

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CAMPUS DE JABOTICABAL**

Relatório Final do estágio curricular obrigatório do curso de medicina veterinária, realizado junto à Clínica Veterinária Vila Isabel, Rio de Janeiro/RJ.

Caso de interesse: Realização da técnica de osteotomia niveladora do platô tibial (TPLO) em cão com a doença e ruptura do ligamento cruzado cranial: relato de caso

Sarah Daccach

Orientadora: Prof^a. Dr^a Paola Castro de Moraes

Relatório do Estágio Curricular em
Prática Veterinária apresentado à
Faculdade de Ciências Agrárias e
Veterinárias, Câmpus de
Jaboticabal, Unesp, para
graduação em Medicina
Veterinária.

**JABOTICABAL - S.P.
2º Semestre/2022**

Daccach, Sarah

D117r

Relatório final do estágio curricular obrigatório do curso de medicina

veterinária, realizado junto à Clínica Veterinária Vila Isabel e Núcleo Veterinário,
Rio de Janeiro/RJ. : caso de interesse: realização da técnica de osteotomia
niveladora do platô tibial (TPLO) em cão com a doença e ruptura do ligamento
cruzado cranial: relato de caso / Sarah Daccach. -- Jaboticabal, 2023

52 f. : tabs., fotos

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Medicina Veterinária) -
Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e
Veterinárias, Jaboticabal

Orientadora: Paola Castro de Moraes

1. Knee Diseases. 2. Cirurgia Ortopédica. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO

**Certifico que o Relatório de Estágio Curricular em Prática
Veterinária foi apresentado à Banca Examinadora e aprovado,
conforme especificações abaixo**

TÍTULO: Realização da técnica de osteotomia niveladora do platô tibial (TPLO)
em cão com a doença e ruptura do ligamento cruzado cranial: relato de caso

ACADÊMICA: Sarah Daccach

CURSO: MEDICINA VETERINÁRIA

ORIENTADORA: Professora Doutora Paola Castro de Moraes

LOCAL: Clínica Veterinária Vila Isabel e Núcleo
Veterinário na cidade do Rio de Janeiro - RJ

Semestre: 2º

Ano: 2021

BANCA EXAMINADORA

Presidente Professora Doutora Paola Castro de Moraes

Membro M. V. Isabella Fabris

Membro M. V. Julia Tasso

Aprovado em:

09/01/2023

Profª Drª Paola Castro Moraes
- Coordenadora do CEGRA -

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por nunca me desamparar e nunca deixar de me dar forças mesmo nos momentos em que eu mais pensei em desistir.

À minha mãe, Walkiria Sardinha Daccach, por sempre estar ao meu lado e me ensinar tudo de mais valioso que eu já aprendi nessa vida e por ter me passado todos os valores que me moldaram para ser quem eu sou hoje. Ao meu pai, Janey Antônio Daccach, que, mesmo tendo partido tão cedo, se faz presente diariamente em minha lembrança e no meu coração. Devo tudo da minha vida a vocês.

À minha irmã, Vanessa Daccach, que, além de ser uma segunda mãe para mim, melhor amiga, confidente e conselheira, é a principal responsável por eu estar onde estou hoje. Sem você, eu não teria conseguido. Muito obrigada.

Aos meus sobrinhos, Diogo Daccach Marques e Sofia Daccach Marques, por terem tantas vezes terem me feito rir e sorrir quando todo o resto parecia desabar. Vocês são os amores da minha vida e eu sempre farei de tudo por vocês.

À minha segunda família que Jaboticabal me deu, a República As Bardosa, por serem meu porto seguro desde meu primeiro dia em uma nova cidade até a minha última despedida da nossa casinha. Vocês tornaram tudo muito mais leve e cheio de amor. O meu muito obrigada a cada uma com quem convivi, em especial às minhas companheiras, que se tornaram irmãs para a vida, Isabella Barbosa, Laura Aufiero e Laura Gregghi.

Aos meus melhores amigos que eu poderia conhecer, Amanda Sammour, Jaqueline Bonavina, Mateus Gregio, Melissa Bianchini e Paulo Vitor Arantes. Obrigada por cada noite mal dormida estudando, cada crise de riso, cada festa e cada café em qualquer lugar da faculdade para conseguir seguir em frente. Obrigada por tornarem esses cinco anos inesquecíveis.

À minha orientadora, Paola Castro Moraes, que muito me aconselhou e por ter me aberto a porta que me fez descobrir minha maior paixão dentro da Medicina Veterinária. Você é inspiração para todos os seus alunos e serei eternamente grata a você.

À minha banca avaliadora, Isabella Fabris, Julia Tasso e Paola Castro Moraes, obrigada pela disponibilidade e orientação na finalização deste ciclo tão importante para mim.

Ao meu supervisor de estágio, M. V. Wanderley Severo, por todos os ensinamentos compartilhados, todos os conselhos profissionais e oportunidades de aprendizado. Foi e está sendo uma grande honra acompanhar sua rotina e eu serei eternamente grata a você por tudo.

Ao residente da Clínica Veterinária Vila Isabel, Andrei Polidoro Nascimento, por toda a paciência, ensinamentos compartilhados, procedimentos cirúrgicos até de madrugada e por toda a amizade que construímos. Todos os dias aprendo com você sobre a vida e sobre a veterinária e tenho certeza que o mundo seria um lugar muito melhor se existissem mais pessoas como você. Muito obrigada!

Por fim, a todas as pessoas que tive o privilégio de conhecer no período de estágio curricular e que hoje se tornaram grandes amigos para a vida. Esse caminho foi muito mais leve e feliz por ter vocês ao meu lado. O meu muitíssimo obrigada Camila Mocellin, Camile de Paula, Luana Reis, Nathália Andrade e Victória Gorgulho.

ÍNDICE

I – Relatório de Estágio Curricular	01
1. Introdução	01
2. Descrição dos Locais de Estágio Curricular	01
2.1. Clínica Veterinária Vila Isabel	01
2.2. Núcleo Veterinário	03
3. Descrição das Atividades Desenvolvidas no Estágio	05
3.1. Clínica Veterinária Vila Isabel	05
3.2. Núcleo Veterinário	07
4. Discussão das Atividades	08
5. Considerações Finais	09
II – ASSUNTO DE INTERESSE: Realização da técnica de osteotomia niveladora do platô tibial (TPLO) em cão com a doença e ruptura do ligamento cruzado cranial: relato de caso.	10
1. Introdução	10
2. Revisão de Literatura	11
2.1. Etiologia	11
2.2. Sinais Clínicos	12
2.3. Diagnóstico	12
2.4. Tratamento	13
2.4.1. Tratamento Conservador	14
2.4.2. Tratamento Cirúrgico	14
3. Objetivos	15
3.1. Objetivos Gerais	15
3.2. Objetivos Específicos	16
4. Relato de caso	16
5. Discussão	37
6. Conclusão	39
7. Referências	40

I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR

1. INTRODUÇÃO

O estágio curricular obrigatório é parte essencial para a boa formação dos discentes em Medicina Veterinária, pois proporciona a vivência efetiva da rotina, além de aprimorar as aptidões práticas e individuais adquiridas durante a graduação. Além disso, neste período se faz contato com profissionais de excelência na área escolhida, de modo que mais conhecimento seja agregado.

O presente relatório tem por objetivo descrever as atividades realizadas pela aluna de graduação em Medicina Veterinária da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho, Campus de Jaboticabal, Sarah Daccach, sob orientação da Professora Doutora Paola de Castro Moraes. As atividades foram desenvolvidas em dois locais diferentes, ambos localizados na cidade do Rio de Janeiro - RJ, sob supervisão do M.V. Wanderley Severo, com início em 01/09/2022 e término em 30/12/2022, perfazendo um total de 696 horas. Em ambos os locais, a aluna pôde acompanhar atividades como atendimento clínico, cirúrgico e discussão de casos.

2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO CURRICULAR

2.1. CLÍNICA VETERINÁRIA VILA ISABEL

A clínica veterinária Vila Isabel se localiza na Rua Barão de São Francisco, nº 56, no bairro Andaraí na cidade do Rio de Janeiro - RJ. A clínica tem funcionamento 24 horas e conta com atendimento em diversas áreas de especialidades em Medicina Veterinária, tais como Clínica Médica, Oftalmologia, Odontologia, Cardiologia, dentre outros, sendo um centro de referência em atendimento em Ortopedia e Neurologia Veterinária.

A clínica é composta por uma recepção, um centro cirúrgico, três ambulatórios para atendimento, sendo um deles utilizado para realização de exames de ultrassonografia, uma sala de raio-x, um laboratório equipado com máquinas de leitura de hemograma e bioquímico (INDEXX®) uma área de preparo pré-operatório, uma ala de internação para cães, uma sala de internação para gatos

(gatil), uma lavanderia, duas salas de estoque, uma cozinha, uma copa, um quarto para descanso médico e dois banheiros.

As salas de atendimento são compostas por uma bancada de inox, uma pia, uma mesa e 2 cadeiras, uma para o médico veterinário e outra para o tutor e um computador para registro dos atendimentos. Estas salas são equipadas com diversos equipamentos para avaliação do paciente, tais como estetoscópio, termômetro, pinças e martelos para exames neurológicos e ortopédicos, biomodelos ósseos com fins didáticos para explicar ao tutor sobre os possíveis procedimentos cirúrgicos pelos quais os pacientes poderiam ser submetidos, álcool 70%, algodão, gaze, água oxigenada, clorexidina degermante e ataduras.

O centro cirúrgico é composto por todos os equipamentos necessários para a realização das cirurgias ortopédicas, como aparelho completo de anestesia, oxigênio, arco cirúrgico, mesa de acrílico e inox, dois focos cirúrgicos, bisturi elétrico e utensílios essenciais para o pré, trans e pós-cirúrgico. Anexa ao centro cirúrgico, está a sala de lavagem e esterilização dos equipamentos cirúrgicos, composta por uma pia, dois armários e duas autoclaves (SERCON®).



Figura 1. Estrutura Veterinária Vila Isabel. Fachada da clínica (esq.) e consultório (dir.)



Figura 2. Centro cirúrgico (dir.) e internação (esq.) da Veterinária Vila Isabel

2.2. NÚCLEO VETERINÁRIO

O Núcleo Veterinário é uma clínica que se localiza na Avenida das Américas, nº 7700, no bairro Barra da Tijuca na cidade do Rio de Janeiro - RJ. A clínica tem funcionamento 24 horas e conta com atendimento em diversas áreas de especialidades em medicina veterinária.

O Núcleo é composto por uma recepção, um ambulatório para atendimento clínico, uma sala para realização de raio-x, um centro cirúrgico, uma sala de estoque, uma sala para higienização e esterilização dos equipamentos cirúrgicos, um quarto para descanso médico, dois banheiros, uma ala de internação e um laboratório para realização de leitura de hemograma e bioquímico anexa à ala de internação.

Os ambulatórios para atendimento clínico são compostos por uma bancada de inox, uma pia, uma mesa e 3 cadeiras. As salas são equipadas com aparatos veterinários para avaliação ortopédica do paciente, como pinças, martelo, termômetro e estetoscópio.

O centro cirúrgico é composto por todos os equipamentos necessários para a realização das cirurgias ortopédicas, como aparelho completo de anestesia,

oxigênio, arco cirúrgico, mesa de acrílico e inox, dois focos cirúrgicos, bisturi elétrico e utensílios essenciais para o pré, trans e pós-cirúrgico. Ao lado do centro cirúrgico, está a sala de lavagem e esterilização dos equipamentos cirúrgicos, composta por uma pia, dois armários e duas autoclaves



Figura 3. Estrutura do Núcleo Veterinário. Fachada da clínica (esq.) e consultório (dir.)



Figura 4. Centro cirúrgico do Núcleo Veterinário.

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO

3.1. CLÍNICA VETERINÁRIA VILA ISABEL

A estagiária acompanhava as atividades da Clínica Veterinária Vila Isabel às segundas, quartas e sextas.

A clínica veterinária Vila Isabel era composta por um residente, 3 enfermeiros e outros estagiários curriculares, sendo que haviam outros 5 de setembro a outubro, 2 em outubro e novembro e nenhum outro em dezembro. Os casos eram conduzidos sempre pelo médico veterinário e proprietário Wanderley Severo, com auxílio do residente e estagiários, em que a discente teve a oportunidade de acompanhar diversos procedimentos, tais como consultas clínicas, procedimentos ambulatoriais, coleta de material para exames laboratoriais e cirurgias desde eletivas até emergenciais, como traumas.

A estagiária pôde participar ativamente das consultas e do preparo pré, trans e pós cirúrgico. Os casos atendidos eram discutidos com todos os presentes, oportunidade na qual o médico veterinário transmitia seu vasto conhecimento de maneira didática e efetiva. O período de estágio proporcionou discussões muito enriquecedoras sobre assuntos técnicos e teóricos, bem como sobre todos os desafios enfrentados pelo profissional recém-formado, como deve ser feita a abordagem do tutor, levando em conta a particularidade de cada atendimento, pontos de melhoria da discente, dentre outros assuntos relevantes.

Aliado a isso, a estagiária teve a oportunidade de assistir a inúmeras cirurgias e procedimentos ortopédicos e neurológicos, como fraturas em membros e vértebras, colocação de prótese total de quadril, cirurgias para estabilização de joelho em animais com doença do ligamento cruzado cranial, prótese de joelho, cirurgias de cotovelo, artrodeses, enxertos ósseos, cirurgias para tratamento de hérnias de disco, e alguns procedimentos cirúrgicos de outros tecidos, como esplenectomia, remoção de tumores cutâneos e castrações.

As espécies atendidas na clínica no decorrer do estágio foram caninos e felinos domésticos. A tabela abaixo (Tabela 1) contém a casuística da Clínica Veterinária Vila Isabel acompanhada pela estagiária entre os dias 01/09/2022 e 30/12/2022. Ao todo, foram atendidos 273 animais, sendo 251 cães e 22 gatos. Foram acompanhados, além dos atendimentos, em torno de 136 procedimentos cirúrgicos, sendo que os de maior número foram as descompressões medulares devido a doença do disco intervertebral (DDIV) (20,6%), com um total de 28 procedimentos, e as osteotomias niveladoras do platô tibial (TPLOs), com um total de 25 cirurgias (18,4%) (Tabela 2).

Tabela 1. Número de animais atendidos na Clínica Veterinária Vila Isabel no período de 01/09/2022 a 30/12/2022 de acordo com sexo e espécie.

ESPÉCIE	SEXO		TOTAL
	FÊMEA	MACHO	
Canina	123	128	251 (92%)
Felina	9	13	22 (8%)
Total Geral	132 (48,3%)	141 (51,7%)	273 (100%)

Tabela 2. Quantidade dos dois principais procedimentos cirúrgicos acompanhados pela estagiária na Veterinária Vila Isabel no período de 01/09/2022 a 30/12/2022.

Cirurgia	Osteotomia niveladora do platô tibial (TPLO)	Descompressões medulares devido à DDIV
Número de Procedimentos	25 (18,4%)	28 (20,6%)
Total de procedimentos no período de estágio	136 (100%)	

3.2. NÚCLEO VETERINÁRIO

A estagiária acompanhava as atividades no Núcleo Veterinário às terças e quintas.

O Núcleo Veterinário era composto por um enfermeiro veterinário, um estagiário às terças e outro estagiário às quintas, além dos estagiários descritos na Clínica Veterinária Vila Isabel. Os casos eram conduzidos pelo médico veterinário Wanderley Severo e as atividades realizadas, bem como as discussões de casos e acompanhamento dos procedimentos cirúrgicos transcorriam da mesma forma que descrita na Clínica Veterinária Vila Isabel.

A tabela 3 contém a casuística acompanhada pela estagiária no período entre 01/09/2022 e 30/12/2022. Ao todo, foram atendidos 90 animais, sendo 84 cães e 6 gatos. Ademais, foram acompanhados em torno de 22 procedimentos cirúrgicos, sendo os de maior número as TPLOs, com 12 procedimentos acompanhados (54,5%), e as fraturas de rádio e ulna, com 4 procedimentos acompanhados (18,2%) (Tabela 4).

Tabela 3. Número de animais atendidos no Núcleo Veterinário no período de 01/09/2022 a 30/12/2022 de acordo com sexo e espécie.

ESPÉCIE	SEXO		TOTAL
	FÊMEA	MACHO	
Canina	29	55	84 (94,4%)
Felina	3	3	6 (5,6%)
Total Geral	32 (35,5%)	58 (64,5%)	90 (100%)

Tabela 4. Quantidade dos dois principais procedimentos cirúrgicos acompanhados pela estagiária na Veterinária Vila Isabel no período de 01/09/2022 a 30/12/2022.

Cirurgia	Osteotomia niveladora do platô tibial (TPLO)	Descompressões medulares devido à DDIV
Número de Procedimentos	12 (54,5%)	4 (18,2%)
Total de procedimentos no período de estágio	22 (100%)	

4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES

Na Clínica Veterinária Vila Isabel foram acompanhados ao todo 273 animais, sendo 251 cães e 22 gatos, além de, aproximadamente, 136 procedimentos cirúrgicos. Em relação ao sexo dos cães 123 eram fêmeas e 128 eram machos; dos felinos, 9 eram fêmeas e 13 eram machos. Os machos prevaleceram no decorrer dos atendimentos com 141 contra 132 fêmeas. Dos 136 procedimentos cirúrgicos, mais de 18% foi a osteotomia niveladora do platô tibial (TPLO), fato este que justifica a escolha do relato de caso exposto posteriormente neste relatório.

No Núcleo veterinário, foram atendidos 90 animais, sendo 84 cães (94,4%) e 6 gatos (5,6%). Destes cães, 29 eram fêmeas e 55 eram machos. Os machos foram prevalentes nos atendimentos em relação às fêmeas. A aluna pôde acompanhar em

torno de 22 procedimentos cirúrgicos neste local, sendo que deste número, 12 foram TPLO.

Tanto a Clínica Veterinária Vila Isabel quanto o Núcleo Veterinário são clínicas particulares, das quais o médico veterinário Wanderley Severo é proprietário, possibilitando à estagiária vivenciar a rotina completa do profissional. Como as clínicas se localizam em bairros completamente díspares da cidade do Rio de Janeiro, o público atendido também era distinto.

Na clínica veterinária Vila Isabel, tanto pessoas de renda limitada quanto pessoas com melhores condições socioeconômicas eram atendidas, recebendo, também, animais resgatados por ONGs da região. A casuística, como descrita anteriormente, era bastante alta, possibilitando à estagiária acompanhar uma grande diversidade de casos clínicos, tanto na área de ortopedia veterinária quanto neurologia veterinária, sendo possível adquirir uma grande quantidade de conhecimento devido à vasta e prolongada experiência do médico veterinário responsável, além da possibilidade acompanhar cirurgias de alta complexidade com equipamentos de ponta da cirurgia veterinária. Os atendimentos eram realizados durante as manhãs, com início às 10h, e as cirurgias eram iniciadas no período da tarde.

Já no Núcleo Veterinário, a casuística era menor por serem realizados atendimentos apenas no período da tarde e às terças e quintas feiras. As cirurgias eram realizadas no período da manhã e não eram agendadas mais do que duas cirurgias por dia, diferentemente da Clínica Veterinária Vila Isabel, na qual não havia um limite para agendamento de procedimentos cirúrgicos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular obrigatório realizado na Clínica Veterinária Vila Isabel e no Núcleo Veterinário contribuiu muito para o crescimento profissional e pessoal da aluna, permitindo a vivência da rotina do médico veterinário e aquisição de conhecimento técnico e teórico nas especialidades de ortopedia e neurologia veterinária. A experiência foi de suma importância para que a estagiária agregasse o conhecimento necessário para se inserir no mercado de trabalho de forma mais capacitada.

II. ASSUNTO DE INTERESSE: Realização da técnica de osteotomia niveladora do platô tibial (TPLO) em cão com a doença e ruptura do ligamento cruzado cranial: relato de caso.

1. INTRODUÇÃO

A ruptura do ligamento cruzado cranial (RLCCr) é uma injúria frequentemente encontrada em cães, sendo a principal causa de doença articular degenerativa (DAD) (BRINKER et al., 1986). Além disso, representa uma das principais causas de claudicação de membros pélvicos, dor e osteoartrose da articulação femorotibial, tratando-se da afecção ortopédica mais diagnosticada em cães (MODENATO et al., 2005; LAFAVER et al., 2007; MILLER et al., 2007; LINS et al., 2009). Sua patogênese, por um longo período, foi considerada de origem traumática. No entanto, evidências de achados histológicos, bem como apresentações clínicas e radiológicas evidenciaram que a RLCCr é causada pela associação do trauma a um processo crônico (KOCH et al., 2007). Idade, peso corporal, raça, sexo, alimentação, doenças imunomediadas e anormalidades de conformação têm sido relacionados à RLCCr (DAMUR et al., 2007).

Segundo Denny & Butterworth (2006), o ligamento cruzado cranial (LCCr) possui três funções biomecânicas preventivas básicas: o movimento de gaveta cranial, representado pelo deslocamento cranial (translacional) da tíbia em relação ao fêmur; hiperextensão do joelho e rotação interna excessiva da tíbia em relação ao fêmur. Desta forma, a RLCCr resulta em claudicação com instabilidade femorotibial, rotação interna da tíbia, e posteriormente, sinovite, degeneração da cartilagem articular, osteoartrose e fibrose capsular (FOSSUM et al., 2007).

As lesões resultantes da RLCCr podem ser tratadas por meio de métodos conservadores, recomendado apenas para pacientes jovens com peso inferior a 15 kg (GARCIA, 2019; ZACHI, 2021). Já as técnicas cirúrgicas abrangem métodos intra-articulares, extra-articulares e osteotomias tibiais, não apresentando superioridade evidente entre elas (VASSEUR, 2007). Não obstante, nos últimos anos vem-se observando uma mudança no padrão das técnicas cirúrgicas preferencialmente adotadas. Partindo do conceito “estabilização dinâmica”, várias técnicas foram desenvolvidas nos últimos anos, nas quais a geometria tibial é modificada evitando a movimentação no sentido cranial da tíbia quando há RLCCr.

Tal estabilização pode ser obtida de duas formas: com a alteração de ângulo do platô tibial – a partir da TPLO –, da osteotomia em cunha cranial da tibia (CTWO), ou do avanço da tuberosidade tibial (TTA) (KIM, 2008; 2010).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Etiologia

Anteriormente, acreditava-se que a RLCCr era principalmente causada por processos como traumas, degeneração ligamentar em cães idosos e conformação anormal do joelho (BUTTERWORTH & DENNY, 2000; SCHULZ, 2008). Entretanto, atualmente sabe-se que a lesão tem etiologia multifatorial e trabalha-se no sentido de tirar proveito dos conhecimentos sobre os fatores etiológicos, aplicando-os na prevenção da doença (GRIFFON, 2009). Sendo assim, é possível inferir que a RLCCr resulta de uma perda do balanço entre a capacidade biomecânica do ligamento e as forças depositadas sobre ele, também relacionados a componentes genéticos, conformacionais e inflamatórios (GRIFFON, 2009).

As lesões agudas de origem traumática são raras no cão (TATARUNAS & MATERA, 2005). A ruptura apresenta caráter secundário a processos degenerativos articulares e do próprio ligamento (TATARUNAS & MATERA, 2005). Dessa forma, pode-se inferir que é comumente encontrada em cães mais velhos. Vasseurl (1985) realizou estudo histológico e biomecânico do LCCr em cães e os resultados indicaram deteriorações funcionais e estruturais progressivas, observadas principalmente em animais com mais de cinco anos de idade e peso acima de 15 kg. Não obstante, em cães jovens de raças grandes, como Rottweiler, Bull Mastif, English Mastif, Labrador Retriever, Golden Retriever, São Bernardo e Boxer, com idade entre seis meses e três anos, a doença do ligamento cruzado cranial pode ser caracterizada pela ruptura parcial deste ligamento devido a alterações osteoartíticas crônicas (MEDEIROS, 2011). Há maior incidência de ruptura do LCCr em fêmeas, e o risco eleva-se em machos e fêmeas castrados, com relação aos animais inteiros (VASSEUR, 2002).

Fatores como a excessiva inclinação caudal do platô tibial, ocasionada pelo aumento do impulso tibio-cranial, resultando no aumento da tensão no LCC e a estenose da incisura intercondilar do fêmur, podem predispor a degeneração do LCCr (DENNY & BUTTERWORTH, 2006). A RLCCr parcial ou total gera

instabilidade articular em variados graus, o que sucede com uma cascata de alterações inflamatórias (MARSHALL, 1971). A instabilidade pode vir acompanhada de mudanças em proteoglicanos e fibras colágenas da cartilagem articular (JOHNSON, 1993; MARSHALL, 1971). Concomitantemente, há inflamação articular, que no decorrer do tempo, pode resultar em osteoartrose com formação de osteófitos e danos secundários aos meniscos (JOHNSON, 1993; MARSHALL, 1971).

2.2. Sinais Clínicos

O principal sinal clínico em animais com RLCC é a claudicação com a incapacidade súbita de suportar o peso no membro lesionado e mantê-lo em um ângulo de maior flexão, apoiando somente os dígitos no chão durante o movimento, devido à dor (GUERRERO et al., 2008; GUERRERO et al., 2010; VEZZONI et al., 2002).

A ruptura crônica é a forma mais frequente, estando geralmente associada a processos degenerativos, causando sinais clínicos como claudicação prolongada, perda do membro durante a movimentação, ou até mesmo sinais mais discretos, como dificuldade em levantar-se ou sentar-se (SCHULZ, 2007). A ruptura aguda, por sua vez, está frequentemente relacionada a episódios traumáticos com ruptura total do ligamento, com dor e claudicação evidente, sem apoio ou com apoio parcial do membro. (VASSEUR, 2003). Com o passar do tempo, devido a fibrose dos tecidos periarticulares, o processo inflamatório e a dor diminuem, observando-se, estabilização parcial da articulação. Desta forma, cães de pequeno porte (<10 kg) normalmente apresentam melhor clínica sem quaisquer tratamentos, enquanto cães de médio e grande porte geralmente apresentam claudicação recorrente. Ademais, há os casos de ruptura parcial que apresentam grande dificuldade de diagnóstico, uma vez que a instabilidade articular é praticamente indetectável. Esses pacientes inicialmente apresentam claudicação ligeira com apoio do membro associada ao exercício, que se resolve espontaneamente com o repouso, (FOSSUM, 2014).

2.3. Diagnóstico

O diagnóstico da RLCCr é baseado, principalmente, em informações sobre fatores predisponentes, histórico, exame físico, incluindo testes específicos, como

movimento de gaveta cranial, compressão tibial, crepitação meniscal, espessamento da cápsula articular, atrofia muscular, efusão articular e sensibilidade dolorosa (NOGUEIRA & TUDURY, 2002). Além disso, radiografias são utilizadas como suporte para confirmar e quantificar o grau de doença articular degenerativa e avaliação da angulação do platô tibial (KIM et al., 2008; PIERMATTEI & FLO, 2006). As alterações radiográficas nos pacientes com RLCCr são inespecíficas e podem ser observadas em outras afecções do joelho, incluindo infecção, neoplasia de tecidos moles e osteoartrite. A avulsão da inserção do LCCr pode ser específica, já que um fragmento ósseo pode ser observado adjacente a este local (FOSSUM, 2014).

O sinal patognomônico da lesão é o movimento de gaveta, exame ortopédico caracterizado por movimento craniocaudal excessivo da tíbia em relação ao fêmur. O teste de gaveta é realizado com o paciente em decúbito lateral, posicionando-se atrás do animal com o dedo indicador sobre a patela. O polegar é posicionado imediatamente atrás da fabela e os demais dedos envolvem a coxa; a outra mão posiciona-se na tíbia - dedo indicador na crista da tíbia e polegar atrás da cabeça da fíbula. O fêmur deve ser estabilizado com a primeira mão, e a segunda movimenta a tíbia cranialmente com a força sendo aplicada pelo polegar atrás da cabeça da fíbula (KURT, 2014). Através da manobra de compressão tibial também é possível detectar o deslocamento cranial da tíbia, associado à RLCCr (FOSSUM, 2014). O teste de compressão tibial é realizado segurando o quadríceps distal com uma mão cranialmente possibilitando que o dedo indicador seja estendido no sentido distal, sobre a patela com a ponta sobre a crista da tíbia. Com a segunda mão segurando a pata na região de metatarso. Posicionando o membro com uma extensão moderada, flexiona-se o jarrete e evitando a flexão do joelho. O movimento cranial da tíbia é indicativo de lesão em LCCr (KURT, 2014).

A ressonância magnética também pode ser utilizada para avaliação do LCCr em cães, entretanto o longo tempo de exposição e a falta de viabilidade dessa técnica são fatores limitantes no diagnóstico de lesões do LCCr (FOSSUM et al., 2007).

2.4. Tratamento

Os objetivos dos tratamentos para RLCCr são a redução da inflamação, da dor e da instabilidade articular com a finalidade de restaurar a função do membro

afetado (KIM et al., 2008). A título de didática, o tratamento será dividido em conservador e cirúrgico.

2.4.1. Tratamento Conservador

O tratamento conservador resume-se à restrição de movimentos por confinamento do paciente por 4 a 6 semanas, fisioterapia, redução do peso, uso de analgésicos e anti-inflamatórios (VASSEUR, 1985). É recomendado, principalmente, em pacientes pequenos, idosos e/ou inativos, em função da estabilização articular permanente não ser alcançada, elevando os riscos de complicações secundárias (VASSUER, 1985; CHAUVET, 1996; MOORE, 1996). Os resultados apresentam-se satisfatórios nos casos de cães de pequeno porte, com peso corpóreo inferior a 15 kg. Ademais, nestes casos, certo grau de estabilidade é alcançado pela fibrose periarticular, de forma que torna-se suficiente, em pacientes pequenos, para que usem o membro afetado normalmente (VASSEUR, 2007; PIERMATTEI et al., 2009).

2.4.2. Tratamento Cirúrgico

A princípio, as técnicas cirúrgicas para a correção da ruptura de ligamento cruzado cranial são divididas em extra-articulares e intra-articulares (MOORE & READ, 1996). Os procedimentos extra-articulares envolvem uma grande variedade de técnicas de estabilização. A maioria utiliza suturas de grosso calibre para diminuir a instabilidade articular, embora algumas confiem na transposição de tecidos moles ou ósseos (PIERMATTEI et al., 2009), ou na utilização de tecidos biológicos (AIKEN et al., 1992). Já as técnicas intra-articulares visam a reconstrução do LCCr rompido através da utilização de tecidos biológicos, materiais sintéticos, ou a combinação de ambos (VASSEUR, 2007). O método de reconstrução escolhido varia com a preferência do cirurgião, pois estudos prospectivos demonstram índice de sucesso próximo de 90%, independentemente da técnica utilizada (PIERMATTEI et al., 2009).

Entretanto, recentemente surgiram novas técnicas de osteotomias corretivas para a correção da referida enfermidade. Estas técnicas procuram alterar a mecânica da articulação para obter estabilidade pela restrição ativa da articulação do joelho. Entre as técnicas de osteotomias corretivas, destacam-se a técnica de osteotomia e nivelamento do platô tibial (TPLO) (LAZAR et al., 2005), o nivelamento da meseta tibial (TCWO), o avanço da tuberosidade cranial (TTA), a osteotomia

tripla da tibia (TTO) e técnica de Maquet modificada para o tratamento da ruptura do ligamento cruzado cranial em cães (MARQUES et al., 2014).

A técnica da TPLO modifica a mecânica do joelho do cão, através da diminuição da orientação caudodistal natural do platô tibial, reduzindo, assim, o impulso tibial cranial (MUIR, 2018). Essa técnica é a principal e mais utilizada para a correção da ruptura do ligamento cruzado atualmente. Entre as vantagens, pode ser citada a precisão geométrica da rotação do platô, podendo ser utilizada em cães com ângulo do platô tibial (APT) alto (acima de 28°), além de manter a anatomia da tuberosidade da tibia e da articulação femoro-patelar (MARQUES et al., 2014). As principais desvantagens da TPLO são custo alto dos implantes, técnica cirúrgica complexa, necessitando de um alto grau de habilidade para executá-la e maior tempo operatório (BOUDRIEU, 2009). A porcentagem de complicações trans e pós-operatórias citadas na literatura após a TPLO variam de 18% a 28%, sendo elas: falhas nas placas e parafusos, infecções, fraturas por avulsão da crista da tibia, fraturas de tibia e fíbula, sarcomas associados aos implantes, tendinite patelar, lesão do menisco medial, dentre outros (KERGOSIEN et al., 2004; BOUDRIEU et al., 2005; MARQUES et al., 2014).

Quando o platô tibial é posicionado a 0° ocorre neutralização do deslocamento cranial da tibia, mas ao gerar deslocamento caudal, predispõe a ruptura do ligamento caudal. Desta forma, justifica-se posicionar o platô tibial a 5° (SHAHAR & MILGRAM, 2006).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivos Gerais

Descrever um caso de ruptura do ligamento cruzado cranial em cão atendido na Clínica Veterinária Vila Isabel no Rio de Janeiro/RJ.

3.2 Objetivos específicos

Relatar de forma minuciosa, descrevendo histórico clínico, principais sinais clínicos apresentados, tratamento cirúrgico e prognóstico de um caso de ruptura do ligamento cruzado cranial em cão.

4. RELATO DE CASO

O relato aconteceu na Clínica Veterinária Vila Isabel no Rio de Janeiro no estado do Rio de Janeiro e foi conduzido pelo médico veterinário Wanderley Severo.

Uma cadela, fêmea, preta, não castrada, da raça Rottweiler, com 3 anos e cinco meses, pesando 53,1 kg, foi atendida no dia 21 de novembro de 2022, com queixa de claudicação em MPE, com apoio do membro em pinça, sugestivo de ruptura do ligamento cruzado cranial, sem nenhuma alteração sistêmica digna de nota. O paciente já possuía histórico de displasia coxofemoral bilateral, havendo sido submetida à colocação de prótese total de quadril bilateral em 2021.

Durante a anamnese, tutor não relatou qualquer histórico de trauma que justificasse a claudicação. A paciente apresentava normorexia e normodipsia e temperatura dentro da faixa da normalidade (38,2°C). Ao exame físico, evidenciou-se que o animal manifestava intenso desconforto à hiperextensão de joelho, apoiava o membro em pinça e os testes de gaveta e de compressão tibial positivos, confirmando o diagnóstico de ruptura do ligamento cruzado cranial. Foram realizados hemograma e bioquímico pré-anestésico, sem alterações dignas de nota.

Para tal enfermidade, preconizou-se o tratamento cirúrgico, e a técnica de escolha foi a osteotomia niveladora do platô tibial (TPLO).

Inicialmente, foi aplicada a medicação pré-anestésica com o uso de metadona (0,2 mg/kg) e acepromazina (0,02 mg/kg), por via intramuscular. Para indução anestésica, foi utilizado propofol intravenoso (2mg/kg – dose efeito), e o animal foi, então, encaminhado para a sala de radiografia. O posicionamento radiográfico foi com o animal em decúbito lateral esquerdo, com o membro contralateral elevado e fora dos feixes do raio-x.

Na radiografia, (Figura 1) foram incluídos os côndilos distais do fêmur, estando estes sobrepostos, a tibia e a articulação do tarso; as fabelas também ficaram sobrepostas, evidenciando o correto posicionamento radiográfico. Também foi feito uso de um magnificador circular (2,5 cm de diâmetro) na mesma altura do joelho do animal para que fosse possível a calibração da imagem e posterior

planejamento cirúrgico no programa VPOP®. Esse planejamento tem por objetivo determinar o ângulo do platô tibial do animal; o raio da lâmina de TPLO a ser utilizada; e o giro, em milímetros, do fragmento proximal da tibia que será necessário realizar para que o ângulo de platô tibial fique entre 1 e 2°. Além disso, as distâncias D1 e D2 são determinadas através da radiografia, as quais confirmam que a lâmina está corretamente posicionada no centro de rotação para que seja realizada a osteotomia da tibia. Essas medidas garantem que o fragmento proximal da tibia seja capaz de conter a placa de TPLO corretamente e que a crista tibial esteja suficientemente preservada a fim de se evitar fraturas.



Figura 1. Radiografia de MPE para planejamento cirúrgico na posição médio-lateral de membro pélvico esquerdo; uso de magnificador circular para calibragem da imagem.

No programa VPOP®, foi necessário mensurar o ângulo do platô tibial (APT) e, para isso, traçou-se o eixo mecânico da tibia (linha com ponto inicial no centro da tróclea do tálus e ponto final no centro da eminência intercondilar), e uma linha que estima o platô tibial (Figura 2). O ângulo formado por essas duas linhas menos 90 graus foi o APT encontrado, que foi igual a 19,5°.

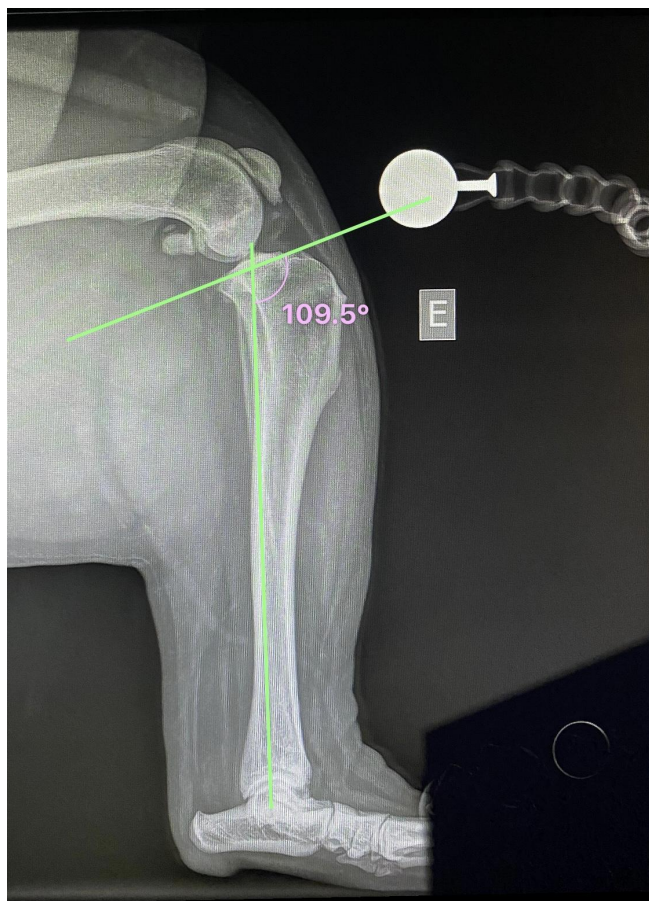


Figura 2. Determinação do TPA no programa VPOP®.

Posteriormente, no mesmo programa, foi feita a escolha da lâmina a ser utilizada na osteotomia e a que melhor se encaixava para a paciente era a de raio 24 mm. Na sequência, foram desenhadas as linhas que simulam D1 e D2, sendo D1 a linha que parte da porção mais cranial da crista da tibia e horizontalmente encontra a linha da osteotomia, representando a espessura final da crista tibial após a osteotomia; e D2 a linha que parte do mesmo ponto que D1 e encontra a linha da osteotomia na parte mais proximal da tibia. Os valores de D1 e D2 foram 14,8 mm e 12,4mm, respectivamente.

Após a escolha da lâmina e a determinação de D1 e D2, utilizou-se a função *start cutting* do aplicativo para contornar o fragmento proximal da tibia. Após o contorno, foi possível girar este fragmento 19,5 graus, equivalente ao APT previamente determinado. A partir disso, o próprio programa mostrou quanto esse giro equivale em milímetros, ou seja, quanto seria necessário girar o fragmento proximal para que o platô tibial fosse nivelado, e o valor encontrado foi de 8,2mm.

Com o planejamento feito (Figura 3), foi possível dar início à preparação do paciente. Na sala de preparo cirúrgico, foi realizada ampla tricotomia de todo o membro e da região lombar, para que fosse realizado o bloqueio epidural antes do início da cirurgia. A região de tarso, metatarso e falanges não foram tricotomizadas e uma bota de esparadrapos foi feita para isolar a região e evitar a contaminação da cirurgia.

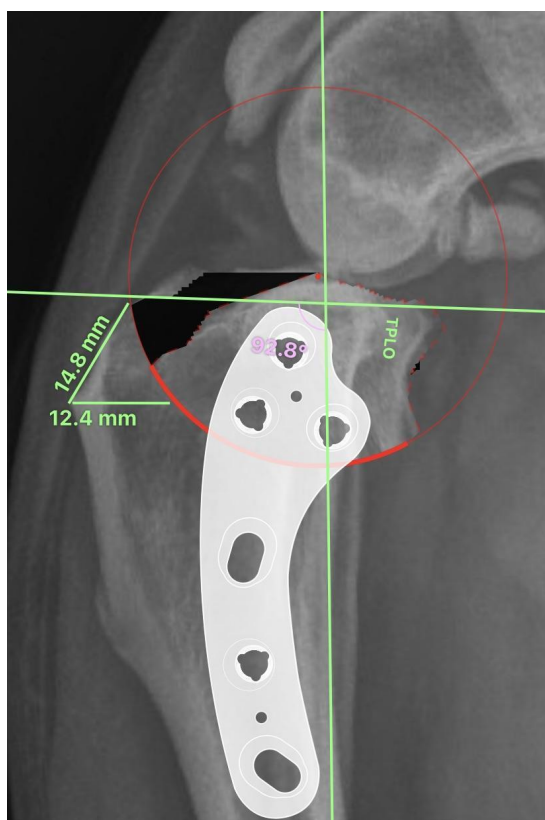


Figura 3. Planejamento cirúrgico final no programa VPOP®.

Com a tricotomia completa, o animal foi encaminhado para o centro cirúrgico e posicionado sobre a mesa onde inicialmente foi entubado com sonda endotraqueal com balão tamanho 8 (Wellead®) e mantido em anestesia inalatória com Isoflurano durante todo o procedimento cirúrgico. Após, o animal foi colocado em decúbito esternal, e foi realizada a antisepsia com gliconato de clorexidina 2% degermante (Vic Pahrma®) e álcool antisséptico 70% (Septmax®) na região da inserção da agulha para a peridural. O bloqueio peridural foi feito com cloridrato de lidocaína monoidratada à dose de 0,2 mL/Kg, não ultrapassando o total de 6 mL, pelo anestesiista responsável.

Posteriormente, o animal foi posicionado em decúbito lateral esquerdo e o membro pélvico esquerdo foi suspenso com auxílio de cordas para que fosse possível a antissepsia efetiva da região (Figura 4). Inicialmente, a antissepsia foi realizada com gliconato de clorexidina 2% degermante (Vic Pahrma®) e, com o auxílio de gazes, a pele foi suavemente lavada até que a gaze saísse limpa. Na sequência, foi aplicado iodopovidona antisséptico (Vetmax®) por todo o membro, que foi posteriormente removido com álcool antisséptico 70% (Septmax®) e gaze. Para finalizar, foi aplicado tintura de benjoin 20% (Rioquímica®), que além de auxiliar na antissepsia, é utilizado para fixar o campo cirúrgico incisional com adesivo acrílico hipoalergênico impregnado com iodo (IOBAN®).



Figura 4. Animal posicionado em decúbito lateral esquerdo para realização da antissepsia.



Figura 5. Panos de campos posicionados e região de tarso, metatarso e falanges cobertas com vetrap estéril.

Duas folhas de loban foram colocadas no membro do paciente, uma em face medial e outra lateral.

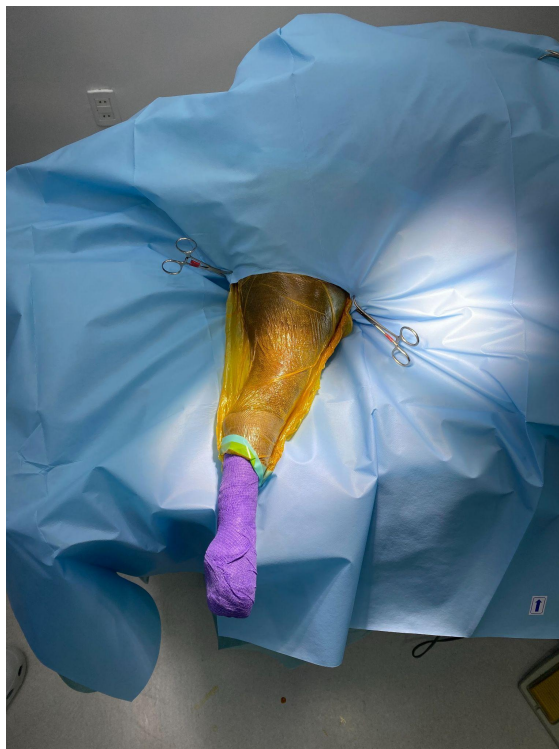


Figura 6. Membro devidamente posicionado para o início do procedimento cirúrgico.

Foi feita a incisão longitudinal na pele de aproximadamente 8 centímetros na porção medial do membro utilizando-se lâmina de bisturi de aço carbono tamanho 21 (Advantime®) (Figura 7).



Figura 7. Incisão na pele na porção medial do membro com auxílio de lâmina de bisturi tamanho 21.

Utilizando eletrocautério, foi realizada a incisão do subcutâneo ao longo da mesma linha. Com isso, foi possível observar a inserção cranial do músculo sartório, a qual foi incisada e o músculo rebatido caudalmente para a devida visualização do ligamento colateral medial e a porção caudal da tíbia (Figura 8).



Figura 8. Músculo sartório rebatido caudalmente.

A partir desse acesso, foi possível a observação e posterior incisão do músculo poplíteo, o qual se insere na porção caudomedial da tíbia. Foi dissecado de forma romba a origem do músculo poplíteo desde a porção caudal da tíbia até seu bordo medial. Elevou-se então, o músculo, e foi colocado uma compressa estéril entre a tíbia e o músculo para protegê-lo durante a osteotomia, bem como a artéria e a veia poplíteas (Figura 9). Foi utilizado, também, um afastador Farabeuf caudal ao ligamento patelar para proteção do mesmo no momento da osteotomia.

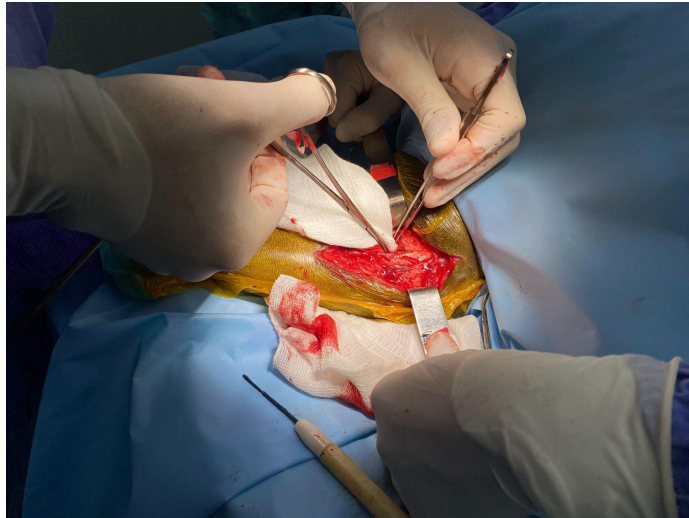


Figura 9. Colocação da compressa estéril para proteção do músculo, veia e artéria poplíteos.

Foram posicionados 2 afastadores do tipo gelpi para melhor visualização das estruturas: um na porção proximal da incisão e outro na porção distal. Uma agulha hipodérmica descartável 25x0,7 mm (Descarpac®) foi posicionada na articulação na região da eminência intercondilar da tíbia, representando o centro de rotação da osteotomia. Outra agulha de mesma característica foi posicionada mais cranialmente à anterior, estimando a localização do platô tibial (Figura 10).

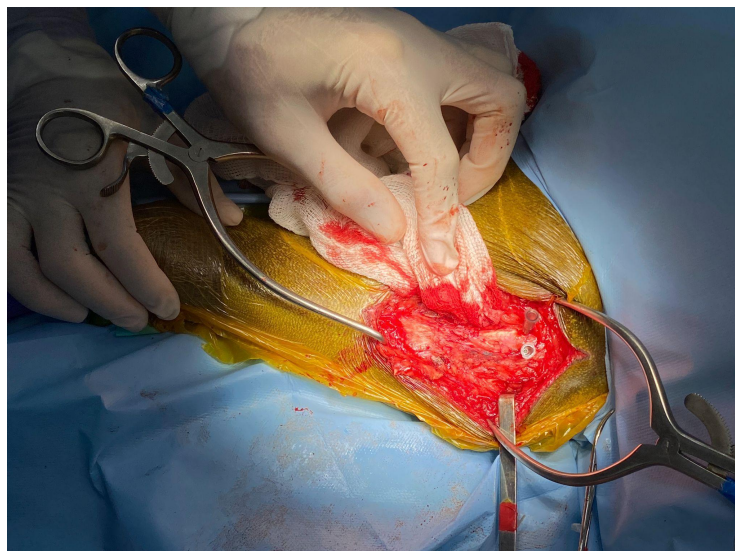


Figura 10. Posicionamento das agulhas na articulação do joelho para determinar o centro de rotação da osteotomia e estimação do final do platô tibial.

Com o auxílio de um especímetro castroviejo reto e do eletrocautério, foram demarcados no tecido as distâncias D1 e D2, e, então, a lâmina foi posicionada no centro de rotação da osteotomia para marcar o osso, mas ainda sem realizar a osteotomia completa (Figura 11).



Figura 11. Demarcação de D1 e D2 na tíbia com auxílio do castroviejo e eletrocautério.

A serra de TPLO birradial, já montada com a lâmina de 24 mm, previamente determinada, foi então usada para marcar a tíbia no local exato da osteotomia. Novamente com o auxílio do especímetro castroviejo reto e do eletrocautério, foi marcado, em milímetros, qual seria o giro feito no fragmento proximal da tíbia para que o platô tibial se nivelasse (Figura 12).



Figura 12. Marcação do giro (em milímetros) do fragmento proximal da tíbia

Feito isso, foi posicionada a placa de TPLO bloqueada W.S. curva de 3,5mm tamanho M (Cão Médica®) para confirmar o seu tamanho e posição quando fosse fixada. Não foi necessário nenhum tipo de moldagem ou ajuste na placa para o caso em questão.

Nesse momento, realizou-se a osteotomia completa da tíbia. A serra de TPLO foi posicionada, inicialmente, de forma oblíqua, abrangendo apenas os bordos laterais do osso e, posteriormente, foi posicionada de forma perpendicular ao osso até sua completa secção (Figura 13).

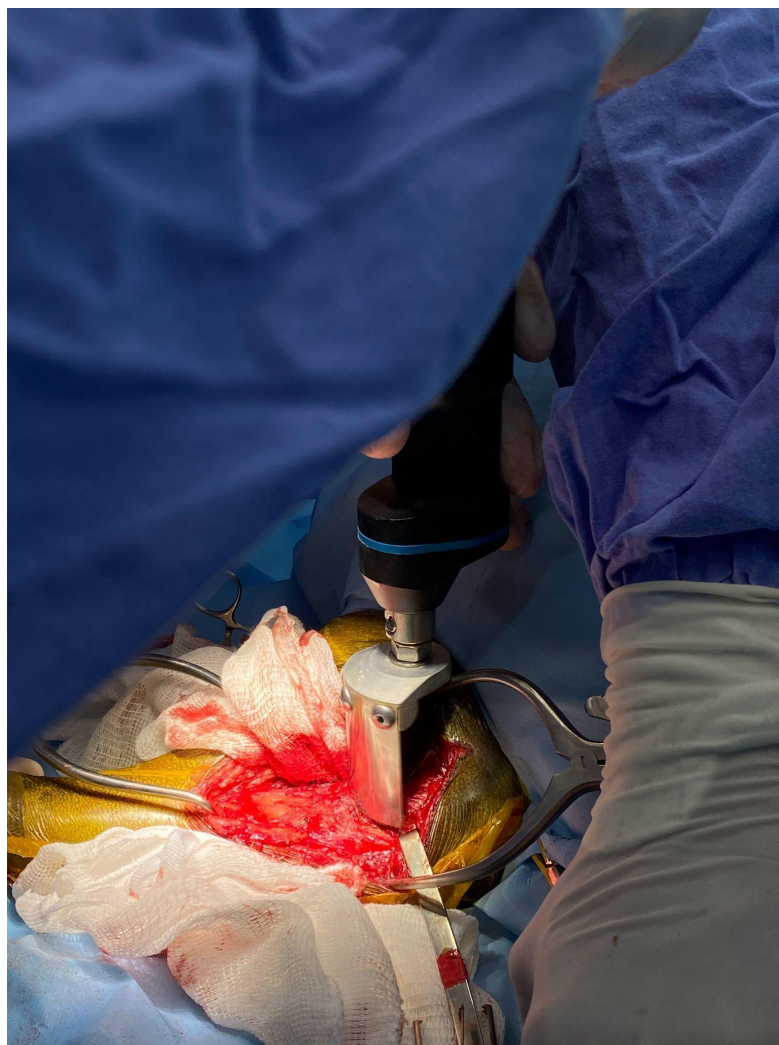


Figura 13. Lâmina posicionada para osteotomia da tíbia.

Para auxiliar no giro do fragmento proximal da tíbia, fez-se uso do instrumento Jigg para TPLO (Cão Médica®). Utilizando-se uma furadeira (Stryker®), foram colocados 2 pinos de schanz de 2 mm, um no fragmento proximal e outro na porção distal da tíbia, perpendiculares ao plano sagital e paralelos ao plano transversal. Para a colocação do pino distal, foi feita uma pequena incisão na pele para não lesionar tecidos adjacentes, atentando-se à veia safena medial (Figura 14).

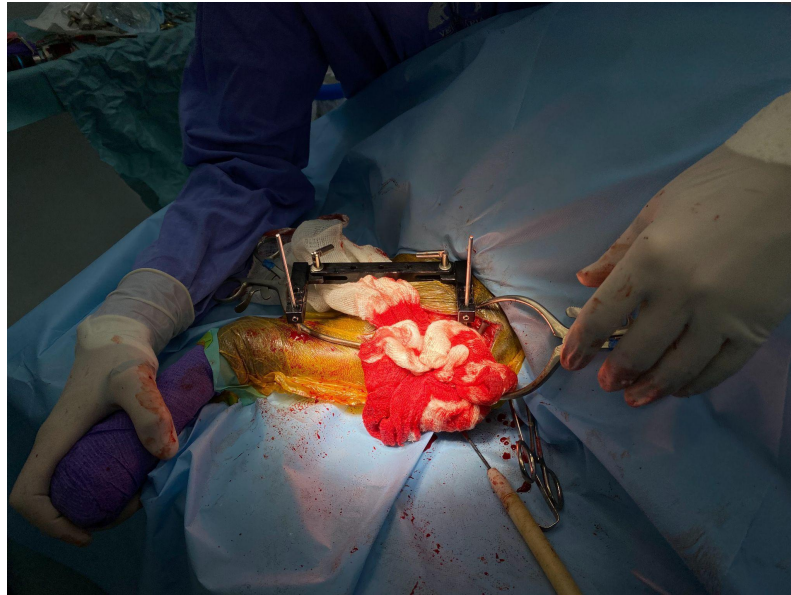


Figura 14. Jigg montado para auxílio no giro do fragmento proximal da tíbia.

Outro pino foi colocado cranialmente ao pino proximal, com leve inclinação, para que servisse de alavanca no momento da rotação, para a qual foi utilizada uma chave de parafusos. Foi feito o giro, em milímetros, como havia sido planejado e marcado com o auxílio do eletrocautério. Foram inseridos dois pinos de steimann de 2 mm através da crista tibial e do fragmento proximal da tíbia para fixar as duas partes na nova posição (Figura 15).

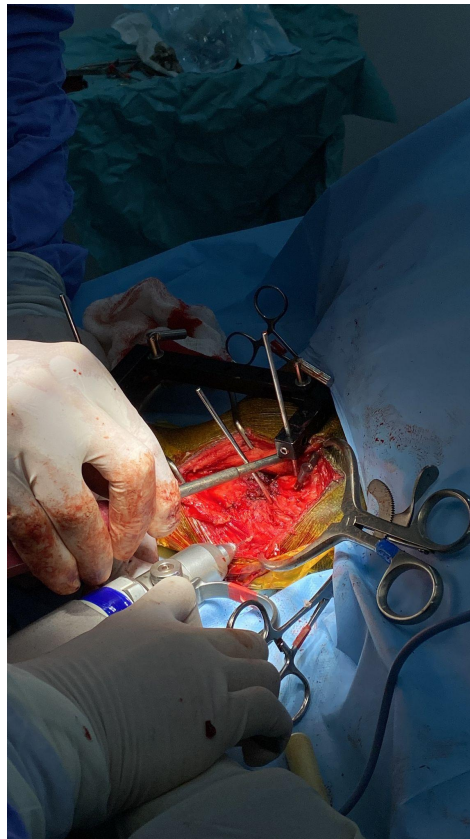


Figura 15. Colocação do pino de steimann através da crista da tíbia e do fragmento proximal.

Com o auxílio do arco cirúrgico, conferiu-se a osteotomia e posição do fragmento para fixação da placa de maneira coerente com o planejamento cirúrgico (Figura 16).

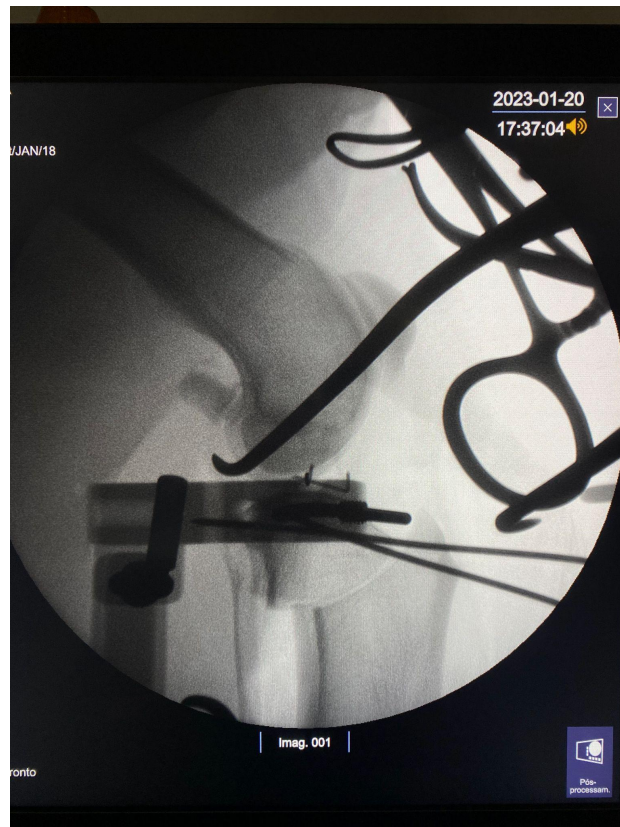


Figura 16. Imagem transcirúrgica da osteotomia proximal da tíbia.

A placa de TPLO foi posicionada de modo que a sua “cabeça”, que contém 3 orifícios para fixar os parafusos, ficasse totalmente contida no fragmento proximal da tíbia e sua porção alongada, também contendo 3 orifícios por onde fixam-se os parafusos, ficasse acomodada na porção mais distal da tíbia, da mesma maneira que na imagem gerada pelo VPOP® no momento do planejamento cirúrgico.

Iniciou-se, por fim, a fixação da placa. Na “cabeça” da placa e na sua porção mais distal haviam 2 pequenos orifícios por onde passaram-se 2 pinos de steimann de 2,5 mm para que a placa não mudasse de posição durante a colocação dos parafusos de fixação (Figura 17). Estes pinos, foram, então dobrados na altura da placa para que não impedissem a furadeira de passar as brocas pelos orifícios dos parafusos.

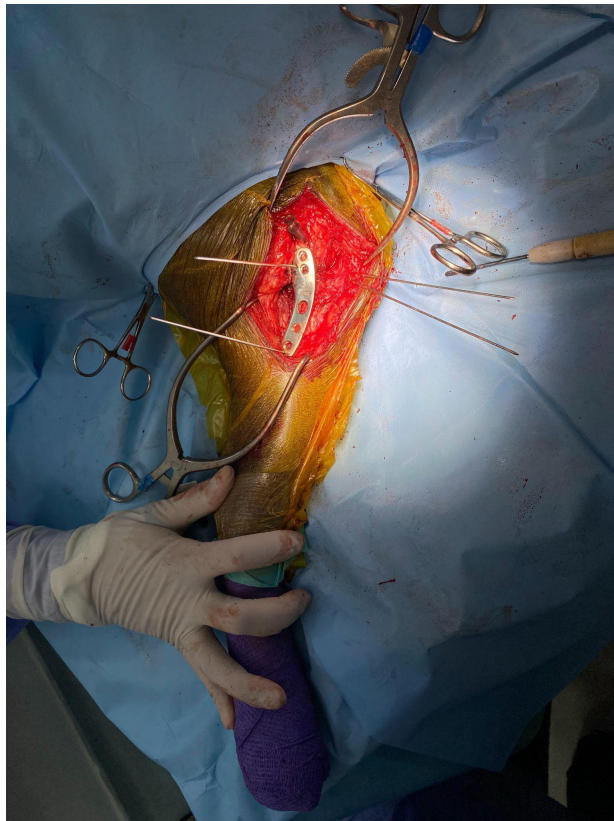


Figura 17. Placa posicionada na posição correta com dois pinos de steimann.

Iniciou-se a colocação dos parafusos pelo segmento distal e foi-se alternando com a colocação dos pinos proximais. Com o auxílio de um guia e de uma broca de 3 mm, foi realizada a perfuração no espaço mais distal da placa até que a broca atingisse e ultrapassasse as duas corticais da tíbia, posicionando a furadeira perpendicular ao plano sagital da tíbia. Retirou-se a broca e, com o auxílio de um medidor de profundidade, determinou-se o tamanho do parafuso, que foi de 18 mm (Figura 18).

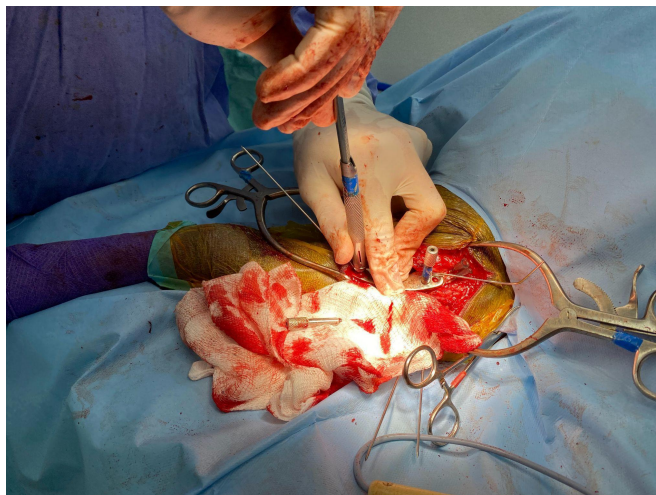


Figura 18. Uso do medidor de profundidade para determinar o tamanho do parafuso.

Com o uso de uma chave, o parafuso foi rosqueado até que sua cabeça encontrasse por completo a placa. O mesmo foi feito para os demais orifícios da placa. Não foi utilizado parafuso de bloqueio, portanto, foram utilizados no total 5 parafusos para fixar a placa: 2 de tamanho 18 mm na porção distal e 3 de tamanho 24 na porção proximal.

Com todos os parafusos colocados e a placa fixada da maneira adequada, todos os pinos de steimann são retirados (Figura 19).

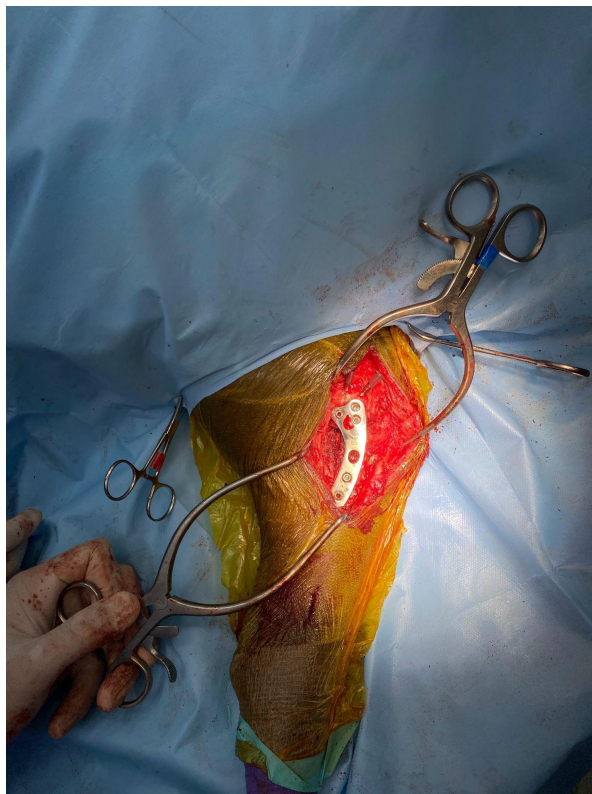


Figura 19. Placa de TPLO após osteotomia e fixação.

Antes de realizar as suturas e encerrar o procedimento cirúrgico, os afastadores gelpi foram elevados e toda a região exposta foi lavada com solução de betadine a 0,03 % durante 3 minutos. Para o preparo dessa solução, foi utilizado um frasco de solução fisiológica de 250 mL a 9% e misturou-se 8 mL de iodopovidona antiséptico tópico PVPI (SEPTMAX®) (Figura 20).



Figura 20. Antissepsia com betadine.

Passados os 3 minutos, com o auxílio de compressas estéreis, todo o líquido foi secado e deu-se início à sutura. Com uso de fio de nylon tamanho zero (Shalon®) foi realizada a sutura da inserção da cabeça cranial do músculo sartório na fáscia profunda da tíbia em padrão contínuo. Na sequência, foi realizada a sutura do restante da fáscia profunda e fáscia superficial, ambos com o mesmo fio e mesmo padrão de sutura.

Utilizando-se fio de nylon tamanho 2-0 (Shalon®) foi realizada a sutura do tecido subcutâneo em padrão simples isolado (Figura 21).



Figura 21. Sutura do subcutâneo em padrão simples isolado.

Por fim, a sutura de pele foi feita em padrão sultan utilizando-se fio de nylon 4-0 (Shalon®). Ao final da sutura, todos os panos de campo foram retirados e a bota de esparadrapos foi removida. A ferida foi lavada com água oxigenada, foi aplicado tintura de benjoin 20% (Rioquímica®) para fixação do micropore (Cremer®) e o animal foi encaminhado para o raio-x pós-operatório, a partir do qual determinou-se um APT de 5,5° (Figura 22).

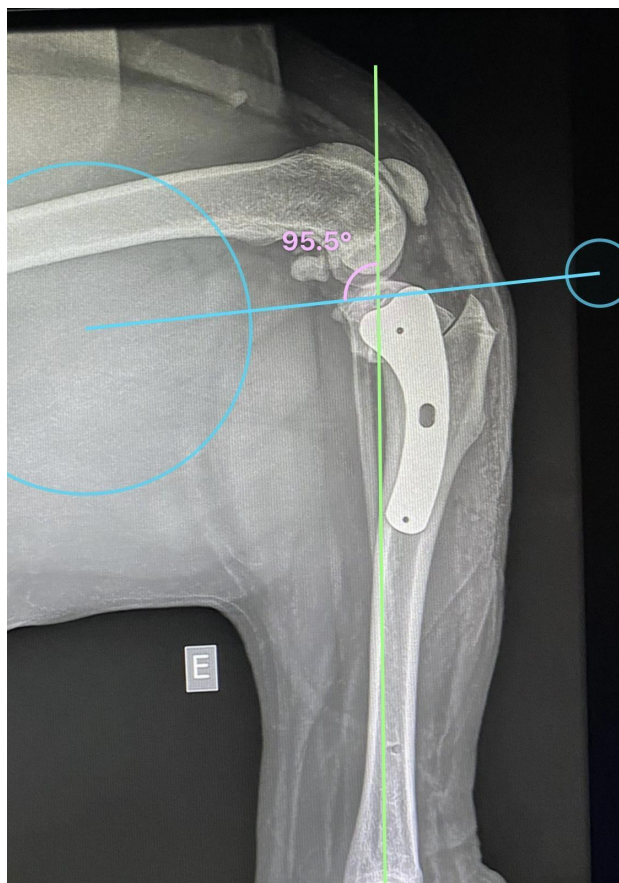


Figura 22. Radiografia evidenciando ATP após a cirurgia de TPLO.

O animal foi submetido à internação e medicado com metadona (0,2mg/kg) a cada 8 horas, recebendo alta no dia seguinte à cirurgia. Foi prescrito cefalexina (20 mg/kg), a cada 12 horas, durante 7 dias consecutivos; Meloxicam 6 mg (Mellis Vet® 6mg) à dose de 0,1 mg/kg, Dipirona 1g à 25 mg/kg por via oral a cada 8 horas durante 5 dias consecutivos e Cloridrato de Tramadol 100 mg à dose de 3 mg/kg por via oral a cada 8 horas durante 5 dias consecutivos.

As recomendações pós-operatórias encaminhadas de maneira escrita, juntamente com as receitas, e orientavam que o animal fosse mantido em espaço restrito, no máximo repouso possível, em um local seco e arejado e que não fosse permitido a ele subir ou descer escadas, em móveis, praticar corridas ou pular até o momento da alta estipulada pelo médico veterinário. O uso de roupa cirúrgica foi indicado até o momento da retirada de pontos, 12 dias após o procedimento cirúrgico.

Com 30 dias de pós-operatório, o animal retornou para a clínica para realização de radiografia de controle, a qual evidenciou o início da consolidação

óssea, sem quaisquer indícios de rejeição da placa ou parafusos, tampouco qualquer indicativo de infecção local, mostrando boa evolução do quadro. Foi solicitado, então, retorno em mais 30 dias para realização de nova radiografia de controle.

Ademais, no retorno o animal apresentava-se clinicamente bem, sem quaisquer alterações nos parâmetros vitais. Ainda não conseguia apoiar totalmente o membro no chão, o que é esperado para um pós operatório de uma cirurgia desta magnitude.

5. Discussão

Segundo Fossum (2021), apesar da afecção poder ser observada em quaisquer pacientes independente de sexo, idade ou raça, os cães com maior incidência da lesão do ligamento cruzado cranial são aqueles mais jovens, ativos e de raças grandes, características estas que se enquadram completamente no paciente do presente relato.

Muir (2005) descreve que causas degenerativas e patológicas podem estar associadas à ruptura do ligamento cruzado, assim como no presente caso, uma vez que não houve histórico de trauma que justificasse a ruptura do ligamento cruzado. Os sinais clínicos percebidos pelos tutores foram claudicação e apoio em pinça do membro acometido, assim como relatado por Farias e colaboradores (2022).

Fossum (2021) preconiza que os testes de compressão tibial e o teste de gaveta cranial são utilizados para diagnóstico da lesão do ligamento cruzado cranial. No presente caso, ambos os testes foram realizados para fechar o diagnóstico. Assim como preconizam Vespoli e Garcia (2021), o exame radiográfico foi realizado para descartar possíveis diagnósticos diferenciais, tais como luxação de patela e ruptura de ligamento cruzado caudal, por exemplo, além do objetivo de planejamento cirúrgico.

De acordo com Johnston e Tobias (2017), no momento da radiografia do membro afetado, o ângulo entre a tíbia e o fêmur deve ser igual a 90° para um correto planejamento cirúrgico e sucesso no procedimento, corroborando com o que foi realizado no paciente do presente estudo, no qual a radiografia foi realizada com o animal já sob anestesia geral e contendo a articulação do tarso, côndilos distais do fêmur e toda a tíbia, tal qual descrito por Fossum (2021).

Assim como descrito por Salme e colaboradores (2018), a tricotomia do membro afetado deve ser completa no momento do preparo cirúrgico e o animal deve ser posicionado em decúbito lateral do membro pélvico acometido, assim como realizado no presente estudo. Para a antissepsia, foi utilizado clorexidina degermante, iodopovidona e álcool. Alguns autores (FARIAS *et al.*, 2022; CREPALDI, 2021) preconizam para antissepsia clorexidina degermante 2% e álcool 70%; já Salme e colaboradores preconizam antissepsia com iodopovidona e álcool 70%. No presente relato, foi utilizado tanto clorexidina 2% quanto iodopovidona para melhor antissepsia e menor probabilidade da ocorrência de infecções, além da utilização de um campo de incisão cirúrgica antimicrobiano iodado, assim como descrito por Crepaldi (2021).

A técnica cirúrgica transcorreu, em sua maior parte, da mesma forma como descrita por Fossum (2021). Alguns pontos em que as técnicas se diferenciaram foram no uso, no caso descrito, de compressa seca para a proteção do músculo, artéria e veia poplíteas ao invés de úmida como descrito pela autora, fato este que não resultou em lesão a nenhuma estrutura anatômica, tampouco foram observados resíduos de fios após a retirada da compressa. Outro ponto de divergência entre as técnicas foi o momento da osteotomia em relação à colocação do Jig; Fossum (2021) preconiza a colocação do jig previamente à osteotomia e no caso descrito o jig foi colocado após a osteotomia. No presente relato, não houve qualquer prejuízo ou complicação decorrente desta diferença.

O terceiro ponto de divergência entre as técnicas descritas neste relato e a descrita por Fossum (2021) foi a artroscopia para inspeção do menisco e remoção dos resquícios do ligamento cruzado. Como não havia nenhum indício de lesão meniscal no caso relatado, o profissional optou por não o inspecionar, a fim de deixar a cirurgia menos traumática e de reduzir o tempo transoperatório.

Alguns autores (BELL & NESS, 2007; SCHMERBACH *et al.*, 2007; RAMOS *et al.*, 2013) preconizam que o uso do jig não interfere na precisão da cirurgia de TPLO e que seu uso aumenta o tempo cirúrgico, além de ser mais um fator traumático para o animal, porém, no presente relato, o uso do jig foi optado para que fosse possível girar o fragmento proximal da tíbia de maneira mais fácil devido ao uso da alavanca.

O APT encontrado no pós cirúrgico imediato da paciente do presente estudo foi de 5,5°, corroborando com o preconizado por alguns autores para que haja

inibição do impulso tibial cranial (entre 5 e 6,5°) (WITTE & SCOTT, 2014; SATHYA *et al.*, 2014; FOSSUM, 2021).

O uso de bandagens do tipo Robert-Jones no pós-operatório é defendido por alguns autores, como Shaw (2017) e Eiermann *et al.*, 2019, com o objetivo de reduzir o edema pós cirúrgico. Fossum (2021) defende, ainda, o uso de compressão a frio ou terapia com microcorrente elétrica com o mesmo objetivo. Porém, neste trabalho foi optado apenas por realizar um curativo com gaze e micropore.

Algumas complicações referentes à técnica de TPLO podem incluir, tal como descrito por Fossum (2021), infecções, complicações relacionadas ao implante, ruptura do tendão patelar e fratura da crista da tíbia. No presente estudo, não ocorreu nenhuma complicação e, ao realizar o retorno em 30 dias para radiografia de revisão, confirmou-se o sucesso do procedimento cirúrgico.

6. Conclusão

A RLCCr é uma das enfermidades articulares mais comuns em cães.

Atualmente, a RLCCr é caracterizada por um processo degenerativo que enfraquece o ligamento cruzado cranial, culminando em sua ruptura, ou seja, a ruptura do ligamento é o evento final de um processo degenerativo de causa multifatorial. Não sendo o tratamento conservador eficaz no tratamento desta afecção, surgem tratamentos cirúrgicos bastante eficazes para sua resolução.

A técnica da TPLO atualmente é considerada o padrão ouro no tratamento da ruptura do ligamento cruzado cranial devido a sua alta taxa de sucesso, apesar de seu elevado custo e alta complexidade, além das complicações que devem ser consideradas, necessitando de um acompanhamento nos primeiros 60 dias de pós operatório ou até que seja determinada a alta pelo médico veterinário responsável pelo caso.

É muito importante que haja uma comunicação clara com o tutor para que todos os cuidados sejam tomados no pós operatório de maneira eficaz, não comprometendo o procedimento cirúrgico e promovendo melhor qualidade de vida aos pacientes.

7. Referências

AIKEN, S.W.; BAUER, M.S.; TOOMBS, J.P. Extraarticular fascial strip repair of the cranial cruciate deficient stifle: technique and results in seven dogs. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 5, p. 145-150, 1992.

BELL, J. C.; NESS, M. G. Does use of a jig influence the precision of tibial plateau leveling osteotomy surgery?. **Veterinary Surgery**, v. 36, n. 3, p. 228-233, 2007.

BOUDRIEU, R.J.; MCCARTHY, R.J.; SISSON, R.D. Sarcoma of the proximal portion of the tibia in a dog 5.5 years after tibial plateau leveling osteotomy. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 227 p. 1613-1617, 2005.

BRINKER, W.O.; PIERMATTEI, D.L.; FLO, G.L. **Manual de ortopedia e tratamento de fraturas dos pequenos animais**, p. 324-333, 1986.

BOUDRIEU, R.J. Tibial Plateau Leveling Osteotomy or Tibial Tuberosity Advancement? **Veterinary Surgery**, v. 38, n. 1, p. 1-22, 2009.

BUTTERWORTH, S.J.; DENNY, H.R. Cirurgia ortopédica em cães e gatos. São Paulo: Editora Roca, cap. 42, p. 396-427, 2000.

CHAUVET, A.; JOHNSON, A.; PIJANOWSKI, G.; HOMCO, L.; SMITH, R. Evaluation of fibular transposition, lateral fabellar suture and conservative treatment of cranial cruciate ligament rupture in large dogs: a retrospective study. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 32, p. 247-255, 1996.

CREPALDI, C. **Aplicação da técnica de osteotomia de nivelamento do platô tibial (TPLO) em um canino com ruptura de ligamento cruzado cranial (RLCCr) - relato de caso**. 2021. 51 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitiba.

DAMUR, D.; MONTAVON, P.; GUERRERO T. Research in cranial cruciate – deficient stifle. **Vetsuisse Faculty University of Zurich**, p. 1-3, 2007.

DENNY, H.R.; BUTTERWORTH, S.J. **Cirurgia Ortopédica em Cães e Gatos**. 4.ed. São Paulo, p. 496, 2006.

EIERMANN, J. et al. Recommendations for rehabilitation after surgical treatment of cranial cruciate ligament disease in dogs: A 2017 survey of veterinary practitioners. **Veterinary Surgery**, v. 49, n. 1, p. 80-87, 2020.

FARIAS, D. M. M. et al. OSTEOTOMIA DE NIVELAMENTO DO PLATÔ TIBIAL: relato de caso. **14º JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 11 º SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS**, v. 14, n. 1, 2022.

FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4ed. São Paulo, p. 1143- 1315, 2014.

FOSSUM, T.W.; HEDLUND, C.S.; JOHNSON, A.L.; SCHULZ, K.S.; SEIM, H.B.; WILLARD, M.D.; BAHR, A.; CARROL, G.L. **Small Animal Surgery**. 3.ed. p. 1610, 2007.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**, 5ª ed., Elsevier Brasil, São Paulo, 2021.

GRIFFON, D. "A Review of the Pathogenesis of Canine Cranial Cruciate Ligament Disease as a Basis for Future Preventive Strategies." **Veterinary Surgery**, v. 39, n. 4, p. 399-409, 2009.

GUERRERO, T.; QUÍROZ, R.J.; ASCASO, S.R. Rotura ligamento cruzado anterior en el perro: signos clínicos, diagnóstico y tratamiento. **Canis et Felis**, v. 95, p. 6-27, 2008.

GUERRERO, T.; MONTAVON, P. M.; QUIRÓS, J. R. Avance de la tuberosidad tibial (TTA) para el tratamiento de la insuficiencia del ligamento cruzado anterior. **Selecciones Veterinárias**, v. 18, n. 1, p. 11-22, 2010.

JOHNSTON, S.A.; TOBIAS, K.M. Veterinary Surgery: Small Animal. Second Edition. Elsevier, 2017.

JOHNSON, J.M.; JOHNSON, A.L. Cranial cruciate ligament rupture: Pathogenesis, diagnosis, and post-operative rehabilitation. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, V. 23, p. 717-733, 1993.

KERGOSIEN, D.H.; BARNHART, M.D.; KEES, C.E.; DANIELSON, B.G.; BROURMAN, J.D.; DEHOFF, W.D.; SCHERTEL, E.R. Radiographic and clinical changes of the tibial tuberosity after tibial plateau leveling osteotomy. **Veterinary Surgery**, v. 33, n. 5, p. 468-474, 2004.

KURT S. Schulz. Afecções Articulares. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4.ed. Rio de Janeiro, p. 3436-3937, 2014.

KIM, S.E.; POZZI, A.; BANKS, S.A.; CONRAD, B.P.; LEWIS, D.D. Effect of cranial cruciate ligament deficiency, tibial plateau leveling osteotomy, and tibial tuberosity advancement on contact mechanics and alignment of the stifle in flexion. **Veterinary Surgery**, v. 39, p. 363-370, 2010.

KIM, S. E.; POZZI, A.; KOWALESKI, M.P.; LEWIS, D.D. Tibial Osteotomies for Cranial Cruciate Ligament Insufficiency in Dogs. **Veterinary Surgery**, v. 37, n. 2, p. 111-125, 2008.

KOCH, D.; INAUEN, R.; KELLER, P. Risk factors in cranial cruciate ligament rupture in dogs. **Vetsuisse Faculty University of Zurich**, p. 1-3, 2007.

LAFAYER, S.; MILLER, N.A.; STUBBS, W.P.; TAYLOR, R.A.; BOUDRIEAU, R.J. Tibial tuberosity advancement for stabilization of the canine cranial cruciate ligament-deficient stifle joint: surgical technique, early results, and complications in 101 dogs. **Veterinary Surgery**, v. 36, n. 6, p. 573 – 586, 2007.

LAZAR, T.P.; BERRY, C.R.; DEHAAN, J.J.; PECK, J.N.; CORREA, M. Long-Term Radiographic Comparison of Tibial Plateau Leveling Osteotomy Versus

Extracapsular Stabilization for Cranial Cruciate Ligament Rupture in the Dog. **Veterinary Surgery**, v. 34. p. 133-141, 2005.

LINS, B.T.; RAHAL, S.C.; LOUZADA, M.J.; DALMAS, J.C.; SELMI, A.L. Mechanical resistance of the modified stabilization method for the tibial tuberosity advancement technique. Ex vivo experimental study in dogs. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 2, p.467-472, 2009.

MARSHALL, J.L.; OLSSON, S.E. Instability of the knee. A long-term experimental study in dogs. **Journal of Bone and Joint Surgery**, v. 53, n. 8, p. 1561-1570, 1971.

MARQUEST, D.R.C.; IBAÑEZ, J.F.; NOMURA, R. Principais osteotomias para o tratamento da ruptura do ligamento cruzado cranial em cães – Revisão de Literatura. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia**, v. 17, n. 4, p. 253-260, 2014.

MEDEIROS, R.M. Desenvolvimento, aplicação e avaliação de nova técnica de avanço da tuberosidade tibial com uso de espaçador de polímero de mamona fixado com parafusos para correção da ruptura do ligamento cruzado cranial em cães. **Dissertação (Tese de Mestrado em Cirurgia Veterinária)**, Jaboticabal, 2011.

MILLER, J.M.; SHIRES, P.K.; LANZ, O.I.; MARTIN, R.A.; GRANT, J.W. Effect of 9 mm tibial tuberosity advancement on cranial tibial translation in the canine cranial cruciate ligament-deficient stifle. **Veterinary Surgery**, v. 36, n. 4, p. 335-340, 2007.

MODENATO, M.; BORGHETTI, L.; BALLATORI, C.; ROMEO, T. Tibial tuberosity advancement (TTA) as a possible solution to the cranial cruciate ligament rupture in the dog. **Annali Facoltà di Medicina Veterinaria**, lviii, 2005.

MOORE, K.; READ, R. Rupture of the cranial cruciate ligament in dogs. Part II. **Compendium on Continuing Education**, v. 18, p. 381-391, 1996.

MUIR, P.; SCHAMBERGER, G. M.; MANLEY, P. A.; HAO, Z. Localization of cathepsin K and tartrate-resistant acid phosphatase in synovium and cranial cruciate

ligament in dogs with cruciate disease. **Veterinary Surgery**, v. 34 n. 3, p. 239-248, 2005.

NOGUEIRA, S.R.; TUDURY, E.A. Exame ortopédico clínico em cães e gatos. **Clínica Veterinária**, n. 36, p.34-58, 2002.

PIERMATTEI, D.L.; FLO, G.L. **Manual de ortopedia e tratamento das fraturas dos pequenos animais**. São Paulo, p. 3-521, 2006.

PIERMATTEI, D.L.; FLO, G.L.; DECAMP, C.E. The stifle joint. In: Brinker, Piermattei, Flo *Ortopedia e tratamento de Fraturas de Pequenos animais*. 4. ed. p. 661-688, 2009.

RAMOS, R. M. et al. COMPARAÇÃO DA TÉCNICA DE TIBIAL PLATEAU LEVELING OSTEOTOMY-TPLO COM E SEM USO DA JIG, NO TRATAMENTO DA RUPTURA DO LIGAMENTO CRUZADO CRANIAL-ESTUDO CLÍNICO EM CÃES. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 35, n. Supl. 1, p. 21-29, 2013.

SALME, D. P. et al. Osteotomia de nivelamento do platô tibial para o tratamento da ruptura bilateral do ligamento cruzado cranial em cão: relato de caso. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, v. 5, n. 2, p. 184-197, 2018.

SATHYA, S. et al. Effect of tibial plateau levelling osteotomy on patellar tendon angle: a prospective clinical study. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 27, n. 05, p. 346-350, 2014.

SCHMERBACH, K. I. et al. In vitro comparison of tibial plateau leveling osteotomy with and without use of a tibial plateau leveling jig. **Veterinary Surgery**, v. 36, n. 2, p. 156-163, 2007.

SCHULZ, K. Ruptura do ligamento cruzado cranial. **Cirurgia de pequenos animais**. 3. ed. Rio de Janeiro, p. 1254-1275, 2008.

SHAHAR, R.; MILGRAM, J. Biomechanics of tibial plateau leveling of the canine cruciate-deficient stifle joint: A theoretical model. **Veterinary Surgery**, v. 35, n. 2, p. 144-49, 2006.

SHAW, K. K. Physical rehabilitation for canine patients post cranial cruciate ligament surgery. **Companion Animal**, v. 22, n. 12, p. 714-722, 2017.

TATARUNAS, A.C.; MATERA, J.M. Tratamento da ruptura do ligamento cruzado cranial no cão. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária**, v. 8, n. 1, p. 26-37, 2005.

VASSEUR, P.B. Articulação do joelho. In SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais** 3. ed. Barueri, São Paulo, v. 2, p. 2090-2133, 2007.

VASSEUR, P.B. Correlative biomechanical and histologic study of the cranial cruciate ligament in dogs. **American Journal of Veterinary Research**, v. 46, p. 1842-1846, 1985.

VASSEUR, P.B. (2002). Stifle joint. In D. Slatter, Textbook of small animal surgery. 3rd ed. EUA p. 2090-2133, 2002.

WITTE, P. G.; SCOTT, H. W. Tibial plateau leveling osteotomy in small breed dogs with high tibial plateau angles using a 4-hole 1.9/2.5 mm locking T-plate. **Veterinary surgery**, v. 43, n. 5, p. 549-557, 2014.