

# Trabalho de Conclusão de Curso

Mayara Vavassori

## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Clínica e cirurgia de pequenos animais e animais  
selvagens: relatos de casos

Curitibanos, 2017



Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro de Ciências Rurais  
Curso de Medicina Veterinária

Mayara Vavassori

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO  
EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**Clínica e cirurgia de pequenos animais e animais selvagens: relatos  
de casos**

Trabalho de Conclusão de Curso  
submetido ao Curso de Graduação em  
Medicina Veterinária da Universidade  
Federal de Santa Catarina para a  
obtenção do Grau de Médica  
Veterinária.  
Orientador: Prof. Dr. Alexandre de  
Oliveira Tavela.

Curitiba  
2017/2

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária  
da UFSC.

Vavassori, Mayara

Trabalho de conclusão de curso de graduação em medicina veterinária: Clínica e cirurgia de pequenos animais e animais selvagens: relatos de casos / Mayara Vavassori; orientador, Alexandre de Oliveira Tavela, 2017.

76 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária, Curitibanos, 2017.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Medicina veterinária. 3. Clínica e cirurgia. 4. Pequenos animais. 5. Animais selvagens. I. Tavela, Alexandre de Oliveira. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Medicina Veterinária. III. Título.



Mayara Vavassori

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO  
EM MEDICINA VETERINÁRIA  
Clínica e cirurgia de pequenos animais e animais selvagens: relatos  
de casos**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Médica Veterinária” e aprovado em sua forma final.

Curitiba, 05 de dezembro de 2017.

---

Prof. Alexandre de Oliveira Tavela, Dr.  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Alexandre de Oliveira Tavela, Dr.  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Allana Valau Moreira  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Luiz Caian Stolf  
Universidade Federal de Santa Catarina



Dedico aos meus pais, aos professores que me passaram parte do seu conhecimento ao longo da graduação e da vida, aos meus peludos, Ranieri, Catarina, Fifi e Sissi, e a todos os animais com os quais aprendi.



## AGRADECIMENTOS

O primeiro agradecimento, sem dúvidas, é para os meus pais, Eliza, Jar, Amilton e Ticiania, pelo apoio durante toda a graduação e esforço para que eu me tornasse quem sou hoje. Obrigada por serem a base da minha educação e os melhores exemplos que a vida poderia me dar. Obrigada por toda a paciência e amor infindáveis, pelo ombro amigo e pela compreensão nas horas tristes, pela sabedoria nas horas necessárias e pela insistência nas horas difíceis. Obrigada pelos sorrisos e alegria transmitidos sempre, mesmo que de longe. Amo muito todos vocês.

Agradeço, também, a todos os professores com os quais tive o privilégio e a honra de aprender e conviver durante toda a graduação. Obrigada a todos por serem estes profissionais incríveis e por toda a paciência ao longo dos semestres, das semanas de provas e com as dúvidas sanadas, mesmo que as mesmas já tivessem sido esclarecidas em aula. Vocês são demais.

Obrigada infinitamente às duas pessoas que me aturaram a maior parte de graduação (e espero que me aturem por toda a vida), minha melhor amiga Cláudia e meu namorado e melhor amigo Diego. Obrigada por terem me alegrado nas horas tristes, aguentado as crises existenciais, obrigada pelo brigadeiro nas horas difíceis, pelos conselhos, pelas brincadeiras, por toda a parceria e amor, e por tudo o que não cabe em apenas um parágrafo.

Agradeço pelas amizades que fiz durante a graduação e espero mantê-las ao longo da vida. Obrigada pelas risadas, brincadeiras, pelos intervalos de aula, caronas, conversas, conselhos, jogos de vôlei, tapiocas e afins. Vou sentir muita saudade da nossa rotina, com certeza.

Deixo aqui também o agradecimento a todos os animais com os quais tive contato ao longo da vida e com os quais aprendi durante a faculdade, pela inspiração para que esta profissão se tornasse possível. Em homenagem à Laika, Brisa, Mila, Athena, Clara e, principalmente, ao meu pequenino Ranieri, que já descansam no céu, e à Fifi, Sissi e Catarina por todo o amor. Obrigada por me tornarem menos “ser humano” e mais humana.

Agradeço ao meu orientador pela atenção aos detalhes e pela paciência de ler e corrigir ponto por ponto, palavra por palavra. Uma pessoa incrível e dedicada em tudo o que exerce. Ao senhor, todo o meu respeito e minha admiração.

Um agradecimento enorme à toda equipe do Zoológico de Pomerode, do Hospital Veterinário Vet Plus e da Clínica Veterinária Cães & Gatos pela oportunidade de estágio. Obrigada por todo o aprendizado profissional e pessoal, pelas novas amizades e pela confiança. Com vocês, além de adquirir conhecimento técnico e profissional, aprendi que a alegria e uma boa convivência é necessária e melhora os dias dentro do ambiente de trabalho.

“A compaixão para com os animais é das mais nobres virtudes da natureza humana”.  
(Charles Darwin)



## RESUMO

O estágio curricular obrigatório consiste na última etapa de formação do acadêmico e possibilita que o mesmo exercite e pratique os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação em uma rotina de trabalho. A aplicação prática destes conhecimentos é de suma importância para a adequada formação pessoal e profissional do acadêmico. O estágio curricular obrigatório foi realizado nas áreas de clínica e cirurgia de pequenos animais e animais selvagens, com o intuito de associar os conhecimentos de cada uma das áreas. O estágio envolvendo pequenos animais foi realizado na Clínica Veterinária Cães & Gatos, no município de Lages, enquanto o estágio envolvendo animais selvagens foi realizado no Zoológico de Pomerode, no município de Pomerode, ambos no estado de Santa Catarina. O presente trabalho tem como objetivo relatar e discutir sobre três casos clínico-cirúrgicos acompanhados durante o período de estágio e aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação de maneira prática e profissional.

**Palavras-chave:** Estágio curricular obrigatório. Animais selvagens. Pequenos animais.



## ABSTRACT

The compulsory curricular internship consists of the last stage of the academic training and allows the student to exercise and practice the knowledge acquired during graduation in a work routine. The practical application of this knowledge is of paramount importance for the adequate personal and professional training of the academic. The compulsory curricular internship was carried out in the areas of clinic and surgery of small animals and wild animals, to associate the knowledge of each one of the areas. The stage involving small animals was carried out at the Clínica Veterinária Cães & Gatos, in the municipality of Lages, while the stage involving wild animals was carried out at the Zoológico de Pomerode, in the municipality of Pomerode, both in the state of Santa Catarina. The present study aims to report and discuss three clinical-surgical cases followed during the internship period and to apply the knowledge acquired during the graduation in a practical and professional way.

**Keywords:** Compulsory curricular internship. Wild animals. Small animals.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tigre-siberiano ( <i>Panthera tigris altaica</i> ) anestesiado através do uso de dardos e zarabatana. A – Figura demonstrando a utilização do dardo; B – Figura demonstrando o plano anestésico do animal. ....	20
Figura 2. Realização da tricotomia ao redor do local da lesão. ....	21
Figura 3. Antissepsia da lesão com compressas e rifocina. ....	22
Figura 4. Animal após uma hora do último dardo aplicado. ....	23
Figura 5. Animal 3h30min. após o último dardo aplicado. ....	24
Figura 6. Lesão um dia após o procedimento cirúrgico (A e B). ....	24
Figura 7. Lesão uma semana após o procedimento cirúrgico. ....	25
Figura 8. Paciente Bebê, espécie canina, raça Pinscher. ....	32
Figura 9. Exemplo de ondas cardíacas. ....	34
Figura 10. Imagem parcial do ECG da paciente (derivação D2). ....	35
Figura 11. Imagem radiográfica do MPD da paciente, apresentando fratura de fêmur. Projeção mediolateral (à esquerda) e projeção craniocaudal (à direita). ....	36
Figura 12. Colocação da placa no osso fraturado. ....	38
Figura 13. Placa já posicionada e fixada no local da fratura. ....	38
Figura 14. Sutura da fáscia lata (à esquerda) e sutura da pele (à direita). ....	39
Figura 15. Aspecto pós-cirúrgico do membro operado. ....	39
Figura 16. Imagem radiográfica do pós-operatório imediato após osteossíntese de fêmur. Projeção mediolateral (à esquerda) e craniocaudal (à direita). ....	40
Figura 17. Representação esquemática das forças que atuam sobre os ossos. ....	41
Figura 18. Representação esquemática dos aspectos avaliados em casos de osteossínteses. ....	43
Figura 19. Acesso à região subtrocantérica do fêmur. A - Incisão do tendão do músculo glúteo superficial; B – Exposição do trocânter maior do fêmur e incisão parcial da origem do músculo vasto lateral; C – Exposição da região subtrocantérica do fêmur. ....	44
Figura 20. Estrutura de uma articulação sinovial, tal qual a articulação femorotibiopatelar. ....	48
Figura 21. Ilustração da ruptura do LCCr e translação cranial da tibia. ....	49
Figura 22. Exemplar da raça Bichon Frisé. ....	52
Figura 23. A e B. Utilização da pinça para inspeção de joelho e pinça de Allis para manutenção da cápsula articular aberta. É possível verificar a presença do ligamento cruzado na imagem B. ....	55
Figura 24. Passagem do fio de sutura por trás da fabela. ....	57

Figura 25. Utilização de agulha 40x12 para auxiliar a passagem do fio de sutura através do orifício na crista da tíbia.....	57
Figura 26. Sutura da cápsula articular.....	58
Figura 27. Realização do teste de compressão tibial no pós-operatório imediato. ....	59
Figura 28. Ilustração do teste de gaveta. ....	61
Figura 29. Ilustração do teste de compressão tibial. ....	61
Figura 30. Acesso lateral da articulação do joelho. A - Incisão cutânea em arco do terço distal do fêmur ao terço proximal da tíbia, passando sobre o epicôndilo lateral do fêmur; B - Aponeurose entre o músculo bíceps femoral e o tendão de inserção do músculo quadríceps femoral; C – Exposição do tendão de origem do músculo extensor digital longo e do corpo adiposo infrapatelar; D – Exposição dos meniscos e ligamentos cruzados após ressecção parcial do corpo adiposo infrapatelar. ....	62

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resultado do hemograma e bioquímica sérica da paciente, destacando as alterações com um asterisco (*). .....	33
Tabela 2. Categorização dos reparos do ligamento cruzado. ....	50
Tabela 3. Resultado do hemograma e bioquímica sérica do paciente, destacando as alterações com um asterisco (*). .....	52



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AINE - Anti-inflamatório não esteroidal  
ALT - Alanina aminotransferase  
bpm - Batimentos por minuto  
ECG - Eletrocardiograma  
FA - Enzima fosfatase alcalina  
FATMA - Fundação do Meio Ambiente  
FC - Frequência cardíaca  
FR - Frequência respiratória  
g/dL - Gramas por decilitro  
h - Horas  
IM - Via intramuscular  
IR - Via intraretal  
IV - Via intravenosa  
kg - Quilos  
LCCr - Ligamento cruzado cranial  
mg/dL - Miligramas por decilitro  
mg/kg - Miligramas por quilo  
min - Minutos  
ml - Mililitros  
mm - Milímetros  
mm<sup>3</sup> - Milímetros cúbicos  
MPA - Medicação pré-anestésica  
MPD - Membro pélvico direito  
mpm - Movimentos por minuto  
PIS - Padrão isolado simples  
PVPI - Iodopovidona  
RL - Ringer com lactato  
RX - Raio X  
SC - Via subcutânea  
TSH – Hormônio tireoestimulante  
T4 – Hormônio tiroxina  
UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina  
UI - Unidades internacionais  
US - Ultrassom  
U/L - Unidades por litro  
% - Por cento  
°C - Graus Celsius



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
1.1	OBJETIVOS .....	16
1.1.1	Objetivo geral .....	16
1.1.2	Objetivos específicos .....	16
<b>2</b>	<b>MONOGRAFIA DE ESTÁGIO CURRICULAR</b>	
	<b>OBRIGATÓRIO SUPERVISIONADO</b> .....	<b>17</b>
2.1	CONTENÇÃO QUÍMICA DE TIGRE SIBERIANO PARA SUTURA E APROXIMAÇÃO DE TECIDO SUBCUTÂNEO E PELE APÓS LESÃO POR ARRANHADURA – RELATO DE CASO .....	17
2.1.1	Revisão de literatura .....	17
2.1.2	Descrição do caso .....	19
2.1.3	Discussão .....	25
2.1.4	Conclusão .....	28
2.2	OSTEOSSÍNTESE DE FRATURA SUBTROCANTÉRICA DE FÊMUR EM CANINO DA RAÇA PINSCHER – RELATO DE CASO 29	
2.2.1	Revisão de literatura .....	29
2.2.2	Descrição do caso .....	32
2.2.3	Discussão .....	41
2.2.4	Conclusão .....	47
2.3	CORREÇÃO EXTRA CAPSULAR DE RUPTURA DE LIGAMENTO CRUZADO CRANIAL EM CANINO DA RAÇA BICHON FRISE – RELATO DE CASO .....	48
2.3.1	Revisão de literatura .....	48
2.3.2	Descrição do caso .....	51
2.3.3	Discussão .....	59
2.3.4	Conclusão .....	64
<b>3</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>66</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>67</b>
	<b>ANEXO A – Prontuário de internamento da paciente Bebê (09/11/2017)</b> .....	<b>71</b>

<b>ANEXO B – Prontuário de internamento da paciente Bebê (10/11/2017) .....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXO C – Ficha de registro anestésico da paciente Bebê .....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXO D – Prontuário de internamento do paciente Nicolau (10/11/2017) .....</b>	<b>74</b>
<b>ANEXO E – Prontuário de internamento do paciente Nicolau (11/11/2017) .....</b>	<b>75</b>
<b>ANEXO F – Ficha de registro anestésico do paciente Nicolau .....</b>	<b>76</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A disciplina de estágio curricular obrigatório consiste na última etapa de formação do acadêmico e possibilita que o mesmo aplique o conhecimento teórico e prático adquirido ao longo da graduação em uma rotina de trabalho, com o auxílio de profissionais da área. O estágio curricular complementa a formação profissional do graduando, assim como a formação pessoal através do convívio em equipe, relações profissionais e convívio com a sociedade.

O mercado de trabalho exige cada vez mais profissionais qualificados e capacitados em suas devidas áreas de atuação e, para que o acadêmico venha a se tornar tal profissional, é necessário que o mesmo escolha áreas de atuação do médico veterinário de acordo com seu interesse profissional para a realização de um estágio curricular obrigatório proveitoso. Diante disso, o estágio foi realizado nas áreas de clínica e cirurgia de pequenos animais e de animais selvagens, pois são áreas que se complementam, já que vários parâmetros e técnicas de pequenos animais são aplicados na medicina veterinária de animais selvagens e estes estão diretamente envolvidos com a sanidade humana.

O estágio curricular em clínica e cirurgia de animais selvagens foi realizado no Zoológico de Pomerode, no município de Pomerode, em Santa Catarina, no período de 31 de julho de 2017 a 30 de setembro de 2017, totalizando 360 horas. Já o estágio na área de clínica e cirurgia de pequenos animais foi realizado na Clínica Veterinária Cães & Gatos, no município de Lages, em Santa Catarina, totalizando 176 horas.

## 1.1 OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo reunir e relatar as atividades desenvolvidas e acompanhadas pela acadêmica Mayara Vavassori durante o período de estágio curricular obrigatório em medicina veterinária.

### **1.1.1 Objetivo geral**

Apresentar o Trabalho de Conclusão de Curso através da monografia de estágio final, desenvolvida pela acadêmica Mayara Vavassori, para a obtenção do título de Médica Veterinária.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

Relatar os principais casos acompanhados durante o período de estágio e aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação de maneira prática e profissional.

## **2 MONOGRAFIA DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO SUPERVISIONADO**

### **2.1 CONTENÇÃO QUÍMICA DE TIGRE SIBERIANO PARA SUTURA E APROXIMAÇÃO DE TECIDO SUBCUTÂNEO E PELE APÓS LESÃO POR ARRANHADURA – RELATO DE CASO**

#### **2.1.1 Revisão de literatura**

Os felídeos silvestres estão incluídos na família Felidae e são distribuídos em duas subfamílias (Felinae e Pantherinae), contando com quatorze gêneros e trinta e sete espécies, de pequeno a grande porte, variando de 2,5 kg (gato-do-mato-pequeno) a 300 kg (tigre). Em geral, possuem hábitos noturnos ou crepusculares (CEREJO; JUNIOR, 2015; FOWLER; MILLER, 2015).

A contenção química de animais silvestres é necessária para o transporte e manejo dos mesmos, pois permite que esses sejam manipulados e que sejam realizados procedimentos terapêuticos e diagnósticos, indução anestésica, exame físico, coleta de amostras, entre outros. A escolha do melhor protocolo anestésico está ligada a fatores como espécie, idade, condição clínica do paciente, habitat, condições do ambiente de contenção, disponibilidade dos fármacos, etc. (CEREJO; JUNIOR, 2015; WEST; HEARD; CAULKETT, 2007; PACHALY, 2000; HORTA, 2012).

De forma usual, no caso dos felídeos silvestres, são empregados fármacos anestésicos dissociativos, agonistas alfa 2-adrenérgicos, benzodiazepínicos e/ou opioides em diferentes associações ou de forma

isolada. Além disso, os efeitos colaterais mais comumente encontrados são a redução da FC, depressão respiratória, rigidez muscular, hipotermia, hipertermia e sialorreia, sinais clínicos comuns no caso da miopatia de captura (CEREJO; JUNIOR, 2015; PACHALY, 2000; GRIMM *et al.*, 2017; FOWLER; MILLER, 2015; CHAVES; ABIMUSSI, 2015).

O uso de fármacos que possuam antagonistas é preferível, pois para o animal silvestre é desejado que o mesmo tenha uma recuperação anestésica rápida, principalmente no caso de animais de vida livre (CEREJO; JUNIOR, 2015; CHAVES; ABIMUSSI, 2015). Devido à impossibilidade da realização de um exame físico completo, os fármacos são escolhidos com base na observação dos animais e o jejum de 12 a 24h é essencial para evitar êmese e aspiração durante a indução e a recuperação. A aplicação dos fármacos é feita, na maioria das vezes, através do uso de zarabatanas, rifles ou pistolas e o local preferível de aplicação é o membro pélvico, na região do músculo bíceps femoral, evitando o nervo isquiático (CEREJO; JUNIOR, 2015; FOWLER; MILLER, 2015; GUARÍN, 2007).

A fim de evitar estímulos sonoros e visuais, após a indução anestésica, devem ser cobertos os olhos e inserir algodão no conduto auditivo. Durante todo o período de anestesia, deve-se monitorar os parâmetros vitais do animal, tal qual FC, FR, temperatura retal, mucosas, pulso, TPC, grau de depressão do sistema nervoso central, entre outros (CEREJO; JUNIOR, 2015; GUARÍN, 2007; HORTA, 2012; WEST; HEARD; CAULKETT, 2007).

O exame físico inicial é realizado por observação remota do animal em seu recinto. Devido à dificuldade de tratamento, o exame físico mais detalhado é realizado uma vez que o indivíduo é anestesiado. A condição corporal e a condição do revestimento são avaliadas. Posteriormente, é realizado um exame dos olhos, orelhas, nariz e cavidade oral, com especial atenção ao estado dos dentes e gengivas. A cor e a aparência das mucosas também são avaliadas. Auscultação de sons cardíacos e respiratórios é realizada (GUARÍN, 2007; WEST; HEARD; CAULKETT, 2007; PACHALY, 2000).

### **2.1.2 Descrição do caso**

No dia 08 de setembro de 2017, um macho de tigre siberiano (*Panthera tigris altaica*), nascido no Zoológico de Pomerode, com aproximadamente oito anos e 250kg sofreu uma lesão por arranhadura de outro macho da mesma espécie e idade. A lesão se encontrava no tronco, na região abdominal do lado esquerdo do animal e lacerou pele, tecido subcutâneo e gordura subcutânea, sem atingir a musculatura da região.

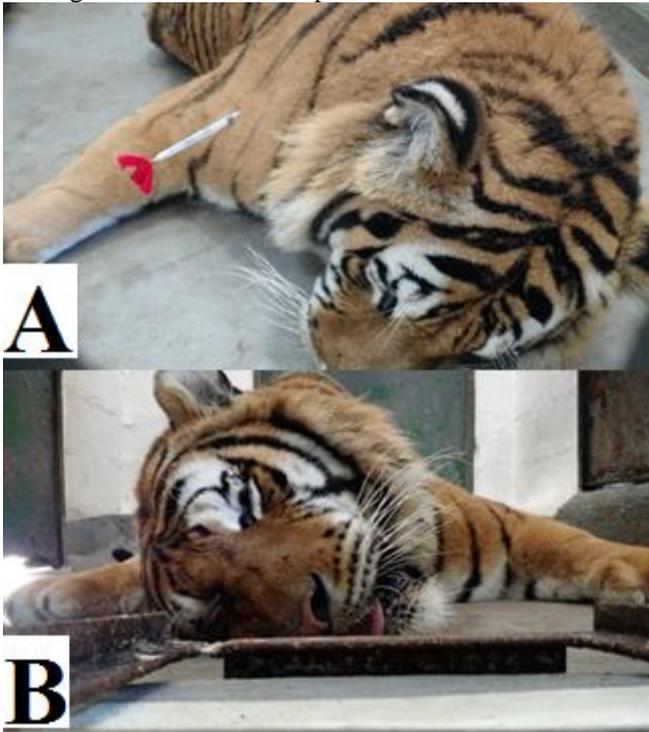
A terapia de tratamento realizada inicialmente foi a utilização, através de bomba de aspersão, de PVPI tópico e spray repelente à base de óleo de citronela de forma a promover a cicatrização por segunda intenção. Este tratamento foi utilizado durante seis dias e a lesão permaneceu com a mesma extensão, sendo assim, optou-se pela intervenção cirúrgica e fechamento por primeira intenção.

No dia 14 de setembro de 2017, o tigre foi anestesiado através da utilização de dardos com capacidade de 5 ml e zarabatana. Os fármacos utilizados foram xilazina, na dose de 0,6mg/kg via IM, e cetamina, na

dose de 10mg/kg via IM. Foram atirados quatro dardos contendo os seguintes fármacos e nos seguintes horários:

- Dardo 1: contendo xilazina, atirado às 09h22min.;
- Dardo 2: contendo cetamina, atirado às 09h25min.;
- Dardo 3: contendo cetamina, atirado às 09h33min.;
- Dardo 4: contendo xilazina e cetamina, atirado às 09h43min.

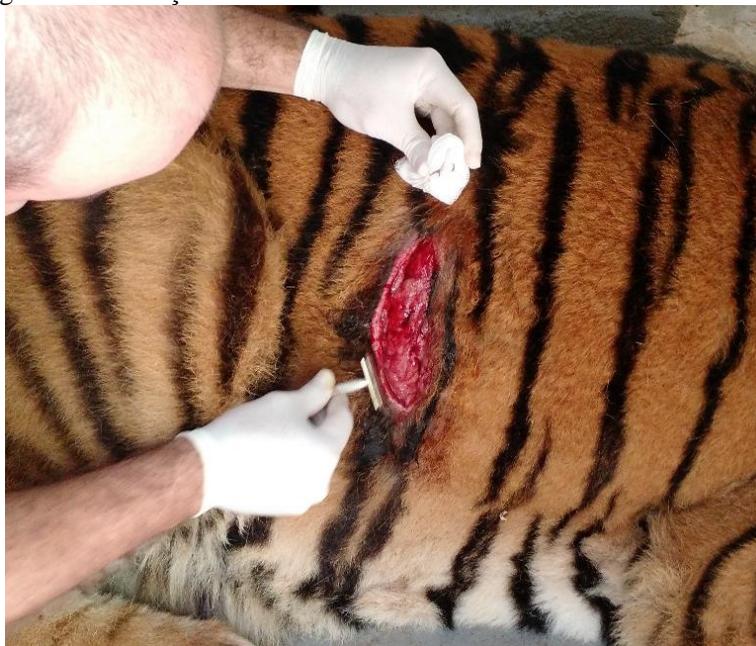
Figura 1. Tigre-siberiano (*Panthera tigris altaica*) anestesiado através do uso de dardos e zarabatana. A – Figura demonstrando a utilização do dardo; B – Figura demonstrando o plano anestésico do animal.



Fonte: Arquivo pessoal.

O procedimento teve início aproximadamente 10 minutos após o último dardo. A antisepsia foi realizada com a utilização de PVPI degermante e, após a mesma, foi realizada a tricotomia ampla ao redor da lesão. A antisepsia da pele foi realizada com a utilização de clorexidine 4% e spray de rifocina. Após a antisepsia, foi realizada a sutura de aproximação do espaço morto utilizando quatro pontos padrão PIS e sutura de aproximação da pele utilizando quatro pontos com mesmo padrão.

Figura 2. Realização da tricotomia ao redor do local da lesão.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 3. Antissepsia da lesão com compressas e rifocina.



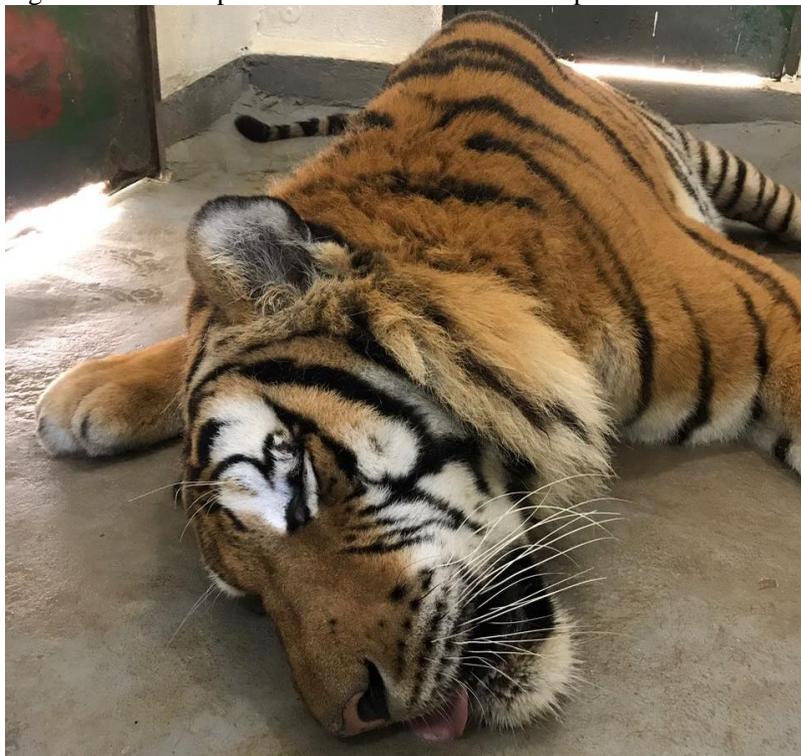
Fonte: Arquivo pessoal.

Após a sutura, a lesão foi lavada com água oxigenada, PVPI tópico e spray de rifocina, além da utilização de pomada à base de alantoína. O procedimento estava quase finalizado quando o animal apresentou episódio convulsivo, contraindo toda a musculatura e expondo garras e dentes de forma involuntária. Assim, foi aplicada uma dose de diazepam, na dose de 0,5mg/kg por via IR e logo o episódio parou.

Ainda com o animal anestesiado, foram aplicadas as seguintes medicações: meloxicam 2%, na dose de 0,1mg/kg via IM, ivermectina 1%, na dose de 0,2mg/kg via IM, pentabiótico à base de benzilpenicilina benzatina, benzilpenicilina procaína, benzilpenicilina potássica, sulfato de diidroestreptomicina e sulfato de estreptomicina, na dose de 6.000.000 UI via IM, todos em dose única. O animal permaneceu com o reflexo palpebral durante todo o procedimento, mas não apresentava reflexo auricular.

A monitoração pós-operatória foi realizada pelas estagiárias através de revezamento de horários e eram realizados estímulos através do contato protegido, para estimular o retorno anestésico do animal. O retorno dos primeiros movimentos, através da tentativa de erguer a cabeça e firmar os membros torácicos, foi 1h37min. após a aplicação do último dardo. O reflexo auricular retornou 1h45min. após a aplicação do último dardo. O animal apresentou retorno anestésico total aproximadamente 6h30min. após o último dardo.

Figura 4. Animal após uma hora do último dardo aplicado.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 5. Animal 3h30min. após o último dardo aplicado.



Fonte: Arquivo pessoal.

Após o procedimento cirúrgico, a lesão continuou a ser lavada com PVPI tópico e spray repelente à base de óleo de citronela durante 10 dias. No dia 25 de setembro de 2017, o animal foi liberado da área de cambiamento e retornou para a área de exposição do recinto, com a lesão quase completamente cicatrizada, mas já invisível aos olhos dos visitantes do zoológico.

Figura 6. Lesão um dia após o procedimento cirúrgico (A e B).





Fonte: Arquivo pessoal.

Ao final do período de estágio, no dia 30 de setembro de 2017, a lesão já apresentava cicatrização total sem incidência de complicações pós-operatórias ou lesões secundárias como, por exemplo, miíases.

Figura 7. Lesão uma semana após o procedimento cirúrgico.



Fonte: Arquivo pessoal.

### 2.1.3 Discussão

Os fármacos mais utilizados para contenção química de felídeos selvagens são os anestésicos dissociativos, tal qual a cetamina e o tiletamina. A anestesia dissociativa consiste em manter o animal num estado onde há depressão das funções neuronais do eixo córtico-talâmico

e do núcleo central do tálamo, com estimulação do sistema límbico. Ou seja, o animal permanece em estado cataléptico, com manutenção dos reflexos palpebrais (CEREJO; JUNIOR, 2015; CHAVES; ABIMUSSI, 2015; CURRO, 2004; GRIMM *et al.*, 2017; PACHALY, 2000).

As principais vantagens da anestesia dissociativa são a efetividade em várias espécies, alto índice terapêutico, poucos efeitos respiratórios e analgesia somática. E dentre as desvantagens constam a rigidez muscular, convulsões, recuperação tempestuosa com aumento da atividade motora e hipersensibilidade ao toque. A cetamina pode ser administrada por via IM, mas não possui antagonista e é vendida em baixas concentrações, ou seja, necessitando volumes grandes para a contenção de grandes felídeos. A cetamina é raramente empregada de forma isolada, pois pode produzir convulsões catatônicas nos pacientes (CEREJO; JUNIOR, 2015; PACHALY, 2000; WEST; HEARD; CAULKETT, 2007).

Já a tiletamina é vendida associada ao benzodiazepínico zolazepam e pode ser reconstituída em soluções mais concentradas, necessitando volumes menores para a contenção química desses felídeos. A utilização dessa associação promove indução rápida, boa margem de segurança e baixos efeitos cardiorrespiratórios, mas também recuperações prolongadas e agitadas. A tiletamina também não apresenta antagonista e causa dor no local de aplicação (CEREJO; JUNIOR, 2015; PACHALY; VOLTARELLI-PACHALY, 2011; WEST; HEARD; CAULKETT, 2007).

Em tigres, existem relatos que essa associação pode causar alterações neurológicas, tal qual convulsões, ataxia e pode levar ao óbito

nessa espécie dois a quatro dias após a anestesia. Assim, o uso da tiletamina e zolazepam é contraindicado para os tigres (CEREJO; JUNIOR, 2015; FOWLER; MILLER, 2015; CURRO *et al.*, 2004).

Os fármacos agonistas alfa 2-adrenérgicos constituem outro grupo muito utilizado para a contenção química dos felídeos selvagens. Estes promovem potente depressão do sistema nervoso central, sedação dose-dependente, relaxamento muscular e possuem antagonistas, ou seja, promovem recuperação mais rápida. Nesse grupo constam fármacos como a detomidina, dexmedetomidina, medetomidina, romifidina e xilazina. Estes fármacos agem especialmente na ponte cerebral, produzindo efeitos sedativos, ansiolíticos e analgésicos (CEREJO; JUNIOR, 2015; SELMI; MENDES; PEBONI; GUIMARÃES, 2001; WEST; HEARD; CAULKETT, 2007).

Devido à grande quantidade de receptores por todo o organismo, os fármacos agonistas alfa 2-adrenérgicos podem gerar efeitos colaterais como depressão respiratória, bradicardia, arritmias, alterações da pressão arterial, êmese, entre outros. Em felídeos selvagens, os fármacos mais utilizados inclusive nesta classe são a xilazina e a medetomidina. Os antagonistas disponíveis para os fármacos agonistas alfa 2-adrenérgicos são a ioimbina e o atipamezole (CEREJO; JUNIOR, 2015; SELMI; MENDES; PEBONI; GUIMARÃES, 2001; WEST; HEARD; CAULKETT, 2007).

Os benzodiazepínicos representam outro grupo de fármacos utilizados para a contenção química da família Felidae e os mais utilizados são o diazepam, midazolam e zolazepam. Os

benzodiazepínicos agem modulando o neurotransmissor inibitório GABA, produzindo efeitos sedativos, anticonvulsivantes, ansiolíticos e miorrelaxantes. O antagonista disponível para os benzodiazepínicos é flumazenil (CEREJO; JUNIOR, 2015; CHAVES; ABIMUSSI, 2015; CURRO *et al.*, 2004; GRIMM *et al.* 2017).

Já os opioides são os fármacos derivados do ópio. Esses atuam nos receptores opioides específicos no sistema nervoso central, inibindo diretamente a transmissão do estímulo nociceptivo. O principal efeito colateral dessa classe é depressão respiratória, mas podem ser observados outros efeitos, como êmese, hipo ou hipertermia, efeitos cardiovasculares, entre outros. O antagonista disponível para os opioides é a naltrexona (CEREJO; JUNIOR, 2015; GRIMM *et al.*, 2017; CURRO *et al.*, 2004).

A recuperação anestésica dos animais selvagens é um período crítico em que o paciente deve ser constantemente monitorado. Após o procedimento, o animal deve ser mantido em jaula escura, em decúbito lateral ou esternal com o pescoço esticado. O alimento e água podem ser oferecidos ao paciente algumas horas após completa recuperação e a reintrodução no grupo só pode ocorrer quando esse estiver completamente consciente (CEREJO; JUNIOR, 2015; FOWLER; MILLER, 2015; GUARÍN, 2007; HORTA, 2012).

#### **2.1.4 Conclusão**

As lesões por arranhaduras são muito comuns nos felídeos selvagens, por isso é importante sempre monitorar os animais realizando rondas e procurando por tais lesões, a fim de intervir o quanto antes

evitando problemas secundários como, por exemplo, miíases, infecções secundárias, entre outros.

Através do relato de caso do tigre do zoológico de Pomerode, é possível demonstrar a importância da medicina veterinária de animais selvagens, assim como da medicina veterinária preventiva. O conhecimento da farmacologia utilizada para a contenção química dos felídeos selvagens é imprescindível, pois os protocolos anestésicos variam conforme a espécie e indivíduo a ser anestesiado e é preferível o uso de fármacos que possuam antagonistas, caso ocorram complicações durante o procedimento.

A anestesia em animais selvagens não é tão específica quanto em animais de companhia e de produção, por isso é importante escolher com cautela o protocolo farmacológico a ser utilizado, assim como avaliar as condições do animal antes de realizar a anestesia e o procedimento cirúrgico, monitorar o trans-operatório e a recuperação completa do paciente, pois efeitos colaterais são possíveis.

## 2.2. OSTEOSSÍNTESE DE FRATURA SUBTROCANTÉRICA DE FÊMUR EM CANINO DA RAÇA PINSCHER – RELATO DE CASO

### 2.2.1 Revisão de literatura

Os pacientes que apresentam problemas ortopédicos compõem um grande percentual da população da clínica geral e cirúrgica. As queixas mais comuns estão relacionadas às doenças articulares e frequentemente são identificadas lesões traumáticas (FOSSUM, 2014; DENNY; BUTTERWORTH, 2006; PIERMATTEI; FLO; DECAMP, 2009).

Os animais traumatizados que apresentam fraturas de ossos longos, na maioria das vezes, apresentam lesões concomitantes em tecidos moles, como pneumotórax, miocardite traumática, hérnia diafragmática, ruptura da vesícula urinária, entre outros. Identificar e tratar esse tipo de lesão antes de submeter o animal à anestesia e osteossíntese é muito importante, pois todo paciente traumatizado deve ser primariamente estabilizado (FOSSUM, 2014; DENNY; BUTTERWORTH, 2006; PIERMATTEI; FLO; DECAMP, 2009).

Animais que sofrem trauma externo grave de forma a romper a integridade do sistema musculoesquelético, tal qual casos de fraturas, potencialmente podem apresentar lesões externas e de órgãos internos simultaneamente. Os sistemas mais comumente acometidos são o cardiovascular, respiratório, urinário e neurológico (FOSSUM, 2014; DENNY; BUTTERWORTH, 2006; DEWEY; COSTA, 2017).

Quando há suspeita de fratura, deve-se realizar um exame ortopédico completo, ou seja, de forma inicial o paciente deve ser observado no consultório para detecção de claudicação, troca de apoio, deposição do peso sobre um membro quando está em estação ou sentado, se existe a presença de atrofia muscular ou desenvolvimento muscular anormal, movimentos anormais de cabeça, etc. É importante avaliar o paciente em estação, caminhado e durante o trote, pois alguns sinais clínicos podem ou não estar presentes em cada velocidade de deambulação (FOSSUM, 2014; TOBIAS; JOHNSTON, 2012; PIERMATTEI; FLO; DECAMP, 2009).

Além da observação, ao identificar o membro afetado, o mesmo deve ser palpado sem sedar o paciente para verificar a resposta neurológica e dolorosa do animal, além do local da lesão. É importante iniciar o exame físico por um membro saudável para identificar a resposta normal do indivíduo à manipulação e pressão. Através do exame físico, é possível identificar assimetria, resposta à dor, edema, instabilidade, crepitação e anormalidades na amplitude de movimentos. O exame físico completo do fêmur inclui palpar o mesmo para detectar instabilidade, edema e dor à palpação, todos indicativos de fraturas (FOSSUM, 2014; DENNY; BUTTERWORTH, 2006; PIERMATTEI; FLO; DECAMP, 2009).

Boa parte dos animais que apresentam algum tipo de fratura se apresentam com claudicação e dor, mas identificar a causa da claudicação pode ser complicado. Para obter um diagnóstico preciso, informações de uma anamnese completa, exame clínico geral minucioso, exame ortopédico específico e técnicas de diagnóstico por imagem são essenciais (FOSSUM, 2014; DENNY; BUTTERWORTH, 2006; DEWEY; COSTA, 2017).

O diagnóstico definitivo dentro da área ortopédica muitas vezes exige o uso de ferramentas diagnósticas adicionais, principalmente imagens. Dessa forma, as radiografias são amplamente utilizadas e consistem na modalidade inicial empregada para chegar ao diagnóstico definitivo, entretanto, a tomografia computadorizada, ressonância magnética, ultrassonografia e cintilografia podem ser indicadas quando existe a necessidade de melhor visualização de certas estruturas. No caso de fraturas, as radiografias constituem modalidade de imagem usada para

avaliação primária e a tomografia computadorizada de forma secundária (FOSSUM, 2014; FELICIANO; CANOLA; VICENTE, 2015).

### 2.2.2 Descrição do caso

No dia 09 de novembro de 2017, a paciente Bebê, da espécie canina, sexo feminino, raça Pinscher, coloração preta, com oito anos de idade e 3.6 kg, foi encaminhada à clínica veterinária Cães & Gatos pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) após ter realizado exame radiográfico e ser diagnosticada com fratura diafisária de fêmur no membro pélvico direito.

Figura 8. Paciente Bebê, espécie canina, raça Pinscher.



Fonte: Arquivo pessoal.

Na UDESC, foi realizada a anamnese, constatando que a paciente foi atropelada pelo proprietário há um dia. Ao exame físico, o animal apresentou FC de 120 bpm, FR de 20 mpm, mucosas normocoradas,

temperatura retal de 38,7 °C, grau de desidratação menor que 5% claudicação e dor intensa à palpação e manipulação do membro pélvico direito, crepitação em região proximal de fêmur e aumento de volume do mesmo. Durante a consulta, foi administrado tramadol na dose de 6 mg/kg, via SC, e dipirona na dose de 25 mg/kg, via SC, para alívio da dor e realização de exame radiográfico.

Após encaminhamento à clínica Cães & Gatos, a paciente passou por nova consulta, onde recebeu nova aplicação de tramadol na dose de 5 mg/kg, via IM e dipirona na dose de 25 mg/kg, via IM, para alívio da dor e foi realizado o exame de ECG pré-operatório, assim como foi realizada coleta de sangue para os exames de hemograma completo e bioquímica sérica. Foi realizado, também, um US específico para verificação de possível gestação, a qual foi descartada. A paciente permaneceu internada até o dia seguinte, aguardando o resultado do exame de sangue e imagem radiográfica, para a realização da cirurgia.

O hemograma e a bioquímica sérica, representados na tabela 1, demonstraram que a paciente apresentou neutrofilia, linfopenia e aumento do valor da enzima hepática ALT.

Tabela 1. Resultado do hemograma e bioquímica sérica da paciente, destacando as alterações com um asterisco (\*).

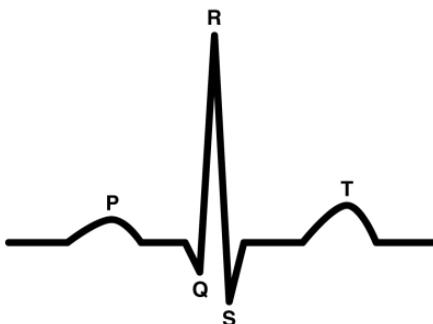
<b>Parâmetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Referência</b>
Hemácias (milhões/mm <sup>3</sup> )	6,54	5,5 a 8,5
Hemoglobina (g/dL)	16	12 a 18
Hematócrito (%)	46	37 a 55
VGM	70,3	60 a 77
CHGM	34,8	32 a 36
PPT (g/dL)	6,8	5,6 a 7,5

Plaquetas (mil/dL)	306	200 a 500
Leucócitos totais (mil/mm <sup>3</sup> )	15,01	6 a 17
Bastonetes	0	0 a 300
Segmentados*	12.909*	3.000 a 11.500*
Eosinófilos	751	100 a 1.250
Basófilos	0	Raro
Linfócitos*	751*	1.000 a 4.800*
Monócitos	600	150 a 1.350
ALT (U/L)*	1.300*	21 a 101*
Creatinina (mg/dL)	0,58	0,5 a 1,5

Fonte: Próprio autor. Clínica Veterinária Cães & Gatos, 2017.

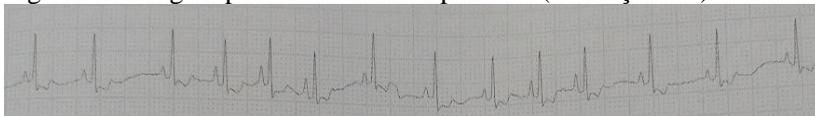
O exame eletrocardiográfico demonstrou que a paciente apresentava arritmia sinusal respiratória, ou seja, a FC aumentava durante a inspiração do animal e diminuía durante a expiração do mesmo. O animal também apresentou marca passo migratório, ou seja, uma onda P de maior amplitude e extensão em conjunto com um complexo QRS e onda T normais, precedida de uma onda P com menor amplitude e extensão em conjunto com um complexo QRS e onda T normais. Essa alteração pode estar associada à arritmia sinusal respiratória.

Figura 9. Exemplo de ondas cardíacas.



Fonte: Google Imagens.

Figura 10. Imagem parcial do ECG da paciente (derivação D2).



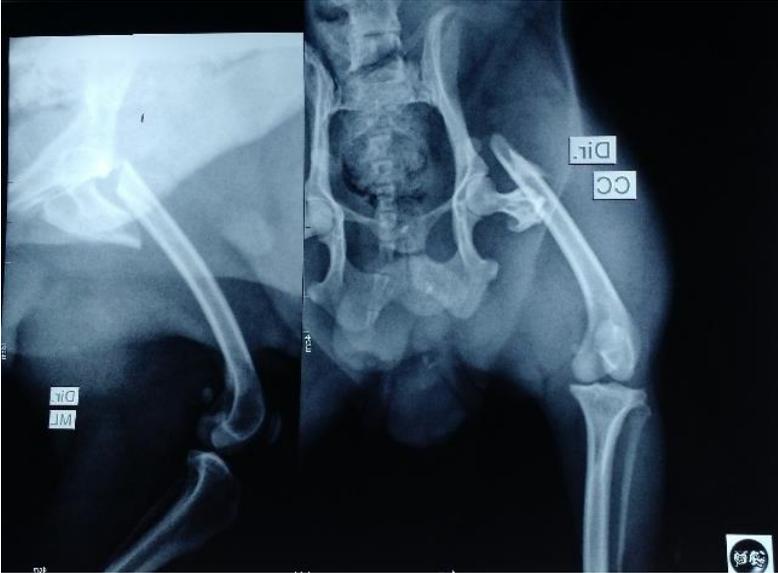
Fonte: Arquivo da Clínica Veterinária Cães & Gatos.

No dia 10 de novembro de 2017, após avaliação do exame radiográfico, a fratura foi classificada como fratura oblíqua curta completa da região subtrocantérica do fêmur direito, e optou-se pela redução aberta da mesma. Então o paciente teve o vaso sanguíneo canulado para administração de fluidoterapia à base de RL e para aplicação da MPA, e foi realizada a tricotomia ampla desde a linha média dorsal até a articulação tarsal do membro pélvico direito. Enquanto o animal era preparado para a cirurgia, o bloco cirúrgico também era preparado e logo em seguida o paciente foi encaminhado para o mesmo. Além do material comum para a maioria das cirurgias, tal qual bisturi, pinças, tesouras, compressas, entre outros, nos casos de fraturas e demais cirurgias ortopédicas também era preparado o material especial para esse tipo de cirurgia, como furadeira, brocas, pinos, placas, parafusos, entre outros.

A MPA da paciente foi realizada através da utilização de morfina na dose de 0,5 mg/kg, via IM. A indução anestésica foi realizada com o uso de diazepam na dose de 0,5 mg/kg, via IV, e propofol na dose de 4 mg/kg, via IV, com base na relação dose/efeito do mesmo. Além disso, foi realizada a anestesia epidural utilizando lidocaína associada à bupivacaína na dose de 0,26 ml/kg e morfina na dose de 0,1 mg/kg. Para a manutenção anestésica no trans-cirúrgico, foi utilizado isoflurano na

dose de 1,5 a 2,5% e foi aplicada ampicilina na dose de 22 mg/kg, via IV, como antibioticoterapia preventiva.

Figura 11. Imagem radiográfica do MPD da paciente, apresentando fratura de fêmur. Projeção mediolateral (à esquerda) e projeção craniocaudal (à direita).



Fonte: Arquivo da Clínica Veterinária Cães & Gatos.

O paciente foi posicionado em decúbito lateral esquerdo para a obtenção de um acesso craniolateral no MPD. Foi realizada uma incisão da pele e tecido subcutâneo percorrendo entre a face craniodorsal do trocânter maior do fêmur, percorrendo a superfície lateral do mesmo e terminando no terço médio da diáfise femoral. O tecido adiposo foi divulsionado através da utilização de tesouras e pinças hemostáticas e, em seguida, incisou-se a fáscia lata ao longo da borda cranial do músculo bíceps femoral.

Foram identificados os músculos glúteo superficial, tensor da fáscia lata e bíceps femoral. Uma incisão foi realizada no tendão de inserção do músculo glúteo superficial. O músculo bíceps femoral foi afastado caudalmente, o músculo glúteo superficial dorsalmente e o músculo tensor da fáscia lata cranialmente, de forma a expor o músculo vasto lateral, o trocânter maior do fêmur e o músculo glúteo médio. Em seguida, o músculo vasto lateral foi incisado na sua região de origem de forma parcial, na crista do terceiro trocânter do fêmur e o mesmo foi elevado de forma a expor a região subtrocantérica do osso fraturado.

Expondo a região subtrocantérica do fêmur direito, chegou-se ao coágulo da fratura, o qual não foi preservado e optou-se pela osteossíntese de forma anatômica da mesma através do uso de fixação interna. Assim, a fratura foi reduzida através do reposicionamento dos fragmentos ósseos e um pino intramedular de 1,5 mm foi colocado de forma retrógrada no canal medular do fêmur. Além do pino, foi utilizada uma placa de 2,0 mm reforçada com três parafusos bloqueados monocorticais proximais e dois parafusos bloqueados bicorticais distais à linha de fratura, de 1,5 mm e 2,0 mm.

Figura 12. Colocação da placa no osso fraturado.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 13. Placa já posicionada e fixada no local da fratura.



Fonte: Arquivo pessoal.

Após a osteossíntese do fêmur fraturado, foi realizada a sutura dos tecidos. Os músculos foram reposicionados em suas respectivas topografias e o tendão do músculo glúteo superficial foi suturado com fio sintético absorvível monofilamentar poliglecaprone tamanho 3-0 e padrão de sutura Sultan. Em seguida, a fásia lata foi suturada utilizando o

mesmo fio com padrão de sutura ancorada de Ford (também denominada Festonada ou Reverdin), assim como o tecido subcutâneo. Finalizando, a pele foi suturada utilizando fio sintético não absorvível monofilamentar Nylon tamanho 3-0 e padrão de sutura PIS.

Figura 14. Sutura da fáscia lata (à esquerda) e sutura da pele (à direita).



Fonte: Arquivo pessoal.

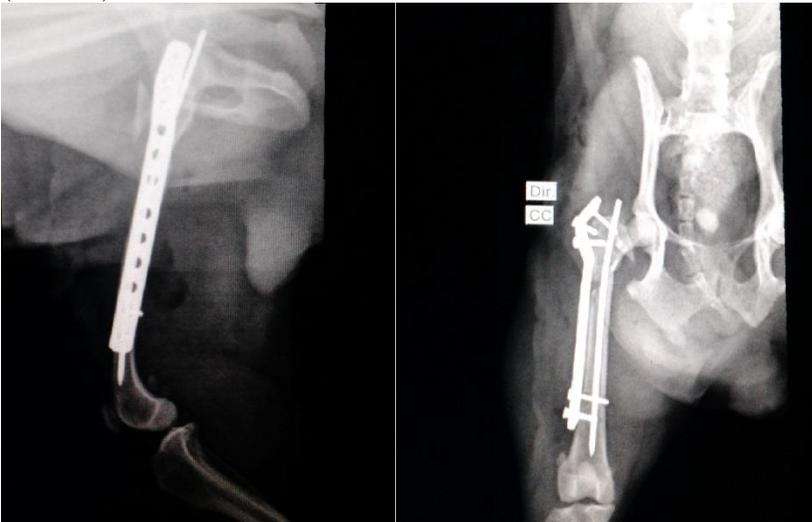
Figura 15. Aspecto pós-cirúrgico do membro operado.



Fonte: Arquivo pessoal.

Ainda com o paciente sob anestesia, o mesmo foi levado à sala de RX para nova radiografia do membro operado, para avaliação pós-cirúrgica da fratura. Observou-se aposição e alinhamento corretos, aparato bem adaptado e nos limites ósseos e a atividade biológica será avaliada 60 dias após a cirurgia através de nova radiografia.

Figura 16. Imagem radiográfica do pós-operatório imediato após osteossíntese de fêmur. Projeção mediolateral (à esquerda) e craniocaudal (à direita).



Fonte: Arquivo da Clínica Veterinária Cães & Gatos.

No pós-operatório imediato foram utilizados os fármacos dipirona na dose de 25 mg/kg, via IV, e maxicam na dose de 0,1 mg/kg, via IV. No pós-operatório não imediato, a paciente foi medicada com ampicilina na dose de 22 mg/kg, via IV, morfina na dose de 0,5 mg/kg, via IM e tramadol na dose de 5 mg/kg, via IV e permaneceu em observação por algumas horas. Ao final da tarde recebeu alta pelo médico veterinário responsável.

### 2.2.3 Discussão

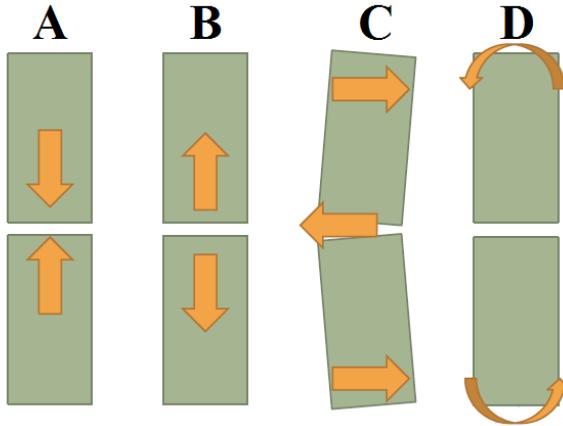
A redução de uma fratura significa reconstruir ou realinhar o osso fraturado e a redução aberta é o reparo da fratura através de uma abordagem cirúrgica ao osso (FOSSUM, 2014; DENNY; BUTTERWORTH, 2006).

A osteossíntese através de fixação interna do aparato consiste na fixação da fratura utilizando implantes internos para fixar o osso (FOSSUM, 2014; DENNY; BUTTERWORTH, 2006; PIERMATTEI; FLO; DECAMP, 2009).

O pino intramedular é um implante posicionado no canal medular de um osso longo e a sua colocação de forma normógrada significa que o pino é introduzido em uma das epífises do osso, em seguida é guiado até a área da fratura e segue pelo canal medular até ser posicionado na outra epífise do osso (FOSSUM, 2014; PIERMATTEI; FLO; DECAMP, 2009; DENNY; BUTTERWORTH, 2006).

O aparato adequado para a redução de uma fratura deve levar em consideração as quatro forças que devem ser anuladas até a completa consolidação óssea, as quais são denominadas de flexão, rotação, compressão e distração. A figura 17 ilustra a ação das forças citadas sobre o osso.

Figura 17. Representação esquemática das forças que atuam sobre os ossos.



Fonte: Luiz Caian Stolf.

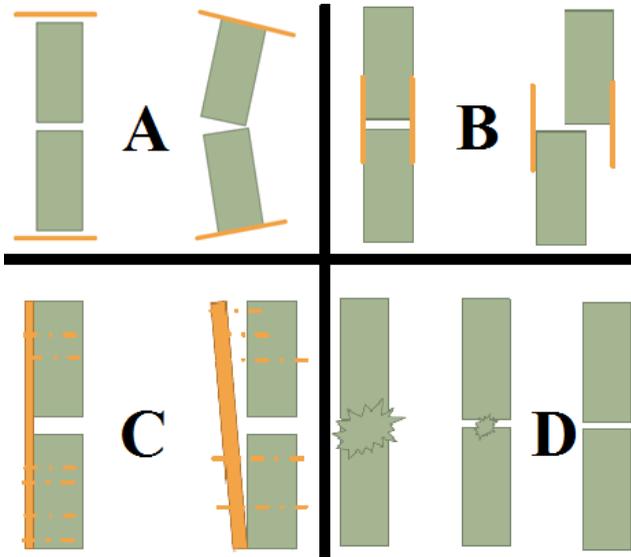
É muito importante descartar possíveis diagnósticos diferenciais antes de realizar qualquer procedimento, seja cirúrgico ou não. Em relação à claudicação de membros pélvicos em cães adultos de pequeno porte, como era o caso da paciente Bebê, essa pode apresentar-se de forma aguda devido às fraturas ósseas, luxação coxofemoral, luxação do joelho, ruptura/insuficiência do ligamento cruzado e/ou menisco, luxação do tarso ou doença articular degenerativa (FOSSUM, 2014; FELICIANO; CANOLA; VICENTE, 2015; DENNY; BUTTERWORTH, 2006).

A anestesia epidural utilizando lidocaína, bupivacaína ou ropivacaína, associada à anestesia geral, irá proporcionar um relaxamento profundo dos membros pélvicos ao paralisar de forma temporária os músculos dessa região. Dessa forma, a anestesia epidural facilita a redução de fraturas de pelve, tíbia e, como no caso relatado, fêmur. A duração do efeito anestésico depende diretamente do fármaco utilizado e pode variar de uma a seis horas (FOSSUM, 2014; KLAUMANN; OTERO, 2013; GRIMM *et al.*, 2017; PAPICH, 2009; VIANNA, 2007).

A anestesia epidural pode utilizar de forma associada a lidocaína e a bupivacaína, pois a primeira de o tempo de ação mais curto e a segunda tem a duração da ação mais prolongada, ou seja, a associação dessas irá fornecer um início de ação mais rápido e uma duração maior do efeito. Para fraturas de membro pélvico, comumente é utilizada a epidural baixa, ou seja, apenas 0,2 mL/kg de forma que irá resultar em anestesia/analgesia de pelve e abdome caudal, não afetando o tórax (FOSSUM, 2014; PAPICH, 2009; VIANNA, 2007; GRIMM *et al.*, 2017).

As instruções gerais para o pós-operatório de pacientes submetidos à osteossíntese incluem realizar radiografias pós-operatórias periódicas, a fim de documentar o alinhamento, a aposição, o aparato e a atividade biológica pós-operatória (FOSSUM, 2014; FELICIANO; CANOLA; VICENTE, 2015). O alinhamento consiste em alinhar a articulação proximal à fratura com a articulação distal à mesma. A aposição determina o alinhamento das camadas corticais do osso fraturado. O aparato é adequado quando fica bem adaptado ao tipo de fratura e ao tamanho do paciente, além de permanecer dentro dos limites ósseos do membro. Por fim, a atividade biológica é a avaliação da consolidação da fratura, ou seja, da ossificação durante as semanas de pós-operatório. A figura 18 ilustra os itens citados acima.

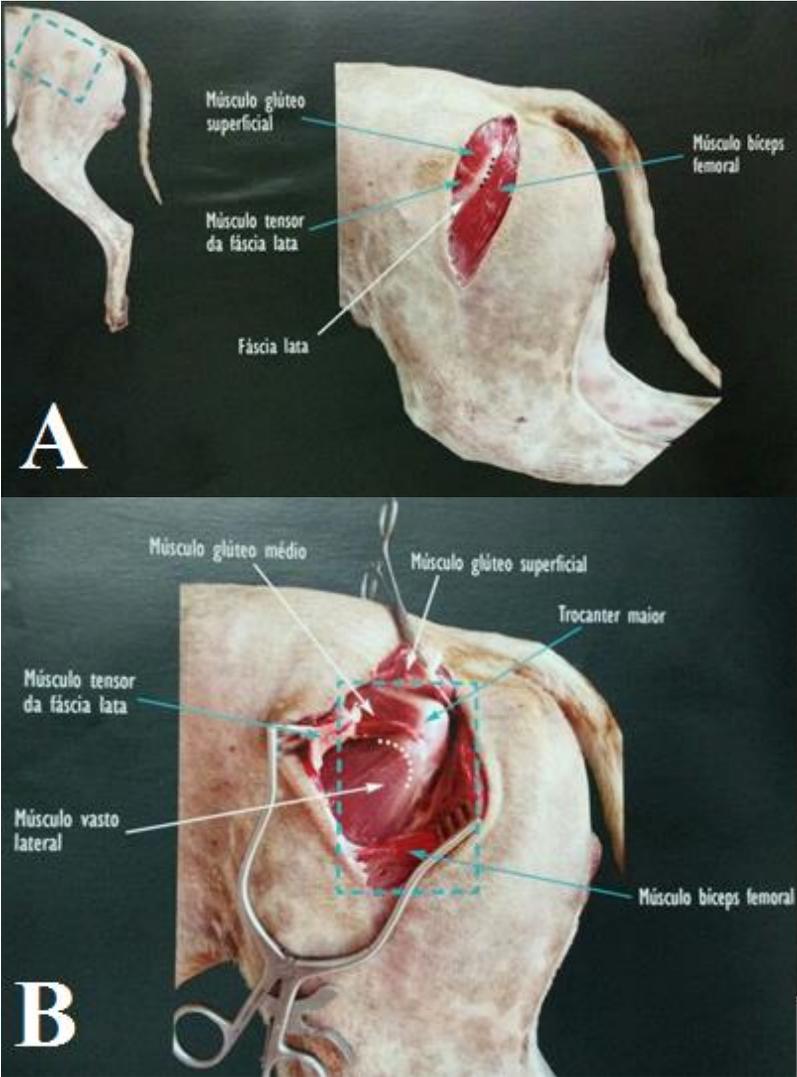
Figura 18. Representação esquemática dos aspectos avaliados em casos de osteossínteses.

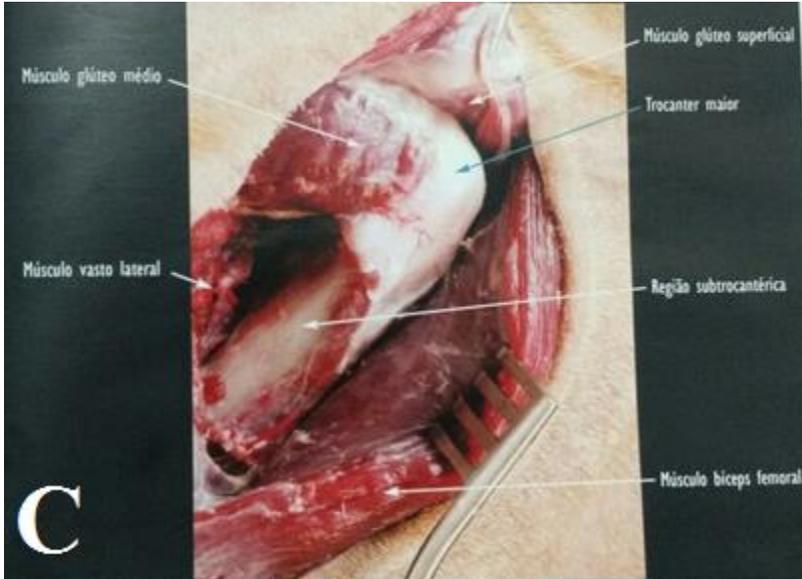


Fonte: Luiz Caian Stolf.

Em relação ao acesso ao foco de fratura, o mesmo foi realizado de forma correta, segundo os autores Latorre *et al.* em 2012. A figura 19 (A, B e C) demonstra o passo a passo do acesso à região subtrocantérica do fêmur.

Figura 19. Acesso à região subtrocantérica do fêmur. A - Incisão do tendão do músculo glúteo superficial; B – Exposição do trocânter maior do fêmur e incisão parcial da origem do músculo vasto lateral; C – Exposição da região subtrocantérica do fêmur.





Fonte: LATORRE *et al.* 2012.

A osteossíntese de fraturas, tal qual a subtrocantérica de fêmur, auxiliam na prevenção de alterações musculares e nervosas secundárias, como por exemplo a contratura do músculo quadríceps, também denominada síndrome do joelho rígido. É um fenômeno associado à imobilização prolongada de fraturas femorais em cães jovens, principalmente de raças grandes, osteossíntese inadequada e osteomielite do fêmur. A musculatura do quadríceps se adere ao fêmur devido à inflamação e proliferação de tecido fibroso e, com desuso prolongado, o membro desenvolve fibrose periarticular da articulação do joelho (DEWEY, 2017). A paciente em questão já era adulta e de raça pequena, e a osteossíntese foi realizada após pouco tempo do trauma, diminuindo as chances de ocorrência dessa enfermidade.

## 2.2.4 Conclusão

A correção de fraturas, sejam essas expostas ou não, é sempre necessária, seja utilizando talas de imobilização ou correção através de procedimento cirúrgico utilizando osteossíntese anatômica ou biológica. Caso a correção não seja realizada, o osso irá ossificar de forma errônea, permanecendo sem alinhamento, com má aposição e dificultando a deambulação do paciente acometido, ou sequer irá ossificar. Fraturas não corrigidas também podem levar a problemas músculo-esqueléticos secundários, ou seja, outro motivo importante para que essas sejam reparadas.

A utilização do aparelho de raio X é extremamente importante do campo da ortopedia, sobretudo para correção de fraturas, pois é através da imagem radiográfica que será classificada a fratura, além de auxiliar na escolha do método de reparo, o tipo e o tamanho do aparato e para avaliar o resultado da osteossíntese após o procedimento cirúrgico, assim como monitorar a atividade biológica da fratura.

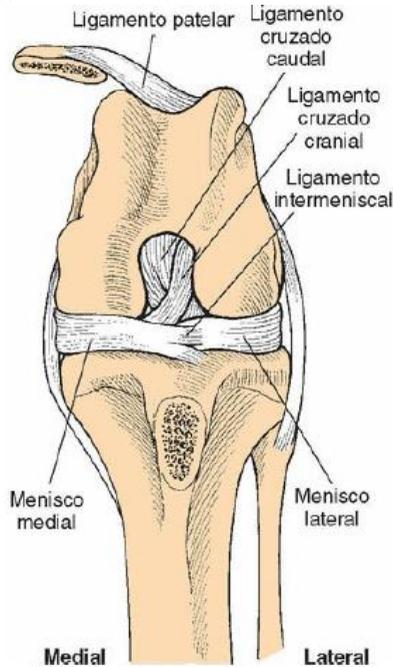
No caso da paciente, o aparato escolhido está de acordo com os preceitos citados por diversos autores, ou seja, anula as forças de flexão, compressão, distração e rotação que atuam sobre o osso, apresentou bom alinhamento e aposição. A partir disso, é esperado que o osso desenvolva boa atividade biológica e a fratura seja definitivamente reparada.

## 2.3 CORREÇÃO EXTRA CAPSULAR DE RUPTURA DE LIGAMENTO CRUZADO CRANIAL EM CANINO DA RAÇA BICHON FRISE – RELATO DE CASO

### 2.3.1 Revisão de literatura

Uma articulação é um “órgão” composto de cartilagens, osso subcondral, fluido articular, sinóvia, e ligamentos associados e sua saúde e função dependem diretamente da saúde de inúmeras outras estruturas, como ossos, músculos e tendões (FOSSUM, 2014; SLATTER, 2007; TOBIAS; JOHNSTON, 2012).

Figura 20. Estrutura de uma articulação sinovial, tal qual a articulação femorotibiopatelar.

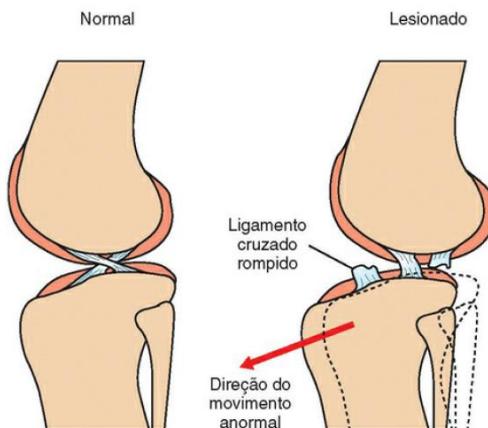


Fonte: FOSSUM, 2014.

O conhecimento das estruturas e da função normais da articulação, da resposta às lesões e do tratamento de cada afecção é essencial para a seleção do tratamento adequado, seja cirúrgico ou não, e para o estabelecimento de um prognóstico preciso (FOSSUM, 2014; TOBIAS; JOHNSTON, 2012; SLATTER, 2007).

As lesões do ligamento cruzado cranial consistem em rupturas completas ou parciais do mesmo ou avulsões de sua origem ou inserção. O ligamento é dividido em bandas craniomedial e caudolateral, os quais se inserem em pontos diferentes do platô tibial. A banda craniomedial permanece sempre tensa, tanto no movimento de flexão quanto no movimento de extensão do membro. Já a banda caudolateral permanece tensa durante o movimento de extensão e relaxada durante o movimento de flexão. O ligamento cruzado cranial que impede a translação cranial da tibia em relação ao fêmur (FOSSUM, 2014; DENNY; BUTTERWORTH, 2006; SLATTER, 2007).

Figura 21. Ilustração da ruptura do LCCr e translação cranial da tibia.



Fonte: FOSSUM, 2014.

Animais de ambos os sexos, idades e raças podem ser acometidos pela ruptura do ligamento cruzado, com maior predisposição nas raças grandes. Pacientes com o ligamento cruzado rompido apresentam claudicação do membro afetado, sem a sustentação do peso ou com sustentação parcial (FOSSUM, 2014; DENNY; BUTTERWORTH, 2006).

Os principais diagnósticos diferenciais para a ruptura do ligamento cruzado cranial incluem entorses articulares ou musculares leves, lesão do ligamento cruzado caudal, luxação de patela, lesão meniscal primária, artrite primária ou secundária, avulsão do tendão extensor digital longo e artrite imunomediada (FOSSUM, 2014; SLATTER, 2007; TOBIAS; JOHNSTON, 2012).

A terapia cirúrgica de correção da ruptura do ligamento cruzado cranial é dividida entre técnicas de reconstrução intra e extracapsulares, osteotomia corretiva ou reparo primário com acréscimo. A reconstrução extracapsular consiste na inserção de suturas fora da articulação ou o redirecionamento do ligamento colateral lateral. A reconstrução utilizando suturas inclui materiais como fio de náilon, poliéster, polietileno ou fio ortopédico fabricado com fio de pesca (FOSSUM, 2014; PIERMATTEI; FLO; DECAMP, 2009; SLATTER, 2007).

Tabela 2. Categorização dos reparos do ligamento cruzado.

<b>Tipo de reparo</b>	<b>Técnica</b>
Intracapsular	Abaixo e acima da faixa fascial
	Faixa fascial do túnel ósseo
	Aloenxertos
Extracapsular	Enxerto sintético
	Sutura da fabela lateral

---

	Âncoras ósseas
	Transposição da cabeça da fíbula
	<i>Tighrope</i>
	Imbricação fascial
	Osteotomia de nivelamento do platô tibial
Osteotomia	Osteotomia em cunha da tibia
	Avanço da tuberosidade da tibia

---

Fonte: Próprio autor. Adaptado de FOSSUM, 2014.

Caso o método cirúrgico escolhido seja a reconstrução extracapsular, é importante tomar cuidado para evitar que o nervo fibular seja lesionado, o qual corre lateral e caudalmente ao joelho. As fabelas se encontram entre os côndilos femorais e a diáfise distal do fêmur, acomodando-se na origem do músculo gastrocnêmio (FOSSUM, 2014; SLATTER, 2007).

### **2.3.2 Descrição do caso**

No dia 10 de novembro de 2017, o paciente Nicolau, da espécie canina, sexo masculino, raça Bichon Frisé, coloração branca, com oito anos e nove meses de idade e 6.6 kg, foi consultado na clínica veterinária Cães & Gatos pelo médico veterinário Luiz Caian Stolf após ser medicado com AINE e analgésico em Joaçaba, Santa Catarina. O paciente apresentava claudicação do MPD há seis dias após brincadeira com a proprietária e não apoiava o membro citado no chão, apresentando deambulação em pinça. Ao exame físico específico, o paciente apresentou movimento de gaveta e teste de compressão tibial positivos, além de possível lesão meniscal, pois apresentava um som de “*click*” ao flexionar o membro.

Figura 22. Exemplar da raça Bichon Frisé.



Fonte: Google Imagens.

O animal não apresentou alterações ao exame físico inespecífico (FC, FR, T°C, mucosas, TPC, grau de hidratação) e foi realizada coleta de sangue para exames de hemograma completo e bioquímica sérica do paciente, representados na tabela 3. O último exame eletrocardiográfico do paciente foi realizado em 05 de setembro de 2017 e não apresentava alterações, possibilitando os procedimentos anestésicos e cirúrgicos.

Tabela 3. Resultado do hemograma e bioquímica sérica do paciente, destacando as alterações com um asterisco (\*).

<b>Parâmetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Referência</b>
Hemácias (milhões/mm <sup>3</sup> )	7,58	5,5 a 8,5
Hemoglobina (g/dL)	17,2	12 a 18
Hematócrito (%)	50	37 a 55

VGM	66	60 a 77
CHGM	34,5	32 a 36
Plaquetas (mil/dL)	388	200 a 500
Leucócitos totais (mil/mm <sup>3</sup> )	8,1	6 a 17
Bastonetes*	324*	0 a 300*
Segmentados	5.589	3.000 a 11.500
Eosinófilos*	81*	100 a 1.250*
Basófilos	0	Raro
Linfócitos	1.620	1.000 a 4.800
Monócitos	486	150 a 1.350
ALT (U/L)	65	21 a 101
Creatinina (mg/dL)	0,7	0,5 a 1,5
Albumina (g/dL)	2,9	2,6 a 3,3

Fonte: Próprio autor. Clínica Veterinária Cães & Gatos, 2017.

O animal já havia realizado procedimento cirúrgico de cistotomia para remoção de urólitos vesicais compostos por fosfato triplo magnésiano, os quais foram diagnosticados através de ultrassom abdominal e urinálise, além de análise do cálculo após a cirurgia. A cistotomia foi realizada em agosto de 2016 e foram removidos 14 urólitos de 1g e 13 menores com tamanhos variáveis. Além disso, o paciente apresentava histórico de ruptura do ligamento cruzado cranial do membro contralateral há 3 meses, além de displasia coxofemoral. Em agosto de 2017, foi realizada cirurgia de denervação acetabular bilateral para alívio da dor devido à displasia e foi corrigida a ruptura do ligamento cruzado utilizando técnica cirúrgica extracapsular de sutura fabelo-tibial.

O paciente também foi testado em 2016 para hipotireoidismo e hiperadrenocorticismo devido às alterações encontradas nos exames de sangue (hipercolesterolemia, soro lipêmico, FA aumentada, proteinúria, hiperglicemia) e ultrassons (adrenal se apresentava nos limites máximos

de tamanho) realizados, mas se apresentou negativo para ambas as enfermidades endócrinas. Os testes realizados foram supressão com dose de baixa de dexametasona, T4 por radioimunoensaio e TSH por radioimunoensaio.

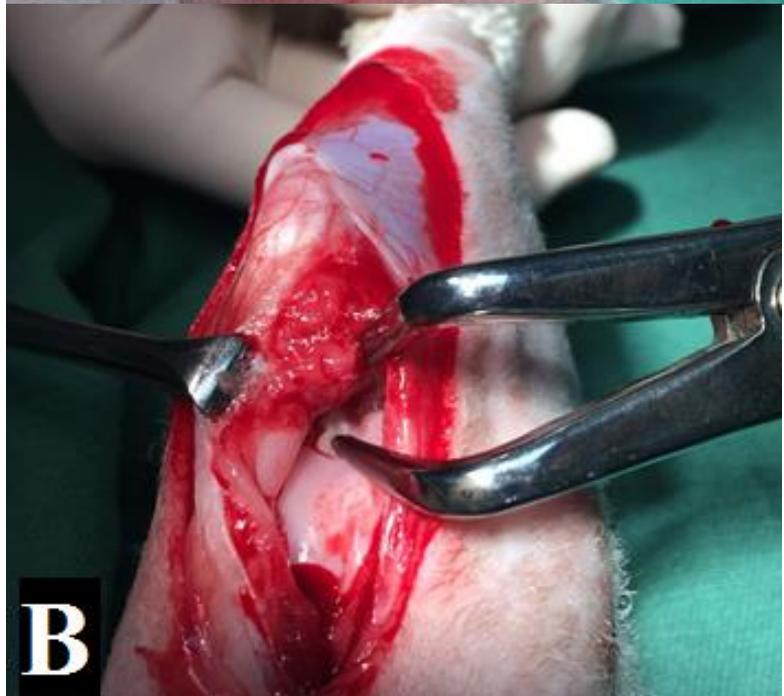
No dia 10 de novembro de 2017, após avaliação do hemograma e da bioquímica sérica, o paciente teve o vaso sanguíneo canulado para administração de fluidoterapia à base de RL e para aplicação da MPA, e foi realizada a tricotomia ampla desde o quadril até a articulação tarsal do membro pélvico direito. Enquanto o animal era preparado para a cirurgia, o bloco cirúrgico também era preparado e logo em seguida o paciente foi encaminhado para o mesmo. Além do material comum para a maioria das cirurgias, tal qual bisturi, pinças, tesouras, compressas, entre outros, nos casos afecções articulares e demais cirurgias ortopédicas também era preparado o material especial para esse tipo de cirurgia, como furadeira, brocas, pinos, placas, parafusos, entre outros.

A MPA do paciente foi realizada através da utilização de morfina na dose de 0,5 mg/kg, via IM. A indução anestésica foi realizada com o uso de diazepam na dose de 0,5 mg/kg, via IV, e propofol na dose de 4 mg/kg, via IV. Além disso, foi realizada a anestesia epidural utilizando lidocaína na dose de 0,26 mg/kg associada à bupivacaína na dose de 0,26 mg/kg e morfina na dose de 0,1 mg/kg. Para a manutenção anestésica no trans-cirúrgico, foi utilizado isoflurano na dose de 1,5 a 2,5% e foi aplicada ampicilina na dose de 22 mg/kg, via IV, como antibioticoterapia preventiva.

O animal foi posicionado em decúbito lateral esquerdo para a obtenção de um acesso lateral da articulação do joelho direito do mesmo. Foi realizada uma incisão em arco da pele e tecido subcutâneo se estendendo desde o terço distal do fêmur até o terço proximal da tíbia, passando sobre o epicôndilo lateral do fêmur. Em seguida, foi realizada a incisão parcial da fáscia do joelho, expondo a aponeurose entre o músculo bíceps femoral e o tendão de inserção do músculo quadríceps femoral. Assim, foi realizada a incisão no tendão de inserção do músculo quadríceps femoral, de forma a afetar a cápsula articular do joelho, ou seja, realizando um artrotomia.

Após obter acesso à cavidade articular, essa foi mantida aberta com a utilização de pinças para inspeção de joelho e o tendão do músculo quadríceps femoral foi afastado medialmente, provocando a luxação da patela e expondo o interior da articulação do joelho. Na região distal da articulação, foi possível evidenciar o tendão de origem do músculo extensor digital longo e o corpo adiposo infrapatelar, o qual foi ressecado de forma parcial, após realizar a flexão da articulação, para explorar os ligamentos cruzados e os meniscos craniais. Em seguida, o excesso de ligamento foi removido e os meniscos foram avaliados e julgados íntegros através da utilização de uma probe específica para meniscos.

Figura 23. A e B. Utilização da pinça para inspeção de joelho e pinça de Allis para manutenção da cápsula articular aberta. É possível verificar a presença do ligamento cruzado na imagem B.



Fonte: Arquivo pessoal.

Após retirar o excesso do ligamento danificado e avaliar os meniscos, foi realizada a técnica extracapsular de sutura fabelo-tibial. Assim, o músculo bíceps femoral foi elevado da superfície lateral da cápsula articular e o músculo gastrocnêmio foi exposto e um fio sintético não absorvível de poliéster tamanho 2-0 foi transpassado ao redor das fabelas na orientação próximo distal. Em seguida o fio de sutura foi passado por trás do ligamento patelar, imediatamente proximal à tuberosidade da tíbia. Um orifício foi feito na crista da tíbia, num ponto denominado isométrico, e, com o auxílio de uma agulha 40x12 (cor rosa), o fio foi transpassado pelo mesmo. Então, a agulha foi removida e o joelho foi flexionado em posição de estação e as duas extremidades do fio foram unidas e a sutura atada. É importante atar a sutura após rotacionar a tíbia externamente, de forma que o movimento de gaveta seja eliminado.

Figura 24. Passagem do fio de sutura por trás da fabela.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 25. Utilização de agulha 40x12 para auxiliar a passagem do fio de sutura através do orifício na crista da tíbia.



Fonte: Arquivo pessoal.

Em seguida, a cápsula articular foi suturada utilizando fio sintético não absorvível monofilamentar Nylon tamanho 3-0 em padrão de sutura Mayo (jaquetão). Foi realizada a redução do espaço subcutâneo utilizando fio sintético absorvível monofilamentar poliglecaprone tamanho 3-0 em padrão de sutura PIS e a dermorrafia foi realizada utilizando fio Nylon 3-0 em padrão de sutura Wolff (colchoeiro horizontal). Ainda com o animal sob anestesia geral, foram realizados os testes de gaveta e de compressão tibial imediatamente após o procedimento cirúrgico e o joelho apresentou boa estabilidade.

Figura 26. Sutura da cápsula articular.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 27. Realização do teste de compressão tibial no pós-operatório imediato.



Fonte: Arquivo pessoal.

No pós-operatório imediato foram utilizados os fármacos dipirona na dose de 25 mg/kg, via IV, e maxicam na dose de 0,1 mg/kg, via IV. No pós-operatório não imediato, o paciente foi medicado com ampicilina na dose de 22 mg/kg, via IV, dipirona na dose de 25 mg/kg, via IV e tramadol na dose de 5 mg/kg, via SC e permaneceu em observação por algumas horas. No outro dia de manhã, o paciente recebeu alta do médico veterinário responsável.

### 2.3.3 Discussão

Um joelho com inchaço, em geral, é um indicativo de doença articular degenerativa secundária à ruptura do ligamento cruzado cranial. O paciente apresenta o ligamento patelar menos distinto, efusão articular, espessamento articular e formação de osteófitos (FOSSUM, 2014; DENNY; BUTTERWORTH, 2006).

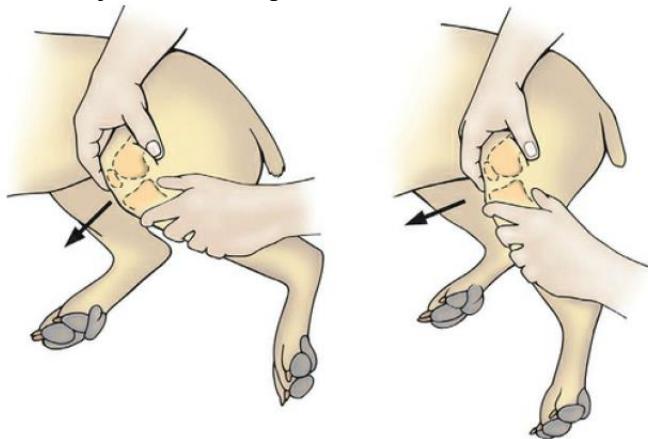
A ruptura traumática do ligamento cruzado é comumente associada à hiperextensão e rotação interna do membro, as quais ocorrem quando o animal prende a pata em um buraco ou cerca. Saltos também podem levar à ruptura do mesmo quando a força da compressão cranial da tíbia excede o limite que o ligamento suporta (FOSSUM, 2014; SLATTER, 2007; TOBIAS; JOHNSTON, 2012), tal qual o caso do paciente relatado.

Na maioria dos animais acometidos, a condição patológica está presente em ambos os joelhos e muitos pacientes apresentam ruptura bilateral do ligamento cruzado ou ruptura no membro contralateral após certo período de tempo. E a osteoartrite progressiva ocorre após a ruptura do LCCr, independentemente do método de tratamento escolhido (FOSSUM, 2014; PIERMATTEI; FLO; DECAMP, 2009).

A lesão do LCCr contralateral ocorre em 40% dos animais acometidos. Essa porcentagem aumenta para 60% caso houver alterações radiográficas visíveis na articulação não lesionada (FOSSUM, 2014; DENNY; BUTTERWORTH, 2006; SLATTER, 2007).

O teste de gaveta, ilustrado pela figura 28, é um dos testes realizados para avaliar a integridade do ligamento cruzado cranial e consiste no deslizamento da tíbia cranialmente em relação ao fêmur. Este é realizado posicionando o dedo indicador sobre a patela, o polegar sobre a fabela lateral, o dedo indicador da mão oposta sobre a tuberosidade tibial e o polegar da mão oposta caudalmente à cabeça da fíbula. O fêmur é estabilizado e a tíbia é movimentada cranial e caudalmente ao mesmo (FOSSUM, 2014; PIERMATTEI; FLO; DECAMP, 2009; DENNY; BUTTERWORTH, 2006).

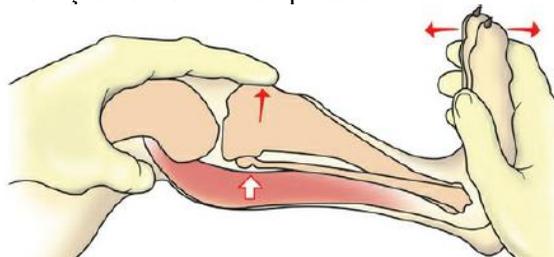
Figura 28. Ilustração do teste de gaveta.



Fonte: FOSSUM, 2014.

Já o teste de compressão tibial, ilustrado pela figura 29, irá detectar o avanço cranial da tibia. O teste é realizado posicionando o dedo indicador sobre a patela e na tuberosidade tibial e, com o membro em estação, o tarso é flexionado forçando o músculo gastrocnêmio, o qual irá comprimir o fêmur e a tibia juntos. Assim, em um joelho com o ligamento lesionado, a tibia irá deslocar cranialmente (FOSSUM, 2014).

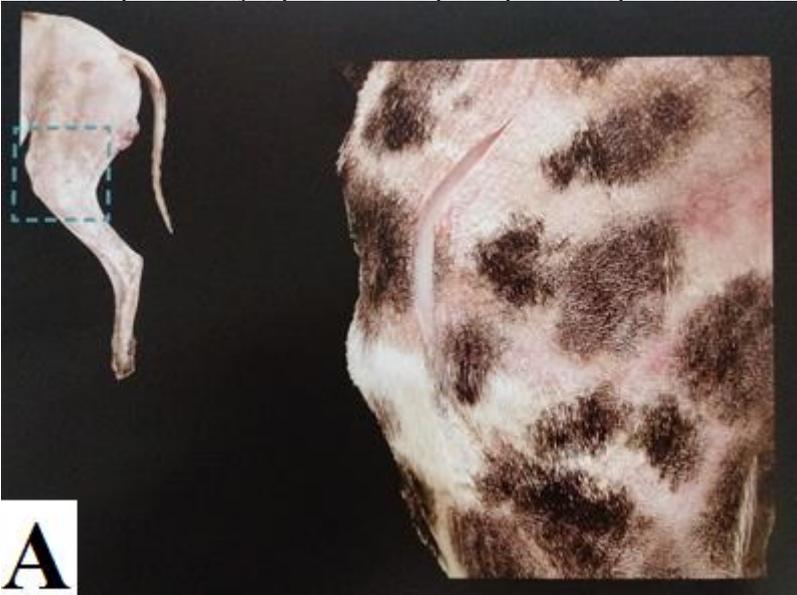
Figura 29. Ilustração do teste de compressão tibial.

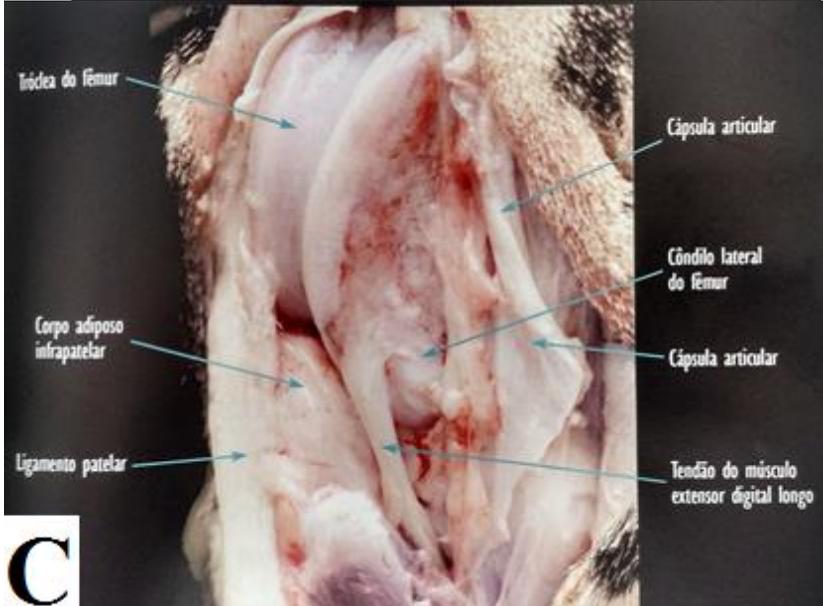
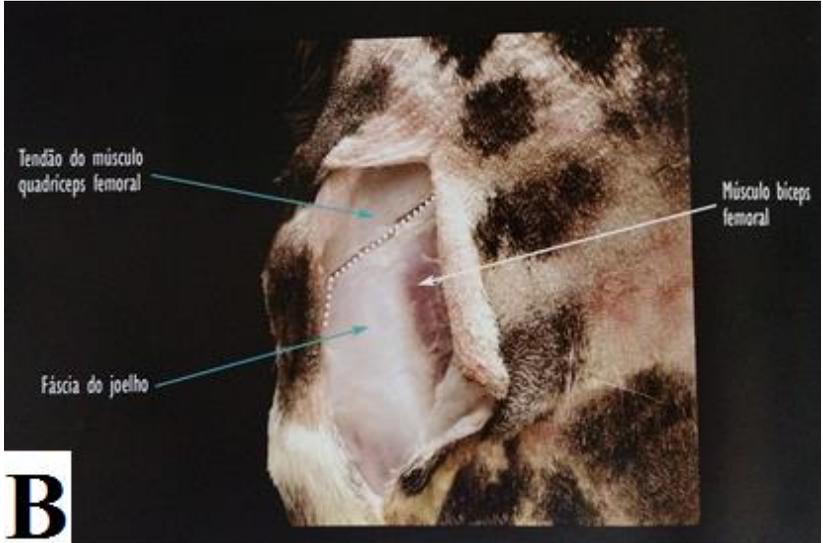


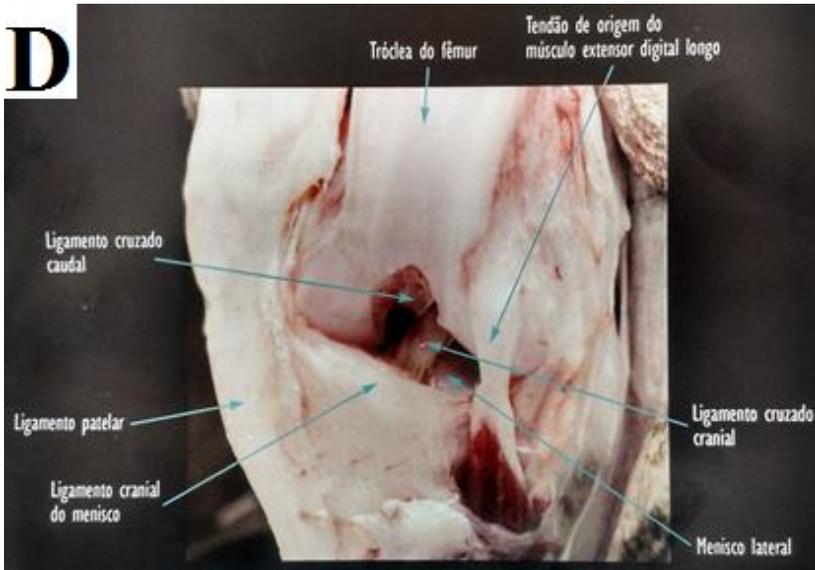
Fonte: FOSSUM, 2014.

Sobre o tipo de acesso ao local da lesão, esse está de acordo segundo os autores Latorre *et al.* em 2012. A figura 30 (A, B, C e D) ilustra o passo a passo para o acesso lateral da articulação do joelho.

Figura 30. Acesso lateral da articulação do joelho. A - Incisão cutânea em arco do terço distal do fêmur ao terço proximal da tibia, passando sobre o epicôndilo lateral do fêmur; B - Aponeurose entre o músculo bíceps femoral e o tendão de inserção do músculo quadríceps femoral; C – Exposição do tendão de origem do músculo extensor digital longo e do corpo adiposo infrapatelar; D – Exposição dos meniscos e ligamentos cruzados após ressecção parcial do corpo adiposo infrapatelar.







Fonte: LATORRE *et al.* 2012.

Com relação ao ponto isométrico, no qual é realizada a perfuração para passagem do fio de sutura durante o procedimento cirúrgico de correção extracapsular da ruptura do ligamento cruzado cranial, a isometria consiste na manutenção de uma distância ou igual tensão durante toda a amplitude do movimento (FOSSUM, 2014; PIERMATTEI; FLO; DECAMP, 2009). Ou seja, o fio de sutura permanecerá com a tensão adequada durante todo o movimento de extensão e flexão da articulação do joelho.

### 2.3.4 Conclusão

Através da análise desse caso, percebemos que a ruptura do ligamento cruzado cranial é uma afecção comum em cães, não importando raça ou sexo, e deve ser avaliada com tal importância. Uma

anamnese adequada, associada a um exame físico completo podem diagnosticar facilmente a lesão de tal ligamento e, caso não seja possível diagnosticar apenas durante a consulta, exames complementares como o raio X, a artroscopia e a análise do líquido sinovial podem auxiliar a concluir o diagnóstico.

O paciente que apresentou ruptura do LCCr de um dos membros tem grande tendência a desenvolver o problema no membro contralateral e é necessário manter o monitoramento desse para que, caso ocorra a ruptura, seja diagnosticada o mais brevemente possível.

O tratamento conservador pode ser utilizado em alguns casos, com a ressalva de que, em algum momento da vida, o paciente irá desenvolver a doença articular degenerativa crônica. Ou seja, o ideal é a intervenção cirúrgica, através de diversas técnicas, sendo escolhidas pela preferência do cirurgião. É importante ressaltar que em animais de temperamento menos agitado e mais leves as técnicas extra articulares tem menos chance de recidiva. Já em pacientes maiores e mais ativos, as osteotomias são mais indicadas.

No caso do paciente, o método escolhido obteve êxito na resolução da enfermidade, levando a uma melhor qualidade de vida para o paciente.

### 3 CONCLUSÃO

A monografia de estágio curricular obrigatório possibilitou o acompanhamento completo de casos que foram estudados, aprofundados e relatados. Através desse trabalho pude exercitar o conhecimento adquirido durante a graduação, acompanhar na prática procedimentos cirúrgicos os quais foram vistos previamente apenas em teoria, aprofundar o conhecimento sobre ortopedia geral e clínica e cirurgia de pequenos animais e animais selvagens, além de praticar a pesquisa acadêmica.

Os relatos de caso possibilitaram o melhor entendimento da sequência de fatos e conclusões de um caso completo no dia a dia da medicina veterinária, colaborando para uma melhor formação pessoal, acadêmica e profissional. O acompanhamento de diferentes casos, envolvendo diferentes áreas, espécies e profissionais possibilita que o acadêmico acompanhe pontos de vista, técnicas, explicações, resultados e situações diversas, de forma que possa desenvolver o próprio senso crítico, cuja importância é inquestionável.

## REFERÊNCIAS

- BUSH, B. M. **Interpretação de resultados laboratoriais para clínicos de pequenos animais**. 1. ed. São Paulo: editora Roca, 2004.
- CEREJO, Sofia de Amorim; JUNIOR, Ewaldo de Mattos. **Contenção farmacológica em felinos silvestres**. Rev. Investigação Veterinária, 14(1):39-65, São Paulo, 2015.
- CHAVES, A. S. Y. R.; ABIMUSSI, C. J. X. **Contenção de grandes felinos – revisão de literatura**. Alm. Med. Vet. Zoo., 1(1): p. 6-15, fev., 2015.
- CURRO, T. G. *et al.* **Xylazine-midazolam-ketamine versus medetomidine-midazolam-ketamine anestesia in captive Siberian tigers (*Panthera tigris altaica*)**. Journal of Zoo and Wildlife Medicine, 35(3):320-327, 2004.
- DENNY, Hamish R.; BUTTERWORTH, Steven J. **Cirurgia ortopédica em cães e gatos**. 4. ed. São Paulo: editora Roca, 2006.
- DEWEY, Curtis Wells; COSTA, Ronaldo Casimiro da. **Neurologia canina e felina: guia prático**. 1. ed. São Paulo: editora Guará, 2017.
- FELICIANO, Marcus Antonio Rossi; CANOLA, Júlio Carlos; VICENTE, Wilter Ricardo Russiano. **Diagnóstico por imagem em cães e gatos**. 1. ed. São Paulo: editora MedVet, 2015.
- FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- FOWLER, Murray E.; MILLER, R. Eric. **Fowler's zoo and wild animal medicine - Felidae**. 8. ed. St. Louis: editora Elsevier Saunders, 2015.
- KLAUMANN, Paulo Roberto; OTERO, Pablo Ezequiel. **Anestesia locorregional em pequenos animais**. 1. ed. São Paulo: editora, Roca, 2013.
- LATORRE, R.; GIL, F.; CLIMENT, S.; LÓPEZ, O.; HENRY, R.; AYALA, M.; RAMÍREZ, G.; MARÍNEZ, F.; VÁZQUEZ, J. **Atlas de ortopedia em cães e gatos: anatomia e abordagens cirúrgicas de ossos**

**e articulações: membros torácico e pélvico.** 1. ed. São Paulo: editora MedVet, 2012.

GRIMM, Kurt A.; LAMONT, Leigh A.; TRANQUILLI, William J.; GREENE, Stephen A.; ROBERTSON, Sheilah A. **Lumb & Jones: Anestesiologia e analgesia em veterinária.** 5. ed. Rio de Janeiro: editora Roca, 2017.

GUARÍN, Carolina Rodríguez. **Cuidados transquirúrgicos em animais silvestres.** Universidad Nacional, Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad Ciencias de la Salud, Campus Presbítero Benjamín Núñez, 2007.

HORTA, Marta Morais Miranda de Oliveira. **Anestesia de animais selvagens em cativeiro – carnívoros e ungulados.** Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa. Portugal, 2012.

PACHALY, José Ricardo. **Principais drogas empregadas na contenção farmacológica de animais selvagens.** Nota técnica, Arq. Ciên. Vet. Zool. UNIPAR, 3(1): p. 87-94, jan./jul., 2000.

PACHALY, J. R.; VOLTARELLI-PACHALY, E. M. **Novo método para contenção farmacológica e anestesia de campo em leões (*Panthera leo*), empregando a fórmula “ZAD” (Zoletil/100® + Atropina + Dormiun-V®) – Relato preliminar.** Rev. A Hora Veterinária, ano 30, nº 181, maio/junho, 2011.

PAPICH, Mark G. **Manual Saunders terapêutico veterinário.** 2. ed. São Paulo: editora MedVet, 2009.

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

SELMI, A. L.; MENDES, G. M.; PEBONI, J. F.; GUIMARÃES, F. B. **Utilização de alfa-2-agonistas na contenção farmacológica de felídeos selvagens – Revisão de literatura.** Arq. Ciên. Vet. Zool. UNIPAR, 4(2): p. 195-202, jul./dez. 2001.

SLATTER, Douglas. **Manual de cirurgia de pequenos animais.** 3. Ed. vol. 1 e 2. Barueri, São Paulo: editora Manole, 2007.

THRALL, Mary Anna.; BAKER, Dale C.; CAMPBELL, Terry W.; DENICOLA, Dennis; FETTMAN, Martin J.; LASSEN, E. Duane; REBAR, Alan; WEISER, Glade. **Hematologia e bioquímica clínica veterinária**. 1. ed. São Paulo: editora Roca, 2007.

TOBIAS, Karen M.; JOHNSTON, Spencer A. **Veterinary surgery: small animal**. 1. Ed. vol. 1 e 2. Canadá: editora Elsevier Saunders, 2012.

VIANNA, Fernando Antônio Bretas. **Guia terapêutico veterinário**. 2. ed. Minas Gerais: editora CEM, 2007.

WEST, Gary; HEARD, Darryl J.; CAULKETT, Nigel. **Zoo animal and wildlife immobilization and anesthesia**. 1. ed. Iowa: editora Blackwell Publishing, 2007.



## ANEXO A – Prontuário de internamento da paciente Bebê (09/11/2017)

 PRONTUÁRIO DE INTERNAMENTO DATA: 9 / 11 / 17

Nome: BEBE Raça: \_\_\_\_\_ Sexo: F Idade: \_\_\_\_\_ Peso: 3,6

Proprietário: FABIANA Data entrada: \_\_\_\_\_ Veterinário Responsável: Lizi

Diagnóstico: patina fígura Setor: \_\_\_\_\_

MEDICAÇÕES NOME COMERCIAL OU GENÉRICO E CONCENTRAÇÃO	DOSE (ML)	VIA DE ADM.	MANHÃ HORA	TARDE HORA	NOITE HORA	MADRUGADA HORA
<u>JEJUM!</u>			( )	( )	<u>24h</u>	( )
			( )	( )	( )	( )
			( )	( )	( )	( )
<u>Tramadol</u>	<u>0,36</u>	<u>IM</u>	( )	<u>18h</u>	<u>24h</u>	( )
<u>dipirone</u>	<u>0,18</u>	<u>IM</u>	( )	<u>16h</u>	<u>24h</u>	( )
			( )	( )	( )	( )
			( )	( )	( )	( )
TIPO DE FLUIDO E ADIÇÕES						
HORARIO DAS TROCAS DE FLUIDO						

HORÁRIO	8 HORAS	16 HORAS	22 HORAS	MATERIAL UTILIZADO
TEMPERATURA				<i>Seringa</i> 1 ( ) 3 ( ) 5 ( ) 10 ( )
FC				<i>Agulha</i> Cinza ( ) verde ( ) rosa ( )
FR				<i>Cateter</i> 24 ( ) 22 ( ) 20 ( ) 18 ( )
MUCOSAS				<i>Sonda</i>
PULSO				<i>Equipo</i> Micro ( ) macro ( )
TPC				<i>Extensor</i>
ALIMENTO				<i>PRN</i>
URINA				<i>Curativos</i>
FEZES				
VÔMITO				
RESPONSÁVEL				
Observações				

Fonte: Arquivo da Clínica Veterinária Cães & Gatos.

## ANEXO B – Prontuário de internamento da paciente Bebê (10/11/2017)



**PRONTUÁRIO DE INTERNAMENTO**

DATA: 10/11/2017

Nome: Bebê Raça: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Peso: 3,600

Proprietário: Fabiano Data entrada: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: foturo fêmea Setor: \_\_\_\_\_

Veterinário Responsável

laiza

MEDICAÇÕES	DOSE (ML)	VIA DE ADM.	MANHÃ HORA	TARDE HORA	NOITE HORA	MADRUGADA HORA
<u>morfina</u>	<u>0,18</u>	<u>IM</u>	<u>9h<sup>X</sup></u>	( )	( )	( )
			( )	( )	( )	( )
<u>salocar no fluido</u>			<u>9h<sup>X</sup></u>	( )	( )	( )
			( )	( )	( )	( )
<u>Ampicilina</u>	<u>0,4</u>	<u>IV</u>	<u>12h<sup>X</sup></u>	<u>18h<sup>X</sup></u>	<u>24h</u>	( )
<u>morfina</u>	<u>0,18</u>	<u>IM</u>	<u>12h<sup>X</sup></u>	( )	( )	( )
<u>flunisolol</u>	<u>0,36</u>	<u>IV</u>	( )	<u>18h<sup>X</sup></u>	( )	( )
			( )	( )	( )	( )
TIPO DE FLUIDO E ADIÇÕES						
HORARIO DAS TROCAS DE FLUIDO						

HORÁRIO	8 HORAS	16 HORAS	22 HORAS
TEMPERATURA			
FC			
FR			
MUCOSAS			
PULSO			
TPC			
ALIMENTO			
URINA			
FEZES			
VÔMITO			
RESPONSÁVEL			

**MATERIAL UTILIZADO**

Seringa  
1 ( ) 3 ( ) 5 ( ) 10 ( )

Agulha  
Cinza ( ) verde ( ) rosa ( )

Cateter  
24 ( ) 22 ( ) 20 ( ) 18 ( )

Sonda

Equipos  
Micro ( ) macro ( )

Extensor

PRN

Curativos

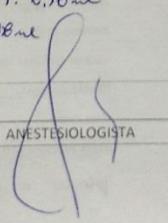
Observações

## ANEXO C – Ficha de registro anestésico da paciente Bebê

### CLÍNICA VETERINÁRIA CAES E GATOS

Rua Dr. Walmor Ribeiro, 288 - Lages - SC  
Fone: (0xx49) 3223-3278

#### REGISTRO DE ANESTESIA

NOME DO PROPRIETÁRIO: <i>Faliano</i>			DATA: <i>10/11</i>			HORA: <i>10:15h</i>			CIRURGIÃO: <i>CC</i>														
NOME: <i>Bebê</i>			DISPOSIÇÃO PRE-ANESTÉSICA:						ANESTESISTA: <i>U</i>														
RAÇA: <i>Pinscher</i>			<input checked="" type="checkbox"/> ALERTA <input type="checkbox"/> DEPRIMIDO						PACIENTE: <i>U</i>														
ESPÉCIE: <i>C</i>			<input type="checkbox"/> EXCITADO <input type="checkbox"/> DOPADO						PROCEDIMENTO(S): <i>osteomielite femur</i>														
SEXO: <i>f</i>			<input type="checkbox"/> DEITADO																				
IDADE:			<input type="checkbox"/> OUTRO:																				
PESO: <i>3600</i>																							
INFORM. PRE-ANEST.	FC	FR	MUCOSAS	INDRAT	TEMP.	TPC	HT	UREIA	CREAT	PPT	ASA	I	II	III	IV	V	E						
MEDICAÇÃO PRE ANESTÉSICA									INDUÇÃO														
HORA			FÁRMACO			DOSE			VIA			HORA			FÁRMACO			DOSE			VIA		
<i>multifio 0,10</i>												<i>Alazepam 0,30</i>											
												<i>Propofol 1,4</i>											
MANUTENÇÃO: <input checked="" type="checkbox"/> ISOFLUORANO <input type="checkbox"/> HALOTANO																							
TEMPO									MONITORAÇÃO														
FLUIDO: 220									<input type="checkbox"/> ESTETO ESOFÁGICO														
VOLUME TOT. / TIPO: 200									<input type="checkbox"/> E.C.G.														
SANGUE (VOL. TOT.): 180									<input type="checkbox"/> PULSO OXÍMETRO														
160									<input type="checkbox"/> P.A. DOPPLER														
140									<input type="checkbox"/> P.A. OSCILOMÉTRICO														
CÓDIGOS									VIAS AÉREAS														
INÍCIO DA ANESTESIA: <i>A</i> 120									MÁSCARA														
INÍCIO DA CIRURGIA: <i>C</i> 100									DIFICULDADE DE INTUBAÇÃO														
FIM DA ANESTESIA: <i>FIM</i> 90									ENDOTUBO Nº														
FIM DA CIRURGIA: <i>C</i> 60									SISTEMA														
P.A. MÉDIA: <i>V</i> 30									CIRCUITO ABERTO: _____														
F.C. 10									SEMI-FECHADO: _____														
F.R. <i>X</i> 8									VENTILAÇÃO MECÂNICA: _____														
VENTILAÇÃO MECÂNICA $\Phi$ 4									DECUBITO														
COMENTÁRIO DO TEMPO									<input type="checkbox"/> DORSAL														
TEMPERATURA									<input type="checkbox"/> ESTERNAL														
COMENTÁRIOS:									<input type="checkbox"/> LATERAL <input type="checkbox"/> JESQ.														
<i>Ampicilina 0,10ml</i>									ANALGESIA LOCAL														
<i>Morfina 0,10ml</i>									<input type="checkbox"/> EPIDURAL														
<i>diatrizina 0,10ml</i>									AGENTE(S)/DOSE: _____														
									<input type="checkbox"/> REGIONAL														
									AGENTE(S)/DOSE: _____														
 ANESTESIOLOGISTA																							

Fonte: Arquivo da Clínica Veterinária Cães & Gatos.

## ANEXO D – Prontuário de internamento do paciente Nicolau (10/11/2017)



**PRONTUÁRIO DE INTERNAMENTO**

DATA: 10/11/2017

Nome: Nicolau Raça: Bichon Sexo: M Idade: 8a Peso: 6,6g

Proprietário: Carla Data entrada: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: RCCG Setor: \_\_\_\_\_

Veterinário Responsável: Carla

MEDICAÇÕES NOME COMERCIAL OU GENÉRICO E CONCENTRAÇÃO	DOSE (ML)	VIA DE ADM.	MANHÃ HORA	TARDE HORA	NOITE HORA	MADRUGADA HORA
<u>Imipralina</u>	<u>0,2</u>	<u>IV</u>	( )	( )	<u>24</u> <input checked="" type="checkbox"/>	<u>06</u> <input checked="" type="checkbox"/>
<u>Tienemodol</u>	<u>0,6</u>	<u>SC</u>	( )	( )	<u>24</u> <input checked="" type="checkbox"/>	( )
<u>Pipronex</u>	<u>0,3</u>	<u>IV</u>	( )	( )	<u>25</u> <input checked="" type="checkbox"/>	( )
			( )	( )	( )	( )
			( )	( )	( )	( )
			( )	( )	( )	( )
			( )	( )	( )	( )
TIPO DE FLUIDO E ADIÇÕES						
HORARIO DAS TROCAS DE FLUIDO						

HORÁRIO	8 HORAS	16 HORAS	22 HORAS
TEMPERATURA			
FC			
FR			
MUCOSAS			
PULSO			
TPC			
ALIMENTO			
URINA			
FEZES			
VÔMITO			
RESPONSÁVEL			

**MATERIAL UTILIZADO**

Seringa  
1 ( ) 3 ( ) 5 ( ) 10 ( )

Agulha  
Cinza ( ) verde ( ) rosa ( )

Cateter  
24 ( ) 22 ( ) 20 ( ) 18 ( )

Sonda

Equipos  
Micro ( ) macro ( )

Extensor

PRN

Curativos

Observações

Fonte: Arquivo da Clínica Veterinária Cães & Gatos.

## ANEXO E – Prontuário de internamento do paciente Nicolau (11/11/2017)

PRONTUÁRIO DE INTERNAMENTO		DATA: 11 / 11 / 17					
Nome: <u>Nicola</u> Raça: <u>Bichon</u> Sexo: <u>M</u> Idade: <u>8a</u> Peso: <u>6,6kg</u>		Veterinário Responsável					
Proprietário: <u>Leonidia</u> Data entrada:		<u>Cães</u>					
Diagnóstico: <u>RCCG</u> Setor:							
MEDICAÇÕES NOME COMERCIAL OU GÊNÉRICO E CONCENTRAÇÃO	DOSE (ML)	VIA DE ADM.	MANHÃ HORA	TARDE HORA	NOITE HORA	MADRUGADA HORA	
<u>Amoxicilina</u>	<u>0,7</u>	<u>IV</u>	<u>12</u> ( )	<u>18</u> ( )	<u>24</u> ( )	<u>06</u> ( )	
<u>Tyramedol</u>	<u>0,6</u>	<u>SC</u>	<u>08</u> ( )	<u>16</u> ( )	<u>24</u> ( )	( )	
<u>Dipirona</u>	<u>0,3</u>	<u>IV</u>	<u>08</u> ( )	<u>16</u> ( )	<u>24</u> ( )	( )	
			( )	( )	( )	( )	
			( )	( )	( )	( )	
			( )	( )	( )	( )	
			( )	( )	( )	( )	
TIPO DE FLUIDO E ADIÇÕES							
HORÁRIO DAS TROCAS DE FLUIDO							

HORÁRIO	8 HORAS	16 HORAS	22 HORAS	MATERIAL UTILIZADO
TEMPERATURA				<i>Seringa</i>
FC				1 ( ) 3 ( ) 5 ( ) 10 ( )
FR				<i>Agulha</i>
MUCCOSAS				Cinza ( ) verde ( ) rosa ( )
PULSO				<i>Cateter</i>
TPC				24 ( ) 22 ( ) 20 ( ) 18 ( )
ALIMENTO				<i>Sonda</i>
URINA				<i>Equipio</i>
FEZES				Micra ( ) macro ( )
VÔMITO				<i>Extensor</i>
RESPONSÁVEL				<i>PRN</i>
				<i>Curativos</i>

Observações

Fonte: Arquivo da Clínica Veterinária Cães & Gatos.

## ANEXO F – Ficha de registro anestésico do paciente Nicolau

### CLÍNICA VETERINÁRIA CAES E GATOS

Rua Dr. Walmor Ribeiro, 288 - Lages - SC

Fone: (0xx49) 3223-3278

#### REGISTRO DE ANESTESIA

NOME DO PROPRIETÁRIO: <i>Isabella</i>		DATA: <i>11/11</i>		HORA: <i>16:40</i>		CIRURGIÃO: <i>CC</i>	
NOME: <i>Nicolau</i>		DISPOSIÇÃO PRÉ-ANESTÉSICA:				ANESTESISTA: <i>ML</i>	
RAÇA: <i>Nicolau</i>		<input checked="" type="checkbox"/> ALERTA		<input type="checkbox"/> DEPRIMIDO		PACIENTE: <i>SS</i>	
ESPÉCIE: <i>C</i>		<input type="checkbox"/> EXCITADO		<input type="checkbox"/> DOPADO		PROCEDIMENTO(S):	
SEXO: <i>m</i>		<input type="checkbox"/> DEITADO		<input type="checkbox"/> OUTRO:		<i>KLCC</i>	
IDADE:		PESO: <i>66</i>		ASA			
TRÓFICO PRÉ-ANEST.	FC	FR	MUCOSAS	HIDRAT	TEMP.	TPC	HT
							UREIA
							CREAT
							PPT
							ASA
							I II III IV V E
MEDIÇÃO PRÉ ANESTÉSICA				INDUÇÃO			
HORA	FÁRMACO	DOSE	VIA	HORA	FÁRMACO	DOSE	VIA
	<i>morfin</i>				<i>Propofol</i>	<i>0,66 ml</i>	
					<i>Propofol</i>	<i>2,7 ml</i>	
MANUTENÇÃO: <input checked="" type="checkbox"/> ISOFLURANO ( ) HALOTANO							
TEMPO		MONITORAÇÃO					
FLUIDO:	220	<input type="checkbox"/> ESTETO ESOFÁGICO					
VOLUME TOT. / TIPO:	200	<input type="checkbox"/> E.C.G.					
SANGUE (VOL. TOT.):	180	<input type="checkbox"/> PULSO OXÍMETRO					
	160	<input type="checkbox"/> P.A. DOPPLER					
	140	<input type="checkbox"/> P.A. OSCILOMÉTRICO					
CÓDIGOS		VIAS AÉREAS					
INÍCIO DA ANESTESIA <i>A</i>	120	MÁSCARA					
INÍCIO DA CIRURGIA <i>C</i>	100	DIFICULDADE DE INTUBAÇÃO					
FIM DA ANESTESIA <i>FIM</i>	90	ENDOTUBO Nº _____					
FIM DA CIRURGIA <i>☉</i>	60	SISTEMA					
P.A. MÉDIA <i>V</i>	30	CIRCUITO ABERTO: _____					
F.C.	10	SEMI-FECHADO: _____					
F.R. <i>X</i>	8	VENTILAÇÃO MECÂNICA: _____					
VENTILAÇÃO MECÂNICA <i>Φ</i>	4	DECÚBITO					
COMENTÁRIO DO TEMPO		<input type="checkbox"/> DORSAL					
		<input type="checkbox"/> LATERAL ( ) DIR. ( ) ESQ.					
		ANALGESIA LOCAL					
		<input type="checkbox"/> EPIDURAL					
		AGENTE(S)/DOSE: _____					
		<input type="checkbox"/> REGIONAL					
		AGENTE(S)/DOSE: _____					
COMENTÁRIOS: <i>Ampliacao 0,7ml oxipiroa 0,33ml masicon 0,1ml. 0,33ml</i>							
ANESTESIOLOGISTA							

Fonte: Arquivo da Clínica Veterinária Cães & Gatos.