



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

FERNANDA ANTUNES EFFTING

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA:
FISIOTERAPIA DE PEQUENOS ANIMAIS**

Tubarão

2023

FERNANDA ANTUNES EFFTING

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA:
FISIOTERAPIA DE PEQUENOS ANIMAIS**

Relatório de Estágio Supervisionado
apresentado ao Curso de Medicina Veterinária
da Universidade do Sul de Santa Catarina como
requisito parcial à obtenção do título de Médico
Veterinário.

Orientador: Prof. Jairo Nunes Balsini, Me

Tubarão

2023

FERNANDA ANTUNES EFFTING

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA:
FISIOTERAPIA DE PEQUENOS ANIMAIS**

Este Relatório de Estágio Supervisionado foi julgado qualificado à obtenção do título de Médico Veterinário e aprovado em sua forma final pelo Curso de Medicina Veterinária da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, 29 de junho de 2023.

Prof. Orientador Jairo Nunes Balsini, Me.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof. Wendel Dietze, Me.
Universidade do Sul de Santa Catarina

M.V. Leonardo Mattos

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida, pela força concedida a mim durante toda a graduação e por me permitir superar todas as dificuldades encontradas ao longo do meu caminho.

Aos meus pais, Valter e Patrícia, por todo o apoio, dedicação, incentivo, carinho e amor incondicional. Palavras me faltam para agradecer tudo o que vocês fizeram e fazem por mim. À vocês, devo toda a minha vida e minha eterna gratidão. Vocês são os melhores pais do mundo.

À minha amada irmã e colega de profissão Elaine, por ser meu porto seguro, meu orgulho e minha inspiração de vida. Obrigada por ter me mostrado o caminho que estou seguindo hoje, foi a sua luz que me guiou. Sou muito grata por estarmos percorrendo este caminho juntas.

Ao meu amor e também colega de profissão Matheus, por todo o companheirismo, carinho e apoio durante toda a nossa trajetória juntos. Obrigada por acreditar em mim quando eu mesma não acreditei.

Aos meus falecidos avós maternos Sônia e Djalma, pois eu sei que estão comigo onde quer que estejam, me protegendo e guiando meus passos. Obrigada por nunca me deixarem sozinha. À minha avó paterna Ilse e meu falecido avô José por todo o apoio, carinho, preocupação e zelo.

Um agradecimento especial às médicas veterinárias da Mundo à Parte Zona Leste, Laura María Quirós Garzón e Silvana Mello Simas, por terem me aceitado na clínica de coração aberto, pela confiança depositada em mim, por todo os ensinamentos que me proporcionaram, e principalmente pelo respeito, carinho e motivação que me deram durante o período do meu estágio.

E finalmente, às minhas amadas cachorras Meg, Cacao e Sissi, e minhas estrelinhas Scooby e Puppy, por serem o motivo de eu ter escolhido este caminho, por serem minha dose de alegria diária e por me amarem incondicionalmente. É por vocês que eu me tornarei uma Médica Veterinária cada dia melhor e me dedicarei o resto da vida a proporcionar a qualidade de vida que vocês merecem. Obrigada por terem me escolhido como tutora.

“You miss 100% of the shots you don’t take.” (Michael Scott)

RESUMO

O Estágio Supervisionado Curricular foi realizado na área de Fisioterapia e Reabilitação Animal, na clínica Mundo à Parte - Unidade Zona Leste, localizada no Município de Porto Alegre/RS, no período de 6 de março a 5 de maio de 2023, totalizando 360 horas. O relatório tem como objetivo descrever o local de realização do estágio, bem como a estrutura, funcionamento e atividades desenvolvidas, além da casuísticas dos atendimentos acompanhados no local. Ao longo do relatório, será descrito um relato de caso acompanhado durante o período de estágio, sendo um cão da raça Biewer Terrier com diagnóstico de Ruptura do Ligamento Colateral Lateral (RLCL), Ruptura do Ligamento Cruzado Cranial (RLCCr) e luxação patelar. O Estágio Curricular proporcionou a oportunidade de adquirir novos conhecimentos sobre a área de Fisioterapia e Reabilitação de cães e gatos, além de permitir aprimorar conhecimentos desenvolvidos durante a graduação em Medicina Veterinária, deixando evidente a importância da área de fisioterapia veterinária para a recuperação e para melhorar a qualidade de vida de pequenos animais.

Palavras-chave: Estágio curricular. Fisioterapia veterinária. Rompimento ligamentar. Cão.

ABSTRACT

The Curricular Supervised Internship was conducted in the area of physiotherapy and animal rehabilitation, at the Mundo à Parte clinic - Zona Leste Unit, located in the city of Porto Alegre/RS, from March 6 to May 5, 2023, totaling 360 hours. The objective of the report is to describe the place where the internship was held, as well as the structure, functioning and activities developed, in addition to the casuistry of the attendances followed at the place. Throughout the report, a case report accompanied during the internship period will be described, that being a Biewer Terrier dog diagnosed with Lateral Collateral Ligament (LCL) Rupture, Cranial Cruciate Ligament Rupture (CCLR) and luxating patella. The Curricular Internship provided the opportunity to acquire new knowledge about the area of physiotherapy and rehabilitation of dogs and cats, in addition to allowing to improve the knowledge developed during the graduation in Veterinary Medicine, making evident the importance of the area of veterinary physiotherapy for the recovery and improvement of the quality of life of small animals.

Keywords: Curricular Internship. Veterinary Physiotherapy. Ligament Rupture. Dog.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fachada da clínica Mundo à Parte - Zona Leste, situada no município de Porto Alegre/RS	17
Figura 2 - Recepção/sala de espera.....	17
Figura 3 - Sala principal/sala de atendimentos.....	18
Figura 4 - Consultório com mesa para atendimento dos pacientes	18
Figura 5 - Aparelho de fototerapia (A) e paciente durante sessão de fototerapia (B)	20
Figura 6 - Aparelho de laserterapia (A) e paciente durante sessão de laserterapia (B)	21
Figura 7 - Aparelho de magnetoterapia (A) e paciente durante sessão de magnetoterapia (B)	23
Figura 8 - Aparelho de ultrassom (A) e paciente durante sessão de ultrassonoterapia (B)	24
Figura 9 - Aparelho de eletroterapia (A) e paciente durante sessão de eletroterapia (B)	25
Figura 10 - Aparelho de Haihua com eletrodos (A) e paciente durante sessão com Haihua (B)	27
Figura 11 - Agulhas de acupuntura (A) e paciente durante sessão de acupuntura (B).....	28
Figura 12 - Materiais de moxabustão: <i>therme</i> , caixa, bastão de Artemísia e apagador (A) e paciente durante sessão de moxabustão com caixa (B)	29
Figura 13 - Equipamento de hidroesteira	30
Figura 14 - Material de cinesioterapia: percurso com obstáculos (A), alongamento com bola (B), prancha com tapete proprioceptivo (C), <i>step</i> e disco proprioceptivo (D).....	31
Figura 15 - Coto hiperecogênico em inserção do Ligamento Colateral Lateral esquerdo (LCLe), compatível com ruptura da estrutura, total ou parcial muito importante (>75% do seu total transversal)	41
Figura 16 - Área de descontinuidade das fibras do Ligamento Cruzado Cranial esquerdo (LCCrE) com formação de coto incompleto, sendo compatível com ruptura parcial (inferior a 50% da área transversal)	41
Figura 17 - Espaço intra-articular do joelho esquerdo hiperecogênico heterogêneo, com celularidade e debris amorfos de pequenas dimensões em suspensão, compatível com derrame intra-articular e/ou infiltração inflamatória acentuada.....	42

Figura 18 - Sulco patelar do joelho direito (seta amarela) passível de visualização, evidenciando o deslocamento da patela	42
Figura 19 - Anatomia normal de joelho de cão	46
Figura 20 - Teste de gaveta cranial (A) e teste de compressão da tíbia (B) em cães	47
Figura 21 - Graus (1 a 4) de luxação patelar medial.....	49

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Casuística dos animais atendidos durante o período do estágio, por espécie	33
Gráfico 2 - Casuística dos animais atendidos durante o período de estágio, por sexo	34
Gráfico 3 - Raças dos animais atendidos durante o período do estágio	35
Gráfico 4 – Modalidades fisioterápicas utilizadas durante o período do estágio	36
Gráfico 5 - Patologias acompanhadas durante o período do estágio	38
Gráfico 6 - Localização das DDIV acompanhadas durante o período do estágio	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Casuística dos animais atendidos na clínica Mundo à Parte Fisioterapia Veterinária – Unidade Zona Leste, por espécie e sexo	33
Tabela 2 - Casuística dos animais atendidos, por raça.....	34
Tabela 3 - Casuística das modalidades fisioterápicas utilizadas durante o período de estágio	36
Tabela 4 - Casuística das patologias acompanhadas durante o período do estágio	37

LISTA DE ABREVIATURAS

AFTP- Articulação Fêmoro-Tíbio-Patelar

DDIV- Doença do Disco Intervertebral

EENM- Eletroestimulação Neuromuscular

Esp.- Especialista

FeLV- *Feline Leukemia Virus* ou Vírus Da Leucemia Felina

Hz- Hertz

J/cm²- *Joule* por Centímetro Quadrado

Kg- Quilogramas

LCCR- Ligamento Cruzado Cranial

LCL- Ligamento Colateral Lateral

LLLT – *Low Level Laser Therapy* ou Terapia de Laser de Baixa Intensidade

M.V.- Médico(a) Veterinário(a)

Mg- Miligramas

MP- Membro(s) Posterior(es)

MTC- Medicina Tradicional Chinesa

Nm- Nanômetros

RS- Rio Grande Do Sul

SRD- Sem Raça Definida

TENS- *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* ou Neuroestimulação Elétrica Transcutânea

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
2	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	16
2.1	DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	16
2.2	DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ATUAÇÃO DO ESTÁGIO.....	18
2.3	MODALIDADES FISIOTERÁPICAS.....	19
2.3.1	Fototerapia	19
2.3.2	Laserterapia	20
2.3.3	Magnetoterapia	21
2.3.4	Ultrassom.....	23
2.3.5	Eletroterapia	24
2.3.5.1	EENM (Eletroestimulação Neuromuscular).....	25
2.3.5.2	TENS (Neuroestimulação Elétrica Transcutânea).....	25
2.3.6	Haihua	26
2.3.7	Acupuntura	27
2.3.8	Moxabustão	28
2.3.9	Hidroterapia.....	29
2.3.10	Cinesioterapia	30
3	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	32
4	CASUÍSTICA ACOMPANHADA	33
5	RELATO DE CASO	39
5.1	RUPTURA DOS LIGAMENTOS COLATERAL LATERAL E CRUZADO CRANIAL, E LUXAÇÃO PATELAR: RELATO DE CASO.....	39
5.1.1	Resenha	39
5.1.2	Histórico e anamnese	39
5.1.3	Exame físico e avaliação.....	39
5.1.4	Exames complementares.....	40
5.1.5	Tratamento.....	42
5.1.6	Evolução do caso	43

5.1.7	Revisão de literatura e discussão	44
5.1.7.1	Fisioterapia Veterinária	44
5.1.7.2	Ruptura do Ligamento Colateral Lateral (RLCL)	45
5.1.7.3	Ruptura do Ligamento Cruzado Cranial (RLCCr)	46
5.1.7.4	Luxação Patelar.....	48
6	CONCLUSÃO.....	51
	REFERÊNCIAS.....	52
	ANEXOS	55
	ANEXO A – Laudo ultrassonográfico (caso clínico)	55

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Obrigatório na área de Fisioterapia de pequenos animais, assim como relatar um caso clínico acompanhado durante o período de estágio, como pré-requisito parcial para a conclusão do curso de Medicina Veterinária.

O local de realização do estágio curricular foi a clínica Mundo à Parte Fisioterapia Veterinária – Unidade Zona Leste, localizada na cidade de Porto Alegre/RS, entre o período de 6 de março e 5 de maio de 2023, totalizando 360 horas de rotina prática com ênfase em fisioterapia e reabilitação de cães e gatos.

A Mundo à Parte Fisioterapia Veterinária é atualmente a maior rede de fisioterapia veterinária do mundo, com mais de 100 unidades espalhadas em 8 países, como Brasil, Argentina, Colômbia, Chile, México e Espanha. Os tratamentos oferecidos nas clínicas possuem indicações para diversas patologias, como doenças ortopédicas, doenças neurológicas, reabilitação e recuperação funcional, tratamento de feridas e melhora da qualidade de vida.

Ao longo do estágio, foi possível acompanhar diversos casos clínicos e auxiliar diretamente nas sessões de fisioterapia. Essas atividades proporcionaram a obtenção de novos conhecimentos acerca da área escolhida que não foram ofertados durante a graduação, além de vivenciar situações da rotina clínica em fisioterapia veterinária que possibilitaram a oportunidade de aprender a lidar com diversas situações com pacientes e tutores, proporcionando um aprimoramento da postura ética e profissional necessária para o desempenho da profissão.

2 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado na área de Fisioterapia de Pequenos Animais foi realizado na clínica Mundo à Parte Fisioterapia Veterinária – Unidade Zona Leste (Figura 1), localizada no Município de Porto Alegre/RS, no período correspondido entre 6 de março a 5 de maio de 2023, totalizando 360 horas de estágio. O horário de funcionamento da clínica era das 09:00 até às 12:30, e da 13:30 até às 18:00, de segunda à sexta-feira. A rotina da clínica era composta por atendimentos previamente agendados, que ocorriam ao longo do dia, com cada sessão durando em torno de 1 hora. Durante cada sessão, os pacientes eram submetidos à terapias com diversas modalidades fisioterapêuticas que eram escolhidas de acordo com cada indivíduo e seu objetivo de reabilitação, podendo incluir fototerapia, laserterapia, magnetoterapia, eletroterapia, ultrassom, cinesioterapia, hidroterapia, acupuntura e moxabustão.

2.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

A estrutura física da clínica é composta por uma recepção/sala de espera (Figura 2), local onde ocorre o atendimento inicial ao paciente e ao tutor, além da realização de cadastros, agendamentos e cobranças. A sala principal/sala de atendimentos (Figura 3) é o local onde eram realizados os atendimentos dos pacientes, composta por 3 tatames, duas mesas, armários com materiais e aparelhos utilizados nas sessões, uma hidroesteira e um soprador/secador para secar os animais após a sessão de hidroterapia. O local também contava com uma sala anexa com um consultório (Figura 4) que era utilizado para as consultas dos pacientes.

Figura 1 - Fachada da clínica Mundo à Parte - Zona Leste, situada no município de Porto Alegre/RS



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

Figura 2 - Recepção/sala de espera



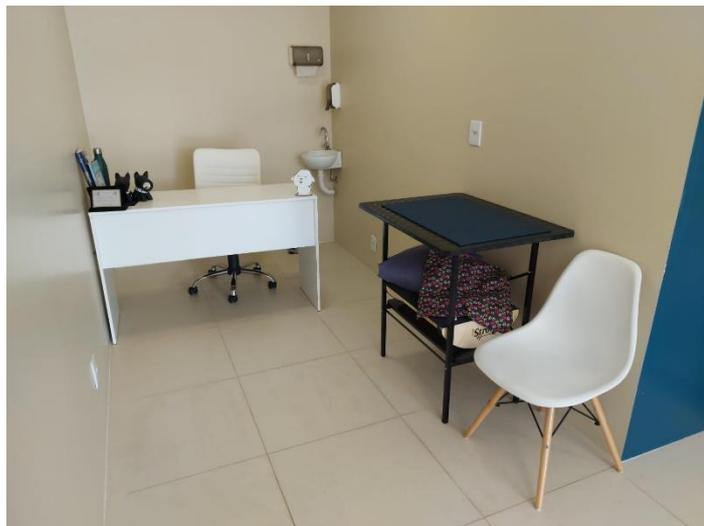
Fonte: arquivo pessoal, 2023.

Figura 3 - Sala principal/sala de atendimentos



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

Figura 4 - Consultório com mesa para atendimento dos pacientes



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

2.2 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ATUAÇÃO DO ESTÁGIO

Durante o estágio curricular realizado na área de Fisioterapia de Pequenos Animais na clínica Mundo à Parte Fisioterapia Veterinária – Unidade Zona Leste, localizado em Porto Alegre/RS, no período de 6 de março a 5 de maio de 2023, realizou-se o acompanhamento da rotina de fisioterapia de cães e gatos na clínica sob supervisão da médica veterinária fisiatra de pequenos animais, Esp. Laura María Quirós Garzón.

Os atendimentos aos pacientes eram previamente agendados, onde cada sessão durava em torno de uma hora e variava em relação ao tipo e quantidade de técnicas fisioterapêuticas a serem utilizadas. Na primeira consulta do paciente, realiza-se uma avaliação do animal que

consistia em um exame físico neurológico e ortopédico, testes de dor, além de análises de exames de imagem e do histórico do paciente. O gerenciamento dos prontuários é realizado através de um *software* contendo informações paciente desde a primeira avaliação, além de resultados de exames, histórico prévio e todas as informações coletadas ao longo das sessões que foram realizadas, como modalidades terapêuticas utilizadas, sinais clínicos e progresso da condição do paciente. Ainda durante a primeira avaliação, é realizada a primeira sessão de fisioterapia com o intuito de reduzir a dor do animal e deixá-lo mais confortável. Após as sessões, o protocolo terapêutico é definido de acordo com o diagnóstico do paciente, estado físico do animal, seu histórico e sua evolução durante o tratamento.

2.3 MODALIDADES FISIOTERÁPICAS

Durante a rotina na clínica, aparelhos de fisioterapia veterinária eram utilizados diariamente de acordo com cada protocolo instituído previamente pela médica veterinária supervisora responsável pelo estágio. Desta forma, o estágio teve como principal objetivo o acompanhamento de sessões de fisioterapia e da evolução dos casos clínicos, além da obtenção de experiência e conhecimentos teórico-práticos adquiridos através de um contato direto com a rotina e com o uso de diversos aparelhos e materiais de fisioterapia veterinária.

A clínica conta com uma variedade de aparelhos e materiais disponíveis para serem utilizados nas sessões, de acordo com cada técnica fisioterapêutica: fototerapia, laserterapia, magnetoterapia, ultrassom, eletroterapia, Haihua, acupuntura, moxabustão, hidroterapia e cinesioterapia. A seguir, serão descritas as modalidades fisioterápicas empregadas durante as sessões de fisioterapia acompanhadas.

2.3.1 Fototerapia

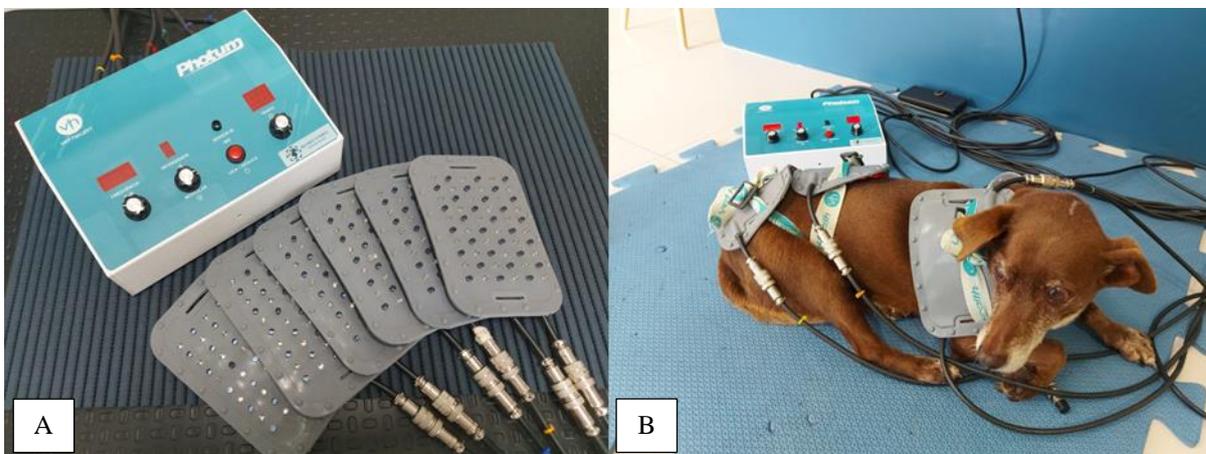
A fototerapia é uma modalidade fisioterápica amplamente utilizado na fisioterapia veterinária muito efetiva no controle de dor, redução da inflamação e edema, cicatrização de feridas e reparação de tecidos (MATTOS, 2012; ENWEMEKA, 2004). Pode ser definida como o uso de baixa potência para emissão de laser e diodos lumínicos usados no tratamento de problemas clínicos, com base em reações atérmicas dos tecidos (McDONOUGH e BAXTER, 2007).

O mecanismo de ação lumínico funciona de forma que os LEDs desencadeiam reações fotobioquímicas nas células, aumentando a produção de ATP, reduzindo e prevenindo apoptose celular, estimulando a angiogênese e aumentando o fluxo sanguíneo. Sendo assim, é considerado um tratamento seguro, não-térmico, não-tóxico e não-invasivo (BAROLET, 2008).

Possui diversas indicações para sua aplicação, como dor muscular e articular, edema, cicatrização de feridas abertas, cicatrização de incisões cirúrgicas, osteoartrite e injúrias nervosas, além de possuir ação anti-inflamatória. Em relação as patologias neuromusculares em que pode ser utilizada na rotina clínica, é indicada em casos de ruptura de ligamento cruzado, luxação de patela, displasia coxofemoral, osteoartrite, fraturas e lesões ósseas, patologias musculares, cicatrização de fêrias contaminadas, afecções nervosas, dentre outras. Seu uso é contraindicado em casos oncológicos, epilepsia, animais em crescimento, diretamente sobre a tireoide e em casos de prenhez (HUMMEL e VICENTE, 2019).

O modelo do aparelho de fototerapia com LEDs utilizado durante o período de estágio na Mundo à Parte – Unidade Zona Leste foi o Photum, da marca Vet Health (Figura 5).

Figura 5 - Aparelho de fototerapia com placas de LED (A) e paciente durante sessão de fototerapia (B)



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

2.3.2 Laserterapia

A laserterapia, ou terapia de laser de baixa intensidade (LLLT) é a aplicação de raios lumínicos em sistemas biológicos para promover analgesia, regeneração e cicatrização de feridas, tecidos e nervos, além de reduzir inflamação e edema (FARIVAR, 2014). Seu uso tem crescido rapidamente na medicina veterinária devido ao avanço da reabilitação de pequenos

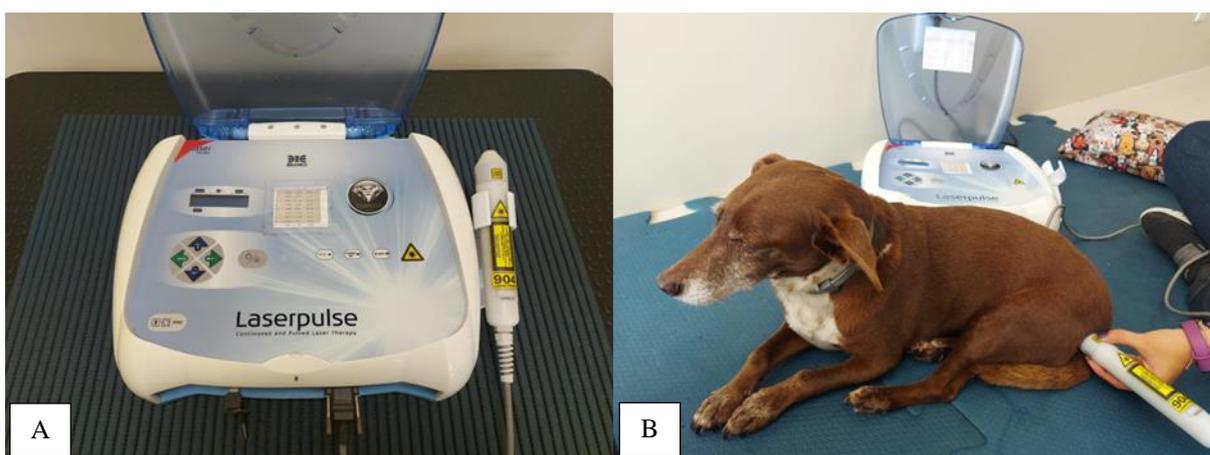
animais, e também por ser um método não invasivo e uma opção de tratamento não-farmacológica (PRYOR e MILLIS, 2015).

O uso do *laser* terapêutico acelera a cicatrização por atrair um maior número de fibroblastos, aumentar a produção de colágeno e estímulo da microcirculação (MIKAIL e PEDRO, 2009). É considerado um biomodulador por regular processos biológicos através da reação dos fótons emitidos pelo aparelho com os receptores de luz das células. Esses fótons são absorvidos pelas mitocôndrias ou pela membrana celular, gerando uma cadeia de reações químicas e fisiológicas que aumentam a produção de ATP, regulam a função celular, aceleram o processo de regeneração celular, promovem analgesia e controlam a inflamação (HUMMEL e VICENTE, 2019).

Pode ser utilizado de forma isolada ou em combinação com outras técnicas fisioterápicas, sendo muito comum ser aplicado nos pacientes antes de realizar exercícios fisioterápicos, para melhorar a movimentação das articulações e reduzir dor e desconforto (PRYOR e MILLIS, 2015).

O modelo do aparelho de laserterapia utilizado durante o período de estágio na Mundo à Parte – Unidade Zona Leste foi o Laserpulse da IBRAMED, acompanhado de caneta *laser* com comprimento de onda de 904nm (Figura 6).

Figura 6 - Aparelho de laserterapia com caneta (A) e paciente durante sessão de laserterapia (B)



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

2.3.3 Magnetoterapia

Existem vários métodos de aplicação da terapia magnética, como a ressonância magnética para fins diagnósticos, e os utilizados para fins terapêuticos, como os campos

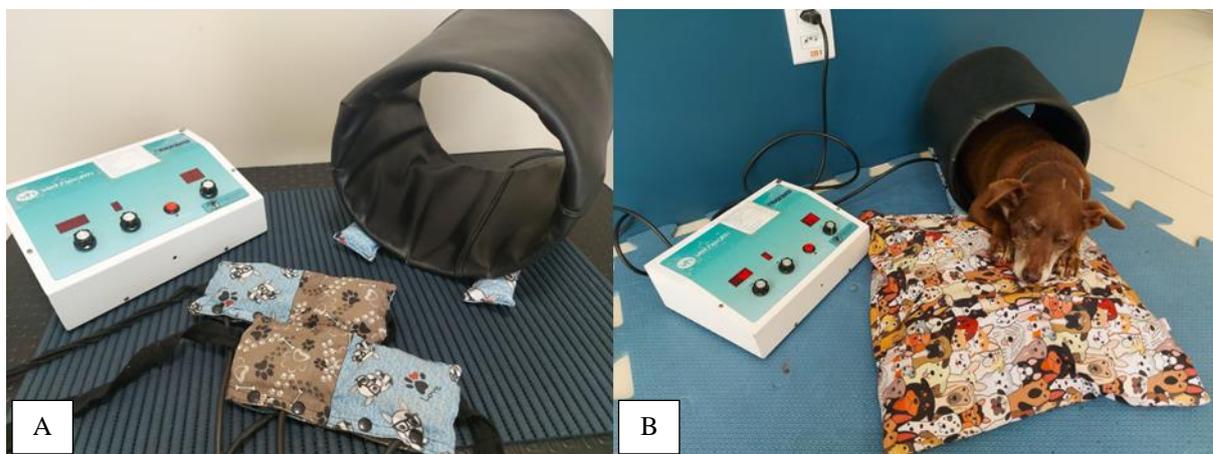
eletromagnéticos pulsados de baixa frequência utilizados na fisioterapia veterinária. A corrente eletromagnética utilizada nos aparelhos de magnetoterapia veterinária pode ser contínua ou pulsada, e seu mecanismo de ação envolve desde uma ação a nível atômico até um efeito estrutural, como uma melhora em um quadro articular (HUMMEL e VICENTE, 2019).

A aplicação dos campos eletromagnéticos pulsados pode ser por meio de bobinas ou cilindros, sendo colocados no local em que está a lesão e/ou nos pontos de dor e contraturas musculares. As bobinas são posicionadas de modo que mantenham suas polaridades (norte e sul) sempre intercaladas, para evitar que as linhas magnéticas se dispersem e a terapia perca o efeito. Quando se utiliza o cilindro, o campo magnético está localizado no centro do equipamento e por esse motivo o animal é posicionado dentro do mesmo, podendo ficar deitado ou apenas com o membro ou a extremidade lesionada dentro dele. O tempo de duração deve ser de 30 a 60 minutos com frequências baixas em situações agudas e mais elevadas em situações crônicas (MIKAIL e PEDRO, 2009; HUMMEL e VICENTE, 2019).

O uso da magnetoterapia é indicado para analgesia, redução de edemas e inflamações, cicatrização óssea e cartilaginosa, osteoartrite, reparo da inervação periférica, cicatrização de feridas, inibição do crescimento bacteriano, pacientes oncológicos, estímulo cardíaco e constipação. Auxilia também em casos de contratura muscular, gerando um relaxamento das fibras e do paciente como um todo em consequência, tendo um efeito positivo na redução do estresse, aumento do bem-estar e progressos mais rápidos na reabilitação do animal. É contraindicada em casos de lesões fúngicas, lesões agudas de hérnia de disco, pacientes que fazem uso de marca-passo e gestação (HUMMEL e VICENTE, 2019; NUNES, 2016).

O modelo do equipamento de magnetoterapia utilizado durante o período de estágio na Mundo à Parte – Unidade Zona Leste foi o Magnum da IBRAMED, acompanhado de 5 pares de bobinas e um cilindro (Figura 7).

Figura 7 - Aparelho de magnetoterapia com bobinas e cilindro (A) e paciente durante sessão de magnetoterapia (B)



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

2.3.4 Ultrassom

A ultrassonoterapia, ou ultrassom terapêutico, é um dos equipamentos mais utilizados na fisioterapia humana e atualmente seu uso possui um grande destaque na medicina veterinária. O aparelho é composto por um gerador elétrico e um transdutor composto por dois cristais de quartzo, que dilatam e expandem durante a passagem da corrente elétrica gerando uma vibração mecânica, ao mesmo tempo que produz ondas sonoras de alta frequência (HUMMEL e VICENTE, 2019).

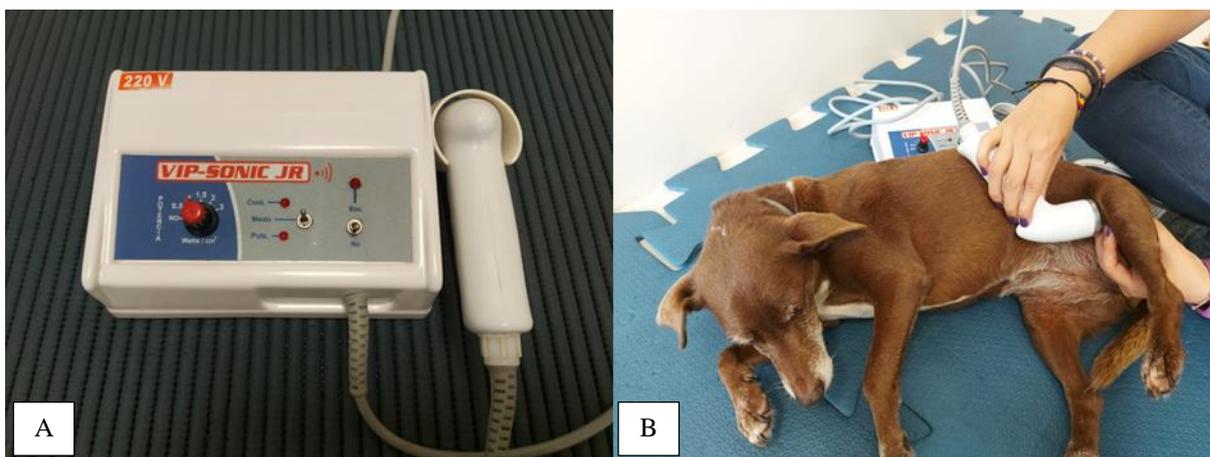
Tais ondas penetram no tecido gerando vibrações que aceleram a troca de íons através das membranas celulares, o que aumenta a difusão de fluidos, e favorecendo o metabolismo celular (FREITAS e PRADO, 2015). Para a utilização do aparelho, é necessário utilizar substâncias de acoplamento, como o gel, entre o emissor do aparelho e a pele do paciente (FREITAS *et al.*, 2011). É uma terapia que faz a utilização de calor profundo, funcionando de modo que as ondas são absorvidas pelo tecido e a energia mecânica convertida em calor. É indicado em casos de dor, artrite, bursite e contraturas musculares (MIKAIL e PEDRO, 2009).

Além disso, o tratamento de tecidos moles tem sido amplamente relatado em estudos, assim como a aceleração da consolidação de fraturas ósseas, cicatrização de feridas, diminuição de edema, formação de colágeno, diminuição de aderências e fibroses, regeneração nervosa, lesões ligamentares e reparo tendíneo. É contraindicado em locais com feridas abertas e incisões cirúrgicas recentes, pacientes cardiopatas e/ou que fazem uso de marca-passo, sobre glândulas

e olhos, prenhez, neoplasias malignas, sobre placas de crescimento de animais jovens, sobre formação de trombos e pacientes termossensíveis (HUMMEL e VICENTE, 2019).

O modelo do ultrassom utilizado durante o período de estágio na Mundo à Parte – Unidade Zona Leste foi o VIP-SONIC JR da marca VIP-Electromedicina (Figura 8).

Figura 8 - Aparelho de ultrassom (A) e paciente durante sessão de ultrassonoterapia (B)



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

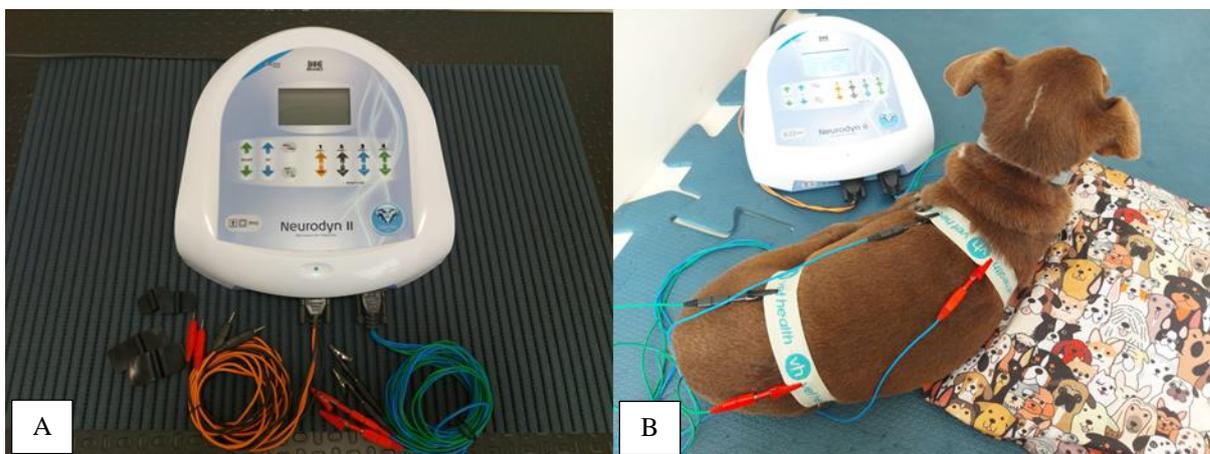
2.3.5 Eletroterapia

A eletroterapia é uma modalidade fisioterápica que consiste na aplicação de corrente elétrica de baixa frequência no paciente através de eletrodos, objetivando a estimulação de nervos periféricos e fibras musculares. Os eletrodos são posicionados no paciente com uso abundante de gel em sua superfície (ALVES *et al.*, 2019). Segundo SANTOS (2015), o uso da eletroterapia pode ser dividido em duas modalidades: EENM (Eletroestimulação Neuromuscular) e TENS (Neuroestimulação Elétrica Transcutânea).

A corrente elétrica pode ser aplicada com diferentes parâmetros, que geram uma contração muscular caso o objetivo seja fortalecimento muscular (EENM), ou bloqueio de terminações nervosas sensitivas a fim de controle de dor (TENS). Seu uso é indicado para patologias musculares e ortopédicas, dor aguda ou crônica, recuperação de fraturas, lesões na medula espinal e periféricas, disfunção cognitiva, prurido, dentre muitos outros benefícios. (HUMMEL e VICENTE, 2019).

O modelo do equipamento de eletroterapia utilizado durante o período de estágio na Mundo à Parte – Unidade Zona Leste foi o Neurodyn II da IBRAMED, apresentado na Figura 9.

Figura 9 - Aparelho de eletroterapia com eletrodos (A) e paciente durante sessão de eletroterapia (B)



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

2.3.5.1 EENM (Eletroestimulação Neuromuscular)

A eletroestimulação neuromuscular é realizada através de uma corrente elétrica que gera um aumento da contração muscular e do diâmetro das fibras musculares. É uma terapia indicada para casos como: regeneração do tecido muscular após lesões nervosas espinhais ou periféricas, prevenção e tratamento de hipotrofia, e recuperação ortopédica pós-cirúrgica (HUMMEL e VICENTE, 2019). Os aparelhos oferecem diferentes intensidades e durações, gerando estímulos que resultam na despolarização de neurônios motores (MILLIS e CIUPERCA, 2015).

A posição do paciente para a realização deste técnica pode ser em estação mantendo os membros apoiados no solo para ativação da contração muscular voluntária, que chamamos de cadeia fechada, ou em decúbito lateral em casos de debilidade extrema, onde o paciente não consegue se manter sozinho nesta posição e os membros não tocam o solo, que chamamos de cadeia aberta (HUMMEL e VICENTE, 2019). Seu uso é contraindicado em casos de casos de prenhez, pacientes que fazem uso de marca-passo, sobre lesões de pele e tumores (STEISS e LEVINE, 2008).

2.3.5.2 TENS (Neuroestimulação Elétrica Transcutânea)

Já esta forma de estimulação elétrica é indicada para promover analgesia. É muito utilizada no manejo e controle da dor por gerar uma despolarização das fibras sensitivas musculares (MIKAIL e PEDRO, 2009). Para um efeito positivo, deve-se utilizar esta técnica

por no mínimo 30 minutos por aplicação. Como o paciente não pode nos dizer quanto está sentindo o estímulo do aparelho, a forma mais efetiva de dosar a intensidade é posicionando o dedo nos eletrodos a fim de perceber a sensação da corrente elétrica junto ao animal, porém também pode-se observar a contração muscular ocorrendo no próprio paciente. Além do controle de dor, seu uso é indicado em casos de disfunção cognitiva, incontinência urinária e fecal, controle das atividades simpáticas e parassimpáticas, espasmos, prurido, além de gerar broncodilatação e vasodilatação (FORMENTON, 2015; HUMMEL e VICENTE, 2019).

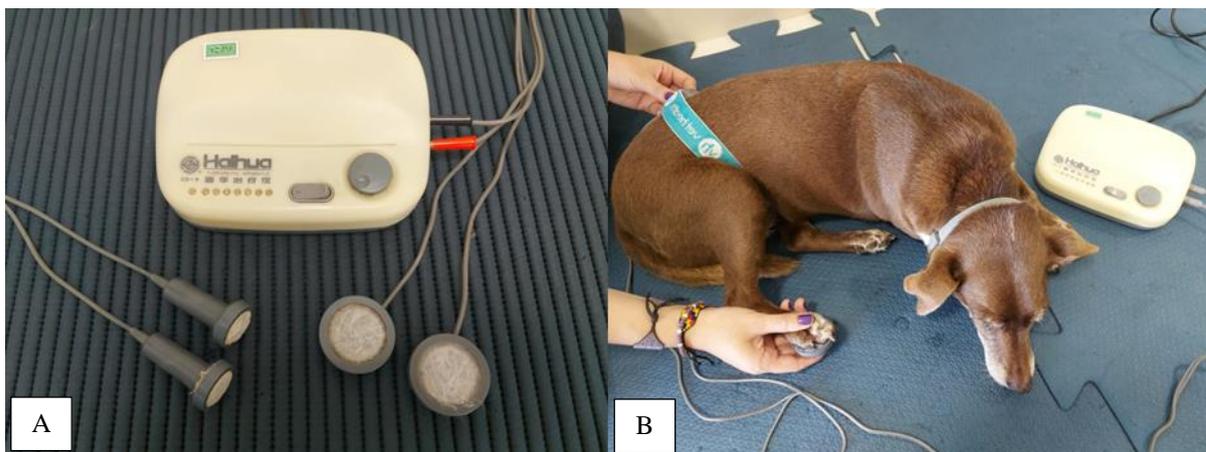
2.3.6 Haihua

O Haihua é uma técnica terapêutica que combina a tecnologia eletrônica com a milenar Medicina Tradicional Chinesa (MTC), visando o equilíbrio interno dos órgãos. Ao invés de utilizar agulhas, como na acupuntura, dois eletrodos são posicionados sobre a área em que ocorre a lesão, que irão emitir energia eletromagnética e conseqüentemente desobstruir meridianos, ativar a circulação sanguínea e equilibrar a energia vital do organismo. Cada eletrodo é o equivalente ao estímulo de 132 agulhas de acupuntura (HASBENI, 2014 *apud* SILVA, 2016).

Seu uso é muito indicado em casos de dor intensa aguda e crônica por promover analgesia imediatamente após seu uso. Outra vantagem deste aparelho é em pacientes com lesões na medula ou em nervos, pois favorece a condução elétrica nervosa, regenerando o estímulo nervoso no local. O tempo de aplicação é curto, não devendo exceder 2 minutos por ponto, o que torna uma técnica favorável para ser utilizada em pacientes agressivos, felinos ou animais intolerantes às terapias (HUMMEL e VICENTE, 2019).

O modelo do aparelho de Haihua utilizado durante o período de estágio na Mundo à Parte – Unidade Zona Leste foi o CD-9 da marca Haihua *Therapeutic Apparatus*, acompanhado de dois pares de eletrodos (Figura 10).

Figura 10 - Aparelho de Haihua com eletrodos (A) e paciente durante sessão com Haihua (B)



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

2.3.7 Acupuntura

A acupuntura é uma terapia que pertencente à Medicina Tradicional Chinesa (MTC), que consiste na estimulação de pontos específicos do corpo, denominados “acupontos”, com o objetivo de atingir um efeito terapêutico e equilibrar o organismo com um todo. É uma considerada uma terapia reflexa, pois o estímulo nociceptivo gerado no acuponto desencadeia respostas em outras áreas do organismo (SCOGNAMILLO-SZABÓ e BECHARA, 2010).

De acordo com os princípios da Medicina Tradicional Chinesa, o corpo animal é controlado por uma energia vital chamada QI, que circula pelo organismo através de canais denominados meridianos (VICKERS e ZOLLMAN, 1999). A MTC envolve diversas outras técnicas milenares além da acupuntura, como moxabustão, implantes de ouro, eletroacupuntura, dietoterapia, exercícios, massagens, fitoterapia, dentre outras (MARSH, 2016).

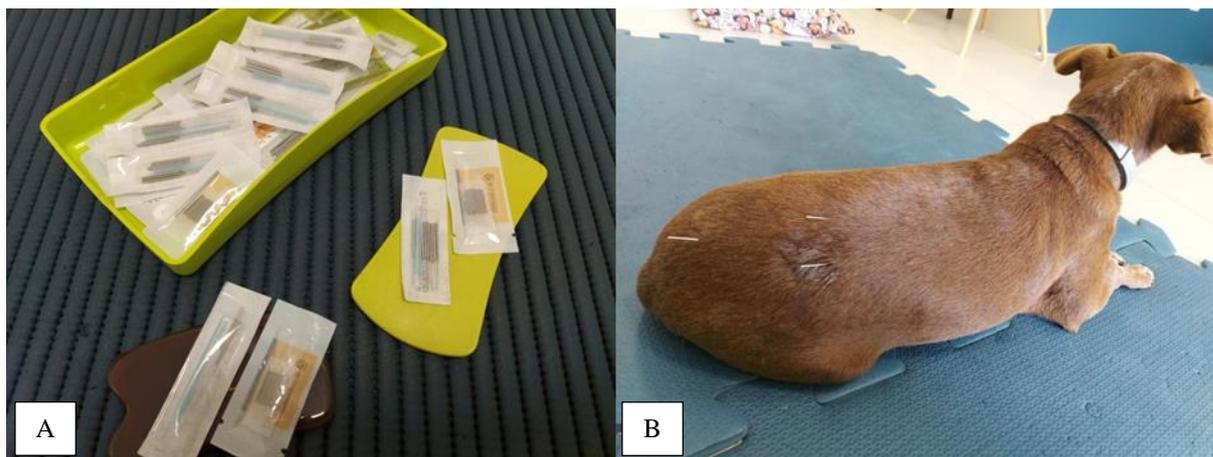
O objetivo principal da MTC é principalmente gerar equilíbrio nas funções orgânicas e na relação do organismo com o meio externo. Ou seja, esta técnica milenar enfatiza que o equilíbrio da saúde como um todo depende das funções psico-neuroendócrinas, que por sua vez sofrem influencia direta dos genes, da nutrição, hábitos de vida, clima, qualidade do ambiente em que se vive, entre outros (XIE e PREAST, 2007; SCOGNAMILLO-SZABÓ e BECHARA, 2001).

O uso da acupuntura na medicina veterinária está relacionado ao tratamento principalmente de afecções neurológicas, musculares e esqueléticas, pois possui um efeito de neuromodulação através de uma estimulação neural, gerando analgesia, regeneração tecidual, relaxamento muscular, restauração da força muscular, regulação da propriocepção, reparo da

função articular, melhora do tônus, dentre inúmeros outros benefícios (HUMMEL e VICENTE, 2019).

As agulhas utilizadas nas sessões de acupuntura durante o período de estágio na Mundo à Parte – Unidade Zona Leste estão representadas na Figura 11.

Figura 11 - Agulhas de acupuntura de diferentes tamanhos (A) e paciente durante sessão de acupuntura (B)



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

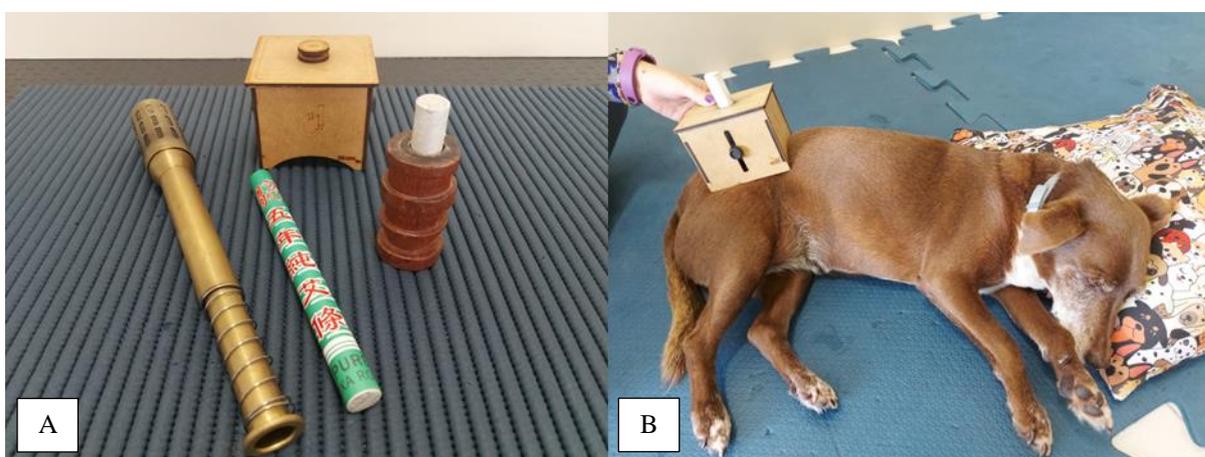
2.3.8 Moxabustão

A moxabustão é um método terapêutico da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), que utiliza ervas para aquecer pontos de acupuntura ou áreas do corpo que necessitam de tratamento. A matéria-prima mais utilizada é a folha da planta *Artemísia vulgaris*, que possui propriedades anti-inflamatórias, analgésicas, cicatrizantes, antibacterianas, digestivas, diuréticas, sedativas, laxativas e vasodilatadoras, entre muitas outras indicações (WEGNER *et al.*, 2013).

Existem várias formas de aplicação da moxabustão, como a utilização de bastões que são posicionados sobre a região ou acuponto para aquecê-los, ou colocando “lãs” da erva acesa diretamente sobre os pontos, deixando-os queimar em direção à pele (YAMAMURA, 2001; SCOGNAMILLO-SZABÓ, 2010). A ação terapêutica da erva associada ao calor gerado por ela, estimula os pontos de acupuntura e traz os benefícios finais da moxabustão (WEGNER *et al.*, 2013). É contraindicada em casos de gravidez, e perto de mucosas, grandes vasos sanguíneos e órgãos sensoriais (FERGUSON, 2007).

Os materiais utilizados para realizar as sessões de moxabustão durante o período de estágio na Mundo à Parte – Unidade Zona Leste estão representados na Figura 12.

Figura 12 - Materiais de moxabustão: *therme*, caixa, bastão de Artemísia e apagador (A) e paciente durante sessão de moxabustão com caixa (B)



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

2.3.9 Hidroterapia

A hidroterapia é um tipo de exercício ativo assistido dentro da água, que tem a função de ganho de massa e força muscular, e principalmente de mobilização ativa das articulações sem aplicação de força direta sobre essas, gerando um impacto de menor intensidade. A água permite uma redução da pressão e da carga do peso do animal, ao mesmo tempo que aumenta o efeito dos esforços realizados por eles por promover resistência ao movimento (SCHULZ, 2015).

É uma técnica muito utilizada na fisioterapia veterinária que proporciona benefícios na recuperação funcional do paciente através da água, pois facilitam o movimento por reduzir as forças gravitacionais através da flutuação. O nível da água da hidroesteira varia de acordo com o objetivo terapêutico, podendo ser a nível da articulação afetada, do carpo/tarso, do cotovelo/joelho, da articulação coxofemoral, ou até imersão total para natação (HUMMEL e VICENTE, 2019).

Seu uso é fundamental em diversas afecções ortopédicas, como tratamento pós-cirúrgicos em ortopedia, displasia coxofemoral, artroses, rupturas ligamentares, luxação de patela, tendinites, afecções neurológicas que afetem a atividade motora e proprioceptiva, além de auxiliar no condicionamento físico e na perda de peso de animais com sobrepeso ou obesos. Não é indicada em casos de animais com feridas abertas, incontinência urinária, diarreia, problemas cardíacos e respiratórios (MIKAIL e PEDRO, 2009; HUMMEL e VICENTE, 2019).

O equipamento de hidroesteira utilizado durante o período de estágio na Mundo à Parte – Unidade Zona Leste é da marca Ortobrás® (Figura 13).

Figura 13 - Equipamento de hidroesteira



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

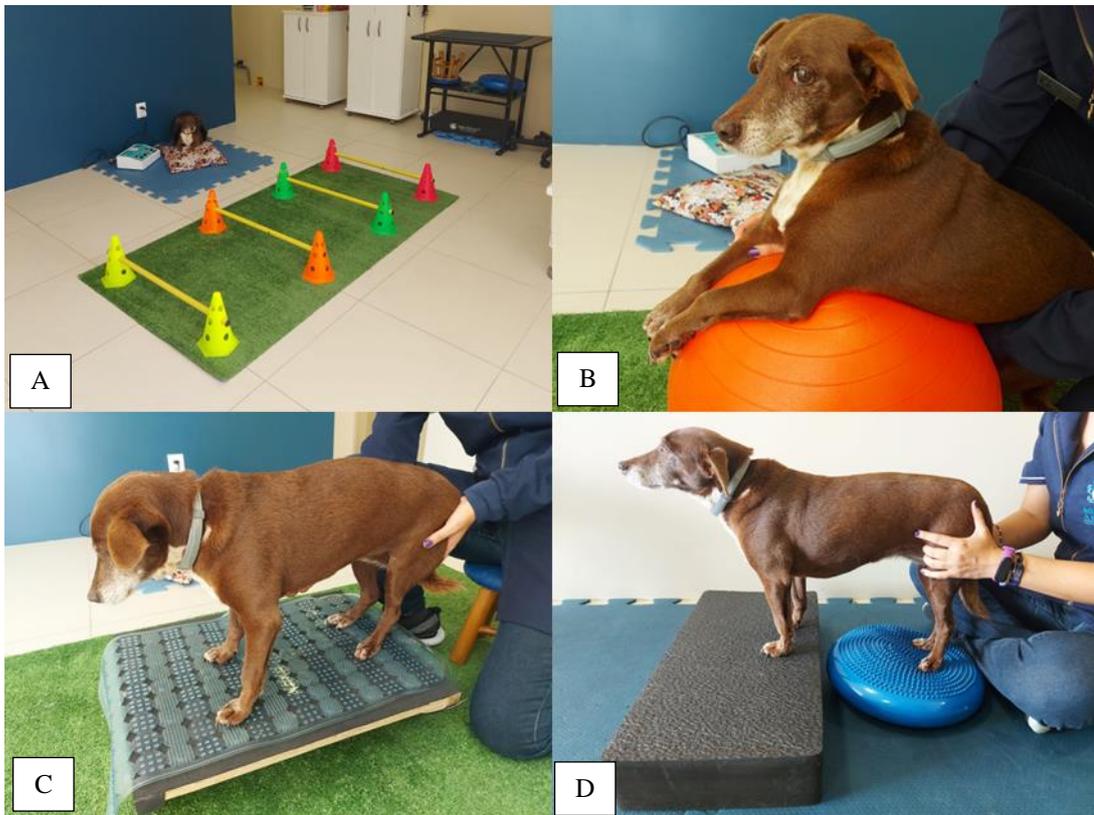
2.3.10 Cinesioterapia

A cinesioterapia é uma técnica de movimentação através de exercícios que variam de intensidade, duração e intervalos de tempo. Os objetivos desses exercícios físicos são prevenir patologias ortopédicas, restauração e manutenção da força muscular, além de melhorar a mobilidade, flexibilidade e coordenação (MIKAIL e PEDRO *et al.*, 2009).

A movimentação adequada do sistema musculo-esquelético é fundamental para a realização de atividades diárias e da manutenção da qualidade de vida. Sendo assim, a grande maioria dos pacientes com afecções ortopédicas utilizam da cinesioterapia em algum momento da sua reabilitação. Dentre os exercícios cinesioterapêuticos utilizados na rotina de fisioterapia veterinária, podemos citar os alongamentos, a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), mobilização articular, além da contração isométrica, isotônica e isocinética. Para realizar essas técnicas, podem ser utilizados alguns equipamentos como pranchas, tapetes e discos proprioceptivos, bolas, cones, rampas, *steps* e elásticos (HUMMEL e VICENTE, 2019).

Os materiais utilizados para realizar as sessões de cinesioterapia durante o período de estágio na Mundo à Parte – Unidade Zona Leste estão representadas na Figura 14.

Figura 14 - Material de cinesioterapia: percurso com obstáculos (A), alongamento com bola (B), prancha com tapete proprioceptivo (C), *step* e disco proprioceptivo (D)



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O estágio curricular obrigatório foi desenvolvido na clínica Mundo à Parte Fisioterapia Veterinária – Unidade Zona Leste, localizada no município de Porto Alegre/RS. A clínica se localiza na zona leste do município, na Avenida Ipiranga, 8349, bairro Partenon. A rotina foi acompanhada desde o dia 6 de março até o dia 5 de maio de 2023, sendo o período matutino das 09:00 até às 12:30, e o período vespertino das 13:30 até às 18:00, de segunda à sexta-feira, com duração total de 360 horas.

Durante o período do estágio, a graduanda pode acompanhar a rotina de fisioterapia e reabilitação animal, auxiliando a médica veterinária responsável pelo local durante a realização dos protocolos fisioterápicos que contavam com diversas modalidades fisioterapêuticas como fototerapia, laserterapia, magnetoterapia, ultrassom, eletroterapia, haihua, hidroterapia, acupuntura, moxabustão e cinesioterapia.

Na rotina, a graduanda possuía diversas funções e responsabilidades, como contenção do animal, montagem, posicionamento e programação dos equipamentos nos pacientes de acordo com cada terapia realizada, retirada e higienização dos equipamentos após seu uso, e também limpeza e organização do ambiente de trabalho. Fazia parte da rotina auxiliar em qualquer tarefa necessária, e todas as etapas foram realizadas sob orientação e supervisão da médica veterinária. Sendo assim, foi possível acompanhar o tratamento e evolução de diversos pacientes e vivenciar na prática os benefícios que a fisioterapia veterinária traz para a saúde de cães e gatos, sendo um alicerce fundamental quando se trata da melhora e manutenção da qualidade de vida desses animais.

Este período possibilitou o acompanhamento da rotina de fisioterapia veterinária e das técnicas disponíveis na clínica, possibilitando realizar um levantamento de dados em planilhas e gráficos, registros fotográficos e anotações em um bloco de notas. Prontuários com o histórico e evolução dos pacientes e exames de imagem foram consultados para acréscimo de informações. Um relato de caso foi descrito ao final do relatório, abordando o diagnóstico, a anamnese, o protocolo terapêutico realizado e exames de imagem complementares de um caso de ruptura ligamentar e luxação patelar de um cão da raça Biewer Terrier.

4 CASUÍSTICA ACOMPANHADA

Durante a realização do estágio curricular supervisionado foram acompanhados 41 animais, variando o número e frequência de sessões realizadas em cada paciente, que poderiam ser feitas uma ou duas vezes na semana, quinzenalmente ou mensalmente para manutenção. Dentre os animais atendidos, 38 eram da espécie canina e 3 eram felinos (Gráfico 1). Quanto ao sexo dos animais, foram atendidos 24 machos e 17 fêmeas (Gráfico 2). A Tabela 1 representa a casuística dos animais atendidos na clínica durante o período do estágio, por espécie e sexo dos animais.

Tabela 1 - Casuística dos animais atendidos na clínica Mundo à Parte Fisioterapia Veterinária – Unidade Zona Leste, por espécie e sexo

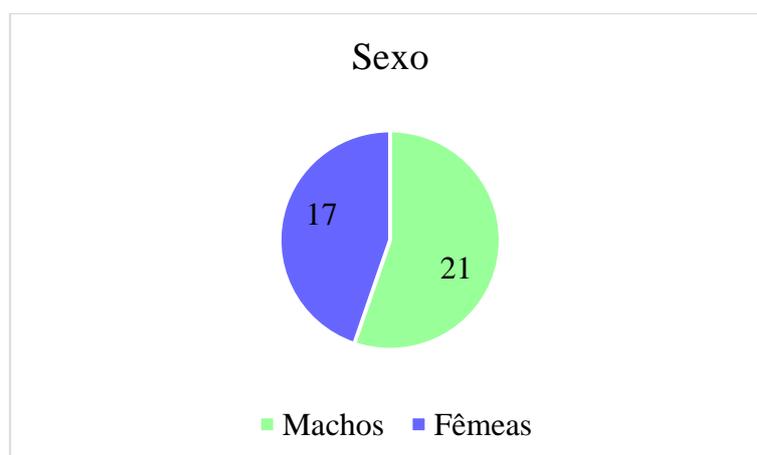
Espécie	Machos	Fêmeas	Total
Canino	21	17	38
Felino	3	-	3
Total	24	17	41

Fonte: elaborado pela autora, 2023.

Gráfico 1 - Casuística dos animais atendidos durante o período do estágio, por espécie



Fonte: elaborado pela autora, 2023.

Gráfico 2 - Casuística dos animais atendidos durante o período de estágio, por sexo

Fonte: elaborado pela autora, 2023.

Em relação às raças dos pacientes acompanhados durante o período de estágio, a grande maioria eram sem raça definida (SRD), como pode ser observado na tabela abaixo (Tabela 2). O Gráfico 3 complementa os dados da tabela com relação a casuística das raças dos animais.

De acordo com os dados obtidos pela ABINPET (2022), dos 167,6 milhões de *pets* do país em 2022, 67,8 milhões são da espécie canina e 33,6 milhões são felinos. Já a respeito da raça dos cães, 32% são sem raça definida (SRD), seguido pela raça Shih Tzu com 12% e Yorkshire Terrier representando 6% da população canina no ano de 2020 (DOGHERO, 2020). Esses dados podem representar um dos fatores que influenciaram a casuística das raças dos animais atendidos durante o período do estágio, visto o número expressivo de cães SRD relatados no presente trabalho.

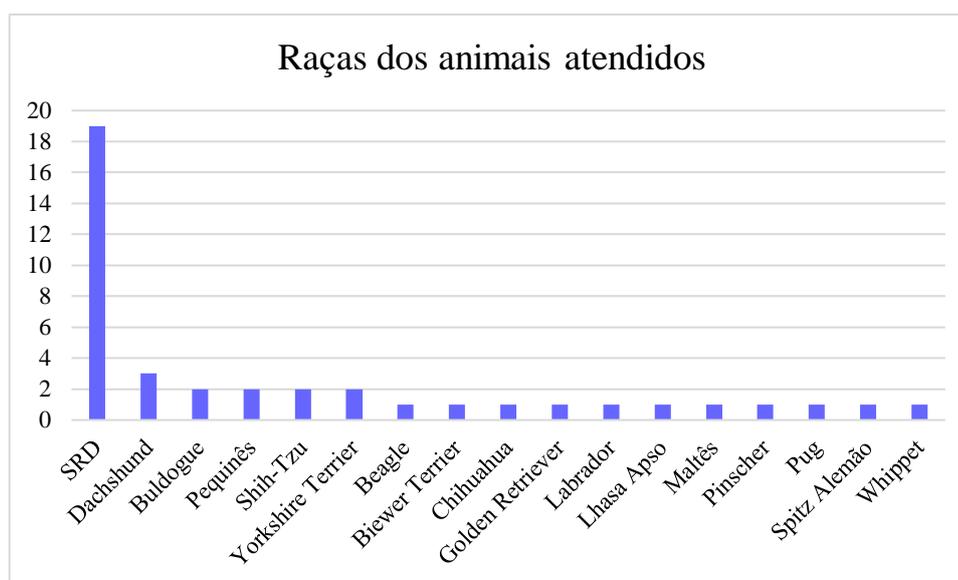
Tabela 2 - Casuística dos animais atendidos, por raça

Raças	Total	%
SRD	19	46,34%
Dachshund	3	7,32%
Bulldogue	2	4,88%
Pequinês	2	4,88%
Shih-Tzu	2	4,88%
Yorkshire Terrier	2	4,88%
Beagle	1	2,44%
Biewer Terrier	1	2,44%

Chihuahua	1	2,44%
Golden Retriever	1	2,44%
Labrador	1	2,44%
Lhasa Apso	1	2,44%
Maltês	1	2,44%
Pinscher	1	2,44%
Pug	1	2,44%
Spitz Alemão	1	2,44%
Whippet	1	2,44%
Total	41	100%

Fonte: elaborado pela autora, 2023.

Gráfico 3 - Raças dos animais atendidos durante o período do estágio



Fonte: elaborado pela autora, 2023.

Com relação as técnicas e aparelhos utilizados no tratamento dos pacientes (Tabela 3), observa-se que as modalidades fisioterápicas mais realizadas foram a magnetoterapia (16,88%), fototerapia (13,42%) e a laserterapia (13,42%). Como estas modalidades possuem efeito analgésico e de relaxamento muscular, eram geralmente utilizadas no primeiro momento da sessão do paciente, sendo natural que sejam as técnicas mais recorrentes na rotina clínica. O Gráfico 4 complementa as informações da tabela.

Outras técnicas que tiveram grande destaque foram o haihua e a moxabustão, técnicas milenares da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), sendo a última muito utilizada ao final das sessões de cada paciente pois tem um efeito relaxante e analgésico, trazendo conforto e

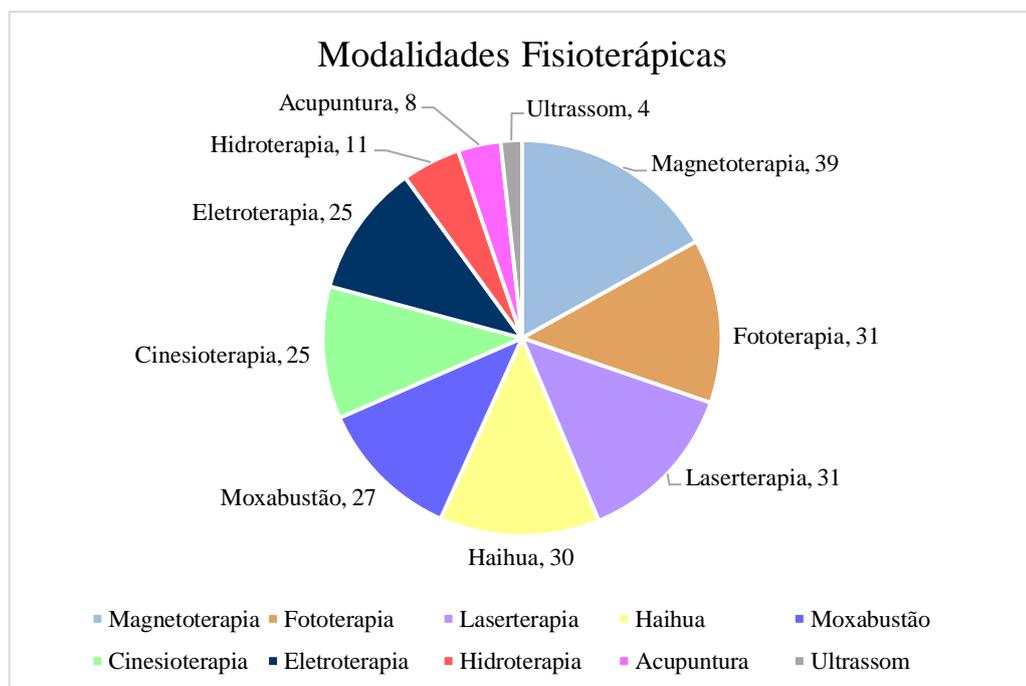
relaxamento para os animais antes de serem liberados da sessão. O gráfico 4 complementa as informações da Tabela 3.

Tabela 3 - Casuística das modalidades fisioterápicas utilizadas durante o período de estágio

Modalidade fisioterápicas	Total	%
Magnetoterapia	39	16,88%
Fototerapia	31	13,42%
Laserterapia	31	13,42%
Haihua	30	12,99%
Moxabustão	27	11,69%
Cinesioterapia	25	10,82%
Eletroterapia	25	10,82%
Hidroterapia	11	4,76%
Acupuntura	8	3,46%
Ultrassom	4	1,73%
Total	231	100%

Fonte: elaborado pela autora, 2023.

Gráfico 4 - Modalidades fisioterápicas utilizadas durante o período do estágio



Segundo a Tabela 4, a patologia com maior casuística durante o período de estágio foi a Doença do Disco Intervertebral (DDIV), com 39,68% dos pacientes apresentando esta afecção. A displasia coxofemoral, a luxação de patela e rupturas ligamentares também tiveram certo grau de destaque na rotina clínica. O Gráfico 5 complementa as informações obtidas na tabela abaixo. De acordo com RAMALHO (2015), a Doença do Disco Intervertebral (DDIV) é a causa mais frequente de lesão medular em cães, com grande parte acometendo a região cervical. Ainda sobre a doença, dados obtidos em diversas pesquisas da área de fisioterapia veterinária demonstram que a DDIV também representou a maior parcela das afecções neuromusculares relatadas nos trabalhos, evidenciando uma estatística significativa da doença na rotina fisioterápica (MELLER, 2017; SOUZA, 2019; MATTOS, 2022).

Devido ao alto índice de animais que apresentaram DDIV, foi elaborado um gráfico (Gráfico 6) demonstrando as localizações acometidas pela doença, divididas entre região cervical, toracolombar e lombossacra. Observa-se que o número total de regiões onde estavam localizadas a DDIV é maior do que o número de animais acometidos pela doença, pois alguns animais tiveram mais de uma região afetada.

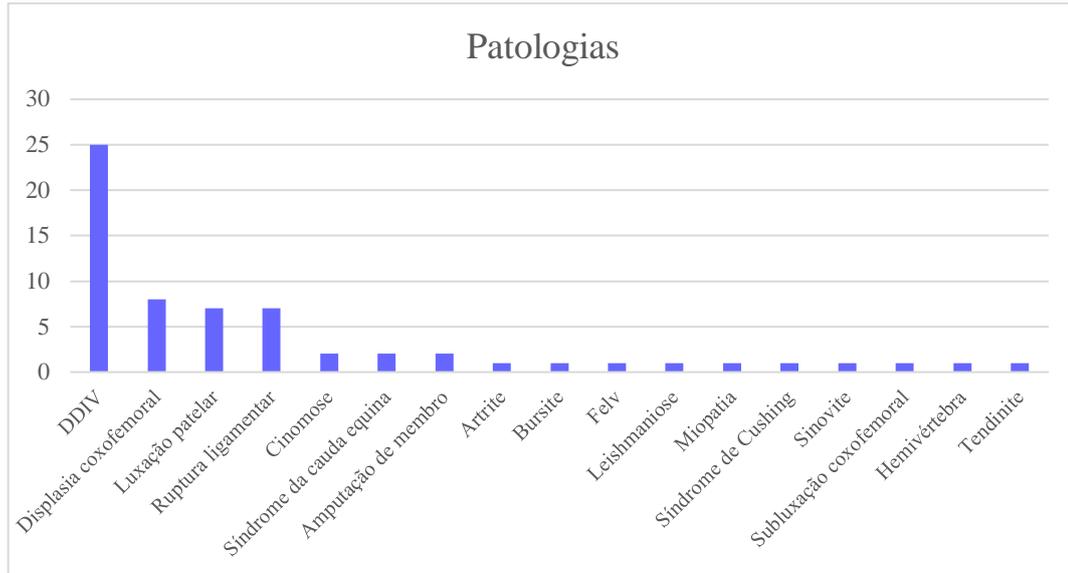
Tabela 4 - Casuística das patologias acompanhadas durante o período do estágio

Afecções	Total	%
DDIV	25	39,68%
Displasia coxofemoral	8	12,70%
Luxação patelar	7	11,11%
Ruptura ligamentar	7	11,11%
Cinomose	2	3,17%
Síndrome da cauda equina	2	3,17%
Amputação de membro	2	3,17%
Artrite	1	1,59%
Bursite	1	1,59%
FeLV	1	1,59%
Leishmaniose	1	1,59%
Miopatia	1	1,59%
Síndrome de Cushing	1	1,59%
Sinovite	1	1,59%
Subluxação coxofemoral	1	1,59%

Hemivértebra	1	1,59%
Tendinite	1	1,59%
Total	63	100%

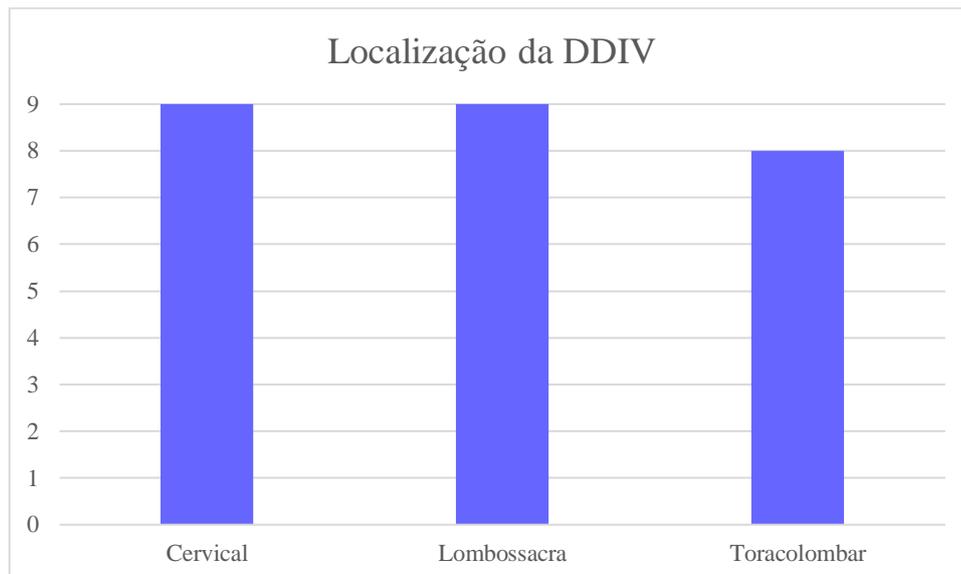
Fonte: elaborado pela autora, 2023.

Gráfico 5 - Patologias acompanhadas durante o período do estágio



Fonte: elaborado pela autora, 2023.

Gráfico 6 - Localização das DDIV acompanhadas durante o período do estágio



Fonte: elaborado pela autora, 2023.

5 RELATO DE CASO

Um caso foi selecionado para ser descrito neste relatório de acordo com a rotina de fisioterapia e reabilitação de pequenos animais acompanhada na clínica.

5.1 RUPTURA DOS LIGAMENTOS COLATERAL LATERAL E CRUZADO CRANIAL, E LUXAÇÃO PATELAR: RELATO DE CASO

5.1.1 Resenha

Paciente da espécie canina, macho, raça Biewer Terrier, com idade de 4 anos, pesando 5,2kg.

5.1.2 Histórico e anamnese

Foi realizado o atendimento na clínica Mundo à Parte – Unidade Zona Leste do cão após procura do serviço por conta própria da tutora. Durante a avaliação, a tutora relata que o paciente começou a apresentar claudicação do membro posterior esquerdo após brincadeiras do animal em casa. Devido aos sinais clínicos, optou-se por levar o animal numa clínica veterinária do município, onde foi medicado com corticosteroides e dipirona, porém foi informado que não surtiu efeito. Por isso, a tutora optou por encaminhar o animal para a clínica Mundo à Parte e iniciar o tratamento com fisioterapia.

Paciente castrado, domiciliado em casa, tem 3 contactantes caninos, é extremamente ativo, sobe e desce escadas, sofás e camas. Tutora relata que a ração ofertada é de boa qualidade, porém animal se encontra um pouco acima do peso ideal para a raça. Nega histórico de convulsão, nódulos e tumores.

5.1.3 Exame físico e avaliação

Após a anamnese e coleta de informações com a tutora foi feita uma avaliação física do animal, começando com a palpação da coluna da região cervical até a região lombosacra buscando encontrar sinais de dor e/ou tensões musculares, sendo constatada uma contratura de musculatura cervical e dor leve na região. No exame físico ortopédico foi observado movimento de gaveta e *tibial thrust* (teste de compressão da tíbia) positivos em joelho esquerdo, técnicas

que avaliam a integridade dos ligamentos do joelho. Também foi constatada uma luxação patelar grau 1 no joelho direito. Seguindo a avaliação, foram examinados os reflexos e a propriocepção dos membros posteriores e anteriores, que se encontravam dentro dos padrões de normalidade. Além disso, foi observado sinais clínicos de dor durante movimentação do joelho esquerdo.

5.1.4 Exames complementares

Devido aos sinais clínicos de dor, prostração e claudicação evidentes demonstrados pelo paciente, foi realizado o exame de ultrassonografia articular e músculo-esquelética de membros posteriores (ANEXO A) na própria clínica onde foi realizado o estágio.

Na avaliação da articulação fêmoro-tíbio-patelar (AFTP) esquerda, foi visibilizado o Ligamento Colateral Lateral (LCL) apresentando coto hiperecogênico na sua inserção circundado por discreta área de efusão inflamatória, sendo compatível com ruptura da estrutura, total, ou parcial muito importante, que acontece quando acometido mais de 75% do seu total transversal (Figura 15).

A respeito do Ligamento Cruzado Cranial esquerdo (LCCrE), foi constatada uma área de descontinuidade das fibras em região de origem e meio do trajeto ligamentar, com formação de coto incompleto, sendo compatível com ruptura parcial, inferior a 50% da área transversal (Figura 16). Em flexão forçada do membro, observou-se trajeto não retilíneo deste ligamento sugerindo-se perda da tensão em função do foco de ruptura.

Ainda na avaliação da AFTP esquerda, o espaço intra-articular encontrava-se hiperecogênico e heterogêneo, com presença de celularidade e debris amorfos de pequenas dimensões em suspensão, compatível com derrame intra-articular e/ou infiltração inflamatória acentuada (Figura 17).

Com relação a AFTP direita, foi constatada uma luxação patelar medial espontânea em flexão contínua em até 90° do membro (Figura 18). Ademais estruturas musculo-esqueléticas e articulares sem nenhuma alteração significativa e nada mais digno de nota.

Figura 15 - Coto hiperecogênico em inserção do Ligamento Colateral Lateral esquerdo (LCLe), compatível com ruptura da estrutura, total ou parcial muito importante (>75% do seu total transversal)



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

Figura 16 - Área de descontinuidade das fibras do Ligamento Cruzado Cranial esquerdo (LCCrE) com formação de coto incompleto, sendo compatível com ruptura parcial (inferior a 50% da área transversal)



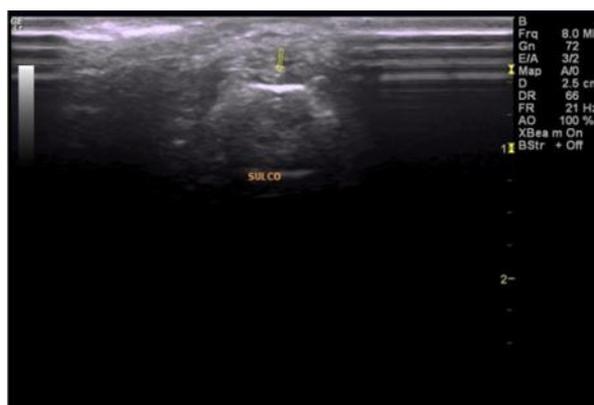
Fonte: arquivo pessoal, 2023.

Figura 17 - Espaço intra-articular do joelho esquerdo hiperecogênico heterogêneo, com celularidade e debris amorfos de pequenas dimensões em suspensão, compatível com derrame intra-articular e/ou infiltração inflamatória acentuada



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

Figura 18 - Sulco patelar do joelho direito (seta amarela) passível de visualização, evidenciando o deslocamento da patela



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

5.1.5 Tratamento

Logo após o exame físico, foi oferecida uma sessão de fisioterapia inclusa na primeira avaliação, com o intuito de oferecer conforto e analgesia para o paciente neste primeiro momento. Para isto, foi realizada laserterapia com dosimetria de 4 J/cm² em múltiplos pontos da região cervical e dos joelhos, e magnetoterapia com frequência de 50 Hz e intensidade 9 durante 20 minutos. Ao final desta primeira avaliação, optou-se por um pacote inicial de 12 sessões para continuidade do tratamento fisioterápico, com uma frequência de duas vezes na semana, e receitou-se Carprofeno na dose de 25mg, uma vez ao dia, durante 7 dias.

A ultrassonografia articular dos membros posteriores foi requisitada logo ao final da primeira sessão com o paciente, e foi realizado ainda na mesma semana. Ao final do exame,

após obter as imagens sugestivas das lesões que o animal apresentava, optou-se por continuar o tratamento fisioterápico e medicamentoso. A cirurgia foi descartada ao primeiro momento pelo médico veterinário imaginologista que realizou o exame principalmente devido ao peso do paciente, já que o tratamento conservativo é indicado em animais com menos de 7 kg de peso corporal. Além disso, foi sugerido o tratamento fisioterápico também por se tratar de uma opção menos invasiva, pois um tratamento cirúrgico poderia gerar riscos ao animal no período pós-cirúrgico devido ao temperamento do paciente, que era extremamente ativo e agitado, podendo causar complicações neste período em que o animal precisaria de repouso máximo para sua recuperação.

Dito isto, foi sugerido que o paciente continuasse com as sessões de fisioterapia e com os medicamentos sob cuidados da médica veterinária fisiatra da clínica, e que fosse avaliada a sua evolução com o tratamento. Caso o animal não apresentasse uma melhora significativa no seu quadro, a cirurgia voltaria a ser uma opção a ser considerada. Porém, neste caso, o paciente apresentou uma melhora rápida e significativa ao longo das sessões seguintes, então optou-se por não realizar o procedimento cirúrgico.

Para o protocolo subsequente, foram escolhidas modalidades fisioterapêuticas para tratamento do paciente com o objetivo de analgesia, diminuição da inflamação e edema, e fortalecimento muscular. Com essa finalidade, foram realizadas técnicas como haihua (MTC) no membro posterior esquerdo durante 2 minutos; moxabustão em caixa em ambos os joelhos; ultrassonoterapia pulsada no joelho esquerdo durante 3 minutos; cinesioterapia com disco de propriocepção, realizando 3 séries de 20 repetições por MP; além de laserterapia com dosimetria de 4 J/cm² em múltiplos pontos nos joelhos e magnetoterapia na potência 50 Hz e intensidade 9 durante 30 minutos. Além das técnicas fisioterápicas, foi prescrita a administração do medicamento Librela®, uma vez ao mês.

5.1.6 Evolução do caso

Durante a primeira avaliação, o animal encontrava-se prostrado, com sinais clínicos de dor e claudicação de membro posterior esquerdo. Já na segunda sessão de fisioterapia, o paciente parecia estar fisicamente melhor, com diminuição da claudicação e iniciou-se o desmame do corticosteroide. A tutora relatou que o animal estava se sentindo melhor em casa, com menos demonstrações de dor. Na quinta sessão, foi relatado que o paciente se encontrava muito mais animado em casa, e na avaliação foi observada uma diminuição significativa da

claudicação e dos sinais de dor e desconforto. Na oitava sessão, o paciente demonstrou-se muito ativo, caminhando melhor e não aparentava sentir dor, então foram espaçadas as sessões para uma vez na semana. Foram acompanhadas 10 sessões de fisioterapia no caso relatado.

5.1.7 Revisão de literatura e discussão

5.1.7.1 Fisioterapia Veterinária

A fisioterapia veterinária ainda é uma área relativamente nova na medicina veterinária, porém a especialidade vem ganhando cada vez mais espaço e chamando atenção de médicos veterinários pois além de apresentar excelentes resultados clínicos, é extremamente necessária para o tratamento de patologias ortopédicas e neuromusculares (HUMMEL e VICENTE, 2019). A fisioterapia pode ser definida como a ciência da saúde que estuda, previne e trata patologias cinéticas funcionais causadas por alterações genéticas, traumas ou doenças adquiridas. O profissional fisiatra é responsável por prevenir ou diminuir as incapacidades físicas através de avaliações, medidas de prevenção e reabilitação de pacientes, por meio de técnicas fisioterapêuticas conservadoras, ou seja, não-cirúrgicas e invasivas (LOPES, 2007).

O tratamento fisioterápico é indicado em casos de lesões musculoesqueléticas, como artrite, displasia coxofemoral, displasia de cotovelo, tendinites, bursites, lesões em coluna, pré e pós-operatório, além de auxiliar em casos neurológicos. Seu uso na medicina veterinária traz inúmeros benefícios como redução de inflamação, analgesia, cicatrização tecidual, melhora da circulação sanguínea, estimulação do sistema nervoso, controle de peso, melhora da função cardiorrespiratória, prevenção e tratamento de afecções articulares, ligamentares e de tendões (ALVES *et al.*, 2019).

O primeiro passo a ser feito em uma sessão de fisioterapia veterinária, é a anamnese e o exame físico do paciente. Uma abordagem sistêmica adequada durante a consulta é essencial para a identificação do diagnóstico do animal (PIERMATTEI *et al.*, 2009). Algumas abordagens são de suma importância durante a sessão, como observação de marcha e postura, palpação e avaliação física de toda a parte ortopédica e neuromuscular do animal. Para a avaliação da integridade na parte neurológica, muscular e esquelética, algumas técnicas podem ser feitas como movimentos para avaliar mobilidade e limitações das articulações, pinçamento de regiões específicas, testes de propriocepção, exame de gaveta, teste de compressão tibial e

exame de patela, a fim de realizar uma avaliação completa e identificar todas as alterações que o paciente possa apresentar (JERICO, 2023; HUMMEL e VICENTE, 2019).

Em seguida, devem ser escolhidas as terapias que integrarão o protocolo fisioterapêutico, que vão variar de acordo com a fase de evolução em que o paciente se encontra. Alguns animais podem estar apresentando dor intensa, quadro inflamatório agudo e edema, já outros podem estar em um processo crônico de alguma afecção, sem dor e já em fase de atrofia, por exemplo, sendo assim o protocolo de tratamento para cada caso é diferente (HUMMEL e VICENTE, 2019). Por isso, deve-se saber identificar a fase que o paciente se encontra, para fixar os objetivos finais do tratamento e estimar a sua evolução, ajustando o protocolo de acordo com os avanços das sessões e do progresso apresentado pelo paciente (SCHULZ, 2015).

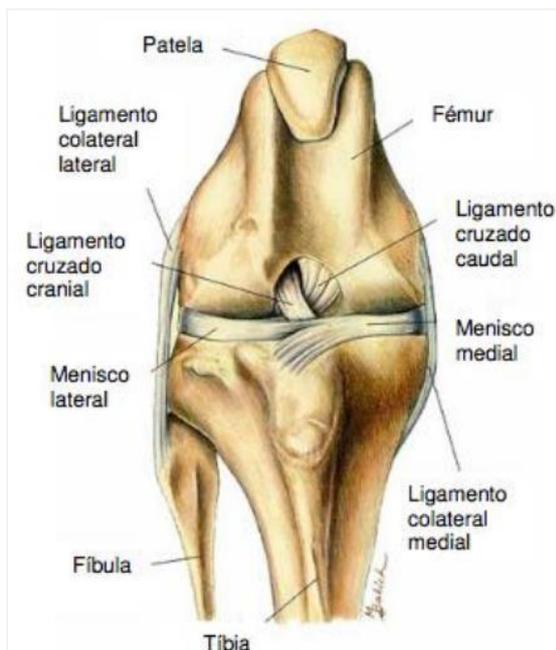
Após a escolha do protocolo terapêutico, o tratamento do paciente pode ser dividido em quatro fases. A primeira fase tem como objetivos analgesia, reparo dos tecidos lesionados e restrição dos movimentos para não piorar o quadro do paciente. As modalidades fisioterápicas mais utilizadas nessa fase são crioterapia, termoterapia, massagem, TENS, laserterapia, magnetoterapia, fototerapia e Haihua. A segunda fase é a de recuperação funcional das estruturas afetadas, onde há uma restrição parcial dos movimentos do paciente e são utilizadas modalidades fisioterápicas como termoterapia, EENM, laserterapia, magnetoterapia, fototerapia, ultrassom e cinesioterapia (HUMMEL e VICENTE, 2019).

A terceira fase visa o reforço muscular, melhora da propriocepção e do condicionamento físico, e para isso podem ser utilizadas técnicas como a EENM, laserterapia, magnetoterapia, fototerapia, ultrassom, massagem, alongamento, cinesioterapia e hidroterapia. A quarta e última etapa do tratamento tem como objetivo otimizar a função ortopédica e neurológica afetada, visando o retorno funcional completo do paciente com EENM, cinesioterapia com exercícios ativos e com maior grau de dificuldade, e hidroterapia (HUMMEL e VICENTE, 2019).

5.1.7.2 Ruptura do Ligamento Colateral Lateral (RLCL)

O ligamento Colateral Lateral (LCL) é um importante estabilizador das estruturas laterais do joelho, pois impede que o joelho realize rotações internas e externas (LIE, 2017). A ruptura deste tipo de ligamento é rara de acontecer em cães, pois, de acordo com Bordelon (2005), a quantidade de energia necessária para romper estruturas estabilizadoras primárias das articulações, como os ligamentos colaterais e a cápsula articular, é extremamente significativa.

Figura 19 - Anatomia normal de joelho de cão



Fonte: adaptado de CANAPP, 2007.

Durante o exame físico do joelho, caso haja uma ruptura de ligamento colateral, é possível detectar uma instabilidade medial, lateral ou combinada. Para isto, pode ser realizado o teste de gaveta, que consiste em realizar o movimento valgo (joelho para dentro) e varo (joelho para fora), com o dedo polegar na cabeça fibular e o indicador ao longo da linha medial articular para a percepção da anormalidade articular e da instabilidade devido a lesão (PIERMATTEI *et al.*, 2009). Em casos de ruptura do ligamento colateral lateral ou medial, uma descontinuidade do ligamento afetado pode ser identificado durante o exame de ultrassonografia articular. Também pode ser encontrado fluido acumulado entre os tecidos periarticulares e áreas hemorrágicas (PENNINCK e D'ANJOU, 2015).

O manejo do animal e do ambiente por parte do proprietário desempenha um papel importante nos casos deste tipo de lesão, já que os fatores que influenciam o nível dos danos causados por eventos traumáticos incluem a causa da lesão, a quantidade de energia cinética descarregada no animal e a localização anatômica da lesão (MCCARTNEY e MACDONALD, 2006).

5.1.7.3 Ruptura do Ligamento Cruzado Cranial (RLCCr)

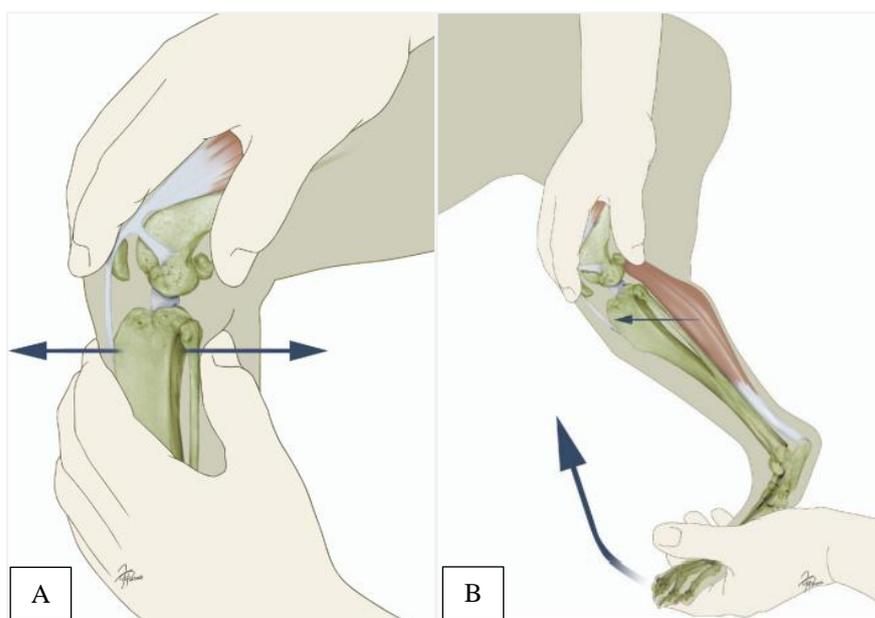
A ruptura do ligamento cruzado cranial é uma das lesões ortopédicas mais frequentes na articulação do joelho de cães, principalmente na faixa etária de 2 a 10 anos (HUMMEL e

VICENTE, 2019). Corresponde à uma lesão aguda ou progressiva do ligamento cruzado cranial resultando numa instabilidade total ou parcial da articulação femorotibial. A RLCCr é a causa mais comum de claudicação de membros pélvicos em cães e a principal causa de degeneração da articulação femorotibial. (TILLEY e JUNIOR, 2015).

As funções do LCCr são evitar o movimento de translação cranial e rotação interna da tibia, e limitar a hiperextensão da articulação dos joelhos. Sendo assim, uma ruptura deste ligamento gera diversos graus de instabilidade durante a movimentação do joelho. Fatores anatômicos, doenças imunomediadas, artrites e obesidade, são fatores que contribuem para a degeneração deste ligamento. Além disso, machos e fêmeas castradas parecem apresentar maior predisposição para este tipo de lesão (HUMMEL e VICENTE, 2019).

O diagnóstico é geralmente feito no exame físico, onde pode ser identificada uma atrofia muscular do membro acometido, crepitação ao realizar o movimento de flexão e extensão do joelho, efusão articular e/ou espessamento da cápsula articular medial, e por meio dos testes de “gaveta” cranial e compressão da tibia. Além disso, a ruptura aguda pode resultar em claudicação, dificuldade na sustentação do peso e membro acometido mantido em flexão parcial com o animal na posição em estação. No exame ultrassonográfico, pode ser identificada uma efusão articular, espessamento da capsula articular, presença de sinóvia, lesão meniscal e irregularidade óssea por formação de osteófitos (HUMMEL e VICENTE, 2019; TILLEY e JUNIOR, 2015).

Figura 20 - Teste de gaveta cranial (A) e teste de compressão da tibia (B) em cães



Fonte: CANAPP, 2007.

Segundo Piermattei *et al.* (2009), o tratamento da RLCCr gera controvérsias quando a melhor opção de tratamento para este tipo de lesão. Segundo o autor, o tratamento conservador tem sido recomendado, sendo relatado que o repouso por 4 a 8 semanas se demonstrou eficaz na maior parte dos cães com menos de 20kg de peso corporal. Já a correção cirúrgica do LCCr do joelho é a escolha de muitos cirurgiões ortopédicos de pequenos animais, já que apresentam bons resultados clínicos e um retorno satisfatório da função do membro acometido (HUMMEL e VICENTE, 2019).

Ainda segundo Hummel e Vicente (2019), o tratamento conservativo, que consiste em fisioterapia, repouso e uso de AINES, apresentou bons resultados em cães com menos de 15kg de massa corporal. Em cães com menos de 7kg, caso seja optado por realizar o tratamento conservador, a fisioterapia terá como objetivo promover analgesia, diminuição da inflamação local e melhora da qualidade do líquido sinovial. O manejo do animal e do ambiente em que ele vive com o tutor também tem grande importância no tratamento conservativo do paciente. Nesses casos é recomendado repouso, uma adequação do ambiente (como o uso de piso antiderrapante, evitar subir e descer escadas e mobílias, acesso a rampas, evitar corridas e exercícios de alto impacto, por exemplo) e dieta para redução do peso caso necessário.

De acordo com Tilley e Junior (2023), 65% dos cães apresentam melhora apenas com tratamento conservador com em torno de 6 meses de tratamento. Já em cães com mais de 15kg, o tratamento cirúrgico é recomendado pois apenas 20% apresentam melhora neste mesmo período de tempo. Um estudo realizado por Souza (2019) corrobora com estas informações, onde o tratamento exclusivamente conservador de um canino geriátrico com RLCCr e luxação patelar bilateral se mostrou eficaz para as patologias ortopédicas apresentadas, uma vez que o tratamento fisioterapêutico visou o reestabelecimento da condição física, fortalecimento muscular, manutenção da mobilidade articular e preservação da resistência dos ligamentos e dos tendões.

5.1.7.4 Luxação Patelar

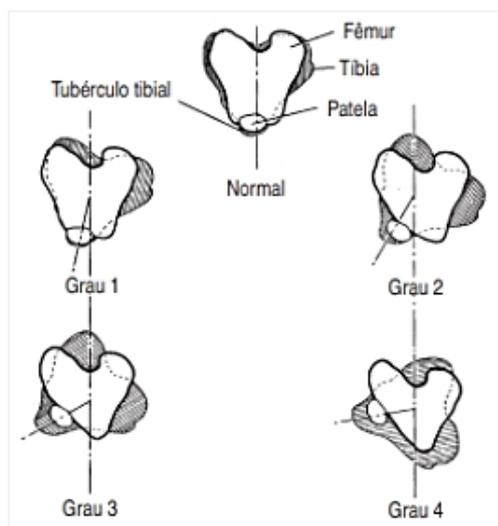
A luxação de patela é uma das anormalidades mais comuns da articulação do joelho em cães, sendo rara em felinos. É definida como um deslocamento medial ou lateral da patela, em relação a sua posição anatômica normal na tróclea femoral. As raças mais comuns de serem diagnosticadas com este tipo de lesão são raças caninas miniaturas e *toy*, como Poodle,

Yorkshire Terrier, Lulu da Pomerânia, Pequinês, Chihuahua e Boston Terrier (TILLEY e JUNIOR, 2015).

O diagnóstico é feito a partir dos sinais clínicos, exame físico e exames de imagem. Os sinais clínicos vão depender do grau da luxação, cronicidade da doença e da presença de outras lesões articulares, sendo assim, o animal pode apresentar pulos ocasionais ou claudicação intermitente e uma semiflexão dos membros posteriores, impossibilitando a sustentação desses membros (HUMMEL e VICENTE, 2019; TILLEY e JUNIOR, 2015).

No exame físico, pode-se realizar uma palpação das estruturas do sulco troclear, a fim de verificar o deslocamento da patela. Para isso, deve-se localizar a patela e verificar a estabilidade dela em relação ao sulco troclear, mobilizando-a de um lado para o outro. A patela deve se manter dentro do sulco, porém, caso ela se desloque por completo para a face medial ou lateral do fêmur, é sinal de que há luxação. A luxação de patela pode ser classificada em quatro graus de acordo com a alteração musculoesquelética e os sinais clínicos, variando desde a ausência de sinais clínicos até o deslocamento da patela sem possibilidade de retorno ao local anatômico normal manualmente (HUMMEL E VICENTE, 2019).

Figura 21 - Graus (1 a 4) de luxação patelar medial



Fonte: PIERMATTEI *et al.*, 2009.

Segundo Hummel e Vicente (2019), o tratamento de luxação patelar pode ser realizado de forma conservadora ou cirúrgica, em que a escolha do tipo do tratamento vai depender do histórico do paciente, dos achados do exame físico e da idade do animal. O tratamento conservador é optado geralmente em casos de grau I e II da doença, e é realizado através de medicações e fisioterapia (TILLEY e JUNIOR, 2022). Inúmeros trabalhos relataram os efeitos

do tratamento conservativo fisioterápico em diversos casos de luxações patelares, onde a fisioterapia se mostrou eficaz como alternativa de tratamento em casos de luxação patelar de grau I, II e III em cães de variados portes, idades e pesos corporais (BARCELLOS, 2014; BRAGA, 2022; TINOCO, 2022).

Ainda de acordo com Barcellos (2022) e Tinoco (2022), foi relatado nos estudos que optou-se por realizar o tratamento conservativo com medicações e fisioterapia, utilizando diversas modalidades fisioterápicas que integraram o protocolo fisioterapêutico como laserterapia, eletroterapia, magnetoterapia, Haihua, acupuntura, cinesioterapia e fototerapia, associados ao manejo do tutor em casa, que se demonstraram essenciais para a evolução do tratamento dos pacientes.

6 CONCLUSÃO

A fisioterapia veterinária e as diversas formas de terapêutica dentro da reabilitação animal proporcionam efeitos benéficos para diferentes tipos de patologias, desde a prevenção, recuperação e até na manutenção da qualidade de vida dos pacientes, auxiliando a manter um condicionamento físico saudável e equilibrado. As terapias se demonstram eficazes no que diz respeito ao alívio da dor, redução de inflamação, fortalecimento muscular e melhora da condição física e mental, proporcionando uma melhora da qualidade de vida e do bem-estar dos animais. Além disso, é visível a satisfação por parte dos tutores ao ver que seu animal de estimação está evoluindo na sua recuperação e que as terapias estão trazendo efeitos positivos ao seu bem-estar, trazendo uma sensação de felicidade e satisfação a todos que possuem um vínculo emocional com o paciente.

O estágio curricular supervisionado na medicina veterinária, é, de fato, uma fase indispensável na grade curricular do acadêmico, trazendo uma imersão na rotina do médico veterinário e preparando-o para o ambiente profissional, além de proporcionar aprendizados e experiências frente as mais variadas situações que poderá enfrentar na vida profissional.

A rotina prática desenvolvida na área de fisioterapia de pequenos animais proporcionou o aprendizado de diversas técnicas e modalidades empregadas na reabilitação de cães e gatos, possibilitando o desenvolvimento de um correto e ético desempenho, e também da assimilação de novos conhecimentos instruídos pela médica veterinária responsável pelo estágio realizado, visando o bem-estar animal e ética profissional.

O período de estágio proposto foi cumprido, com acompanhamento diário das atividades relacionadas à fisioterapia e reabilitação veterinária. Grandes ensinamentos agregaram ao desenvolvimento profissional da acadêmica, como ética e valores profissionais, desenvolvimento de relações interpessoais, responsabilidade perante os horários a serem cumpridos e atividades propostas, respeito com os tutores, pacientes e colegas de trabalho, paciência e dedicação. Tais atributos contribuíram para uma experiência profissional e pessoal satisfatória, tornando-se fundamental à concretização deste período e para o desenvolvimento e crescimento da futura carreira em Medicina Veterinária.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. V. L. D.; STURION, M. A. T.; GOBETTI, S. T. C. Aspectos gerais da fisioterapia e reabilitação na medicina veterinária. **Ciências Veterinárias UniFil**, v.1, n.3, p. 69-78, 2019.

BARCELOS, Gabriella; DE SOUZA, Juliana Cristina. **Tratamento conservador em cão com luxação de patela medial grau II–relato de caso**. Universidade Positivo. Paraná, 2014.

BAROLET, D. Light-Emitting Diodes (LEDs) In Dermatology. **Frontline Medical Communications**, p. 227-238, 2008.

BORDELON, J. T.; REAUGH, H. F.; ROCHAT, M. C. Traumatic luxations of the appendicular skeleton. **Veterinary Clinics of Sallo Animals**, v.35, n.5, p. 1169-1194, 2005.

BRAGA, D. B. H; MELO, G. M. **Luxação de Patela em um Cão**. Anais do 24º Simpósio de TCC do Centro Universitário ICESP. 2022, v. 24, p. 844-852.

CANAPP, S. O. The Canine Stifle. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**, v. 22, n.4, p. 195–20, 2007.

ENWEMEKA, C. S. Therapeutic light. **Rehab Manag**, v. 17, n. 20, p. 5, 2004.

FARIVAR, S.; MALEKSHAHABI, T.; SHIARI, R. Biological effects of low level laser therapy. **J Lasers Med Sci**, v.5, n.2, p. 58-62, 2014.

FERGUSON, B. Techniques of Veterinary: Acupuncture and Moxibustion. *In: XIE, H. et al. Xie's Veterinary Acupuncture*. 1. ed. Iowa: Blackwell Publishing, 2007. p. 329-337.

FORMENTON, M. R. **Eletroterapia e laserterapia no controle da dor e inflamação no período pós-operatório em cães submetidos a cirurgia de osteotomia de nivelamento do platô da tibia**: estudo prospectivo. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

FREITAS, Igor Santos; PRADO, Luan Gavião. **Utilização do ultrassom terapêutico e do óleo de semente de girassol na cicatrização de feridas cutâneas em equinos**. Centro Universitário de Itajubá – FEPI, Itajubá, 2015.

FREITAS, Tiago Petrucci; FREITAS, Luciana Sperb De; STRECK, Emilio Luiz. Ultra-som terapêutico no mecanismo de cicatrização. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 40, n. 1, 2011.

HUMMEL, Jennifer; VICENTE, Gustavo. **Tratado de fisioterapia e Fisiatria de Pequenos Animais**. 1. ed. São Paulo: Payá, 2019.

JERICÓ, Márcia M.; NETO, João Pedro de A.; KOGIKA, Márcia M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023.

LOPES, Attilio. **Dicionário Ilustrado de Fisioterapia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

MARSH, Brooke. Acupuncture and Trigger Points. In: GOFF, Lesley; MCGOWAN, Catherine. **Animal Physiotherapy**. 2 ed. West Sussex: John Wiley & Sons, 2016. p. 238-246

MATTOS, E. C. **Relatório de Estágio Curricular Supervisionado**. 2022. Relatório de Estágio Curricular (Curso de Medicina Veterinária) – Faculdade de Ciências Agrárias e Meio Ambiente, Porto Alegre, 2022. Disponível em:
<<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/25040/1/TCC%20Eduardo.pdf>>. Acesso em 06 de junho de 2023.

MATTOS, Luiz Henrique Lima. **Efeito da fototerapia com diodos superluminosos (890nm) na reparação tendínea**: Modelo experimental em ovinos. 2012. Tese (Mestrado - Curso de Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2012.

MCCARTNEY, W. T.; MACDONALD, B. J. Incidence of non-union in long bone fractures in 233 cats. **International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine**, v.4, n.3, p. 209-212, 2006.

MCDONOUGH, M. S., BAXTER, D. G. Principles os electrotherapy in veterinary physiotherapy. In: STUBBS, N.; GOFF, L., MCGOWAN, M. C. **Animal Physiotherapy**. 2007. Ed. Blackwell. p. 182-186

MELLER, A. C. **Relatório de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária**. 2017. Relatório de Estágio Curricular (Curso de Medicina Veterinária) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2017. Disponível em:
<<https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/4895/Ana%20Carolina%20Meller.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 06 de junho de 2023.

MIKAIL, Solange; PEDRO, Claudio Ronaldo. **Fisioterapia veterinária**. Barueri: Manole 1. ed. 2009.

MILLIS, D. L.; CIUPERCA, I. A. Evidence for canine rehabilitation and physical therapy. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 45, n. 1, p. 1–27, 2015.

NUNES, D. F. V. **Magnetoterapia como Modalidade Adjuvante no Manejo de Dor em Reabilitação Funcional**. 2016. Tese (Mestrado) - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2019.

PENNINCK, D.; D'ANJOU, M. A. **Atlas of small animals ultrasonography**. 2. ed. Iowa: Wiley Blackwell, 2015.

PIERMATTEI, Donald L.; FLO, Gretchen L.; DECAMP, Charles E. **Ortopedia e tratamento de fraturas de pequenos animais**. 4. ed. Barueri: Manole, 2009.

PRYOR B.; MILLIS, D. L. Therapeutic laser in veterinary medicine. **Vet Clin North Am Small Anim Pract**. v. 45. n. 1, 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**, São Paulo, v. 13, n. 1. p. 10 – 17, 2015.

SANTOS, Gisélia Cicera; FREIRE, Eduardo Faria; FREIRE, Rosimari Faria. Análise comparativa da hipertrofia e fortalecimento do músculo quadríceps a partir do exercício resistido x eletroestimulação (FES). **Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 2, n. 3, p.21-32, Maceió, 2015.

SCHULZ, Kurt S. Afecções Articulares. *In*: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

SCOGNAMILLO-SZABÓ, M. V. R.; BECHARA, G. H. Acupuntura: bases científicas e aplicações. **Ciência Rural**, v.31, n.6, p.1091-1099, 2001.

SCOGNAMILLO-SZABÓ, M. V. R.; BECHARA, G. H. Acupuntura: histórico, bases teóricas e sua aplicação em medicina veterinária. **Ciência Rural**, v. 40, n. 2, 2010.

SILVA, Isabella Teixeira Caçapietra Pires da. **Displasia coxofemoral e tratamento fisioterápico pós colocefalectomia**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) – UFRGS, Porto Alegre, 2016.

SOUZA, P. R. L. **Relatório de Estágio Curricular Supervisionado em Fisioterapia de Pequenos Animais**. 2019. Relatório de Estágio Curricular (Curso de Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2019. Disponível em: <[https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/203091/RELAT%C3%93RIO%20-%20TCC%20\(Reposit%C3%B3rio\).pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/203091/RELAT%C3%93RIO%20-%20TCC%20(Reposit%C3%B3rio).pdf?sequence=1)>. Acesso em 06 de junho de 2023.

STEISS, J. E.; LEVINE, D. Modalidades de agentes físicos. *In*: TAYLOR, R. *et al.* **Reabilitação e Fisioterapia na Prática de Pequenos Animais**. Roca, 2008. p.75–94.

TILLEY, Larry P.; JUNIOR, Francis W. K S. **Consulta Veterinária em 5 Minutos: Espécies Canina e Felina**. 5. ed. Barueri: Manole, 2015.

TINOCO, V. C. C. **A fisioterapia como tratamento conversador para luxação patelar grau III em um cão: revisão de literatura e relato de caso**. 2022. Monografia – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2022.

VICKERS, Andrew; ZOLLMAN, Catherine. ABC of Complementary Medicine: Acupuncture. **BMJ**. v. 319. n. 7215, p. 973- 976, out. 1999.

WEGNER, F.; COSTA, A. D.; RIBEIRO, G. K. S.; ANDOLFATO, K. M.; COMPARIN, K. A. Moxabustão: Uma Revisão Da Literatura. **Fiep Bulletin - Online**, v. 83, n. 2, 2013.

XIE, H.; PREAST, V. **Xie's Veterinary Acupuncture**. Oxford: Blackwell, 2007. p. 376.

YAMAMURA, Ysao. **Acupuntura Tradicional: A Arte De Inserir**. 2.ed. São Paulo: Roca, 2001.

ANEXOS

ANEXO A – Laudo ultrassonográfico (caso clínico)



Porto Alegre, 04 de abril de 2023

ID: MAPARTL002

NOME:

ESPÉCIE: Canina RAÇA: Biewer Terrier IDADE: 4a SEXO: M

PROPRIETÁRIO:

Clínica Veterinária Mundo a Parte – Unidade Zona Leste

LAUDO ULTRASSONOGRÁFICO: ULTRASSONOGRAFIA ARTICULAR E MÚSCULO-ESQUELÉTICA (MEMBROS POSTERIORES)

ARTICULAÇÃO FÊMORO-TÍBIO-PATELAR (AFTP - JOELHO) DIREITA (comparativa):

Patela: Topografia normal em centro do sulco patelar quando em repouso, porém com luxação medial espontânea em flexão contínua até 90°. Sem avanço distal durante hiperflexão articular. Tendão patelar íntegro e normoecogênico, homogêneo, porém com leve flacidez e alteração do trajeto quando com membro estendido.

Sulco patelar com profundidade levemente rasa em região central, quase plana na região proximal, superfície lisa e sem separação patológica entre superfície óssea e cartilagem.

Superfícies ósseas dos epicôndilos femorais e epífise distal femoral lisas, sem alterações ultrassonográficas. Superfícies em epífise tibial proximal e crista da tibia lisas, sem alterações ultrassonográficas. Leve irregularidade em região lateral externa do platô tibial/epífise proximal, na região de união com a fíbula.

Cartilagem articular lisa, sem edema subcondral ou irregularidades da superfície óssea subjacente.

Espaço intra-articular normoecogênico, sem debris ou sedimento em suspensão.

Ligamento cruzado cranial direito (LCCRD) íntegro, superfícies lisas com espessura normal e homogênea entre inserção e origem. Ecogenicidade normal, homogênea.

Ligamentos colaterais sem alterações ultrassonográficas, íntegros.

Meniscos medial e lateral, aonde passível de visualização, com superfície regular, limitados externamente pelos ligamentos colaterais e cápsula articular, sem edema em ângulos com as extremidades ósseas.

Musculatura originária em crista tibial/epífise proximal da tibia íntegra sem alterações ultrassonográficas, assim como seus tendões de origem. Músculos inseridos na região distal do fêmur e patela íntegros e normoecogênicos, assim como seus tendões de inserção.

AFTP ESQUERDA:

Patela: Topografia normal em centro do sulco patelar, avanço distal leve na flexão articular. Tendão patelar íntegro com características semelhantes as observadas em membro oposto, com perda do trajeto linear com membro estendido.

Sulco patelar com profundidade adequada, superfície lisa e sem separação patológica entre superfície óssea e cartilagem.

Superfícies ósseas dos epicôndilos femorais e epífise distal femoral lisas, sem alterações ultrassonográficas. Superfícies ósseas em platô tibial, epífise tibial proximal e crista da tibia lisas, sem alterações ultrassonográficas.

Cartilagem articular lisa, sem edema subcondral ou irregularidades da superfície óssea adjacente. Sem quaisquer indícios de arrancamento junto a origem do ligamento cruzado.

Espaço intra-articular hiperecogênico heterogêneo com celularidade e debris amorfos de pequenas dimensões em suspensão, compatível com derrame intra-articular e/ou infiltração inflamatória acentuada.

Ligamento cruzado cranial esquerdo (LCCRE) com área de descontinuidade das fibras em região entre origem e meio do trajeto ligamentar, com formação de coto incompleto, sem efusão periférica. Nesta data as imagens são compatíveis com ruptura parcial, inferior a 50% da área transversal. Em flexão forçada do membro observou-se trajeto não retilíneo do ligamento sugerindo-se perda da tensão em função do foco de ruptura.

Ligamento colateral lateral apresentando coto hiperecogênico na sua inserção circundado por discreta área de efusão inflamatória, sendo compatível com ruptura da estrutura, total, ou parcial muito importante (>75% do seu total transversal). Ligamento colateral medial sem alterações ultrassonográficas.

Meniscos medial e lateral, aonde passível de visualização, com superfície regular, limitados externamente pelos ligamentos colaterais e cápsula articular, sem edema em ângulos com as extremidades ósseas.

Musculatura originária em crista tibial/epífise proximal da tibia íntegra sem alterações ultrassonográficas, assim como seus tendões de origem. Músculos inseridos na região distal do fêmur e patela íntegros e normoecogênicos, assim como seus tendões de inserção.

Nada mais digno de nota,

Aparelho utilizado neste exame GE Logiq E

Os exames de imagem devem ser correlacionados com a clínica do paciente e demais exames complementares. Barreiras físicas como estruturas intransponíveis pela onda ultrassônica e/ou gás impossibilitam total ou parcialmente a visualização das estruturas, muitas vezes não permitindo a correta avaliação ou mesmo a não visualização de muitos tecidos e estruturas.

MPD

