

ANGÉLICA RODRIGUES DE SOUZA

**CONFECÇÃO DE FAIXA DE CRIOTERAPIA UTILIZADA EM EQUINOS COM
LESÕES NO SISTEMA LOCOMOTOR**

JARU

2024

ANGÉLICA RODRIGUES DE SOUZA

**CONFEÇÃO DE FAIXA DE CRIOTERAPIA UTILIZADA EM EQUINOS COM
LESÕES NO SISTEMA LOCOMOTOR**

Trabalho de conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – *Campus* Jaru para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Ingrid Bromerschenkel.

JARU

2024



Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO,
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

Souza, Angélica Rodrigues de.
Confecção de faixa de crioterapia utilizada em equinos com lesões no
sistema locomotor / Angélica Rodrigues de Souza, Jaru-RO, 2024.
19 f. : il.

Orientador(a): Ma Ingrid Bromerschenkel.
Coorientador(a): Dr Jøge Pedro Rodrigues Soares.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) – Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Jaru-RO,
2024.

1. Fisioterapia. 2. Inovação. 3. Produção. I. Bromerschenkel, Ingrid
(orient.). II. Soares, Jøge Pedro Rodrigues (coorient.). III. Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. IV. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Sarah Freire Bezerra, CRB-11/1097 (Campus Jaru)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus a Nossa Senhora Aparecida e a Santa Rita de Cássia pela capacidade de sonhar grande, pela fé que moveu os pequenos passos até a realização desse sonho e por nunca me desampararem.

Aos meus pais, Genésio e Fátima pelo amor, incentivo, dedicação esforços e apoio incondicional.

Agradeço a minha mãe, heroína cuja fé em mim era tão inabalável quanto sua paciência com minhas crises de meia-noite, me deu coragem, incentivo, confiança e não me deixou cair nas horas difíceis de desânimo e cansaço, minha eterna gratidão.

Aos meus irmão Felipe e Edvan por me apoiarem, incentivarem e por estarem sempre do meu lado nessa jornada.

A minha querida sobrinha Lillian, que colore meus dias e me motiva todas as manhãs, agradeço que mesmo pequena compreendeu minha ausência nesses seis anos.

Aos amigos Clebson, Vanubia, Vanessa, Victor, Desilson, Helder, Hingrid, Wanderson André, Ronaldo e Leonardo, companheiros de trabalhos e irmãos na amizade que fizeram parte da minha formação, com quem convivi intensamente durante os últimos anos e que vão continuar presentes em minha vida com certeza, agradeço pela parceria, por carregar o peso do processo comigo e por tornar essa etapa mais suportável, levarei cada um no coração.

A professora e coordenadora de curso Rute Witter por estar desde o início incentivando, aconselhando e fazendo tudo que podia por toda nossa turma, gratidão, a senhora foi mais que uma professora, se tornou uma grande amiga e mãe.

A minha orientadora, Prof. Ma. Ingrid Bromerschenkel, pelo incentivo constante e pelas sugestões enriquecedoras que moldaram não apenas este trabalho, mas também minha visão como estudante e profissional.

A todos os professores que me acompanharam ao longo do curso e que, com empenho, se dedicam à arte de ensinar.

A toda minha família e amigos que colaboram de forma direta ou indireta para que eu chegasse até aqui.

DEDICATÓRIA

Dedico todos os meus anos escolares, os seis anos de graduação e esse trabalho a minha querida mãe **Fatima Barbosa dos Santos Souza**

E *In Memoriam* de meu irmão **Geovane Rodrigues de Souza 1993 - 2012**

Resumo

CONFECCÃO DE FAIXA DE CRIOTERAPIA UTILIZADA EM EQUINOS COM LESÕES NO SISTEMA LOCOMOTOR

O Brasil possui um grande número de equinos, sendo um dos maiores rebanhos do mundo, que são utilizados para vários fins. Esses animais muitas vezes são expostos a esforços físicos exacerbados podendo levar ao desenvolvimento de alguns tipos de lesões. A fisioterapia é uma possibilidade simples e que apresenta abordagens próprias, principalmente em lesões musculoesqueléticas de várias espécies de animais, inclusive os equinos, tendo como objetivo, diminuir o período de reabilitação do paciente e aumentar a probabilidade do retorno adequado às atividades físicas anteriores. A partir disso, com o intuito de melhorar os efeitos da fisioterapia desenvolveram a crioterapia, que se trata da utilização de frio sobre a área lesionada, havendo uma retirada do calor corporal, reduzindo a temperatura dos tecidos moles, como: tendões, ligamentos e articulações. Os métodos de utilizar e realizar a crioterapia pode ser em bolsas de gel, bolsas de gelo, massagem com gelo, spray e o mergulho do membro do animal em água e gelo. Para execução desse trabalho foram confeccionadas faixas de crioterapia de variados tamanhos, usando os seguintes materiais: tecido brim pesado, plástico transparente, manta térmica, velcro e gelox. Esse trabalho foi desenvolvido com o auxílio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – *Campus* Jaru por meio do edital nº 13/2023/REIT - PROPESP/IFRO - NOVOS PROJETOS IT - Edital de Inovação. O produto vem sendo apresentado para criadores de equinos de Jaru - RO e região, onde observa-se viabilidade e benefícios da faixa de crioterapia para o auxílio do tratamento de lesões do sistema locomotor desses animais.

PALAVRAS-CHAVE: Fisioterapia; Inovação; Produção.

Abstract

MANUFACTURE OF CRYOTHERAPY BAND USED IN EQUINES WITH LOCOMOTOR SYSTEM INJURIES

Brazil has a large number of horses, being one of the largest herds in the world, which are used for various purposes. These animals are often exposed to intense physical exertion, which can lead to the development of some types of injuries. Physiotherapy is a simple possibility that presents its own approaches, mainly in musculoskeletal injuries of various species of animals, including horses, with the objective of reducing the patient's rehabilitation period and increasing the probability of adequate return to previous physical activities. From this, with the aim of improving the effects of physiotherapy, they developed cryotherapy, which involves using cold on the injured area, removing body heat, reducing the temperature of soft tissues, such as: tendons, ligaments and joints. The methods of using and performing cryotherapy can be gel packs, ice packs, ice massage, spray and immersing the animal's limb in water and ice. To carry out this work, cryotherapy bands of different sizes were made, using the following materials: heavy denim fabric, transparent plastic, thermal blanket, velcro and iceox. This work was developed with the assistance of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Rondônia – Campus Jaru through notice no. 13/2023/REIT - PROPESP/IFRO - NEW IT PROJECTS - Innovation Notice. The product has been presented to equine breeders in Jaru - RO and the region, where the viability and benefits of the cryotherapy band have been observed to help treat injuries to the locomotor system of these animals.

KEYWORDS: Physiotherapy; Innovation; Production.

Introdução

O Brasil possui uma grande quantidade de equinos, um dos maiores rebanhos do mundo, sendo esses utilizados para vários fins, incluindo lazer, esporte, trabalho e até mesmo utilizados pelas autoridades policiais. Estes animais desempenham papéis importantes no país, e que por muitas vezes são expostos a esforços físicos exacerbados podendo levar o animal a desenvolver alguns tipos de lesões (Viana *et al.*, 2016).

A fisioterapia é uma possibilidade simples e que apresentam abordagens próprias, principalmente em lesões musculoesqueléticas de várias espécies de animais, inclusive os equinos, tendo como objetivo, diminuir o período de reabilitação do paciente e aumentar a probabilidade do retorno adequado às atividades físicas anteriores, a fisioterapia pode proporcionar o bem estar animal com método pouco invasivos e que possibilitam total recuperação, podendo ser empregada de forma isolada, ou em conjunto às técnicas convencionais (Rodrigues, 2014).

A crioterapia é uma das ferramentas utilizadas durante a fisioterapia, e trata-se da utilização de frio sobre a área lesionada, havendo uma retirada do calor corporal, reduzindo a temperatura dos tecidos, sendo aplicada na forma de bolsas de gelo que se utilizam na área afetadas durante 15-20 min, podendo ser realizada várias vezes por dia ou após exercício. Os efeitos dessa técnica são: diminuição do metabolismo, redução e eliminação da dor, do espasmo muscular e do processo inflamatório, contribuindo na preservação das células poupadas por trauma primário (Silva, 2008).

O uso da crioterapia em equinos é aplicado principalmente na recuperação de lesões em tecidos moles como tendinites, desmites, artrites, sendo ainda utilizada na prevenção de lesões por esforço repetitivo, no decorrer da reabilitação do animal. Este modelo de fisioterapia é indicado no tratamento de lesões agudas, pois, suas propriedades analgésicas apresentam resultados com maior eficiência quando realizada imediatamente após o trauma (Borba, 2018).

Este trabalho teve como objetivo a criação de faixas crioterápicas para equinos de variados tamanhos, com o intuito de auxiliar no tratamento e profilaxia de lesões do sistema locomotor.

Fundamentação Teórica

A fisioterapia na Medicina Veterinária tem sido muito utilizada e, no princípio, era vista como uma adaptação de técnicas usadas na medicina humana. Mesmo que a inserção da fisioterapia à Medicina Veterinária seja recente, o tratamento fisioterápico em equinos já foi dado a mais de quarenta anos atrás, com a utilização da hidroterapia e crioterapia. O da fisioterapia deu início com tratamento em equinos e seguidamente passou a ser utilizado também em pequenos animais (Santos *et al.*, 2022).

A crioterapia é a utilização de algum elemento que seja responsável pelo alívio de calor do corpo, resultando na redução da temperatura tecidual tendo efeito terapêutico, sendo uma técnica muito utilizada na medicina esportiva, especialmente em tratamento de dor em traumas e lesões musculoesqueléticas recentes. A prática de aplicação de frio em área traumatizada ou dolorida é uma prática antiga, era usada para combater edema e dor, o gelo era utilizado para oferecer analgesia por meio de seus efeitos de amenizar a dor antes e após cirurgias, pois a anestesia era pouco conhecida (Farinelli, 2010).

A crioterapia é um método de terapia que possui maior eficiência na fase aguda da tendinite, pode ser utilizada pela imersão do membro em água gelada, ou por uso de compressas de gelo ou águas frias. O equino deve permanecer por volta de 20 a 30 minutos em contato com o gelo para atingir o efeito desejado. É importante ressaltar que para o uso da crioterapia é necessário um conhecimento teórico da terapia, principalmente em relação ao tempo de exposição para evitar efeitos colaterais. Algumas das mais importantes funções terapêuticas da crioterapia estão relacionadas a redução da dor, diminuição do edema local, através da vasoconstrição ocasionada pelo gelo, diminuindo a temperatura tecidual, hemorragia e extravasamento de células inflamatórias (Pedroso, 2021).

O método de utilizar e realizar a crioterapia pode ser em bolsas de gel, bolsas de gelo, massagem com gelo, spray e o mergulho do membro do animal em água e gelo. Em animais que apresentam a lesão aguda é indicado que o frio deve ser aplicado em até 72 horas, quando os sinais clínicos ainda estão presentes, essa terapia pode ser realizada junto a exercícios. A crioterapia é contra indicada apenas quando aplicada de maneira errada, sendo assim, em vários pontos, pode levar a hipotermia e vasoconstrição generalizada, se o gelo for aplicado diretamente na pele do paciente pode ocasionar desconforto e danos no tecido atingido (Mikhailenko, 2012).

Metodologia

O desenvolvimento da faixa crioterápica surgiu em ideia conjunta de um grupo de acadêmicos do curso superior de medicina veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – *Campus Jaru*, na disciplina de clínica médica de equinos em um trabalho dinâmico proposto pela docente que ministra a referida disciplina.

Para confeccionar as faixas de crioterapia foram utilizados os seguintes materiais: tecido Brim pesado preto, manta térmica, plástico transparente, gelox, velcro, e linha preta de costura. (Imagem 01). A confecção das faixas foi feita em camadas, sendo a primeira de plástico transparente, esta irá entrar em contato com a pele do animal, proporcionando uma maior higiene para a faixa e irá impedir o contato direto do gelo com a pele do animal, evitando assim possíveis queimaduras. A segunda camada é de tecido Brim pesado preto, esse tecido vai ser a base da faixa, na parte interior possui repartições para dispor os gelox. A terceira camada tem a composição de manta térmica, este item fica dentro da bolsa fixada na quarta camada do tecido Brim, onde sua finalidade é a maior preservação das bolsas de gelos. A quarta camada possui novamente o tecido Brim pesado mantendo as duas camadas internas protegidas. O acesso ao interior da faixa para a colocação dos gelox é por meio de abertura inferior e superior em toda a extensão da faixa sendo lacradas por velcros e a fixação da faixa de crioterapia na pele do animal ocorre através de tiras regulares de velcro para maior segurança e conforto dele. Os gelox são armazenados em pacotes plásticos selados, congelados e utilizados conforme a necessidade.

Para a confecção da faixa de crioterapia com medidas de 68,0 cm de comprimento e 35,0 cm de altura foram utilizados 0,95m² de tecido brim pesado, 0,23 m² de plástico transparente de espessura média, 0,23 m² de manta térmica, 0,09 m² de velcro. Já para a confecção da faixa de crioterapia com medidas de 48 cm de comprimento e 35 cm de altura foram utilizados 0,672 m² de tecido brim pesado, 0,168m² de plástico transparente de espessura média, 0,168 m² de manta térmica, 0,07 m² de velcro. Para a confecção da faixa de crioterapia com medidas de 32 cm de comprimento e 25 cm de altura foram utilizados 0,24 m² de tecido brim pesado, 0,08 m² de plástico transparente de espessura média, 0,08 m² de manta térmica, 0,04 m² de velcro. A quantidade de balsas de gelox que compõem as faixas de crioterapia depende do tamanho da faixa e da quantidade de compartimento presente na quarta camada de cada faixa crioterápica.

Para testar a eficácia térmica da faixa foi realizado um teste onde realizou-se a mensuração da temperatura interna (TI) e temperatura externa (TE) a cada 15 minutos, durante um período de duas horas, sendo divididos em T0 (momento inicial), até o T9 (momento final), a temperatura ambiente se encontrava em média de 23 a 26°C, a faixa foi montada com 14 bolsas de gelox que se apresentavam em temperatura média de 3 a 5 °C (Imagem 02). Foram empregados 3,000,00 reais na produção das 32 faixas crioterápicas, onde o valor médio por faixa foi de 94,00 reais, tendo como fonte de financiamento o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – *Campus Jaru* por meio do edital nº 13/2023/REIT - PROPESP/IFRO - NOVOS PROJETOS IT - Edital de Inovação.

O produto vem sendo apresentado para criadores de equinos de Jaru - RO e região, onde observa-se viabilidade e benefícios da faixa de crioterapia para o auxílio do tratamento de lesões do sistema locomotor desses animais. (Imagem 05).

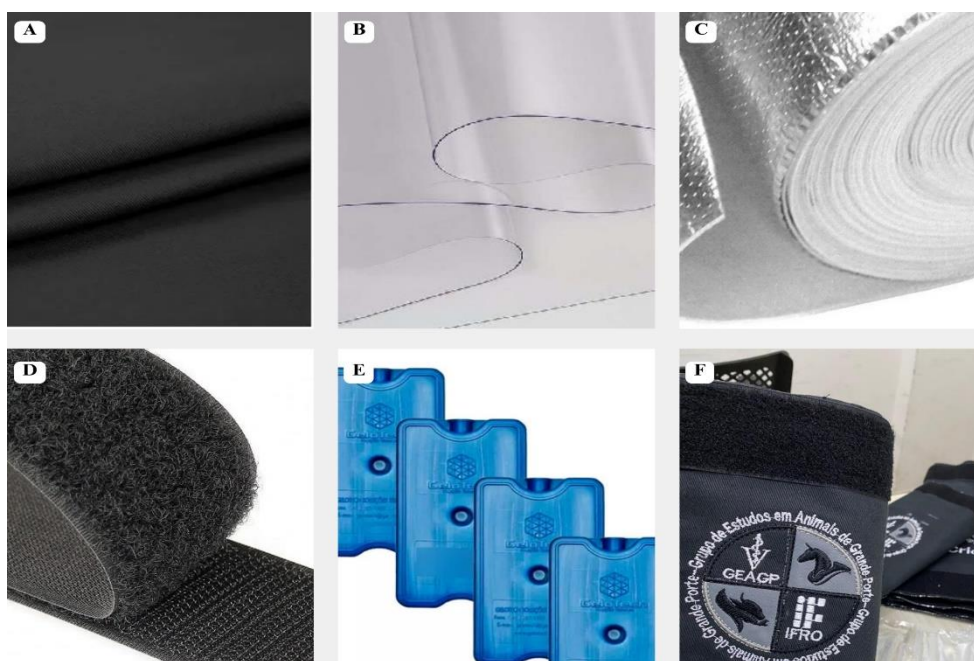


Imagem 01. Imagens ilustrativas dos materiais utilizados na confecção da faixa. A – Imagem ilustrativa do tecido brim. B- Imagem ilustrativa do plástico. C – Imagem ilustrativa da manta térmica. D – Imagem ilustrativa do velcro. E – Imagem ilustrativa do gelox. F – Imagem fotográfica da faixa pronta e das bolsinhas de gelo.



Imagem 02. A – Imagem fotográfica da parte externa da faixa. B- Imagem fotográfica da parte interna da faixa. C – Imagem fotográfica da faixa pronta com o equipamento de medição de temperatura.

faixa. C – Imagem fotográfica da realização do teste de eficácia, constando a faixa de crioterapia e os termômetros utilizados. Fonte: Bromerschenkel, (2024).

Resultados

Foram confeccionadas 32 faixas, tendo 8 kits de 4 faixas cada, onde 4 desses kits são de 68,0 cm de comprimento e 35,0 cm de altura, 2 são de 48 cm de comprimento e 35cm de altura e mais 2 de 32 cm de comprimento e 25 cm de altura, também foram confeccionadas as bolsinhas de gelox com 50 ml cada, e por fim realizou-se o teste de eficácia da faixa, observando a temperatura alcançada em determinado tempo.

Durante o período do teste da eficácia térmica da faixa obteve-se os seguintes resultados. (Imagem 04).

Tempo	Temperatura interna	Temperatura externa
T0 (momento inicial)	23 °C	26 °C
T1	7,3 °C	20,7 °C
T2	7,0 °C	18,5 °C
T3	7,6 °C	17,2 °C
T4	8,6 °C	17,7 °C
T5	8,8 °C	18,7 °C
T6	9,6 °C	20,7 °C
T7	11,1 °C	19,1 °C
T8	11,9 °C	18,8 °C
T9 (momento final)	12,5 °C	18,0 °C

Imagem 04. Tabela apresentando a temperatura alcançada em cada tempo. Fonte: Souza, (2024).

Durante o período de teste de eficácia a faixa crioterápica atingiu uma temperatura de 7,3°C nos 15 primeiros minutos, e, nos 30 minutos seguintes manteve-se a uma temperatura de até 7,6°C. (Imagem 04). Sendo assim, obteve um declínio de temperatura em determinados tempos, mostrando a eficiência da faixa crioterápica e seu potencial de preservar as bolsas de gelox em temperaturas desejadas.

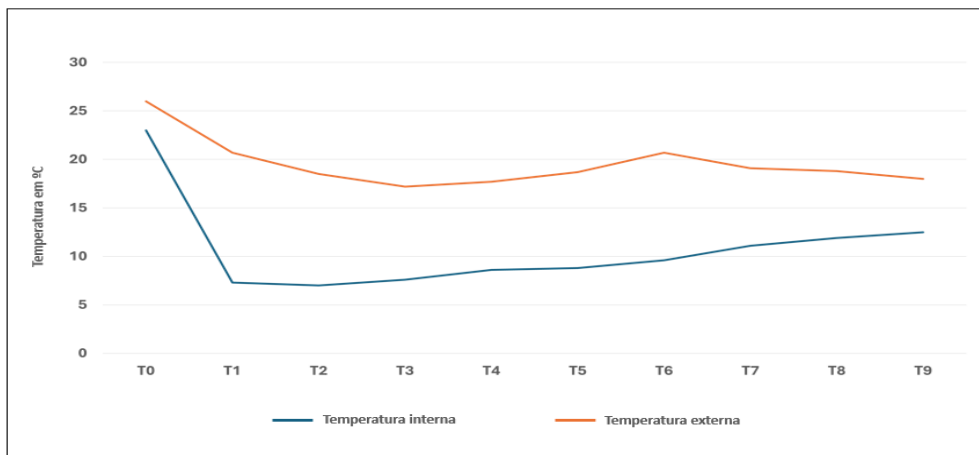


Imagem 04. Evolução de temperatura interna e externa da faixa crioterápica ao longo do tempo. Fonte: Bromerschenkel, (2024).



Imagem 05. Imagem fotográfica da utilização da faixa por um equino. Fonte: Souza, (2024).

Discussão

A faixa apresenta várias vantagens, entre elas: o tempo de duração do gelo em baixas temperaturas, a facilidade de manuseio, tanto no transporte para as propriedades como a sua manipulação no animal e o baixo custo de produção.

A crioterapia é utilizada para descrever a aplicação de modalidades de frio que têm uma variação de temperatura de 0°C a 18,3°C. Nesse processo, o calor é removido do corpo e absorvido pela modalidade de frio utilizada, promovendo uma série de respostas locais e sistêmicas. (Araujo, 2006). A faixa crioterápica se mostra efetiva por manter uma temperatura baixa em determinados intervalos de tempos, onde alcançou uma temperatura de 7,3°C nos 15 primeiros minutos, e, nos 30 minutos seguintes manteve-se a uma temperatura de até 7,6°C. Esse tempo seria o ideal para um bom tratamento diário,

além de ter a vantagem de trocar as bolsas de gelox que fica no compartimento interior da faixa.

De acordo com Pedroso (2021), o animal deve permanecer cerca de 20 a 30 minutos em contato com o gelo para obter o efeito desejado, salienta que seu uso exige um conhecimento teórico da terapia, principalmente em relação ao tempo de exposição para evitar efeitos colaterais. Já na utilização da faixa crioterápica o animal não fica com a pele do membro diretamente em contato com o gelo, e sim em contato com o plástico que reveste o interior da faixa, evitando assim lesões, como, queimaduras, sendo assim, fazendo o uso da faixa o animal pode ficar um período de tempo maior do que quando em contato direto com o gelo.

Outra vantagem da faixa crioterápica é o seu baixo custo de produção, onde são utilizados materiais de baixo custo quando comparada com outros modelos de crioterapia. Dados encontrados por Oliveira *et al* (2021) onde as bolsas de gelos ou botas de gelo para cavalo, encontradas no mercado com diferentes nomenclaturas e de diversas marcas e faixas de preço, são uma alternativa de tratamento, embora não sejam recomendadas para uso superior a 30 minutos, pois pode ceder e deslocar-se, podendo causar garrote ou ferimentos. Encontrando desde opções como a bota térmica Acqua Boots, que é vendida por R\$ 420,00 e a Bolsa para gelo em lona, da Marca Selaria Santa Rosa, no valor de R\$ 500,00. Já o custo total de produção das 32 faixas ficou em 3,000,00 reais, ficando em média cada faixa no valor de 94,00 reais.

A faixa crioterápica possui a facilidade de ser manuseada e aplicada no animal, podendo ser utilizada a campo e levada até a localidade onde o animal se encontra, diferente do estudo conduzido por Cornelian *et al* (2014) onde a crioterapia feita por imersão consiste no animal permanecer com a parte do corpo a ser tratada submersa em tonéis ou tanques com água contendo blocos de gelos, durante um período de tempo variável. Sendo esse menos acessível pois o animal precisa ser conduzido até o local em que se encontra esses recursos.

Conclusão

Considerando-se que na maioria dos protocolos que utilizam a crioterapia como tratamento em lesões no sistema locomotor a aplicação local tem variação média de 20 a 30 minutos, qualificou-se que a faixa foi eficaz para a manutenção da baixa temperatura, nesse período de tempo, para realização de tratamentos crioterápicos, apresentando bom resultado e desempenho no sucesso do tratamento de equinos com lesão no sistema

locomotor. Dessa forma o uso da crioterapia é satisfatório para a prevenção e tratamento de traumas e lesões musculoesquelética.

Referências

ARAÚJO, L.M. Fisioterapia equina: Termoterapia, modalidades de frio e de calor utilizadas no tratamento e na reabilitação de equinos. **Rev. Acad., Curitiba**, v.4, n.4, p. 57-64, 2006. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/cienciaanimal/article/view/9528/9141>. Acesso em: 28 de outubro de 2024.

BORBA, F. F. **A utilização da fisioterapia na reabilitação de lesões na coluna vertebral de equinos atletas**. (Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para obtenção do título de bacharel em medicina veterinária). Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/193725/001092722.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 25 de julho de 2023.

CORNELIAN, B. R; MOREIRA, J; BARBOSA, C. P. Crioterapia na artrite reumatoide: um estudo de revisão. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 7, n. 3, p. 515-524, 2014. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/3682/2503>. Acesso em: 28 de outubro de 2024.

FARINELLI, F. **Recursos fisioterapêuticos em medicina equina: Revisão de literatura**. (Monografia apresentada à Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do certificado de especialista em residência Médica Veterinária). Minas Gerais, 2010. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/SMOC-9JXGHP/1/monografia_pdf.pdf. Acesso em: 25 de julho de 2023.

FREITAS, C; LUZARDO FILHO, R. L. Crioterapia: efeitos sobre as lesões musculares. **Revista Episteme Transversalis**, v. 4, n. 1, 2017. Disponível em: <http://revista.ugb.edu.br02/index.php/episteme/article/view/133/117>. Acesso em: 26 de julho de 2023.

MIKHAILENKO, T. S. **A fisioterapia no tratamento de afecções articulares e tendíneas em equinos**. (Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para obtenção do título de bacharel em medicina veterinária). Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/119395/000970095.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 de julho de 2023.

OLIVEIRA, F. T. N; SILVA, R. M; MATOS, J. J. R. T. **Emprego da crioterapia para a prevenção de laminite em equinos - problemas e soluções**. (Trabalho de conclusão de curso apresentado à Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais como requisito para obtenção do título de bacharel em medicina veterinária). Belo Horizonte, 2021. Disponível em: <http://bib.pucminas.br:8080/pergamumweb/vinculos/000094/00009463.pdf>. Acesso em: 28 de outubro de 2024.

PEDROSO, N *et al.* Tendinite em equinos-aspectos anatômicos, fisiológicos e terapêuticos. **Enciclopédia Biosfera**, v. 18, n. 36, 2021. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2021B/tendinite.pdf>. Acesso em: 01 de agosto de 2023.

RODRIGUES, G. P *et al.* **Fisioterapia muscular em equinos-técnicas fisioterapêuticas utilizadas no Hospital Veterinário CSTR/UFCG. 1.** (Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Federal de Campina Grande como requisito para obtenção do título de bacharel em medicina veterinária). Paraíba, 2014. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/24299/1/GIULLIANE%20PEREIRA%20RODRIGUES%20%20%20TCC%20MED.VETERIN%3%81RIA%20CSTR%202014.pdf>. Acesso em: 25 de julho de 2023.

SANTOS, M. C. V *et al.* **Fisioterapia em equinos: Uma revisão bibliográfica.** 2022. Disponível em: https://doity.com.br/media/doity/submissoes/artigo-442f774fe3a28a7c1cc8fd50646aab0c17b9dccc-segundo_arquivo.pdf. Acesso em: 26 de julho de 2023.

SILVA, D. T; ALVES, G, C; FILADELPHO, A. L. Fisioterapia aplicada à Medicina Veterinária-Revisão. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Ano, v. 6, 2008. Disponível em: http://www.fauf.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/TbFe5nokhPnVSOR_2013-6-13-16-21-19.pdf. Acesso em: 25 de julho de 2023.

VIANA, G. F *et al.* Importância do manejo racional no exame radiográfico da articulação metacarpo/metatarsofalângica (boleto) em equinos-revisão de literatura. **Veterinária e Zootecnia**, v. 23, n. 2, p. 192-197, 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/leticia/Downloads/640-Texto%20do%20artigo-2964-3595-10-20220304.pdf>. Acesso em: 01 de julho de 2023.