modificada e adaptada para o presente estudo. A obtenção dos dados ocorrerá no início na terapia fisioterápica, onde serão avaliados clinicamente antes do procedimento. As avaliações ocorrerão na primeira sessão, na quinta sessão e na décima sessão.

Tabela 1. Tabela de indicação do grau de claudicação animal.

Grau	Característica
I	Uso normal do membro ao caminhar, sem apresentação de claudicação ao correr.
II	Uso normal do membro, apresentando leve claudicação em algum período da caminhada.
III	Uso claudicante leve do membro ao caminhar
IV	Uso claudicante grave do membro ao caminhar, com apoio parcial ou não do membro acometido.
V	Não há o apoio do membro.

Os dados serão tratados de forma descritiva e tabulados no Microsoft Office Excel.

4 RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa foram apresentados em forma de artigo científico, formatado de acordo com as normas a Universidade do sul de Santa Catarina (ANEXO A).

5 ARTIGO CIENTÍFICO

AVALIAÇÃO CLÍNICA DA EVOLUÇÃO DA CLAUDICAÇÃO EM ANIMAIS QUE PASSARAM POR PROCEDIMENTOS FISIOTERÁPICOS^I CLINICAL EVALUATION OF THE EVOLUTION OF LAMENESS IN ANIMALS WHICH HAVE BEEN PHYSIOTHERAPIC PROCEDURES

Paula Tramontin^{II}

Joares Adenilson May Júnior^{III}

Beatriz Garcia Bitencourt^{IV}

Resumo: Pacientes apresentando problemas no aparelho locomotor representam um grande percentual na clínica de pequenos animais. A maioria nos animais apresenta-se com claudicação, sendo esta, um indicativo de uma desordem estrutural ou funcional em um ou mais membros locomotores. A utilização da reabilitação, na medicina veterinária, vem sendo cada vez mais exigidas pelos proprietários que valorizam a qualidade de vida dos animais de estimação. A fisioterapia auxilia no tratamento e acompanhamento de lesões, doenças e recuperação de pós cirúrgico, uma vez que promove principalmente ao animal, o alívio da dor e diminuição da inflamação local, utilizando métodos e equipamentos adequados para cada tipo de patologia apresentada. Realizou-se uma avaliação de cães com claudicação que foram indicados para a fisioterapia veterinária, no Hospital Veterinário Aus pets no período de agosto a outubro de 2019. Foram atendidos 4 cães com diferentes patologias apresentadas em membros e descrito o grau da claudicação e dor apresentada pelos animais, durante o período de 10 sessões. Com isso, o objetivo desse estudo é a avaliação da eficiência da fisioterapia para recuperação do apoio do membro, bem como, destacar a evolução da claudicação e da sensibilidade dolorosa dos cães atendidos no setor de fisioterapia veterinária.

Palavras-chave: Cães, Claudicação, Dor, Fisioterapia.

Abstract: Patients with locomotor problems represent a large percent in small animal clinic. Most of animals present lameness, which is indicative of a structural or functional disorder in one or more limbs. The use of rehabilitation in veterinary medicine has been increasingly demanded by owners who value the quality of life of pets. Physiotherapy

^I Artigo apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL. 2019.

^{II} Acadêmico do curso de Medicina Veterinária da Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul. E-mail: paula.tramontin@hotmail.com

^{III} Mestre em Epidemiologia experimental aplicada às zoonoses – Universidade de São Paulo (USP). Professor Titular na Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL.

^{IV} Especialista em Fisioterapia Veterinária – Instituto Bioethicus, Medica Veterinária no Hospital Veterinário Aus pets.

assists in treatment and attendance of injuries, diseases and postoperative recovery, since it mainly promotes to animal pain relief and decrease local inflammation, with appropriate methods and equipment to each kind of pathology presented. An evaluation of dogs whit lameness that were referred for veterinary physiotherapy was performed at the Auspets Veterinary Hospital, in the period of august to october 2019. Four dogs with different limbs pathologies were treated and described lameness and pain by during 10 sessions. Thus, the aim of this study is to evaluate the physiotherapy efficacy to limb support recovery, as well, to highlight the evolution of lameness and pain sensibility in dogs that were treated in the veterinary physiotherapy sector.

Keywords: dog; pain; lameness; physioterapy

Keywords: Dog; pain; lameness; physioterapy

1 INTRODUÇÃO

Pacientes apresentando problemas no aparelho locomotor representam um grande percentual na clínica de pequenos animais, que inclui fraturas, lesões articulares, tendões ou ligamentos, além de tumores (FOSSUM, 2014). Na maioria dos animais a claudicação é um sinal clínico indicativo de desordem estrutural ou funcional, em um ou mais membros locomotores (GARCIA, 2013). O animal usa a claudicação como uma forma de proteger o local com dor, distribuindo o peso em outros membros, para prevenir danos adicionais (GAYNOR; Muir III, 2009). A reabilitação na medicina veterinária é cada vez mais exigida pelos proprietários que valorizam a qualidade de vida dos animais de estimação (DAMASCENO, 2015). A fisioterapia auxilia no tratamento de lesões, recuperação de pós cirúrgico, promove o alívio da dor, diminui a inflamação local, utilizando métodos e equipamentos adequados para cada tipo de patologia apresentada (ANDRADES et al., 2018; PEDUCIA, 2010).

O objetivo desta pesquisa é avaliar a evolução da claudicação em animais que passaram pela fisioterapia, descrevendo as técnicas utilizadas, bem como avaliar a sua eficácia no controle da dor e manejo de doenças nos membros dos animais após o período de tratamento.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Os animais foram selecionados entre os cães que foram indicados para tratamento com fisioterapia veterinária, que apresentavam claudicação, sendo selecionados de forma aleatória e randômica. Eles foram avaliados e tratados por uma

médica veterinária fisioterapeuta no Hospital Veterinário Aus Pets, localizado na cidade de Tubarão, em Santa Catarina, durante o período de agosto a outubro 2019.

Após a avaliação foi descrito o tipo de lesão apresentada, tratamento medicamentoso, terapia fisioterápica, apresentação de sensibilidade dolorosa ou não e claudicação indicada por clínica ou pós cirúrgico, onde passaram por classificação conforme o nível de claudicação pela tabela 1 (BARBOSA *et al.*, 2011), modificada e adaptada para o presente estudo. A obtenção dos dados foi feita na primeira sessão, na quinta e décima sessão. A evolução da deambulação e da dor apresentada pelos animais foi comparada entre as sessões realizadas.

Tabela 1. Tabela de indicação do grau de claudicação animal.

Grau	Característica
I	Uso normal do membro ao caminhar, sem apresentação de claudicação ao correr
II	Uso normal do membro, apresentando leve claudicação em algum período da caminhada
III	Uso claudicante leve do membro ao caminhar
IV	Uso claudicante grave do membro ao caminhar
V	Não há o apoio do membro

Fonte: adaptação de BARBOSA *et al.*, 2011.

3 RESULTADOS

Foram atendidos 4 animais no setor de fisioterapia do hospital veterinário Aus Pets, que apresentavam histórico de claudicação. Foram atendidos 3 machos e uma fêmea, três apresentando lesão em membro pélvico e 1 apresentando lesão em membro torácico, conforme descrito na tabela 2.

Tabela 2. Características dos pacientes atendidos no setor de fisioterapia veterinária, durante o período de agosto a outubro de 2019.

Raça	Sexo	Afecção ortopédica	Membro	Cirurgia	Medicação
Rottweiler	F*	Insuficiência do ligamento cruzado cranial	MPE*	CWO*	Não
SRD*	M*	Fratura completa de fêmur	MPD*	Redução com placa e parafuso	Não
Buldogue Inglês	M*	Insuficiência do ligamento cruzado cranial	MPD*	Sutura fabelotibial	Tramadol, dipirona e carprofeno
		Displasia coxofemoral	Pelve Bilateral	Denervação acetabular	
Sptiz Alemão	M*	Fechamento precoce da cartilagem fisária distal ulnar e displasia de cotovelo	MTE*	Não	Não

*M: macho, F: fêmea, SRD: sem raça definida, MTE: membro torácico esquerdo, MPE: membro pélvico esquerdo, MPD: membro pélvico direito e CWO: osteotomia de fechamento em cunha (closing wedge osteotomy).

Foram aplicadas diferentes técnicas como alongamento, exercícios ativos, isométricos e de descarga de peso, magnetoterapia, laserterapia, termoterapia e TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation). Cada animal recebeu um tipo de protocolo, determinado de acordo com a sua patologia, necessidade de recuperação do movimento, apoio do membro e nível de dor apresentados descritos na tabela 3.

Tabela 3. Divisão dos pacientes atendidos, de acordo com o tratamento fisioterápico

	1 Rottweiler	2 SRD	3 Buldogue Inglês	4 Sptiz Alemão
Alongamento	X	X	X	X
Exercícios ativos	X		X	X
Exercícios isométricos		X	X	X
Descarga de peso	X			
Magnetoterapia	X	X	X	X
Laserterapia	X		X	X
Termoterapia		X		
TENS			X	

Fonte: o autor, 2019.

Todos os cães avaliados apresentavam um grau de claudicação que variou III a V na primeira avaliação, evoluindo para um grau menor na última sessão. O mesmo se dá para a apresentação de sensibilidade dolorosa, na primeira sessão onde 3 pacientes apresentavam dor e um não, evoluindo para três pacientes sem sensibilidade dolorosa e apenas um com apresentando dor na última sessão avaliada, conforme descrito na tabela 4.

Tabela 4: Resultados obtidos após 10 sessões de fisioterapia veterinária, realizadas em animais apresentando claudicação, realizadas no hospital veterinário Aus Pets.

Paciente	Sessão 1		Sessão 5		Sessão 10	
	Claudicação	Dor	Claudicação	Dor	Claudicação	Dor
1	IV	Sim	III	Sim	III	Não
2	V	Não	V	Não	II	Não
3	III	Sim	III	Sim	I	Não
4	V	Sim	IV	Sim	IV	Sim

Fonte: o autor, 2019.

4 DISCUSSÃO

Diferentes tipos de protocolos foram aplicados em cada animal, levando em consideração a gravidade da patologia, idade, disposição do cão, expectativas para o

desempenho futuro, urgência da recuperação e equipamentos disponíveis. Por isto o plano terapêutico deve ser exclusivo para cada paciente (DAMASCENO, 2015).

No protocolo terapêutico de todos os animais, foi incluído a magnetoterapia pois, a técnica mostra-se eficaz na recuperação de cães com doenças ortopédicas ou musculoesqueléticas (NUNES, 2016), sendo caracterizada pela utilização de campos magnéticos de baixa frequência, que altera o potencial elétrico da membrana celular normalizando o fluxo de íons e nutrientes para a célula, para auxiliar na regeneração óssea, diminuição da dor, aumenta a circulação sanguínea e linfática reduzindo o edema inflamatório (NUNES, 2016). Em lesões articulares, ocorre um aumento na atividade dos condrócitos e diminuição de enzimas que degradam o colágeno, gerando benefícios no reparo da articulação e efeito positivo no metabolismo da cartilagem (MIKHAILENKO, 2013).

Os animais apresentam mudança no comportamento quando estão com dor, sendo elas, a vocalização, agressividade, claudicação e/ou mudanças no apetite (KRESZINGER et al., 2010). O paciente 1 reagia de forma agressiva durante a fisioterapia e apoiava o membro com pouca descarga de peso, foi possível observar isso durante o exercício isométrico, com contração muscular de forma estática para aumentar força e resistência muscular (LESNAU, 2006). Com o progresso do tratamento, o animal apresentou mudança no comportamento. Na última sessão o animal aceitou a manipulação sem agressividade e apresentou mudança positiva no grau de claudicação. A mudança positiva no grau de claudicação e diminuição da dor apresentada por este paciente e os demais deste trabalho, pode ser explicada porque o uso isolado ou em conjunto das técnicas fisioterapêuticas mostraram-se eficazes nesta questão. Todas as técnicas e manobras utilizadas neste estudo foram contribuintes para o alívio da dor, seja ela crônica ou aguda (GAYNOR; Muir III, 2009).

A claudicação é um sinal clínico de interferência na locomoção normal, indicando alteração funcional e/ou estrutural nos membros. Podendo ser de surgimento agudo e intenso que sugerem uma contusão muscular e processos inflamatórios ou de caráter crônico sugerindo doenças articulares (FEITOSA, 2008). Pode ser caracterizada pelo apoio parcial e cuidadoso do membro, podendo ser causada por dor (GARCIA, 2013). A origem da claudicação é variada, pode ser associada ao trauma, uma anomalia congênita ou adquirida, uma infecção, de origem dolorosa, neurológica e qualquer combinação dos anteriores (SERRÃO, 2015). À medida que as sessões foram realizadas, os animais foram diminuindo o grau de

claudicação apresentada. Deve-se levar em consideração a inflamação no local, sendo esta, uma resposta dos tecidos vascularizados em busca da homeostasia, com a remoção de agentes lesivos e restauro de suas funções normais. As alterações vasculares resultam em acúmulo de fluido e células no local da lesão, onde as mesmas podem sensibilizar os nociceptores, fazendo com que haja a transmissão e percepção de dor (JÚNIOR; PORTELLA JUNIOR; COHEN, 2016), com isso, a diminuição dos sinais de inflamação está relacionada aos menores estímulos as terminações nervosas livres na área de lesão, como consequência, redução no processo de percepção de dor (SILVA; SILVA; COSTA, 2005).

A técnica de termoterapia, usada no trabalho em forma de calor, dilata os vasos sanguíneos, melhora na extensibilidade dos tecidos e associada ao alongamento auxilia na melhora da amplitude de movimentação (ALBUQUERQUE et al., 2017). O paciente 2 iniciou a fisioterapia após passar dois meses sem apoiar a pata, por isto apresentava bastante atrofia, além de contratura do quadriceps. Iniciou o protocolo terapêutico com a termoterapia e alongamentos, respondendo bem ao tratamento permitindo estender o membro. O intuito do alongamento foi aumentar a flexibilidade articular dos membros que se apresentavam com rigidez e atrofia (KISTEMACHER, 2017). Na quinta sessão o animal encostou o membro no chão em estação e na última sessão o animal apoiava o membro durante a caminhada.

Paciente 3 era um cão calmo, apresentando duas patologias concomitantes. Aceitava bem a fisioterapia, por isso foi possível associar ao seu protocolo de tratamento o aparelho TENS para diminuição da dor, que se dá pela inibição nociceptiva em nível pré-sináptico do corno dorsal da medula, causada pela estimulação elétrica aplicada no local da sensibilidade dolorosa (KISTEMACHER, 2017). Apresentando melhora significativa e após as 10 sessões, não apresenta claudicação.

A laserterapia é caracterizada como a aplicação de luz eletromagnética direcionada ao tecido lesionado, com capacidade de controle de dor, inflamação, estímulo para a cicatrização e regeneração tecidual (HUMMEL; VICENTE, 2019). Animais tratados com laserterapia no pós-operatório apoiam precocemente o membro afetado, concluindo que o laser diminui os sinais inflamatórios e a dor, o que permite melhor desempenho na deambulação e maior amplitude de movimento (CARLO et al., 2018). O paciente 4 iniciou a fisioterapia após aproximadamente 6 meses sem apoiar o membro, apresentando retardo na consolidação, reabsorção e remodelamento

ósseo. Durante a deambulação em algum momento encostava o membro no chão, mas sem apoio. Mostrava inquietação durante os exercícios ativos, isométricos e laserterapia, provavelmente pela sensibilidade dolorosa na articulação. Exercícios ativos são realizados pelo próprio animal, destinados a pacientes que possuem controle na movimentação, com função de aumentar a massa e força muscular, recuperar a coordenação motora e diminuição da dor (KISTEMACHER, 2017). Na quinta sessão durante o exercício isométrico ele apresentou apoio inicial do membro e na última sessão avaliada houve o apoio do membro na caminhada, mas ainda assim apresentava dor e inquietação durante a manipulação, sendo indicado a continuidade do tratamento.

5 CONCLUSÃO

Com este estudo, foi possível concluir que animais que passaram pela fisioterapia apresentam evolução positiva em relação a claudicação, uma vez que os quatro animais avaliados inicialmente, apresentavam claudicação variando de grau V a III e no final das sessões apresentavam claudicação variando de IV a I. Além disso, foi possível observar que a fisioterapia pode diminuir a dor apresentada, dos quatro animais avaliados, na primeira sessão três animais apresentam dor, e na última sessão apenas um animal apresentou dor.

Concluindo que a fisioterapia auxilia no retorno as funções normais dos membros acometidos por patologias ósseas e musculares, sendo indicada para tratamento de alterações na locomoção dos animais.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Samyla et al. TERMOTERAPIA EM CÃES. **Enciclopédia Biosfera**, [s.l.], v. 14, n. 26, p.670-684, 5 dez. 2017. Centro Científico Conhecer. http://dx.doi.org/10.18677/encibio_2017b62.

ANDRADES, A.o. et al. Modalidades fisioterapêuticas na reabilitação de cães com doença do disco intervertebral toracolombar submetidos à cirurgia descompressiva: 30 casos (2008-2016). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, [s.l.], v. 70, n. 4, p.1089-1098, ago. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1678-4162-9953>.

BARBOSA, A.I.t. et al. **Padronização e teste da plataforma de força em padrão**

ortostático em cães. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., Santa Maria, v. 63, p.559-566, 12 abr. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abmvz/v63n3/v63n3a04.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2019.

CARLO, Ricardo Junqueira del et al. Aspectos clínicos e anatomopatológicos da reparação de defeito osteocondral experimental da cabeça umeral de cães, após aplicação de laser a diodo de arsenieto de gálio (As-Ga). **Fisioterapia Brasil**, [s.l.], v. 7, n. 2, p.95-95, 20 mar. 2018. Atlantica Editora. <http://dx.doi.org/10.33233/fb.v7i2.1871>.

DAMASCENO, Marcus Renan Serrão. **A Fisioterapia como tratamento auxiliar para displasia coxofemoral em cães – relato de casos.** 2015. 38 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

LESNAU, Fernanda Correa. **Fisioterapia Veterinária.** 2006. 79 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2006

FEITOSA, Francisco Leydson F. **Semiologia Veterinária: A Arte do Diagnóstico.** 2. ed. São Paulo: Roca, 2008. 754 p.

FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia de Pequenos Animais.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p. 1033.

GAYNOR, James S.; Muir III, William W.. **Manual de controle da dor em Medicina Veterinária.** 2. ed. São Paulo: Medvet, 2009. p. 507-537

GARCIA, Érika Fernanda Villamayor. **Impressão termográfica na detecção de claudicação em cães.** 2013. 91 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

HUMMEL, Jennifer; VICENTE, Gustavo. **Tratado de fisioterapia e fisioterapia de pequenos animais.** São Paulo: Payá, 2019. p.74-77.

KISTEMACHER, Bruna Genz. **Tratamento Fisioterápico na Reabilitação de Cães com Afecções em Coluna Vertebral: Revisão de Literatura.** 2017. 50 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

KRESZINGER, M.; MATICIC, D.; PECIN, M.; PIRKIC, B.; RUMENJAK, V.; SMOLEC, O. Correlation of pain assessment parameters in dog with cranial cruciate surgery. **Veterinarski Arhiv**, Zagreb, v. 80, n. 5, p. 597- 609, 2010.

MIKHAILENKO, Thayane Santana. **A fisioterapia no tratamento auxiliar de afecções articulares e tendíneas em equinos.** 2013. 32 f. TCC (Graduação) - Curso

de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

NUNES, Daniel Filipe Verissimo. **Magnetoterapia como modalidade adjuvante no meio de dor em reabilitação funcional**. 2016. 91 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2016

OLIVEIRA JÚNIOR, José Oswaldo de; PORTELLA JUNIOR, Caio Sander Andrade; COHEN, Cláudia Panossian. Inflammatory mediators of neuropathic pain. **Revista Dor**, [s.l.], v. 17, p.35-42, 2016. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/1806-0013.20160045>

PEDUCIA, Daniele. **Fisioterapia: amplitude de movimento e alongamento**. 2010. 27 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

SERRÃO, Mariana Rafael Pedro. **Patologia e Clínica de Equinos**. 2015. 125 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Évora, Escola de ciência e tecnologia, Évora, 2015.

SILVA, C.R.A., SILVA, F.L. e COSTA, A.P.R. Infravermelho terapêutico na recuperação pós-cirúrgica

em cães - Relato de caso. **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 35, Ed. 182, Art. 1224, 2011.

6 CONCLUSÃO

De um modo geral todos os pacientes deste estudo apresentaram melhorias, seja do grau dor ou de funcionalidade de membro, mostrando que a fisioterapia é eficaz para o tratamento em diferentes patologias apresentadas nos membros, sendo indicada para tratamento de alterações na locomoção dos animais.

REFERÊNCIAS

- ANDRADES, A.o. et al. Modalidades fisioterapêuticas na reabilitação de cães com doença do disco intervertebral toracolombar submetidos à cirurgia descompressiva: 30 casos (2008-2016). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, [s.l.], v. 70, n. 4, p.1089-1098, ago. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1678-4162-9953>.
- BARBOSA, A.I.t. et al. **Padronização e teste da plataforma de força em padrão ortostático em cães**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., Santa Maria, v. 63, p.559-566, 12 abr. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abmvz/v63n3/v63n3a04.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2019.
- BASTIAN, Natália Carolina. **Distribuição de força estática em cães com membros amputados**. 2013. 56 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.
- DAMASCENO, Marcus Renan Serrão. **A Fisioterapia como tratamento auxiliar para displasia coxofemoral em cães – relato de casos**. 2015. 39 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, faculdade de agronomia e medicina veterinária, Brasília, 2015.
- FORMENTON, Maira Rezende. **Eletroterapia e laserterapia no controle da dor e inflamação no período pós operatório de cães submetidos a cirurgia de osteotomia de nivelamento do plato da tíbia: estudo prospectivo**. 2015. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 1619 p.
- GAYNOR, James S.; Muir III, William W.. **Manual de controle da dor em Medicina Veterinária**. 2. ed. São Paulo: Medvet, 2009. p. 13-41.
- GARCIA, Érika Fernanda Villamayor. **Impressão termográfica na detecção de claudicação em cães**. 2013. 91 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.
- HUMMEL, Jennifer; VICENTE, Gustavo. **Tratado de fisioterapia e fisioterapia de pequenos animais**. São Paulo: Payá, 2019. P. 15-24. 149 -154.
- LOPES, Ricardo Stanichi; DINIZ, Renata. **Fisiatria em pequenos animais**. São Paulo: Inteligente, 2018. P. 22-42. 66-79.
- PAVAN, Luana Regina Borges. **Luxação patelar e tratamento fisioterapêutico**. 2009. 71 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas, São Paulo, 2009.

PEDUCIA, Daniele. **Fisioterapia: amplitude de movimento e alongamento.** 2010. 27 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

SLATTER, Douglas. **Manual de cirurgia de pequenos animais.** São Paulo: Manole, 2007. 2 v.

SILVA, Gabriela Correia de Almeida e. **Análise cinemática da marcha de cães da raça Golden Retriever saudáveis.** 2006. 81 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.