

A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA IMEDIATA NO PÓS-CIRÚRGICO DE CIRURGIAS ORTOPÉDICAS EM CÃES

Carolina Pereira de Souza Gonçalves¹

Gabriella Barbosa Lima²

Andresa de Cássia Martini³

Resumo: A fisioterapia veterinária é uma área em crescimento expressivo no número de profissionais especializados e no desenvolvimento de pesquisas científicas que destacam sua relevância. Inspirada na Medicina Humana, a fisioterapia animal desempenha papel crucial na reabilitação e no bem-estar dos pacientes, com objetivos como controle da dor, redução de inflamações, prevenção de complicações secundárias e aceleração da recuperação de lesões musculoesqueléticas. Técnicas como laserterapia, eletroterapia, cinesioterapia, hidroterapia, crioterapia, magnésioterapia e ozonioterapia são extensamente utilizadas por sua eficácia no alívio da dor, redução de inflamações, prevenção de atrofia muscular e estímulo à regeneração tecidual. A aplicação adequada dessas técnicas pelos Médicos Veterinários, promove recuperação mais rápida e segura, garantindo melhorias na qualidade de vida dos animais. O estudo também ressalta a importância de protocolos baseados em evidências e da formação contínua na área, consolidando a fisioterapia veterinária como componente essencial na reabilitação de cães. Essa prática, além de assegurar o bem-estar físico, contribui significativamente para o avanço da Medicina Veterinária e para o cuidado integral dos pacientes.

Palavras-chave: Controle da dor, modalidades terapêuticas, reabilitação.

THE IMPORTANCE OF IMMEDIATE PHYSICAL THERAPY IN THE POSTOPERATIVE PERIOD OF ORTHOPEDIC SURGERIES IN DOGS

Abstract: Veterinary physiotherapy is a rapidly growing field, marked by an increasing number of specialized professionals and the development of scientific research highlighting its relevance. Inspired by Human Medicine, animal physiotherapy plays a crucial role in the rehabilitation and well-being of patients, with goals such as pain control, inflammation reduction, prevention of secondary complications, and acceleration of musculoskeletal injury recovery. Techniques such as laser therapy, electrotherapy, kinesiotherapy, hydrotherapy, cryotherapy, magnetotherapy, and ozone therapy are extensively used for their effectiveness in pain relief, inflammation reduction, prevention of muscle atrophy, and stimulation of tissue regeneration. The proper application of these techniques by Veterinarians promotes faster and safer recovery, ensuring improved quality of life for animals. The study also emphasizes the importance of evidence-based protocols and continuous professional development in the field, establishing veterinary physiotherapy as an essential component in canine rehabilitation. This practice not only ensures physical well-being but also significantly contributes to the advancement of Veterinary Medicine and the comprehensive care of patients.

Keywords: Pain control, therapeutic modalities, rehabilitation.

³ Andresa de Cássia Martini Professora Adjunto do Centro Universitário de Goiás – Uni Goiás. Doutora em Ciências Veterinárias com área de concentração em Clínica Médica e Cirúrgica dos animais domésticos e silvestres (2018), pós-doutorado em Ciências Veterinárias na área de Biologia Molecular (2018) pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2553-3685>.

² Carolina Pereira de Souza Gonçalves Discente do curso de Medicina Veterinária no Centro Universitário de Goiás – Uni Goiás

¹ Gabriella Barbosa Lima Discente do curso de Medicina Veterinária no Centro Universitário de Goiás – Uni Goiás.

INTRODUÇÃO

A fisioterapia tem se consolidado como uma área em expansão dentro da Medicina Veterinária. Observa-se nos últimos anos um crescimento expressivo tanto no número de profissionais especializados em reabilitação animal quanto no volume de pesquisas e publicações científicas que destacam sua relevância para o bem-estar dos animais (Mikail, 2009; Millis e Ciuperca, 2015).

O desenvolvimento de técnicas fisioterapêuticas voltadas a estímulos localizados ou generalizados, amplamente reconhecidas por seus benefícios na Medicina humana, vem ganhando espaço significativo também na medicina veterinária. Em resposta, o campo veterinário tem intensificado pesquisas e o desenvolvimento de métodos específicos para aplicar esses recursos em animais. Como resultado, há um aumento no número de profissionais que se dedicam exclusivamente à reabilitação fisioterapêutica animal (Silva, 2016; Alves, 2019).

A aplicação da fisioterapia na reabilitação animal visa controlar a dor, reduzir inflamações locais, melhorar a circulação sanguínea, estimular o sistema nervoso, prevenir problemas secundários e acelerar a recuperação de lesões em articulações, ligamentos e tendões. Contribui ainda para o fortalecimento muscular, reduzindo atrofias, favorece a cicatrização tecidual, auxilia no manejo de peso em casos de obesidade e melhora as funções respiratórias e cardiovasculares, entre outros benefícios (Alves, 2019; Mucha e Bockstahler, 2019).

Essencial para promover a reabilitação e restaurar a funcionalidade dos animais, a fisioterapia desempenha um papel crucial na recuperação de cães que passaram por procedimentos cirúrgicos ortopédicos. Técnicas como laserterapia, eletroterapia, cinesioterapia, hidroterapia, crioterapia, magnésioterapia e ozonioterapia demonstram eficácia em minimizar complicações pós-operatórias, reduzir dor e inflamação e acelerar o processo de cicatrização (Pedro e Mikail, 2009). O uso integrado de modalidades fisioterapêuticas permite uma abordagem multidimensional da recuperação, atendendo às diversas necessidades dos pacientes caninos no pós-operatório (Levine *et al.*, 2008). A laserterapia é uma técnica que utiliza luz laser de baixa intensidade para promover efeitos terapêuticos nos tecidos, incluindo a redução da dor, a diminuição da inflamação e a aceleração da cicatrização. Esse tratamento é especialmente útil em processos de reabilitação, pois o laser atua em nível celular, estimulando a regeneração e o metabolismo das células (Draper *et al.*, 2012). Estudos indicam que a aplicação da laserterapia pode resultar em melhorias significativas na recuperação pós operatória, contribuindo para um tratamento mais eficiente e confortável para os animais.

A eletroterapia é uma técnica de fisioterapia que utiliza correntes elétricas de baixa intensidade para estimular tecidos e nervos, sendo especialmente útil no pós-cirúrgico ortopédico de cães. Aplicada para aliviar a dor, reativar músculos e reduzir a necessidade de analgésicos, proporcionando um alívio rápido e seguro (Sluka e Walsh, 2003). A estimulação elétrica melhora a circulação local, diminui o inchaço e facilita a absorção de líquidos acumulados, promovendo uma recuperação mais tranquila (Mikail, 2009). Além disso, previne a perda muscular durante a imobilização, favorece o relaxamento muscular e reduz a rigidez articular. A eletroterapia também acelera a regeneração tecidual e a reparação óssea, diminuindo o tempo de recuperação (Bockstahler *et al.*, 2004; Canapp, 2007).

A cinesioterapia é uma técnica de fisioterapia que utiliza movimentos específicos para restaurar a funcionalidade de articulações e músculos, no pós-cirúrgico ortopédico de cães. Ela combina exercícios passivos e ativos, adaptados ao estágio de recuperação do animal, visando restaurar a mobilidade e prevenir aderências nos

tecidos cicatriciais (Ramalho *et al.*, 2015; Formenton, 2019). A cinesioterapia também inclui exercícios para coordenação e equilíbrio, essenciais para uma recuperação segura e completa (Hummel e Vicente, 2018).

A hidroterapia utiliza a água como meio terapêutico para auxiliar na reabilitação física de cães, mas só é recomendada após a cicatrização completa das feridas cirúrgicas, evitando o risco de contaminação (Hummel *et al.*, 2019). Essa técnica é valiosa no pós-operatório avançado, ajudando a recuperar mobilidade e força com segurança. A imersão reduz o impacto nas articulações, facilita movimentos, promove relaxamento muscular e amplia a amplitude de movimento, essencial para prevenir rigidez articular (Belford *et al.*, 2020). A movimentação na água fortalece o sistema cardiovascular, melhora a circulação e nutrição dos tecidos (Costa e Lucena, 2009; Henrique e Capitani, 2021), enquanto a água morna auxilia no relaxamento muscular, aliviando a dor e inflamação residual (Costa e Lucena, 2009).

A crioterapia é uma técnica de fisioterapia que usa o frio para tratar a área afetada, reduzindo inflamação e inchaço, sendo uma das primeiras intervenções no pós-cirúrgico ortopédico de cães por seus efeitos imediatos e seguros (Mikail e Pedro, 2006). Estudos indicam que técnicas como a crioterapia (aplicação de gelo) e exercícios leves de mobilização auxiliam no controle do inchaço e da dor logo após a cirurgia, promovendo conforto e reduzindo a necessidade de analgésicos em cães. Esse efeito foi observado em pesquisas envolvendo cães que passaram por cirurgias de reparo do ligamento cruzado cranial (Cartlidge, 2014). A vasoconstrição reduz o risco de sangramento e hematomas, facilitando a recuperação e permitindo uma melhor tolerância a outras terapias, como a cinesioterapia (Vilares *et al.*, 2017).

A magnésioterapia, utiliza campos magnéticos de baixa frequência para efeitos terapêuticos em tecidos e é uma técnica segura e não invasiva, geralmente introduzida nas fases mais avançadas do pós-cirúrgico ortopédico, quando a cicatrização inicial já está avançada (Mikail, 2006). Esses campos magnéticos promovem a proliferação celular e a regeneração óssea e tecidual, sendo úteis em fraturas e reparos ósseos, agindo no sistema nervoso e vascular, reduzindo dor e inflamação para acelerar a recuperação (Sakata, 2018). Seus efeitos na resposta imunológica auxiliam na prevenção de complicações infecciosas (Hummel e Vicente, 2018). A ozonoterapia é uma técnica que combina oxigênio e ozônio medicinal para efeitos terapêuticos no organismo, sendo frequentemente utilizada no pós-cirúrgico ortopédico de cães em associação com a acupuntura para potencializar a cicatrização e reduzir dor e inflamação (Hayashi, 2018). O ozônio estimula a oxigenação dos tecidos e combate infecções, acelerando a recuperação de feridas cirúrgicas, enquanto a acupuntura alivia a dor através das vias naturais de analgesia, resultando em um alívio duradouro e reduzindo a necessidade de analgésicos (Garcia *et al.*, 2008). A combinação dessas terapias modula a resposta inflamatória, diminui edema e inchaço, fortalece o sistema imunológico e favorece a reparação de células musculares, articulares e ósseas, sendo especialmente benéfica em lesões complexas e reabilitações prolongadas (Teixeira *et al.*, 2013; Santos, 2021).

METODOLOGIA

Este trabalho adotará uma abordagem de revisão de literatura a fim de buscar sobre a importância da fisioterapia imediata no pós-operatório de cirurgias ortopédicas em cães, foram utilizadas base de dados: Google Scholar, Scielo e PubMed, e selecionados artigos com intervalo temporal de 2003 a 2021.

Foram utilizados termos de busca: "fisioterapia veterinária", "pós-cirúrgico ortopédico canino"; para as técnicas foram utilizados filtros como: "laserterapia", "eletroterapia", "cinesioterapia", "hidroterapia", "crioterapia", "magnésioterapia" e "ozonioterapia", combinado o operador booleano (AND), mais "canino" AND "veterinária". Por exemplo: "laserterapia" AND "canino" AND "veterinária"

1. DESENVOLVIMENTO

1.1 Laserterapia

A laserterapia é uma técnica de fisioterapia que utiliza luz laser de baixa intensidade para promover efeitos terapêuticos no tecido, como redução da dor, diminuição da inflamação e aceleração da cicatrização (Fig.1). Esse tratamento é especialmente útil em processos de reabilitação, pois o laser age em nível celular, estimulando a regeneração e o metabolismo das células (Draper *et al.*, 2012). Os benefícios da laserterapia (Quadro 1) fazem dela uma técnica de recuperação mais rápida e eficaz em cães submetidos a cirurgias ortopédicas.

Figura 1 - Tratamento a laser de um cão com miopatia fibrótica precoce dos músculos internos da coxa.



Fonte: Pryor e Millis (2015).

Quadro 1 – Benefícios da laserterapia em cães no pós-cirúrgico ortopédico.

Redução da dor	A laserterapia ajuda a liberar endorfinas e bloquear sinais de dor no tecido, proporcionando alívio imediato ao animal, o que é crucial para uma recuperação confortável e mais rápida (Pryor; Millis, 2015).
Diminuição da inflamação	

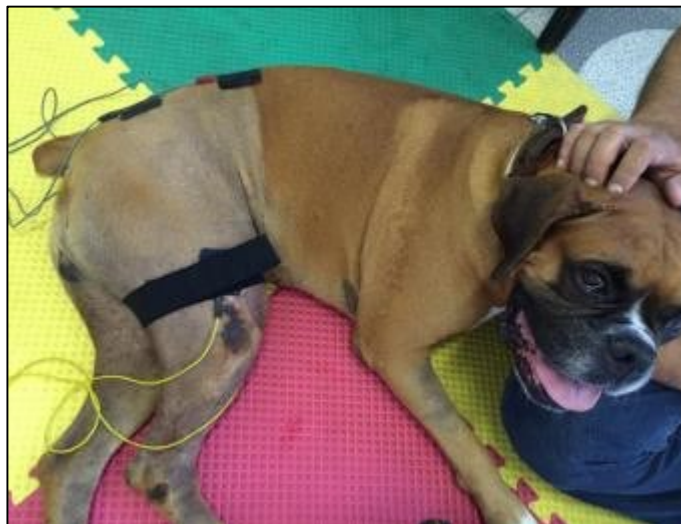
	O laser atua sobre a microcirculação, reduzindo edemas e inchaços, algo essencial em pós-operatórios para evitar complicações inflamatórias que possam atrasar a recuperação (Smith, 2017).
Aceleração da cicatrização	A estimulação do metabolismo celular promovida pelo laser favorece a reparação de tecidos lesionados, sendo especialmente benéfica em cirurgias ortopédicas, onde há necessidade de regeneração óssea e tecidual rápida (Summers, 2021).
Melhora na mobilidade	Com a dor controlada e a inflamação reduzida, o cão tende a recuperar a mobilidade mais cedo, o que facilita o retorno das funções musculares e articulares e contribui para a reabilitação geral (Silva <i>et al.</i> , 2010)
Redução do uso de medicamentos	Ao minimizar a dor e inflamação, a laserterapia pode reduzir a necessidade de medicamentos analgésicos e anti-inflamatórios, diminuindo possíveis efeitos colaterais (Lucroy; Edwards; Madewell, 1999; Pryor; Millis, 2015)

Fonte: Autor (2024).

1.2 Eletroterapia

A eletroterapia é uma técnica de fisioterapia que utiliza correntes elétricas de baixa intensidade para estimular tecidos e nervos (Fig.2). No pós-cirúrgico ortopédico de cães, essa técnica tem várias aplicações, como o alívio da dor e a reativação muscular, além de ser segura e não invasiva (Sluka; Walsh, 2003).

Figura 2 – Imagem fotográfica da aplicação de eletroterapia com o aparelho Bioset® Physiotonus Four. Aplicação segmental de eletrodos na região lombar (bilateral), e aplicação local no joelho.



Fonte: Formenton (2015).

A eletroterapia ajuda a modular sinais de dor por meio da estimulação elétrica, proporcionando alívio rápido e reduzindo a necessidade de analgésicos. As correntes elétricas estimulam a circulação sanguínea local, o que auxilia na absorção de líquidos acumulados e diminui o inchaço, promovendo uma recuperação mais tranquila (Mikail, 2009).

Ao estimular o músculo, a eletroterapia ajuda a prevenir a perda muscular que pode ocorrer durante o período de imobilização, mantendo a massa e a força muscular. A técnica favorece o relaxamento muscular e diminui a rigidez nas articulações. A eletroterapia também estimula a regeneração tecidual e a reparação óssea, acelerando a recuperação e reduzindo o tempo de imobilização (Bockstahler *et al.*, 2004; Canapp, 2007).

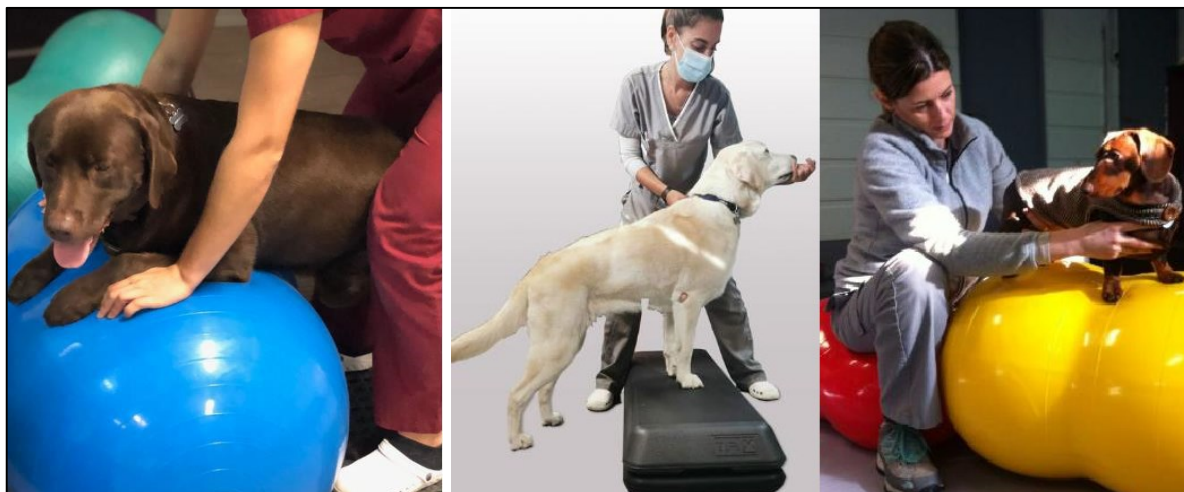
1.3 Cinesioterapia

A cinesioterapia é uma técnica de fisioterapia que se baseia em movimentos específicos para recuperar e manter a funcionalidade das articulações e músculos (Fig.3). No pós-cirúrgico ortopédico de cães, é usada tanto com exercícios passivos quanto ativos, adaptados ao estágio da recuperação e à condição do animal. A cinesioterapia, portanto, é uma abordagem completa que visa restaurar a mobilidade e a funcionalidade do animal, sendo essencial para uma recuperação integral (Ramalho *et al.*, 2015).

Movimentos suaves ajudam a evitar a formação de aderências nos tecidos cicatriciais, mantendo a flexibilidade da área operada e promovendo uma recuperação mais eficiente. Os exercícios passivos e ativos ajudam a restaurar a amplitude de movimento da articulação

afetada, essencial para a mobilidade do animal e para a reabilitação completa (Formenton, 2019).

Figura 3 – Cães realizando exercícios de cinesioterapia para ajudar a recuperar a mobilidade perdida, aumento de força muscular e melhoria do equilíbrio.



Fonte: Fisiatria e Reabilitação Animal (2018).⁴

A cinesioterapia ativa, que envolve movimentos controlados pelo próprio animal, promove o fortalecimento muscular gradual, essencial para a recuperação de força e estabilidade. Os movimentos favorecem o fluxo sanguíneo, o que contribui para uma cicatrização mais rápida, melhor nutrição tecidual e menor risco de edemas. A movimentação controlada reduz a dor e minimiza o estresse do animal, promovendo uma recuperação mais confortável e colaborativa (Muzzi *et al.*, 2009).

Os exercícios passivos, que incluem alongamentos, são realizados pelo médico veterinário e aplicados quando o animal apresenta ausência de movimentos voluntários, perda de força muscular e propriocepção, com o objetivo de restaurar a marcha (Obly, 2008).

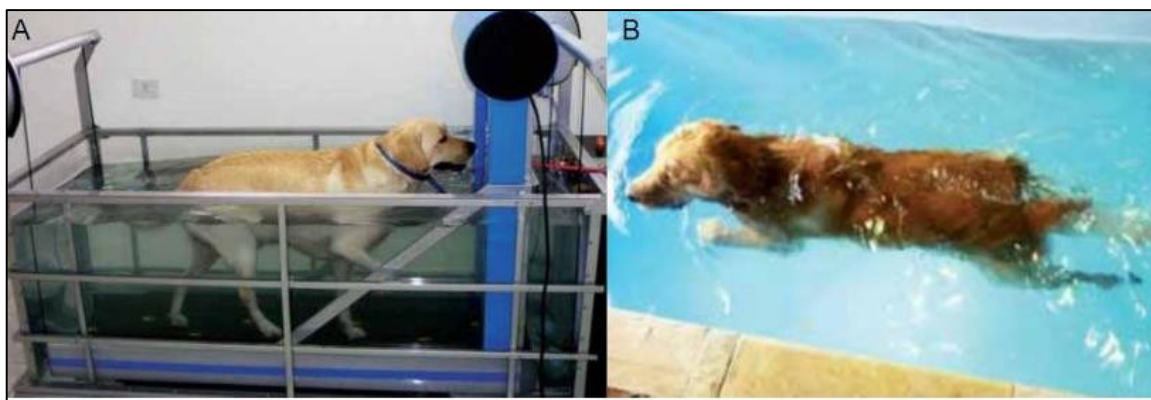
A cinesioterapia também inclui exercícios que ajudam o animal a recuperar a coordenação motora e o equilíbrio, necessários para que ele volte a se movimentar com segurança e confiança. Além disso, é indispensável que um profissional capacitado e experiente realize os exercícios terapêuticos aplicados na cinesioterapia, pois eles têm como objetivo alongar, fortalecer, mobilizar e promover a recuperação (Hummel; Vicente, 2018).

⁴ <https://centrofraporto.pt/terapias-para-animais/cinesoterapia/>

1.4 Hidroterapia

A hidroterapia utiliza a água como meio terapêutico para auxiliar na reabilitação física de cães, mas, devido ao risco de contaminação, não é um tratamento imediato no pós-cirúrgico ortopédico, especialmente em feridas cirúrgicas abertas (Fig.4). Somente após a cicatrização adequada, essa técnica é introduzida na fisioterapia para promover uma reabilitação segura e eficaz. A hidroterapia é uma excelente técnica de reabilitação para cães em fase avançada do pós-operatório ortopédico, ajudando-os a recuperar a mobilidade e força com segurança após a cicatrização da ferida (Hummel *et al.*, 2019).

Figura 4 - Utilização da modalidade de hidroterapia para os pequenos animais. Em A, o paciente canino realiza a hidroesteira (imersão parcial). Em B, realiza natação (imersão total).



Fonte: Peirone e Cappellari (2011).

A flutuação na água reduz a pressão sobre as articulações e ossos, permitindo que o animal se movimente com mais facilidade e sem dor, facilitando o processo de reabilitação. A resistência natural da água ajuda a fortalecer os músculos sem sobrecarregar a área operada, o que é ideal para recuperar força de forma controlada (Diniz, 2018).

A água permite uma amplitude de movimento maior, essencial para prevenir a rigidez articular e para ajudar na recuperação total da mobilidade (Belford *et al.*, 2020).

A movimentação na água promove o fortalecimento cardiovascular, melhorando a circulação e favorecendo a nutrição dos tecidos, o que auxilia na recuperação pós-cirúrgica (Costa e Lucena, 2009; Henrique e Capitani, 2021).

A água morna utilizada na hidroterapia ajuda a relaxar os músculos e articulações, aliviando a dor e diminuindo a inflamação residual após a cirurgia (Costa e Lucena, 2009).

1.5 Crioterapia

A crioterapia é uma técnica de fisioterapia que utiliza o frio para tratamento, aplicada diretamente na área afetada para reduzir a inflamação e o inchaço (Fig.5). No pós-cirúrgico ortopédico de cães, a crioterapia é uma das primeiras intervenções realizadas devido aos seus efeitos imediatos e seguros (Mikail e Pedro, 2006).

Figura 5 – Tratamento fisioterápico em crioterapia com bolsa de gelo para alívio de dor e edema em paciente canino.



Fonte: HopeFiso-Reabilitação Animal (2013). ⁵

A aplicação de frio diminui o fluxo sanguíneo local, reduzindo o processo inflamatório e minimizando a formação de edemas, o que contribui para uma recuperação inicial mais controlada (Teixeira, 2019; Souza, 2021).

O frio atua como um analgésico natural, bloqueando temporariamente os sinais de dor, proporcionando conforto ao animal e ajudando a reduzir o uso de medicamentos analgésicos (SILVA, 2018). A crioterapia ajuda a relaxar a musculatura ao redor da área cirúrgica, prevenindo contrações involuntárias que poderiam causar desconforto ou interferir no processo de cicatrização (Harrelson *et al.*, 2000; Farinelli, 2010).

A vasoconstrição induzida pelo frio diminui o risco de sangramento e hematomas no local da cirurgia, acelerando a recuperação (Vilares *et al.*, 2017). A redução da dor e do inchaço permite que o animal tolere melhor outras intervenções fisioterapêuticas necessárias, como a

⁵ <https://hopefiso.wordpress.com/2013/11/06/crioterapia/>

cinesioterapia. A crioterapia é uma técnica essencial para o manejo inicial do pós-operatório ortopédico em cães, proporcionando alívio rápido e preparando o animal para outras etapas da reabilitação.

1.6 Magnésio terapia

A magnésioterapia, também chamada de magnetoterapia, é uma técnica que utiliza campos magnéticos de baixa frequência para promover efeitos terapêuticos no tecido. Embora seja uma técnica não invasiva e segura, ela é geralmente introduzida após as primeiras fases do pós-cirúrgico ortopédico, quando a cicatrização inicial está bem encaminhada (Mikail, 2006).

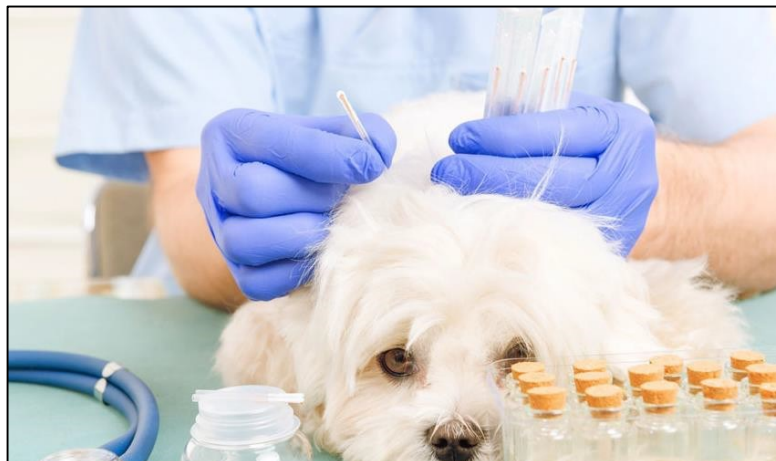
Os campos magnéticos promovem a proliferação celular e a regeneração de ossos e tecidos, sendo especialmente útil em fraturas ou cirurgias com reparo ósseo. Agindo diretamente no sistema nervoso e vascular, ajudando a reduzir a dor e a inflamação, o que acelera o processo de recuperação e proporciona mais conforto ao cão. O campo magnético estimula o fluxo sanguíneo, favorecendo o fornecimento de oxigênio e nutrientes essenciais à área operada e acelerando a cicatrização (Sakata, 2018).

A magnésioterapia ajuda a aliviar a rigidez em articulações afetadas, permitindo que o animal recupere a mobilidade com mais facilidade e segurança. A técnica tem efeitos positivos sobre a resposta imunológica, que pode ser útil na prevenção de complicações infecciosas no pós-operatório (Hummel e Vicente, 2019).

1.7 Ozônioterapia

A ozonioterapia é uma técnica que utiliza uma mistura de oxigênio e ozônio medicinal para promover efeitos terapêuticos no organismo. No contexto pós-cirúrgico ortopédico de cães, ela é frequentemente associada à acupuntura para potencializar seus efeitos, como a aceleração da cicatrização e a redução da dor e inflamação (Fig.6). A combinação dessas duas técnicas visa estimular pontos específicos do corpo, proporcionando uma reabilitação mais integrada e eficaz. Essa associação de técnicas é uma abordagem integrativa no pós-cirúrgico ortopédico, proporcionando uma recuperação mais completa e menos traumática para o animal (Hayashi, 2018).

Figura 6 – Imagem fotográfica de um cão submetido a acupuntura.



Fonte: Animaniac's⁶

A aplicação de ozônio estimula a oxigenação dos tecidos e combate infecções, o que contribui para uma cicatrização mais rápida e segura da ferida cirúrgica. A acupuntura alivia a dor ativando as vias naturais de analgesia, enquanto o ozônio atua como anti-inflamatório, proporcionando um alívio mais duradouro e reduzindo a necessidade de analgésicos (Garcia *et al.*, 2008).

O ozônio ajuda a modular a resposta inflamatória e, quando aplicado junto à acupuntura, potencializa a redução de edema e inchaço na área afetada, favorecendo o conforto do animal. O ozônio fortalece o sistema imunológico, tornando o organismo do cão mais resistente a infecções pós-cirúrgicas e auxiliando na recuperação geral (Teixeira *et al.*, 2013).

A combinação de acupuntura e ozonioterapia (Fig.7) favorece a reparação de células musculares, articulares e ósseas, sendo útil em lesões complexas e reabilitações prolongadas.

⁶ <https://animaniacs.com.br/especialidades/acupuntura/>

Figura 7 – Cadela da raça buldogue francês com Doença do disco intervertebral (DDIV) submetido a uma sessão de ozonioterapia, acupuntura e eletro.



Fonte: Ataides (2023).

Ambos os tratamentos estimulam a microcirculação, ajudando a nutrir os tecidos e a eliminar toxinas, o que acelera o processo de recuperação e reabilitação (Teixeira *et al.*, 2013; Santos, 2021).

2. CONCLUSÃO

As técnicas de fisioterapia aplicadas no pós-cirúrgico ortopédico de cães desempenham um papel essencial na recuperação e reabilitação dos pacientes, contribuindo para a redução da dor, inflamação e tempo de recuperação, além de melhorar a qualidade de vida dos animais. Cada abordagem terapêutica descrita neste trabalho apresenta características e benefícios únicos que, quando aplicados de forma integrada e personalizada, potencializam os resultados.

A **laserterapia** acelera os processos de cicatrização celular, enquanto a **eletroterapia** proporciona alívio imediato da dor e estimula a musculatura. A **cinesioterapia**, tanto passiva quanto ativa, promove a recuperação da mobilidade articular e força muscular, sendo indispensável para a funcionalidade do animal. A **hidroterapia** permite exercícios controlados com baixo impacto, favorecendo a reabilitação após a cicatrização. Já a **crioterapia** e a **magnésioterapia** atuam no controle inicial da inflamação, dor e edemas, preparando o animal para intervenções posteriores. Por fim, a **ozonioterapia** oferece uma abordagem integrativa, otimizando a cicatrização e a imunidade do paciente.

Portanto, a adoção dessas técnicas, realizadas por profissionais capacitados e adaptadas às necessidades específicas de cada paciente, é fundamental para garantir uma reabilitação segura, eficaz e de alta qualidade, promovendo uma recuperação completa e o bem-estar dos cães submetidos a procedimentos ortopédicos.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. V. L. D.; STURION, M. A. T.; GOBETTI, S. T. C. Aspectos gerais da fisioterapia e reabilitação na medicina veterinária. **Ciência Veterinária UniFil**, v. 1, n. 3, p. 69–78, 2019. Disponível em: <<http://publicacoes.unifil.br/index.php/revista-vet/article/view/986>> Acesso em: Set. 2024.

ATAIDES, J. L. de S. **Terapias não convencionais no manejo terapêutico de discopatia em cão: relato de caso**. Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (Bacharelado em Medicina Veterinária – Trabalho de Conclusão de Curso). Gama/DF. 2024. Disponível em: <<https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/2758>> Acesso em: Out, 2024

BELFORT A. S.; BARQUETE C.C.; SOUZA S. F. Hidroterapia como recurso terapêutico em cães. **Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação** [periódico na internet]. 2020; [citado 2023 Jan 25]; 15(46). Disponível em: < <https://ri.unipac.br/repositorio/wp-content/uploads/tainacan-items/282/258019/BRUNO-GOTELIP-SILVEIRA-UTILIZACAO-DA-HIDROTERAPIA-COMO-MODALIDADE-MEDICINA-VETERINARIA-2023.pdf>> Acesso em: Set. 2024.

BOCKSTAHLER, B. A. **Essential facts of physiotherapy in dogs and cats**. Rehabilitation and Pain Management, 2004. Disponível em: <<https://cir.nii.ac.jp/crid/1570572700600668160>> Acesso em: Out. 2024.

CANAPP, D. A. **Select modalities**. Clinical techniques in small animal practice, v. 22, n. 4, p. 160-165, 2007. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1096286707000758>> Acesso em: Set. 2024.

CARTLIDGE, H. Evidence for the use of post-operative physiotherapy after surgical repair of the cranial cruciate ligament in dogs. **The veterinary nurse**, v. 5, n. 1, p. 30–37, 2014. Disponível em: < <https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/vetn.2014.5.1.30>> Acesso em: Nov. 2024.

PP, D. A. Select modalities. **Clinical techniques in small animal practice**, v. 22, n. 4, p. 160-165, 2007.

COSTA, D. P. M.; DE LUCENA L. C.; Aplicabilidade terapêutica dos princípios físicos da água. [monografia]. João Pessoa: Universidade da Paraíba; 2009 [citado 2023 Jul 12]. Disponível em: http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/xi_enid/monitoriapet/ANAIS/Area6/6CCSDFTMT02-P.pdf Acesso em 30 de setembro de 2024

SILVA, J. P.; SILVA, M. A.; ALMEIDA, A. P. F.; JÚNIOR, I. L. Laser therapy in the tissue repair process: A literature review. **Photomedicine and laser surgery**, v. 28, p. 17-21, 2010.

DINIZ, R. **Hidroterapia**. In: LOPES, S. R.; DINIZ, R. Fisiatria em pequenos animais. São Paulo: Inteligente, 2018. cap. 21, p.156-162.

DRAPER, W. E. *et al.* Low-level laser therapy reduces time to ambulation in dogs after hemilaminectomy: a preliminary study. **Journal of Small Animal Practice**, v. 53, n. 8, p. 465-469, 2012.

FARINELLI, F. **Recursos fisioterapêuticos em medicina equina: Revisão de literatura**. 2010. Monografia (Especialista Lato Sensu em Clínica Médica de Equídeos) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/1843/SMOC-9JXGHP> > Acesso em: Out, 2024.

FORMENTON, M. R. **Cinesioterapia**. In: HUMMEL, J.; VICENTE, G. Tratado de fisioterapia e fisioterapia de pequenos animais. São Paulo: Payá, 2019. p.38-53.

FORMENTON, Maira Rezende. **Eletroterapia e laserterapia no controle da dor e inflamação no período pós-operatório em cães submetidos a cirurgia de osteotomia de nivelamento do platô da tíbia**: estudo prospectivo. 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10137/tde-27012016-081544/>> Acesso em: Nov, 2024.

GARCIA, C. A.; SANTOS, A. L.; RINALDI, F. C. **Ozonioterapia em lesões fúngicas de pele de tartarugas**. Phrynops Geoffroanus; Trachemys Dorbigni; Trachemys Saiphaelegans. In: Simpósio Segunda Escola de Ozonioterapia. São José dos Campos, 2008. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/375980259_Ozonioterapia_como_pratica_integrativa_e_complementar_no_Sistema_Unico_de_Saude > Acesso em: Set, 2024

HARRELSON, G. L.; WEBER, M. D.; DUNN, D. L. **Uso das modalidades na reabilitação**. In: HARRELSON, G. L.; ANDREWS, J. R.; WILK, K. E. Reabilitação física nas lesões desportivas. 2.ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000, cap.5, p.61-96.

HAYASHI, M. P. Aplicabilidade clínica cirúrgica da ozonioterapia em pequenos animais: Revisão de literatura. **Revista Unimar ciências**, v. 27, n. 1-2, 2018. Disponível em: <<http://ojs.unimar.br/index.php/ciencias/article/view/681>> Acesso em: Set. 2024.

HENRIQUE, D. L.; DE CAPITANI, P. B. Exercícios físicos como incremento na qualidade de vida de cães idosos. **Ciência Animal**, v. 31, n. 3, p. 144-154, 2021. Disponível em: < <https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/9330> > Acesso em: Out. 2024.

HUMMEL, J.; VICENTE, G. **Tratado de fisioterapia e fisioterapia de pequenos animais**. São Paulo: Payá, 2018.

HUMMEL, J.; VICENTE, G. Tratado de fisioterapia e fisioterapia de pequenos animais. São Paulo: Editora Payá, 2018. cap. 4, p. 31.

HUMMEL, J.; VICENTE, G.; PESTANA, N. S. **Hidroterapia**. In: HUMMEL, J. VICENTE, G. Tratado de fisioterapia e fisioterapia de pequenos animais. São Paulo: Editora Payá, 2019. cap. 11, p. 101-110.

LEVINE, D. *et al.* Reabilitação e fisioterapia na prática de pequenos animais. São Paulo: Roca, 2008.

LUCROY, M. D.; EDWARDS, B. F.; MADEWELL, B. R. Low-intensity laser light-induced closure of a chronic wound in a dog. **Veterinary Surgery**, v. 28, p. 292-295, 1999.

MIKAIL, S. **Laser terapêutico**. In: PEDRO, C. R.; MIKAIL, S. Fisioterapia veterinária. 2. Ed. Barueri: Manole, 2009. p. 93.

MIKAIL, S.; PEDRO, C. R. **Fisioterapia Veterinária**. São Paulo: Manole, 2006

MILLIS, D. L.; CIUPERCA, I. A. Evidence for canine rehabilitation and physical therapy. **The Veterinary clinics of North America: small animal practice**, v. 45, n. 1, p. 1-27, 2015. Disponível em: <[https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616\(14\)00133-8/abstract](https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616(14)00133-8/abstract)> Acesso em: Out. 2024.

MUCHA, M.; BOCKSTAHLER, B. Physiotherapy as a possibility to increase quality of life in old dogs. 6th VEPPRA - 1st ECVSMR conference 2019, Ghent, 19th – 21st September. Small Animal Program. Belgica. p.51 – 52.

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

OBLY, N. **Reabilitação neurológica**. In: TAYLOR, R. *et al.* (Ed.). Reabilitação e fisioterapia na prática de pequenos animais. São Paulo: Roca, 2008. p.157-180.

PEDRO, C. R.; MIKAIL, S. **Fisioterapia Veterinária**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2009. 250p.

PEIRONE, B.; CAPPELLARI, F. Displasia no cotovelo do cão. **Veterinary Focus**, v. 21, n. 2, p. 2-47, 2011.
PRYOR, B., MILLIS, D. L. Therapeutic laser in veterinary medicine. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 45, p: 45-56, 2015.

RAMALHO, F. P.; FORMENTON, M. R.; ISOLA J. G. M. P.; JOAQUIM, J. F. G. Tratamento de doença de disco intervertebral em cão com fisioterapia e reabilitação veterinária: relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 13, n. 1, p. 10-17, 28 abr. 2015. Disponível em: <<https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/25561/26423>> Acesso em Out. 2024

SANTOS, B. J. F. *et al.* A utilização da ozonioterapia aliada à acupuntura no tratamento de um cão com hérnia de disco: relato de caso. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG** – 4, no 1, jan/jun 2021. Disponível em: Acesso em: Out. 2024.

SILVA, D. A. Analgesic efficacy of the association of cryotherapy and transcutaneous electrical nerve stimulation. **Brazilian Journal of Pain**, v. 1, n. 3, 2018.

SILVA, I. T. C. P. **Displasia coxofemoral e tratamento fisioterápico pós colocefalectomia: relato de caso**. Universidade Federal Do Rio Grande do Sul (Medicina Veterinária - Trabalho de Conclusão de Curso), Porto Alegre/RS, 2016.

SLUKA, K. A.; WALSH, D. Transcutaneous electrical nerve stimulation: basic science mechanisms and clinical effectiveness. **Journal Pain**, v. 4, n. 3, p. 109-121, 2003. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S152659000300484X>>. Acesso em: Out. 2024

SMITH, J. J. **General principles of laser therapy**. In: RIEGEL, R. J. *et al.* (eds.) Laser therapy in veterinary medicine: Photobiomodulation, p. 55-66, 2017.

SOUZA, T. S. R.; BARBOSA, J. P. B. Care and treatment of equineathetes: literature review on tendinitis. **Academic Journal of Studies in Society, Sciences and Technologies** – Geplat Papers, v. 4, Special Issue, 2023.
SUMMERS, B. Use of therapeutic laser in the veterinary field. **The Veterinary Nurse**, v. 12, n. 8, p. 374-377, 2021.

TEIXEIRA, D. D. **Uso de células tronco e reabilitação no tratamento de tendinite em equinos- Relato de caso**. Universidade Federal da Paraíba Campus II - Areia- PB, Centro De Ciências Agrárias, Curso De Medicina Veterinária. Areia-PB, 2019. Disponível em: < <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/16833> > Acesso em: Out, 2024

TEIXEIRA, L. R. *et al.* Comparison of intrarectal ozone, ozone administered in acupoints and meloxicam for postoperative analgesia in bitches undergoing ovariohysterectomy. **The veterinary journal**. v. 197, n. 3, p. 794-799, 2013. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1090023313002293>> Acesso em: Nov. 2024.

VILARES, F. H.; TEIXEIRA, A.; SOUZA, E. J. P. R. Revisão de literatura: laminite em equinos. **Revista Científica Intellectus**, n. 39, 2017. Disponível em: <[REVISÃO DE LITERATURA: LAMINITE EM EQUINOS](#) | [Revista Intellectus](#)> Acesso em: Nov, 2024