

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

MILENE PEREIRA ALVES

**FISIOTERAPIA APLICADA AO TRATAMENTO DE POLIARTRITE EM CÃO
COM LEISHMANIOSE VISCERAL: Relato de caso**

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2024

MILENE PEREIRA ALVES

FISIOTERAPIA APLICADA AO TRATAMENTO DE POLIARTRITE EM CÃO COM
LEISHMANIOSE VISCERAL: Relato de caso

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à
Coordenação do curso de Graduação em Medicina
Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão
Sampaio, em cumprimento as exigências para
obtenção do grau de Bacharel em Medicina
Veterinária.

Orientador(a): Prof^ª.Esp. Lara Guimarães

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2024

MILENE PEREIRA ALVES

FISIOTERAPIA APLICADA AO TRATAMENTO DE POLIARTRITE EM CÃO COM
LEISHMANIOSE VISCERAL: Relato de caso

Este exemplar corresponde à redação final aprovada, do Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação de Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Data da aprovação: 06/06/2024

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: PROF.ESP. LARA GUIMARÃES

Membro: DR. WEIBSON PAZ PINHEIRO ANDRÉ/UNILEÃO

Membro: MV. KLEBER CYSNEIROS ALENCAR PARENTE / UNILEÃO

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2024

FISIOTERAPIA APLICADA AO TRATAMENTO DE POLIARTRITE EM CÃO COM LEISHMANIOSE VISCERAL: Relato de caso

Milene Pereira Alves¹

Lara Guimarães²

RESUMO

A leishmaniose visceral canina (LVC) é uma doença causada por um protozoário da espécie *Leishmania infantum*. É transmitido pela picada do flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis*, sendo uma doença de caráter zoonótico que acomete a espécie canina, felina e o ser humano, entretanto o cão o principal reservatório. A sintomatologia inclui febre, emagrecimento, manifestações hemorrágicas (petéquias, epistaxes), hepatomegalia, linfadenomegalia. Diante desses sinais clínicos, pode ocorrer a poliartrite, devido a deposição de imunocomplexos da leishmaniose. O objetivo deste trabalho foi descrever a utilização de um protocolo fisioterápico para controle de um quadro de poliartrite de cão acometido com leishmaniose visceral canina. Foi atendido no hospital veterinário (HOVET) - Unileão um cão, sem raça definida (SRD), 9 anos e 3 meses de idade, pesando 7,100kg, diagnosticado com LVC no dia 15/08/22 com teste de ELISA/RIFI com diluição total, com carga parasitaria de (1/160). O animal foi tratado com miltefosina na dose de 2 mg/kg, SID por 28 dias, domperidona na dose de 1 mg/kg, BID, por 30 dias, e faz uso contínuo de alopurinol na dose de 15 mg/kg, BID, associado a um protocolo fisioterápico. Foi elaborado um plano de tratamento fisioterápico para o paciente, de acordo com suas peculiaridades e foi dividido em duas fases, sendo suas sessões realizadas 3 vezes na semana em dias alternados com duração de 40 minutos a 1 hora. Na primeira fase estavam as modalidades de cinesioterapia, eletroterapia e laserterapia, na segunda fase acrescentou-se a hidroterapia. O tratamento com a fisioterapia mostrou ser de grande auxílio na melhoria do bem-estar e qualidade de vida do animal, o prognóstico foi excelente devido à boa resposta do paciente ao tratamento sistêmico e fisioterápico.

Palavras-chave: Afecções articulares. Canino. Cinesioterapia. *Leishmania* spp.

ABSTRACT

Canine visceral leishmaniasis (CVL) is a disease caused by a protozoan of the *Leishmania infantum* species. It is transmitted by the bite of the phlebotomine *Lutzomyia longipalpis* and is a zoonotic disease that affects canines, felines and humans, although dogs are the main reservoirs. Symptoms include fever, weight loss, hemorrhagic manifestations (petechiae, epistaxis), hepatomegaly and lymphadenomegaly. Given these clinical signs, polyarthritis can occur due to the deposition of leishmaniasis immune complexes. The aim of this study was to describe the use of a physiotherapy protocol to control polyarthritis in a dog affected by canine visceral leishmaniasis. A dog of no defined breed (SRD), 9 years and 3 months old, weighing 7.100 kg, was diagnosed with CVL on August 15, 22 using the ELISA/RIFI test with total dilution, with a parasite load of (1/160). The animal was treated with miltefosine at a dose of 2 mg/kg, SID for 28 days, domperidone at a dose of 1 mg/kg, BID, for 30 days, and makes continuous use of allopurinol at a dose of 15 mg/kg, BID, associated with a physiotherapy protocol. A physiotherapy treatment plan was drawn up for the patient, according to his peculiarities and divided into two phases, with sessions taking place three times a week on alternate days, lasting between 40 minutes and 1 hour. The first phase included kinesiotherapy, electrotherapy and laser therapy, while the second phase added hydrotherapy. The

¹ Discente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. Email: alvesmilene22@gmail.com

² Docente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. Email: laraguimaraes@leaosampaio.edu.br

physiotherapy treatment proved to be of great help in improving the animal's well-being and quality of life, and the prognosis was excellent due to the patient's good response to the systemic and physiotherapy treatment.

Keywords: Joint disorders. Canine. Kinesiotherapy. *Leishmania* spp.

1 INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral canina (LVC) popularmente conhecida como calazar é uma antroponose que acomete a espécie canina, felina e o homem, sendo o cão o principal reservatório. É causada por um protozoário da espécie *Leishmania infantum*, e sua transmissão dar-se-á através do repasto sanguíneo da fêmea dos flebotomíneos do gênero *Lutzomyia longipalpis*. Estudos relatam que não há predisposição sexual, etária e nem racial, sendo de suma importância na saúde pública e na clínica de pequenos animais (Meneses *et al.*, 2022).

A LVC pode manifestar sintomas a partir de 3 meses ou levar anos após a infecção. O período de apresentação dos sintomas pode variar a depender do sistema imune de cada animal infectado. Sendo considerada uma doença crônica, as manifestações clínicas podem apresentar-se de forma sistêmica. A sintomatologia inclui febre, emagrecimento, manifestações hemorrágicas (petéquias, epistaxes), hepatomegalia, linfadenomegalia, esplenomegalia. Já a nível articular os cães podem apresentar artralgia, rigidez, cifose, claudicação, paraparesia, crepitação articular, poliartrite, atrofia muscular, sinovite (Santos *et al.*, 2022).

A poliartrite associada à infecção por *Leishmania infantum* em cães é caracterizada por uma reação inflamatória granulomatosa desencadeada pela presença do parasita. As manifestações osteoarticulares, como poliartrites, estão ligadas ao aumento de uma ou mais articulações, sensibilidade ao toque e dificuldade na mobilização, afetando frequentemente as articulações do joelho, ombro e coxa. (Freitas *et al.*, 2017).

O diagnóstico deverá ser feito de forma precisa e o mais precoce possível, devido a semelhanças das manifestações clínicas com outras doenças infectocontagiosas e ausência de sinais patognômicos específicos, portanto, a pesquisa deve ser associada dados clínicos, laboratoriais e epidemiológico, por exames sorológicos (imunofluorescência Indireta (RIFI) e o ELISA), parasitológicos e moleculares (técnica de PCR) (Lisboa *et al.*, 2016). Um dos principais métodos de diagnóstico para a poliartrite em animais é a utilização de exames de imagem, como radiografia, que permitem a visualização detalhada das articulações afetadas. Esses exames são especialmente importantes, pois os animais com poliartrite frequentemente

apresentam claudicação, o que é um sinal clínico significativo dessa condição (Meneses *et al.*, 2022)

O tratamento medicamentoso é fundamental, sendo baseado em algumas formas terapêuticas que podem ser utilizadas para tratamento como: alopurinol, domperidona e miltefosina, o uso associado desses medicamentos podem diminuir a evolução e controlar os sinais clínicos, mas no quadro de poliartrite o caso só resolve com o fortalecimento do membro, através da fisioterapia, oferecendo uma ampla variedade de modalidade que podem ser empregadas para neutralizar os problemas articulares (Júnior *et al.*, 2021).

A fisioterapia desempenha um papel crucial no tratamento auxiliar da leishmaniose LVC, abordando dores articulares e perda muscular causada pelo desuso do membro afetado. Diversas modalidades fisioterapêuticas, como a cinesioterapia, eletroterapia, laserterapia, hidroterapia, entre outras podem ser utilizadas para abordar esses problemas, mas um plano terapêutico individualizado, elaborado por um médico veterinário especializado em fisioterapia, é essencial para direcionar o tratamento (Klos *et al.*, 2020).

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi relatar um caso de um canino com LVC, apresentando poliartrite, que teve como tratamento coadjuvante a fisioterapia, com a finalidade de aprimorar, aumentar a força muscular, amplitude e funcionalidade.

2 RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital veterinário (HOVET) – Unileão, localizado em Juazeiro do norte, Ceará, um canino, macho, sem raça definida (SRD), nove anos e três meses, pesando 7,100kg, com queixa principal de claudicação em membro pélvico esquerdo (MPE) que apresentava prurido pelo corpo. Na anamnese foi relatado que ele era vacinado, vermifugado, convivia com 5 gatos e ectoparasitas não foram visualizados. A tutora relatou que foi realizado em outro serviço um teste rápido de LVC com o resultado negativo.

No exame físico o paciente apresentava frequência cardíaca 127 batimentos por minutos (BPM), frequência respiratória de 40 movimentos por minuto (MPM), temperatura retal (TR) de 37.5° C, tempo de preenchimento capilar (TPC) de 2 segundos e mucosas hipocoradas. Diante disso, os seguintes exames foram solicitados: teste imunofluorescência Indireta (RIFI) e o ELISA com diluição total para leishmaniose visceral, hemograma, enzimas alanina aminotransferase (ALT), creatinina, ureia, e radiografia do membro pélvico em projeção ventro-dorsal e médio-lateral direito e esquerdo.

O teste de diluição total para (LVC) teve como resultado ELISA reagente com carga parasitaria de (1/160), (Tabela 1). No hemograma foi identificado um aumento no hematócrito (36,5), (Tabela 2), apresentando uma moderada anemia. No leucograma, (Tabela 2), apresentou leucopenia e linfocitose. No exame bioquímico não houve alteração.

Conforme descrito acima seguem os respectivos resultados dos exames realizados no paciente:

Tabela 1. Resultado do teste de diluição total método ELISA e método RIFI imunofluorescência indireta c/ diluição total para leishmaniose visceral canina.

Resultado:	Reagente
Cut off:	0,656
Valor da od:	2,261
Método imunofluorescência indireta c/ diluição total	
Resultado:	Reagente 1/160

Fonte: Hovet Unileão, 2022.

Tabela 2. Resultado do hemograma do paciente antes do tratamento

HEMOGRAMA	ANIMAL: Fred	TUTOR: Juliana Alencar	ESPÉCIE: Canino
	RAÇA: SRD		IDADE: 9 anos
	SEXO: M		SOLICITANTE: Lara Guimarães

MATERIAL: SANGUE TOTAL.

ERITOGAMA		Valor referência
Hemácias	5,18 Milh/uL	5,5-8,5
Hemoglobina	12,2g/dL	12,0-18,0
Hematócrito	36,5%	37,0-55,0
V.C.M	70,5 fL	60,0-77,0
H.C.M	23,5pg	19,5-24,5
C.H.C.M	33,3g/dL	32,0-36,0

LEUCOGRAMA			Valor Referência	
Leucócitos	5.000 μ L		6.000- 17.000	
	Rel. (%)	Abs.(μ L)	Rel. (%)	Abs.(μ L)
Segmentados	68	3.400	60-70	3.000-13.000
Linfócitos	25	1.250	2-10	720 - 5.100
Bastonetes	0	0	0 - 3	0 - 510
Monócitos	0	200	3 - 10	180 – 1.700
Eosinófilos	3	150	2 - 10	120 – 1.700
Basófilos	0	0	0 - 1	0 - 120
Mielócitos	0	0	0 - 0	0 - 0
Metamielócitos	0	0	0 - 0	0 - 0

Fonte: Hovet Unileão, 2022.

Na radiografia (Figura 1) o acetábulo direito e esquerdo com arrasamento acetabular, sendo evidenciado um moderado deslocamento da cabeça femoral direito do seu local de inserção. Demais segmentos dentro da normalidade.

Figura 1. Radiografia do membro pélvico em projeção ventro- dorsal



Fonte: Hovet Unileão, 2022.

Diante dos resultados obtidos o tratamento medicamentoso realizado no paciente foi com Miltefosina na dose de 2 mg/kg, uma vez ao dia, durante 28 dias, domperidona na dose de

1mg/kg, duas vezes ao dia durante 30 dias e alopurinol na dose de 15mg/kg, duas vezes ao dia, de uso contínuo até novas recomendações.

Além disso, foram realizadas sessões de fisioterapia de modo simultâneo ao tratamento medicamentoso, sendo cumpridas 3 vezes na semana em dias alternados com duração de 40 minutos a 1 hora. O tratamento foi dividido em duas fases, a primeira fase foi composta por alongamentos e mobilização, onde realizava-se flexão e extensão por 3 vezes em cada articulação, acompanhado de alongamento na bola suíça, zig zag com cones alternados no formato de 8, com 4 repetições, em intervalos de 30 a 40 segundos, zig zag com cones alinhados um na frente do outro, com 4 repetições e intervalos de 30 a 40 segundos; cavaletes com obstáculos, 4 repetições e intervalos de 30 a 40 segundos. Logo em seguida amarração coxofemoral com bandagem thera tubing envolvendo a pelve, três voltas com intervalo de 20 segundos, sendo realizado por caminhadas assistidas.

Por fim, foi realizada a eletroterapia como maneira de estimulação transcutânea electrical nerve stimulation (TENS), burst 60 Hz tendo duração de 20 minutos e logo em seguida a laserterapia, luz iv ,6j. O tratamento na primeira fase perdurou por 4 semanas, ao concluir, iniciou-se a 2 fase que foi inserido a hidroterapia (natação), sendo necessário obedecer a alguns fatores como temperatura, altura do conteúdo da água, tempo de exercício e a velocidade aplicada, todos esses devem ser ajustados conforme a necessidade do paciente e características específicas de sua patologia. Ao entrar na água, o paciente realizava alongamentos e logo após sendo inserido cuidadosamente na piscina com o uso de um colete de segurança. O protocolo consistia em nadar três voltas de ida e volta, seguidas por voltas ao redor da piscina com intervalos de 30 a 40 segundos. Os demais exercícios permaneceram, sendo realizados, sessões 2 vezes na semana em dias alternados. A segunda fase teve duração de 4 semanas. O tratamento foi realizado em um período de 2 meses, com a evolução do paciente e o término do tratamento medicamentoso, o paciente apresentou uma melhora significativa do seu quadro clínico.

3 DISCUSSÃO

A dor ligada à poliartrite em cães com leishmaniose visceral é caracterizada por uma reação inflamatória granulomatosa desencadeada pela presença do parasita, sendo causada pela estimulação da articulação afetada, é frequentemente crônica, não respondendo ao tratamento com analgésico. Como resultado, a qualidade de vida dos cães é afetada (Mansa *et al.*,2007)

As alterações nos resultados de exames laboratoriais associada à LVC, podem ser observadas elevações na concentração de proteínas no sangue, redução no número de glóbulos vermelhos (anemia), diminuição no número de plaquetas (trombocitopenia), redução ou aumento no número de glóbulos brancos (leucopenia ou leucocitose) (Lacerda *et al.*,2017).

O paciente relatado apresentou apenas uma moderada anemia, leucopenia e leucocitose. As principais alterações identificadas nos exames de bioquímico geralmente incluem aumento nos níveis de ureia e creatinina. Os parâmetros bioquímicos são úteis para avaliar, especialmente, a função renal e hepática como: Alanina aminotransferase (ALT), aspartato aminotransferase (AST), fosfatase alcalina (FA), enquanto nos permitem obter dados sobre o desenvolvimento da resposta imunológica, segundo os dados da pesquisa de (Sousa *et al.*,2011). No entanto, no caso do paciente, não foram detectadas lesões hepáticas. Apesar disso, é importante destacar a relevância dessas lesões no contexto clínico.

O tratamento estabelecido para o paciente foi a miltefosina, a sua administração foi por via oral na dose de 2 mg/kg uma vez ao dia (SID), durante 28 dias. Alopurinol por uso contínuo, por via oral na dose de 15 mg/kg duas vezes ao dia (BID). A domperidona por via oral na dose de 1 mg/kg duas vezes ao dia (BID), durante 30 dias. A miltefosina demonstra efeito tóxico sobre os protozoários do gênero leishmania, o mecanismo de ação primário interfere com a membrana celular, podendo ou não interagir com o DNA. Modula a composição lipídica, a permeabilidade e fluidez da membrana, além do metabolismo de fosfolipídios e a transdução do sinal proliferativo. Também induz morte celular por apoptose (Castro.,2011). O mecanismo antiparasitário do alopurinol está associado à formação de ribonucleotídeo de alopurinol pela *Leishmania*. Com a adição de um grupo amina, forma-se a aminopirazolopirimidina, que é integrada ao RNA, resultando na inibição da síntese proteica no protozoário (Jesus.,2017). A domperidona é um imunoestimulante, onde estimula a imunidade celular, e ajuda na redução das manifestações clínicas (Júnior *et al.*,2021).

O tratamento da (LVC) visa controlar o parasita no hospedeiro, uma vez que não há cura para a doença, o que faz com que os animais afetados se tornem reservatório da doença. Cães que recebem tratamento e atingem remissão clínica podem apresentar recidivas entre 6 meses e 2 anos após o fim do tratamento (Marques., 2008).

A fisioterapia tem como objetivo restaurar, manter e promover a melhoria da função e da aptidão física, bem como o bem-estar e a qualidade de vida, especialmente quando relacionados a distúrbios locomotores e de saúde, envolvendo a aplicação de estímulos físicos em diversos tecidos para promover a recuperação. A cinesioterapia é uma modalidade de tratamento que

utiliza o movimento (Hummel; Vicente.,2019). Segundo o mesmo autor, dependendo do estado clínico do paciente, ela pode ser prescrita de forma passiva (realizada pelo veterinário) ativa (quando os exercícios são executados pelo paciente sozinho) ativa assistida (quando realizada pelo paciente com a ajuda de um veterinário), e pode incluir exercícios terapêuticos, alongamentos e fortalecimento muscular, com ou sem sobrecarga.

Inicialmente, elaborou-se um plano de tratamento para o paciente, baseado na avaliação da médica veterinária especializada, nos sinais clínicos e resultado da radiografia. A primeira fase teve duração de 4 semanas, onde o paciente realizava três sessões por semana em dias alternados, sendo alongamentos e mobilização em cada articulação realizando a flexão e extensão dessas articulações, sendo acompanhado do alongamento na bola. O alongamento é realizado com o objetivo de aliviar a dor, enquanto a mobilização visa aumentar a flexibilidade das articulações e a extensibilidade dos tecidos periarticulares, músculos e tendões (Kistemacher.,2017).

Em seguida a caminhada em zig zag 8. O zig zag em "8" estimula o animal a caminhar em trajetórias de zig zag e círculos. Assim, ao girar o corpo, o cão é incentivado a transferir o peso para o membro afetado e a utilizar a musculatura ao redor da articulação. Em seguida o paciente vai caminhar em zig zag com os cones alinhados um na frente do outro. Os cavaletes com obstáculos incentivam o animal a flexionar e estender as articulações, melhorando a amplitude de movimento e fortalecendo. (De Freitas.,2014). Logo em seguida amarração coxo-femoral com bandagem thera tubing envolvendo a pelve, sendo realizado por caminhadas assistidas. As amarrações proporcionam fortalecimento muscular, melhora da mobilidade e flexibilidade, restabelecer o equilíbrio de forças tendíneas e ligamentos (Hummel; Vicente.,2019). Como última modalidade a eletroterapia, logo após o laserterapia, luz iv,6j. Eletroterapia compreende a aplicação de corrente elétrica de baixa frequência, através de eletrodos acoplados à pele do paciente, com o objetivo de estimular nervos periféricos e fibras musculares, para o paciente foi utilizado no modo (TENS), em torno de 20 minutos. A TENS é recomendada para o manejo e controle da dor, proporcionando analgesia através da despolarização das fibras sensoriais (Peregrino *et al.*, 2021).

Na segunda fase o paciente realizava três sessões por semana em dias alternados, na qual duas sessões eram a solo (cinesioterapia) e a terceira o paciente foi introduzida a hidroterapia (natação). Hidroterapia é uma forma de terapia realizada na água. As propriedades físicas da água fazem dela um dos exercícios mais benéficos para cães, pois reduzem a ação da gravidade sobre o animal incapacitado, que na água torna-se capaz de caminhar sem ajuda,

logo, hidroterapia proporciona efeitos fisiológicos significativos que beneficiam todos os sistemas do corpo. Dessa forma, a terapia aquática pode ser utilizada para tratar uma ampla variedade de problemas orgânicos (Belfort *et al.*,2020).

Laser terapêutico (laserterapia), foi utilizado no paciente para proporcionar alívio da dor e para tratar articulações e promover a regeneração muscular. Segundo (Peregrino 2021) A laserterapia envolve o uso de laser, que emite radiação através de um fluxo de fótons, gerando efeitos biológicos por meio da luz artificial. A energia liberada pelo aparelho desempenha uma função bioestimuladora, proporcionando poucos ou nenhum efeito colateral. Essa luz é absorvida e estimula as células no processo de bioestimulação, auxiliando no controle da dor aguda ou crônica, na cicatrização de feridas, na recuperação pós-cirúrgica e no reparo ósseo (Peregrino *et al.*,2021).

Com isso, a segunda fase teve duração de 4 semanas. O paciente recebeu alta da fisioterapia veterinária após 2 meses de tratamento, pois, as dores articulares causadas pela leishmaniose visceral foram aliviadas. O tratamento abordou a causa subjacente das dores e, através de exercícios específicos, melhorou a estabilidade das articulações e a flexibilidade, resultando em movimentos mais suaves e confortáveis. Essa melhora clínica possibilitou que o paciente alcançasse um nível de recuperação adequado para a alta.

Figura 1. Exercícios realizados pelo paciente, durante seu tratamento.



Fonte: Hovet,2022

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a fisioterapia no tratamento das dores articulares causadas pela deposição de imunocomplexores devido à leishmaniose demonstrou ser extremamente benéfica para a melhoria do bem-estar e da qualidade de vida do paciente.

5 AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por me dar força, sabedoria e saúde para seguir em frente e concluir mais esta etapa da minha vida. Gostaria de dedicar um agradecimento especial à minha mãe, Sônia, sua presença constante, amor incondicional e apoio inabalável foram a luz que guiou cada passo desta jornada acadêmica. Mãe, você sempre acreditou em mim, mesmo nos momentos de dúvida. Obrigado por ser minha fonte de inspiração, por me incentivar a seguir em frente e por nunca desistir de mim. A meu avô Moacir e Avó Josefa, vocês sempre foram um pilar de apoio em minha vida. Suas palavras de encorajamento e seu apoio inabalável foram fundamentais para minha educação e crescimento pessoal. Obrigado por compartilharem comigo suas experiências e ensinamentos. Suas lições sobre perseverança, dedicação e amor à família moldaram meu caráter e me ajudaram a enfrentar desafios com determinação. Agradeço a minha orientadora Prof. Lara Guimarães por sua paciência, compreensão e por me ajudar a transformar ideias em realidade. Seu apoio foi crucial para minha formação acadêmica e para meu crescimento pessoal, este trabalho não seria o mesmo sem sua orientação. Sou profundamente grato por ter tido a oportunidade de aprender com você e de contar com seu apoio ao longo desta jornada.

REFERÊNCIAS

- BELFORT, A; et al. Hidroterapia como recurso terapêutico em cães. Medvep - **Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação**; 15(46); 92- 100. 2020.
- CASTRO, W.de. **Miltefosina exerce sua ação leishmanicida através do receptor de paf**. 2011. 65 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) Universidade Federal de Ouro preto, Ouro preto, 2011.
- DE JESUS, Clauceane. **Farmacocinética do alopurinol em cães tratados para leishmaniose visceral naturalmente adquirida**. 2017. 81 p. Dissertação (PPGCAT) — PPGCAT/UFBA, Salvador/Bahia, 2017.

DE FREITAS, C. L. **Fisioterapia na reabilitação de cães com ruptura de ligamento cruzado cranial revisão de literatura.** Brasília – DF: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, novembro 2014.

FREITAS, Thaynara Barroso. **Estudo Radiográfico e Parasitológico das Articulações de Cães Positivos para Leishmaniose Visceral.** 2017.34 p. 44 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2017

HUMMEL, J. VICENTE, G. **Tratado de fisioterapia e fisioterapia de pequenos animais.** 1 edição. Editora payá. 2019.

JÚNIOR, José Duarte da Fonseca et al. **Leishmaniose visceral canina: Revisão.** Pubvet, v. 15, n. 3, p. 1-8, mar. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n03a779.1-8> Acesso em: 1 abril 2024.

KISTEMACHER, BG. **Tratamento Fisioterápico na Reabilitação de Cães com Afecções em Coluna Vertebral: Revisão de Literatura,** UFRS, Porto Alegre, 2017.

KLOS, Tainá Bittencourt; Coldebella, Felipe; JANDREY, Fabiana Covatti. **Fisioterapia e reabilitação animal na medicina veterinária.** Pubvet, v. 14, n. 10, p. 1-17, out. 2020.

Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n10a669.1-17> Acesso em: 29 mar. 2024.

LACERDA, Moacir Santos de et al. **Perfil hematológico de cães (canis lupus familiaris) soropositivos para leishmania spp atendidos no hospital veterinário de uberaba – mg.** [s.l.] nucleus, 2017. v. 9 v.1

LISBOA, Antonio Ricardo et al. **Leishmaniose visceral: Uma revisão literária.** Revista Brasileira de Educação e Saúde, v. 6, n. 2, p. 35, 28 dez. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.18378/rebes.v6i2.4663>. Acesso em: 16 de abril 2023

MANSA, S. et al. **Long-term treatment with carprofen of 805 dogs with osteoarthritis.** Veterinary Record, [S.L.], v. 160, n. 13, p. 427-430, mar. 2007. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1136/vr.160.13.427>.

MARQUES, Maria Inês de Moura. **Leishmaniose Canina.** 2008, 150 p. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) – Universidade Técnica em Lisboa, Lisboa, 2008.

MENESES, R. S; Melo H. J. **O uso da Cinesioterapia Associada ao Tratamento Terapêutico em Cão com Artrite Decorrente da Leishmaniose Visceral: Relato de Caso.** Unileão, Juazeiro do Norte-CE, 2022.

MONTEIRO ARP, **Estudo epidemiológico da Leishmaniose Canina na Zona da Arábida.** Dissertação (Mestrado). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2010.

- SANTOS, Magno Otacílio David Ferreira et al. **Leishmaniose visceral canina: princípios do diagnóstico.** In: SANTOS, Magno Otacílio David Ferreira et al. A produção do conhecimento voltado para a ciência animal. [S. l.]: (Brazilian Journals Editora), 2022. p. 39-45. Disponível em: <https://doi.org/10.35587/brj.ed.0001449>. Acesso em: 28 março, 2024
- PEREGRINO, Larissa Carolina et al. **Principais técnicas fisioterápicas em cães: Revisão de literatura.** UNICIÊNCIAS, v. 25, n. 1, p. 38-43, 14 jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.17921/1415-5141.2021v25n1p38-43> Acesso em: 10 março. 2023
- SILVA, Cláudia Marina Hachmann de Sousa; WINCK, Cesar Augustus. **Leishmaniose Visceral Canina: Revisão de Literatura.** Revista da Universidade Vale do Rio Verde, v. 16, n. 1, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5892/ruvrd.v16i1.3383> Acesso em: 20 abril. de 2024
- SOUSA, A.K.S. et al. **Avaliação de parâmetros bioquímicos em cães infectados por Leishmania chagasi.** [s.l.] Rev. Ciênc. Saúde, Juldez2011.
- TAFURI WL. **Canine visceral leishmaniasis: a remarkable histopathological picture of one case reported from Brazil.** Vet Parasitol 2001; 96: 203-212