

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

LARISSA HELENA SILVA BERTOLUCCI
THÁBATA ROQUINI CUNHA

Ficha Catalográfica preparada pelo Setor de Processamento Técnico
da Biblioteca Central do UNILAVRAS

P849 Portfólio Acadêmico: Campanha de castração e seus benefícios aos animais e sociedade - artigo: Osteossítense minimamente invasiva em fratura tibial de classificação Salter Harris tipo II em cão – relato de caso / Larissa Helena Silva Bertolucci. – Lavras: Unilavras, 2021.

76 f.: il.

Portfólio acadêmico (Graduação em Medicina Veterinária) – Unilavras, Lavras, 2021.

Orientador: Prof.^a Claudine Botelho de Abreu.

1.Zoonose. 2. Castração. 3.Cirurgia. 4. Fratura tibial. I. Bertolucci, Larissa Helena Silva. II. Cunha, Thabata Roquini. III. Abreu, Claudine Botelho de. (Orient.). IV. Título.

**LARISSA HELENA SILVA BERTOLUCCI
THÁBATA ROQUINI CUNHA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário de
Lavras, como parte das exigências da
disciplina Trabalho de Conclusão de Curso,
do curso de graduação em Medicina
Veterinária

ORIENTADORA

Profa. MSc. Claudine Botelho de Abreu

2021

**LARISSA HELENA SILVA BERTOLUCCI
THÁBATA ROQUINI CUNHA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de graduação em Medicina Veterinária.

APROVADO EM ____/____/____

ORIENTADORA

Profa. MSc. Claudine Botelho de Abreu

LAVRAS-MG

2021

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 1

Tabela 1: Número absoluto (N), de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sexo, no período de 17 de Setembro a 22 de Outubro de 2021 (Lavras/MG).....	15
Tabela 2: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a idade, no período de 17 de Setembro a 22 de Outubro de 2021 (Lavras/MG).	16
Tabela 3: Número absoluto (N) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a raça, no período de 17 de Setembro a 22 de Outubro de 2021 (Lavras/MG).	16
Tabela 4: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o procedimento realizado, no período de 17 de Setembro a 22 de Outubro de 2021 (Lavras/MG).....	16
Tabela 5: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sistema acometido, no período de 17 de Setembro a 22 de Outubro de 2021 (Lavras/MG).....	17

CAPÍTULO 2

Tabela 1: Número absoluto (n) e frequência (f%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sexo, em uma clínica veterinária na cidade de Lavras/MG, no período de 24/08 a 23/11 de 2021....	54
Tabela 2: Número absoluto (n) e frequência (f%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a idade, em uma clínica veterinária na cidade de Lavras/MG no período de 24/08 a 23/11 de 2021....	54
Tabela 3: Número absoluto (n) e frequência (f%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a raça, em uma clínica veterinária na cidade de Lavras/MG no período de 24/08 a 23/11 de 2021.....	55
Tabela 4: Número absoluto (n) e frequência (f%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o procedimento realizado, em uma clínica veterinária na cidade de Lavras/MG no período de 24/08 a 23/11 de 2021.....	56

Tabela 5: Número absoluto (n) e frequência (f%) de caninos e felinos acompanhados,

de acordo com o sistema acometido, em uma clínica veterinária na cidade de Lavras/MG no período de 24/08 a 23/11 de 2021.....57

Tabela 6: Hemograma do cão submetido à osteossíntese minimamente invasiva para correção de fratura tibial Salter Harris tipo II.....76

Tabela 7: Bioquímica sérica do cão submetido à osteossíntese minimamente invasiva para correção de fratura tibial Salter Harris tipo II76

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 1

- Figura 1: Imagem de um cão fêmea em decúbito dorsal, evidenciando região abdominal para realização de ovaioossalpingohisterectomia. A: Tricotomia da área cirúrgica. B: limpeza com iodo 10%. C: incisão de pele, após colocação do pano de campo.....18
- Figura 2: Imagem transcirúrgica, com exposição do útero de uma cadela.....20
- Figura 3: Imagens transcirúrgicas de uma gata com exposição do útero dilatado, evidenciando a presença de piometra e cisto ovariano (setas). A: vista dorsal. B: vista lateral.21
- Figura 4: Imagem transcirúrgica de orquiectomia em um cão. A: testículo deslocado sob pressão através do subcutâneo após incisão de pele. B: testículo mantido exposto pelos dedos do cirurgião. C: pinçamento do cordão espermático e plexo pampiniforme para posterior.....24
- Figura 5 Imagem transcirúrgica de orquiectomia em um gato, com exposição do testículo, cordão espermático e plexo pampiniforme.....25

CAPÍTULO 2

- Figura 1: Imagem radiográfica em projeção ventrodorsal de pelve e membros pélvicos, demonstrando uma fratura em tíbia direita de classificação Salter Harris tipo II(seta).D:direita; E: esquerda.....58
- Figura 2: Imagem radiográfica trans-cirúrgica em projeção mediolateral de membro pélvico direito, demonstrando agulhas inseridas para melhor visualização do local da fratura.59

- Figura 3: Imagem trans-cirúrgica de osteossíntese minimamente invasiva em fratura tibial de classificação Salter Harris tipo II em cão, evidenciando a fixação de implantes intramedulares com auxílio de perfurador ósseo.....60
- Figura 4: Imagens radiográficas em projeção mediolateral do membro pélvico direito do cão, evidenciando a inserção do primeiro (A), segundo (B) e terceiro (C) implantes em porção metafisária proximal da tíbia. 61
- Figura 5: Imagem radiográfica em projeção ventrodorsal de pelve e membros pélvicos, demonstrando adequada fixação óssea e alinhamento de eixo ósseo, com auxílio de três implantes em porção metafisária proximal da tíbia direita.....62
- Figura 6: Imagem de membro pélvico estabilizado um mês após o procedimento cirúrgico.....63

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1: Campanha de castração e seus benefícios aos animais e sociedade.

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 DESENVOLVIMENTO.....	15
2.1 Atividades desenvolvidas.....	15
2.2 Casuística acompanhada.....	15
2.3 Figuras.....	17
3 AUTOAVALIAÇÃO.....	26
4 CONCLUSÃO.....	27
5 ARTIGO: CAMPANHA DE CASTRAÇÃO E SEUS BENEFÍCIOS AOS ANIMAIS E SOCIEDADE.....	28
Resumo.....	28
Abstract.....	28
Introdução.....	26
Material e Métodos.....	27
Discussão.....	27
Referências.....	40
CAPÍTULO 2: OSTEOSSÍNTESE MINIMAMENTE INVASIVA EM FRATURA TIBIAL DE CLASSIFICAÇÃO SALTER HARRIS TIPO II EM CÃO – RELATO DE CASO	44
1 INTRODUÇÃO.....	51
2 DESENVOLVIMENTO.....	52
2.1 Atividades desenvolvidas.....	52
2.2 Casuística acompanhada.....	54
2.3 Fotos do estágio.....	58
3 AUTOAVALIAÇÃO.....	65
4 CONCLUSÃO.....	66
5 RELATO DE CASO: OSTEOSSÍNTESE MINIMAMENTE INVASIVA EM FRATURA TIBIAL DE CLASSIFICAÇÃO SALTER HARRIS TIPO II EM CÃO.....	67
Resumo.....	67
Abstract.....	67
Introdução.....	68
Relato do caso.....	69
Discussão.....	71
Conclusão.....	73
Referências.....	74
Apêndice.....	76

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ESTÁGIO SUPERVISIONADO II**

LARISSA HELENA SILVA BERTOLUCCI

LAVRAS-MG

2021

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

Dedico este trabalho aos meus pais Ronã e Dalva, a Univet onde pude aprender tanto e aos amigos pelo suporte quando precisei, e a Deus. Sem eles, a minha trajetória não seria possível.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me dar forças quando pensei que não iria conseguir. Aos meus pais, Ronã e Dalva, que nunca mediram esforços para ajudar e batalharam a meu lado para que eu conseguisse realizar esse sonho.

Agradeço também as minhas irmãs, aos amigos (as) Rafael Andrade, Clara Reis, e namorado onde sempre pude conversar e desabafar sobre os desafios da jornada.

Agradeço também em especial a minha irmã Ana Carolina que esteve presente e sempre ao meu lado.

A clínica, onde realizei meu estágio e aos veterinários que pude acompanhar e me proporcionaram grande experiência e aprendizado. Ao Unilavras e aos professores sempre disponíveis para nos ajudar e ensinar.

Enfim, agradeço a todos que direta ou indiretamente, voluntária ou involuntariamente estiveram a meu lado e me apoiaram durante esse ciclo da minha vida.

1 INTRODUÇÃO

No início de 2015, passei em Letras na UFLA, mas não gostei do curso. Em 2016, fiz novamente o ENEM e passei em Zootecnia também na UFLA. Porém, após um ano, vi que não era o que eu queria. Então em 2017, me inscrevi no vestibular para o curso de Medicina Veterinária do UNILAVRAS – Centro Universitário de Lavras e fui aprovada, iniciando os estudos em fevereiro daquele mesmo ano.

A medicina veterinária sempre me encantou desde pequena, meu amor pelos animais era nítido. O encanto em cuidar de quem não consegue falar e se expressa pelo olhar, descobrir como as células podem ajudar no tratamento tanto de animais quanto humanos, a presença na nossa alimentação de cada dia, pesquisas, medicamentos, enfim, em cada parte tem a medicina veterinária.

Em relação a minha área de afinidade e aptidão foi a clínica de pequenos animais. A realização da anamnese, avaliar o paciente e ir “abrindo o leque” para chegar ao diagnóstico final foi o que me chamou mais atenção. Além disso, a farmacologia e medicamentos que terão ação no organismo, ajudando assim no tratamento do paciente, é espetacular.

O local de vivência curricular foi uma clínica veterinária, localizada em Lavras-MG. A experiência obtida durante o estágio é essencial para evoluir profissionalmente e dar mais atenção a cada caso acompanhado. Ampliar o conhecimento dos sinais clínicos em relação às diversas enfermidades vivenciadas e entender mais sobre a medicina veterinária. O contexto entre tutor e animal no qual a anamnese bem realizada nos direciona ao tratamento e diagnósticos corretos. E assim, poder adquirir mais experiência e prática desenvolvendo a parte profissional.

O objetivo desse trabalho é descrever a rotina clínica acompanhada durante o período de estágio, como exames, manejo, internação, tratamento clínico e cirúrgico, correlacionando às disciplinas da graduação. Além disso, relatar os benefícios da campanha de castração aos animais e sociedade por meio de um artigo científico.

2 DESENVOLVIMENTO

O estágio supervisionado foi realizado em uma clínica veterinária localizada na região de Lavras, no estado de Minas Gerais.

A clínica veterinária tem como missão ser um centro de serviços veterinários de excelência, sendo um local que atende todo o público, priorizando o bem-estar animal e cuidados, além de buscar manter a troca de conhecimentos entre os veterinários, estagiários e colaboradores com comprometimento para com o tutor e o animal.

2.1 Atividades desenvolvidas

Durante o estágio foi possível acompanhar atendimentos realizados em cães e gatos, sendo que as atividades realizadas se dividiram em três áreas: clínica médica, cirurgia e cuidados com os animais internados.

Na clínica médica, era permitido ao estagiário participar de todas as consultas na condição de ouvinte e auxiliar o médico veterinário no exame físico do paciente e administração de medicamentos, além da mensuração de parâmetros. Ao final da consulta e após a saída do tutor, o estagiário poderia discutir o caso com o veterinário responsável, bem como a indicação de exames e medicações prescritas. Era possível, também, acompanhar a realização de exames complementares, como ultrassonografia, eletrocardiograma e ecocardiograma.

No centro cirúrgico o estagiário podia acompanhar e auxiliar nas cirurgias e anestésias devidamente paramentado. Era permitido também acompanhar o pós-operatório dos animais, mensurando os parâmetros vitais e realizando manejo de feridas.

O local onde os estagiários tinham mais função era com os animais internados, com realização de aferição dos parâmetros vitais dos animais, como frequências respiratória e cardíaca, auscultação do campo pulmonar, mensuração de temperatura, aferição de pressão arterial sistólica com método doppler e auscultação de cadelas prenhes, colocação de sonda uretral, limpeza de feridas, retirada de pontos, realização de suturas, manejo medicamentoso, auxílio na coleta de material biológico para exames complementares, além de poder opinar sobre diagnósticos e tratamentos.

2.2 Casuística acompanhada

No período de 17 de setembro de 2021 a 22 de outubro de 2021 foram acompanhados diversos casos clínico-cirúrgicos em caninos e felinos, de ambos os sexos, de variadas raças e faixas etárias, com diferentes afecções. As tabelas a seguir mostram a casuística acompanhada.

Tabela 1: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sexo, no período de 17 de Setembro a 22 de Outubro de 2021 (Lavras/MG).

Espécie	Sexo	N	F(%)
Cães	Fêmea	39	55,70%
	Macho	35	47,30%
Total		74	100%
Gatos	Fêmea	13	54,20%
	Macho	11	45,80%
Total		24	100%

Fonte: do autor, 2021.

Tabela 2: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a idade, no período de 17 de Setembro a 22 de Outubro de 2021 (Lavras/MG).

Faixa Etária	Cães		Gatos	
	N	F(%)	N	F(%)
≤ 1 ano	27	36,50%	5	20,80%
2 a 5 anos	10	13,50%	7	29,20%
6 a 9 anos	14	18,90%	6	25%
≥ 10 anos	23	31,10%	2	8,30%
Indeterminada	0	0	4	16,70%
Total	74	100%	24	100%

Fonte: do autor, 2021

Tabela 3: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a raça, no período de 17 de Setembro a 22 de Outubro de 2021 (Lavras/MG).

Espécie	Raça	N	F(%)
Cães	SRD*	19	25,65%
	Border Collie	3	4,15%
	Bulldog Francês	5	6,75%
	Daschund	1	1,35%
	Labrador	1	1,35%
	Lhasa Apso	2	2,70%
	Maltês	2	2,70%
	Pinscher	2	2,70%
	Pitbull	2	2,70%
	Poodle	6	8,10%
	Pug	4	5,40%
	Rottweiler	1	1,35%
	Shitzu	12	16,20%
	Spitz Alemão	10	13,50%
Yorkshire	4	5,40%	
Total		74	100%
Gatos	SRD*	22	91,70%
	Persa	1	4,15%
	Siamês	1	4,15%
	Total		24

*.: Sem raça definida.

Fonte: do autor, 2021.

Tabela 4: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o procedimento realizado, no período de 17 de Setembro a 22 de Outubro de 2021 (Lavras/MG).

Procedimento	Cães		Gatos		Total
	N	F(%)	N	F(%)	
Cirurgias	44	46,30%	9	33,35%	53
Consultas	41	43,15%	13	48,15%	54

Vacinas	10	10,55%	5	18,50%	15
Total	95*	100%	27*	100%	122

*: o número total de procedimentos foi maior que o número total de animais, devido ao fato de alguns pacientes terem passado por mais de um procedimento.

Fonte: do autor, 2021.

Tabela 5: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sistema acometido, no período de 17 de Setembro a 22 de Outubro de 2021 (Lavras/MG).

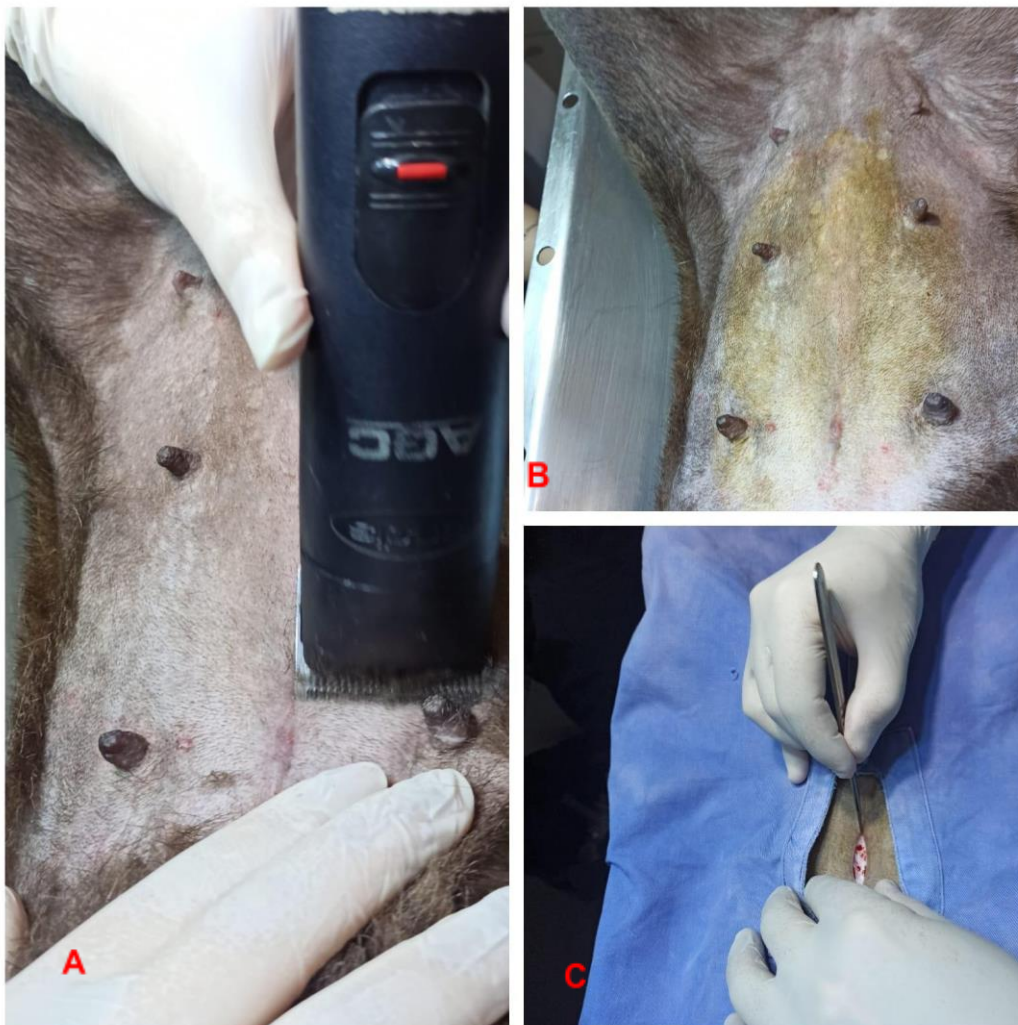
Sistema	Cães		Gatos	
	N	F(%)	N	F(%)
Tegumentar	15	18,30%	7	23,40%
Endócrino	10	12,20%	3	10%
Respiratório	10	12,20%	3	10%
Musculoesquelético	9	10,95%	1	3,30%
Urinário	9	10,95%	8	26,70%
Digestório	7	8,55%	0	0%
Órgãos dos Sentidos	7	8,55%	1	3,30%
Multissistêmico	4	4,90%	0	0%
Genital	4	2,45%	5	16,70%
Cardiovascular	3	3,60%	1	3,30%
Hematopoiético	2	2,45%	0	0%
Neural	2	2,45%	1	3,30%
Total	82*	100%	30*	100%

*: o número total de enfermidades acompanhadas foi maior que o número total de animais, devido ao fato de muitos pacientes apresentarem mais de um diagnóstico. Fonte: do autor, 2021.

2.3 Figuras

As Figuras a seguir demonstram parte das atividades realizadas durante o período de estágio, como o acompanhamento da campanha de castração municipal realizada na clínica veterinária.

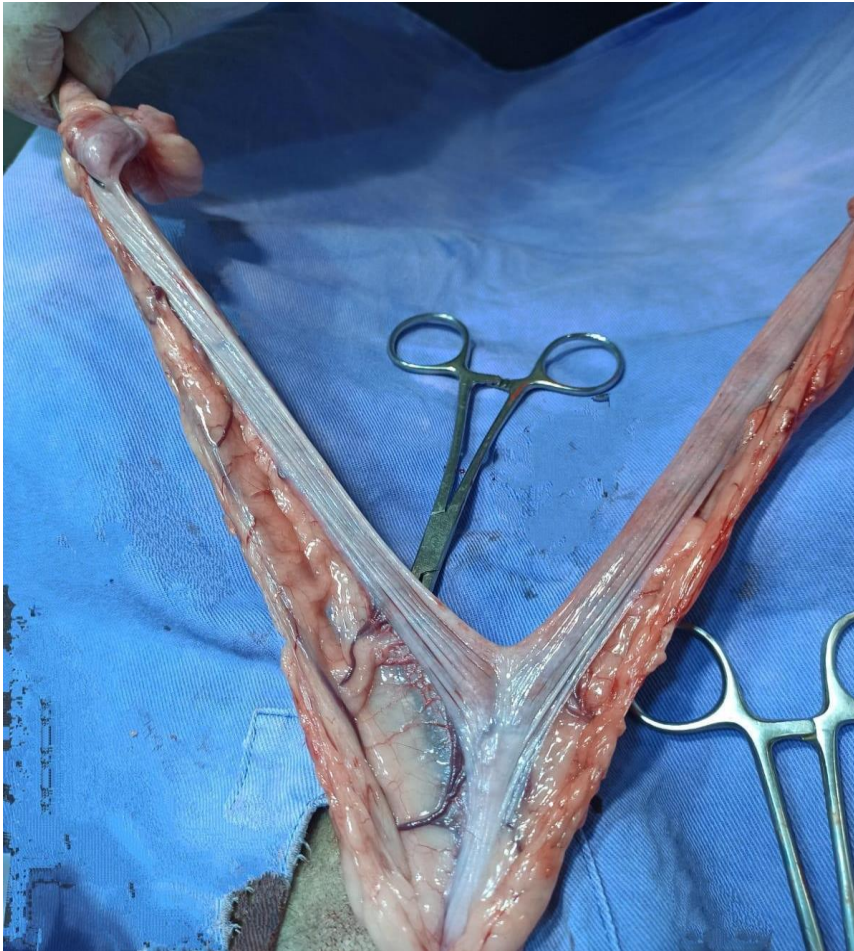
Figura 1 Imagem de um cão fêmea em decúbito dorsal, evidenciando região abdominal para realização de ovaioespingohisterectomia. A: Tricotomia da área cirúrgica. B: limpeza com iodo 10%. C: incisão de pele, após colocação do pano de campo



Fonte: imagem cedida pela clínica veterinária, 2021.

A Figura 1 pode ser correlacionada com a disciplina de técnicas cirúrgicas de pequenos animais, pois é de suma importância a tricotomia, assepsia e qual técnica deverá ser usada para este procedimento.

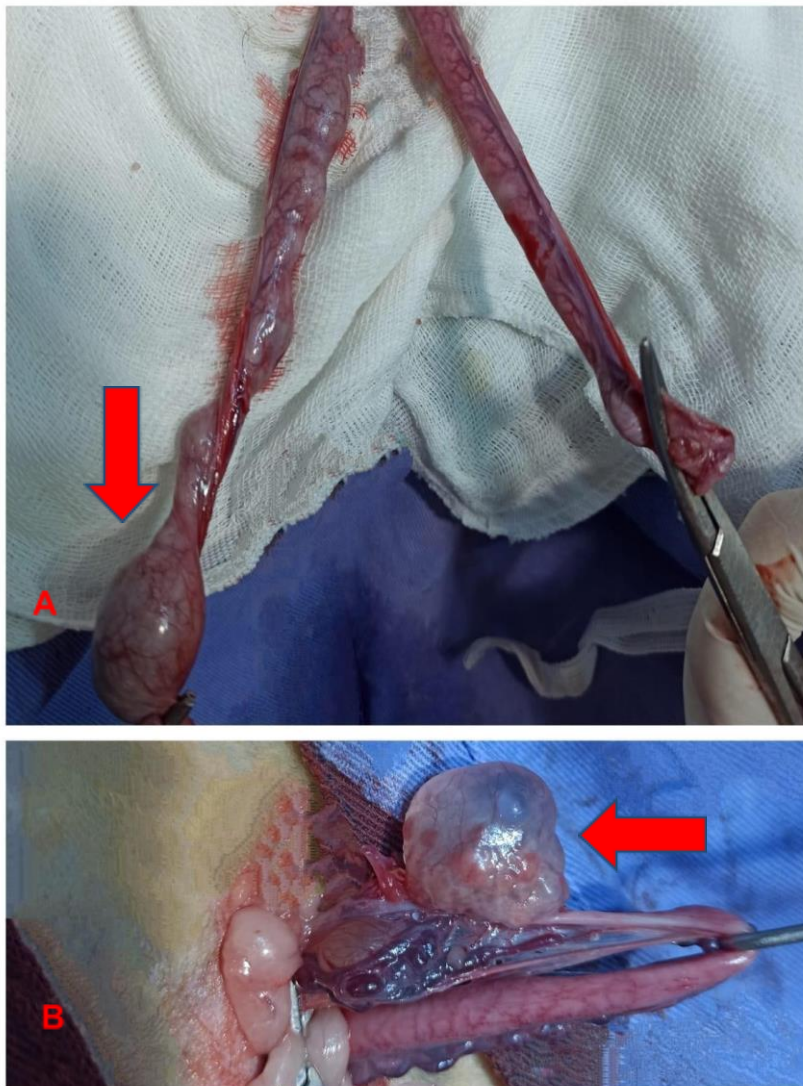
Figura 2 Imagem trans cirúrgica, com exposição do útero de uma cadela



Fonte: do autor, 2021.

A figura 2 possui relação com a disciplina de Anatomia, pois é de extrema importância o conhecimento das estruturas para realização e sucesso cirúrgico.

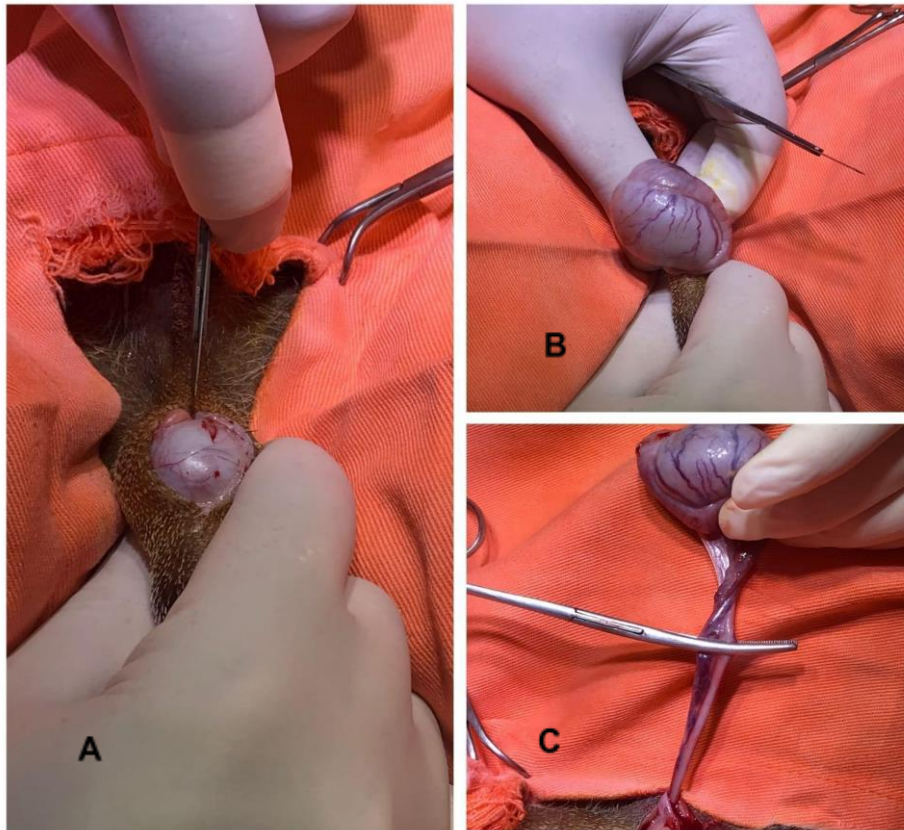
Figura 3 Imagens trans cirúrgicas de uma gata com exposição do útero dilatado, evidenciando a presença de piometra e cisto ovariano (setas). A: vista dorsal. B: vista lateral.



Fonte: do autor, 2021.

É possível correlacionar a figura 3 com a disciplina de obstetrícia, devido às enfermidades encontradas que decorrem de alteração hormonal.

Figura 4 Imagem trans cirúrgica de orquiectomia em um cão. A: testículo deslocado sob pressão através do subcutâneo após incisão de pele. B: testículo mantido exposto pelos dedos do cirurgião. C: pinçamento do cordão espermático e plexo pampiniforme para posterior ligadura



Fonte: do autor, 2021.

A Figura 4 pode ser correlacionada à disciplina de cirurgia de pequenos animais e técnicas cirúrgicas, pois sendo associadas demonstram conhecimento e êxito cirúrgico.

Figura 5 Imagem trans cirúrgica de orquiectomia em um gato, com exposição do testículo, cordão espermático e plexo pampiniforme



A figura 5 pode ser correlacionada à disciplina de técnicas cirúrgicas, para que o procedimento utilizado seja eficaz mantendo a integridade e trazendo melhora ao paciente.

3 AUTOAVALIAÇÃO

A vivência que obtive no estágio perpassa qualquer experiência que me seria concedida enquanto médica veterinária em formação.

Aprendi como lidar com situações diversas, onde a experiência de observar profissionais que já atuam na área me fez perceber o quão importante é ter além do profissionalismo, sensibilidade para lidar com as situações.

Aperfeiçoei-me de forma considerável, sendo que cada setor que acompanhei me trouxe conhecimentos sobre diagnósticos e tratamentos que contribuíram e irão contribuir para uma melhor formação.

3.1 Desenvolvimento profissional

Com essa experiência adquiri um amplo conhecimento e pude colocar em prática a teoria. Foi possível aprender a lidar melhor com tutores, aprender técnicas novas e também conhecimento prático. Além disso, manejo e bem estar dos animais em uma clínica e em um atendimento, podendo assim correlacionar ainda mais as disciplinas durante a graduação.

3.2 Desenvolvimento pessoal

No desenvolvimento pessoal foi possível aprender a lidar com a junção entre tutor e animal, ter empatia, saber se posicionar em casos complicados, saber ouvir e interpretar cada anamnese vivenciada. Tive a gratidão do tutor e mais ainda dos animais, que com apenas um olhar agradeciam. Aprendi também que é essencial o trabalho em grupo e dividir as funções.

3.3 Perspectivas

No início da graduação sempre quis a área de clínica de pequenos animais ou aves. Mas com as experiências vivenciadas com os estágios, campanhas e consultas, o amor pela clínica de pequenos foi soberana. Pretendo realizar especializações como pós-graduação e residência e adquirir o máximo de conhecimento possível e estar sempre em evolução.

4 CONCLUSÃO

É irrefutável a importância do estágio na graduação, e acompanhar as campanhas de castração foi essencial para colocar o que aprendemos em aula na prática. Foi possível vivenciar procedimentos intrínsecos à medicina veterinária e com eles adquirir ainda mais experiência. A campanha foi importante tanto para o bem estar animal quanto a experiência com os tutores em relação a cuidados, técnicas cirúrgicas, doenças relacionadas às espécies e também cuidados com o pós-operatório. Portanto, conclui-se que o estudo motivou e contribuiu para o meu desenvolvimento tanto pessoal, quanto profissional.

5 ARTIGO

Esse artigo está redigido conforme as normas da Revista Científica Pro Homine, ISSN 2675-6668.

CAMPANHA DE CASTRAÇÃO E SEUS BENEFÍCIOS AOS ANIMAIS E SOCIEDADE **NEUTERING CAMPAIGN AND ITS BENEFITS TO ANIMALS AND SOCIETY**

RESUMO

O aumento do número de cães e gatos é considerado saúde pública e, com isso, as campanhas de castração são destinadas ao controle da população canina e felina. Esse trabalho tem como objetivo demonstrar a importância da campanha de castração municipal tanto para a sociedade em relação a zoonoses, quanto para os animais. No estudo, foi observada a prevalência de doenças que afetam a vida dos animais e dos seres humanos, como ectoparasitose (9%) e de cuidados profiláticos, como vermifugação (18%), vacinação antirrábica (38%) e exame de leishmaniose (3%). E ainda doenças reprodutivas, como piometra (28%), criptorquidismo (30%) e neoplasia mamária (7%). Essas últimas enfermidades podem ser prevenidas com a castração de animais jovens. Entretanto, nota-se que ainda falta muita conscientização por parte da população em relação aos cuidados básicos e à prevenção de zoonoses. Portanto, evidencia-se a importância de políticas públicas visando a posse responsável por meio de ações dos tutores e seus animais para com a sociedade.

Palavras-chave: Zoonose. Castração. Profilaxia. Prevenção.

ABSTRACT

The increase in the number of dogs and cats is considered public health and, therefore, the neutering campaigns are aimed at controlling the canine and feline population. This work aims to demonstrate the importance of the municipal neutering campaign both for society in relation to zoonoses and for animals. The study observed the prevalence of diseases that affect the lives of animals and humans, such as ectoparasitosis (9%) and prophylactic care, such as deworming (18%), rabies vaccination (38%) and examination for leishmaniasis (3%). And reproductive diseases such as pyometra (28%), cryptorchidism (30%) and breast cancer (7%). These later diseases can be prevented by neutering young animals. However, it is noted that there is still a lack of awareness on the part of the population in relation to basic care and the prevention of zoonoses. Therefore, it highlights the importance of public policies aimed at responsible ownership through the actions of guardians and their animals towards society.

Key-words: Zoonosis. Castration. Prophylaxis. Prevention.

INTRODUÇÃO

UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

www.unilavras.edu.br

O Brasil ocupa a segunda colocação no mundo quando se trata dos países que mais possuem animais de estimação (SANTOS *et al* 2021). Os dados do censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2013 juntamente com instituto PET BRASIL 2019 afirmam que: são quase 140 milhões distribuídos entre cães, gatos, aves, peixes e até répteis. PET BRASIL (2019) realizou um levantamento, demonstrando que a população de gatos se concentra em maior número em São Paulo (21,6%), Rio de Janeiro (9,1%), Minas Gerais (7,2%) e Rio Grande do Sul (7,2%). Em relação aos cães, nota-se maior representatividade nos estados de São Paulo (24,5%) e Minas Gerais (10,0%).

O vínculo afetivo que os animais de estimação atingiram no mundo é de serem considerados como membros da família (AGÊNCIA SENADO, 2020). Mas, além da parte afetiva, eles ainda exercem outras funções de grande importância. Garantem acessibilidade a pessoas com deficiência (Leis [11.126](#) e [13.830](#)), além de auxiliarem em muitos tratamentos terapêuticos, atividades esportivas e de ornamentação. Também exercem funções públicas, como cães militares, os que fazem parte do Centro Nacional de Cães de Faro (CNCF), que atuam para a Receita Federal. Portanto, a posse responsável é importante para assegurar condições saudáveis aos tutores, às suas famílias, à vizinhança, à comunidade em geral e aos animais, por meio de ações de controle e de proteção animal (SANTOS *et al* 2021).

O aumento da população de cães e gatos é considerado saúde pública e com isso as campanhas de castrações são destinadas ao controle da população canina e felina. Essas campanhas são deliberadas pelos estados e municípios e cada um contém sua regulamentação. Minas Gerais possui uma legislação própria, que envolve a proteção, identificação e o controle de cães e gatos dentro do limite estadual. A lei que define o assunto é a nº 21970, de 15 de janeiro de 2016 (MINAS GERAIS, 2016). No seu Art. 2 ela veda no âmbito do estado o extermínio de cães e gatos para fins de controle populacional. Além disso, estabelece a competência municipal, com o apoio do estado, implementação de medidas para controle populacional de cães e gatos, segundo alínea b do Art. 3. Ainda nesse artigo podemos citar o seu parágrafo primeiro que deixa explícito que “as ações de que trata o caput deste artigo poderão ser realizadas por meio de parceria com entidades públicas ou privadas.” O Art. 1º da Lei Federal nº 13.426, de 30 de março de 2017 estabelece que “o controle de natalidade de cães e gatos em todo o território nacional será regido de acordo com o estabelecido nesta Lei, mediante esterilização permanente por cirurgia, ou por outro procedimento que garanta eficiência, segurança e bem-estar ao animal”.

O Conselho Regional de Medicina Veterinária de Minas Gerais (CRMV) é o órgão responsável pela fiscalização, normatização, regulamentação e cadastramento dos programas e projetos de esterilização cirúrgica com a finalidade de controle populacional (CRMV-MG, 2019). A Resolução Nº 367 de 26 de agosto de 2019 foi expedida para normatizar todos os passos para registro dos programas de esterilização. Ela define o conceito de mutirões de castração: “São ações coletivas que têm como finalidade o controle da reprodução de um grande número de animais dessas espécies, em curto espaço de tempo, que se enquadrem nas normas desta Resolução. Os referidos mutirões consistem em métodos de trabalhos caracterizados pela mobilização coletiva, programada. As ações precisam ser realizadas de forma ética, observando os mesmos cuidados para esterilização cirúrgica em Clínicas

Veterinárias, ou seja, cumprindo princípios normativos e legais, executados por profissionais habilitados e capacitados para a atividade coletiva, com responsabilidade técnica. Podem ser gratuitos ou a baixo custo com valores amplamente divulgados, com procedimentos anestésicos e cirúrgicos realizados exclusivamente por médicos-veterinários.” Ainda decordo com essa Resolução, o programa de esterilização pode ser executado dentro de Unidade Móvel de Esterilização e Educação em Saúde (UMEES), desde que cumpridos seus requisitos.

Uma das maiores vantagens que o controle da população canina e felina pode proporcionar é a diminuição da incidência das zoonoses notificadas. Outros danos que também podem ser evitados são prejuízos ambientais, acidentes por mordeduras, problemas de proteção e bem-estar animal (GARCIA, et al 2006). Além de evitar o crescimento populacional, a esterilização também é utilizada visando à saúde do animal, prolongando e proporcionando melhor qualidade de vida (SANTOS et al 2021). A castração possui benefícios devido à diminuição da produção hormonal, prevenindo enfermidades uterinas, testiculares e prostáticas. Esses fatores fortalecem ainda mais a ideia de que a população de cães e gatos de uma cidade seja encarada como políticas públicas.

Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo demonstrar a importância da castração e conscientização aos tutores do controle populacional para benefícios aos animais e população. As inerentes vantagens tanto na saúde pública, quanto na saúde dos cães e gatos e, consequentemente, a influência na interação com o meio ambiente.

Material e Métodos

Durante o mês de outubro de 2021, foi acompanhada a campanha de castração da cidade de Lavras-MG em parceria com a prefeitura, realizada em uma clínica veterinária privada. As inscrições para a campanha eram realizadas na Secretaria de Saúde do município. Para conseguir a guia era necessário levar documento de identidade com foto, CPF, carteira do SUS, comprovante de residência e número de telefone atualizado. Após as inscrições, o tempo de retorno varia de um mês a um mês e meio. Outro detalhe está na faixa etária dos animais hígdidos, sendo de seis meses a no máximo oito anos. Ao ter o retorno, o tutor era aconselhado a deixar o animal em jejum alimentar de 12 horas e hídrico de 6 horas.

Ao chegar à clínica, os tutores recebiam uma ficha, onde continha algumas informações a serem preenchidas sobre os dados dos animais e estado de saúde dos mesmos. Essas informações se tratavam de nome, espécie, idade, controle de ectoparasitas, vacina anti-cio, vacinação, vermifugação, exames de leishmaniose e FIV/FELV. Em seguida, o animal era encaminhado à triagem, onde eram avaliados a coloração das mucosas, tempo de preenchimento capilar (TPC), frequência respiratória (FR), frequência cardíaca (FC) e aferição de temperatura. Se esses parâmetros estivessem dentro da normalidade, o animal era encaminhado ao centro cirúrgico.

Os protocolos anestésicos eram padronizados. Para gatos, era utilizada a associação de ketamina (0,5 mg/kg), diazepam (0,3 mg/kg) e acepromazina (0,1 mg/kg) intravenoso. Para cadelas, ketamina (20 mg/kg), diazepam e (0,5mg/kg), acepromazina (0,05 mg/kg). Para cães machos, ketamina (12 mg/kg), diazepam (0,5 mg/kg) e acepromazina (0,05 mg/kg). Após administração das medicações anestésicas eram realizadas tricotomia (Figura 1A, página 13) e antissepsia (Figura 1B, página 13) da área cirúrgica.

Na campanha, a técnica mais utilizada para ovariosalpingohistectomia (OSH) era pela linha mediana (alba). Com o animal posicionado em decúbito dorsal na mesa cirúrgica, era realizada incisão retro-umbilical de 2 a 3 cm (Figura 1C, página 13), podendo se estender se necessário. Em cadelas, a incisão deve ser iniciada logo após a cicatriz umbilical e em gatas deve ser realizada de 2 a 4 cm da cicatriz, possuindo aproximadamente 2 cm. Em seguida, era

UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

www.unilavras.edu.br

identificada a linha alba, ou linha mediana ventral, onde se realizava a incisão no sentido crânio-caudal para acesso da cavidade celomática. Após acessá-la, identificava-se o corno uterino e ovário ipsilateral. Realizava-se a ruptura dos ligamentos do pedículo, hemostasia por ligadura dos vasos pediculare e a ressecção do ovário. A hemostasia era sempre conferida. O mesmo procedimento era realizado no corno uterino contralateral. Os dois cornos eram tracionados (Figura 2, página 14), realizava-se a ligadura do corpo uterino, seguida da sua secção e conferência da hemostasia. Não havendo complicações, o fechamento da cavidade abdominal era realizado em três camadas de sutura: musculatura, subcutâneo e pele. Nas cadelas, a sutura do coto uterino e ligadura dos pedículos era realizada com fio absorvível ácido poliglicólico 0 e em gatas 2-0. Na síntese da musculatura, utilizava-se nylon 0 em cadelas e 2-0 em gatas. E na pele nylon 0 em cadelas e 2-0 em gatas.

Para orquiectomia em cães machos, era utilizada a técnica pré-escrotal. Uma incisão de aproximadamente 4 cm era feita na pele, cranial a base do escroto, na linha média. Em seguida, o testículo era deslocado sob pressão através do subcutâneo (Figura 3A, página 15), sendo mantido nessa região pelos dedos do cirurgião (Figura 3B, página 15). Após, era realizada uma incisão na túnica dartos e na fáschia espermática, expondo o testículo envolvido pela túnica vaginal parietal. O cordão espermático era localizado, pinçado (Figura 3C) e ligado com fio absorvível. Para a ligadura, era utilizada a aplicação de duas pinças hemostáticas no cordão espermático, realizando-a abaixo da pinça proximal. A incisão era feita entre as pinças que, então, eram retiradas, removendo testículo, epidídimo e parte do cordão espermático. O mesmo procedimento era repetido no outro testículo. A síntese do tecido subcutâneo era realizada com padrão simples contínuo ou sultan, com fio absorvível ácido poliglicólico 0. Já para sutura de pele, utiliza-se fio de nylon 0 em padrão simples separado.

Em felinos machos, a técnica mais utilizada era a abordagem escrotal, por meio de uma incisão diretamente realizada nos testículos. O ducto deferente era separado do epidídimo e realizado de três a cinco pontos sobrepostos no cordão espermático e plexo pampiniforme (Figura 4, página 16). A ligadura era feita usando fio cirúrgico ou utilizando estruturas anatômicas naturais para oclusão desses componentes. A cicatrização da pele era por segunda intenção, não necessitando de suturas.

Os animais após a cirurgia são liberados aos tutores sendo indicado a colocação de colar elizabetano nos machos e nas fêmeas de roupa cirúrgica.

Resultados

Os gráficos a seguir (Figuras 5 a 9) mostram a quantidade total de animais castrados, de acordo com espécie e sexo e as alterações observadas durante a triagem e cirurgia.

Figura 5: Gráfico de setores, especificando a quantidade de animais castrados na campanha municipal de Lavras-MG no mês de outubro de 2021.

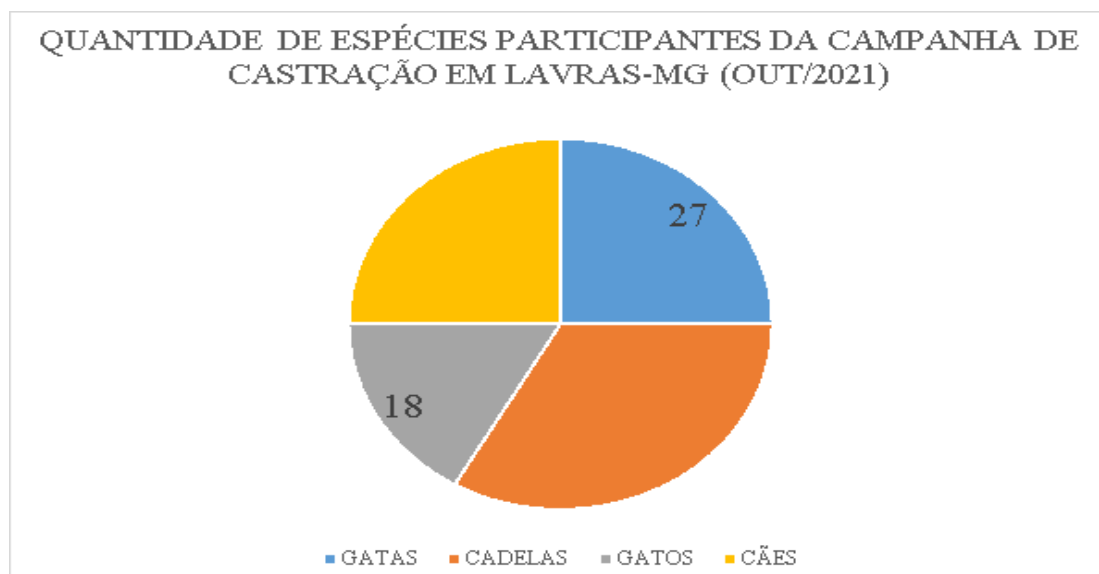


Figura 6: Gráfico demonstrando a idade aproximada dos animais presentes na campanha municipal de castração em Lavras-MG no mês de outubro de 2021.

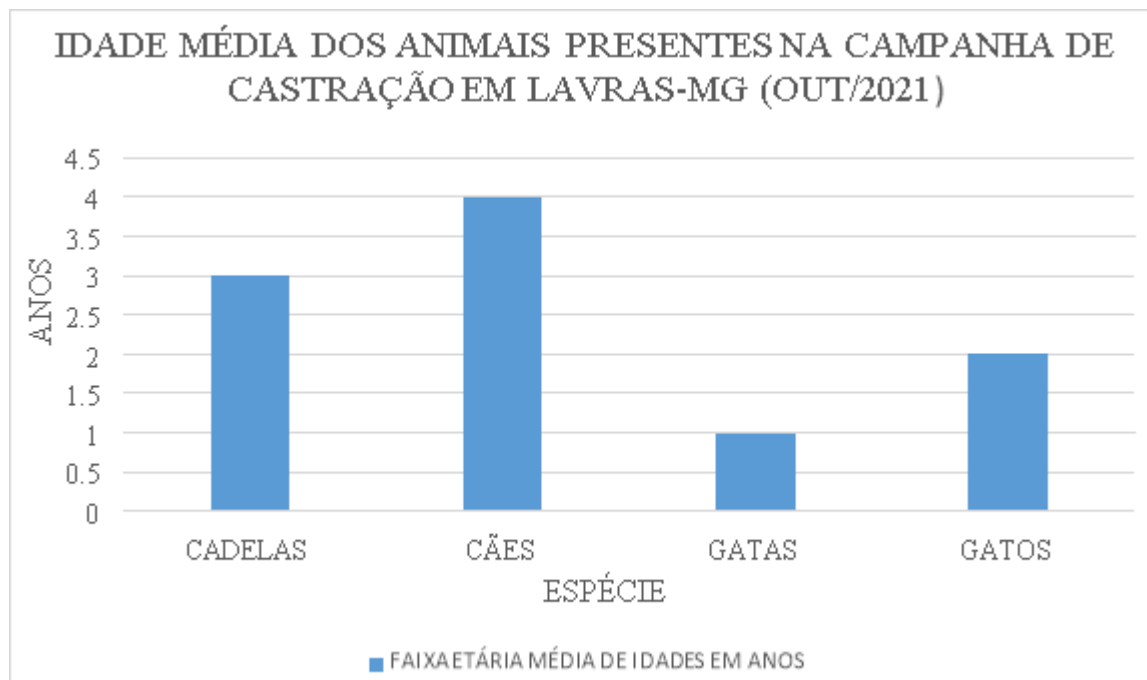


Figura 7: Gráfico de barras, evidenciando as medidas profiláticas realizadas pelos tutores nos cães participantes da campanha de castração municipal de Lavras-MG durante o mês de outubro de 2021

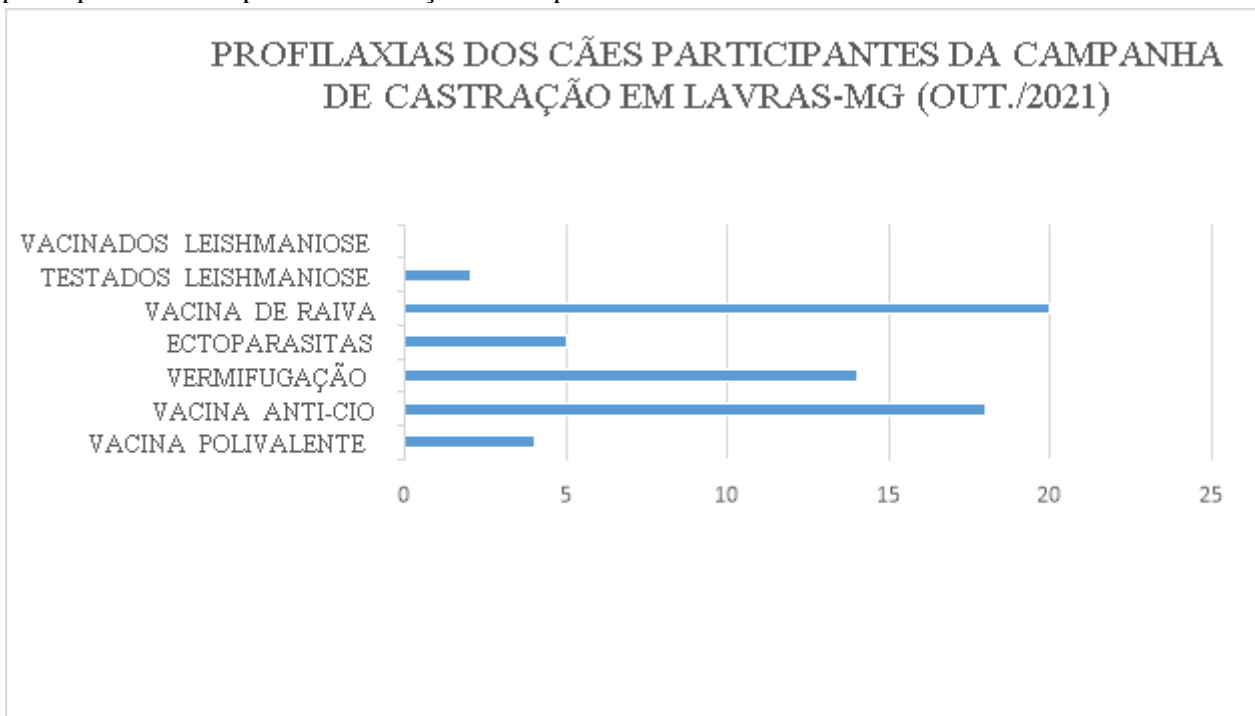
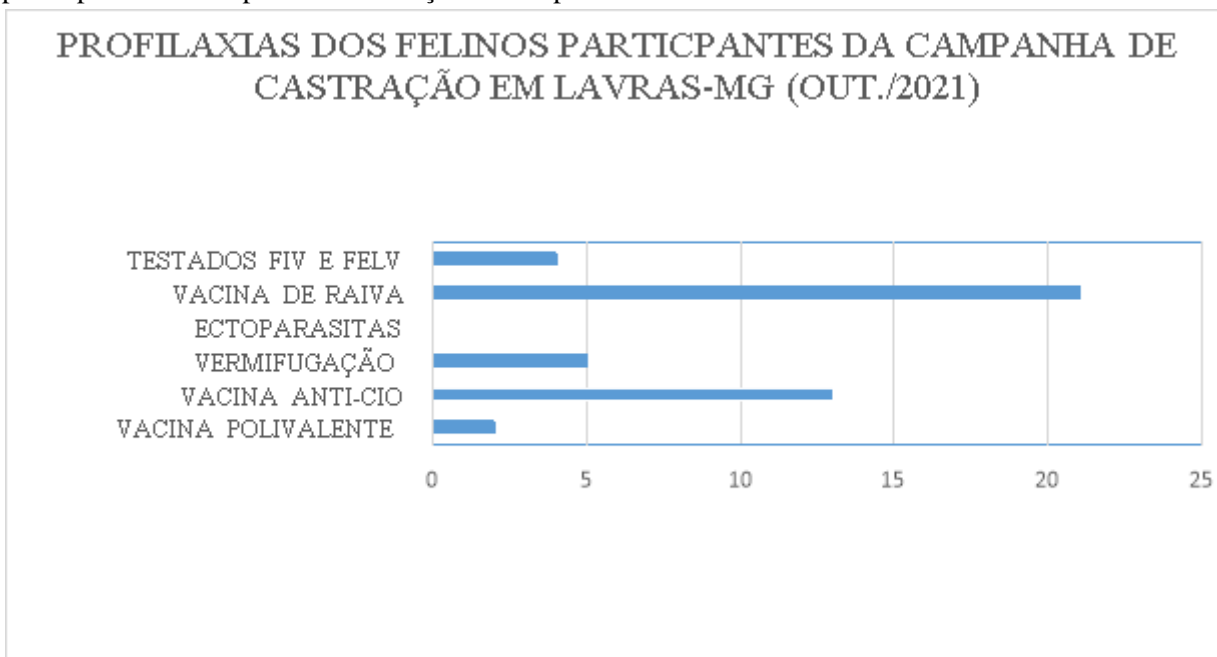


Figura 8: Gráfico de barras, evidenciando as medidas profiláticas realizadas pelos tutores nos felinos participantes da campanha de castração municipal de Lavras-MG durante o mês de outubro de 2021

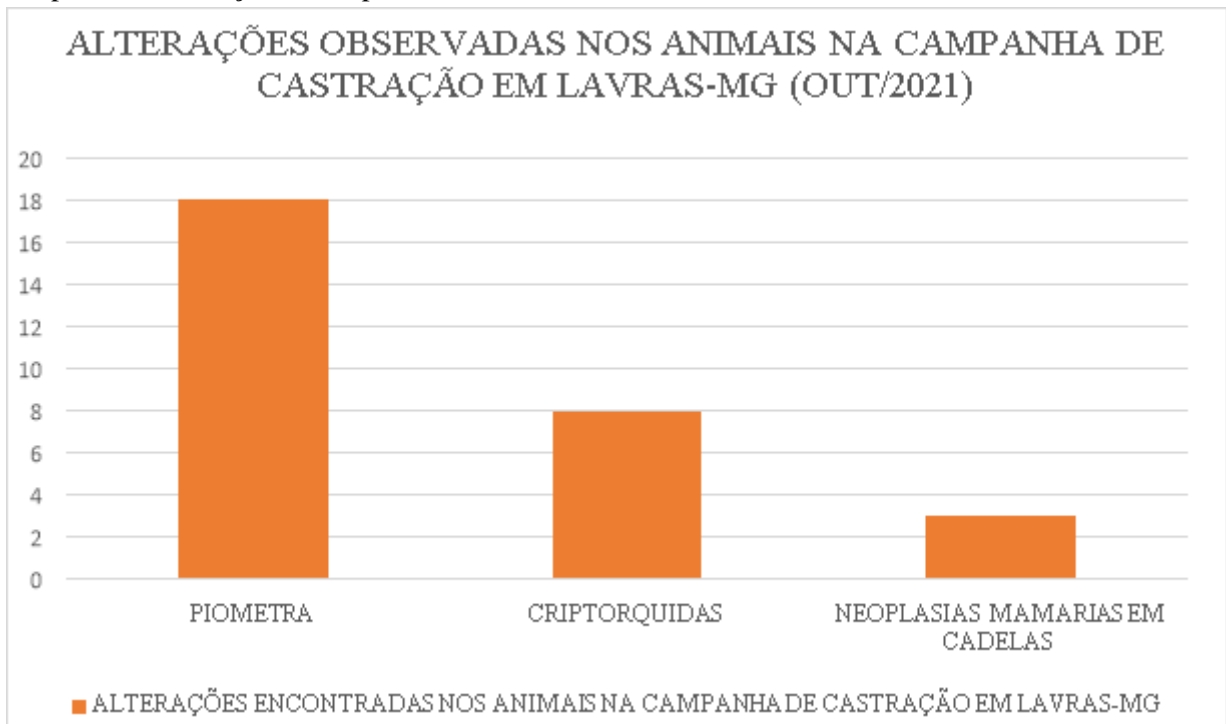


UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

www.unilavras.edu.br

Figura 9: Gráfico de barras, evidenciando alterações observadas nos animais participantes da campanha de castração municipal de Lavras-MG durante o mês de outubro de 2021



O acompanhamento da campanha de castração municipal permitiu realizar levantamento de prováveis casos de enfermidades zoonóticas, como raiva, leishmaniose, endo e ectoparasitas. Segundo a Organização mundial de saúde (OMS, 2020), zoonose é toda doença infecciosa que é transmitida do animal para o homem.

A maior cobertura vacinal antirrábica (47% dos felinos e 32% dos caninos), em comparação a outras vacinas, se dá devido a gratuidade das campanhas de vacinação, obedecendo o Programa Nacional de Profilaxia da Raiva. Criado no Brasil em 1973, esse programa é responsável pela regulamentação das campanhas de vacinação anualmente em todo o país (MORETTI, 2013). A raiva é uma zoonose de notificação compulsória, de grande importância para a saúde pública (MENEZES 2008). Entretanto, nota-se a necessidade de ampliar a distribuição de informações sobre sua importância, já que nem metade dos animais foram imunizados.

Observa-se que o mesmo acontece com a leishmaniose no município. No período estudado, não havia nenhum cão vacinado e somente dois eram testados pela prefeitura gratuitamente. Os tutores não entendem a importância da vacinação e prevenção. Portanto, é necessário maior conscientização, já que o cão é a principal fonte de infecção na área urbana. Além disso, pode permanecer assintomático por longo período de tempo, dificultando o controle da doença (NOGUEIRA et al 2009).

Menos da metade dos animais eram vermifugados, sendo 22% dos cães e 11% dos gatos. Segundo SIMÃO (2018), o melhor controle de parasitas baseia-se em utilizar medicamentos

UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

www.unilavras.edu.br

com atividade antiparasitária. Além disso, limpar e recolher as fezes do ambiente é a melhor forma de evitar que o animal se contamine novamente. O estudo para avaliar a frequência desses parasitas é necessário, para empregar medidas profiláticas, evitando assim a transmissão para as pessoas, promovendo melhor qualidade de vida para os animais e seus tutores (ALVES, et al. 2005).

Os ectoparasitas também foram observados, principalmente, pulga (*Ctenocephalides sp.*) em 9% dos cães. Entretanto, as pulgas presentes na pelagem dos animais representam apenas 5% da infestação que está presente no ambiente. Os outros 95% consistem em diferentes estágios do inseto que infectam o ambiente, dificultando sua erradicação (DRYDEN et al., 2013).

Portanto, a educação dos tutores é muito importante para o controle do parasita, que deve ser feito durante toda a vida do animal (FERNANDES, 2014).

As campanhas de castração trazem benefícios não somente para os tutores em relação a custos financeiros, mas, também aos animais. Há doenças que podem ser prevenidas, as quais muitas vezes não são percebidas pelo tutor. Hagman et al (2011) relatam que cadelas não castradas possuem incidência de desenvolverem piometra entre 24 e 25% até atingirem dez anos de idade. No presente estudo, foi observado resultado semelhante, onde 28% das fêmeas apresentaram o distúrbio. De acordo com Santos et al (2021), a mortalidade advinda desta doença é alta quando não se tem diagnóstico precoce.

Neoplasias mamárias são o tipo mais comum de tumores em cadelas (Munson e Moresco, 2007) e o terceiro mais comum em gatas (munson e moresco, 2007 e da silva, 2021). No Brasil, estima-se que os tumores mamários em cadelas representem entre 68,4% a 90,9% dos processos neoplásicos (TORÍBIO et al, 2012). Contudo, nesse trabalho foi observada prevalência de apenas 8,3% nas cadelas, não estando presente nas gatas. Tal fato se deve à idade das fêmeas, consideradas em sua maioria jovens. Segundo Da Silva (2021) e (Lana et al, 2007), as neoplasias mamárias tendem a apresentar maior acometimento em animais mais velhos. Na literatura, já é comprovado que cadelas castradas antes do primeiro estro possuem risco de desenvolverem neoplasia mamária de apenas 0,5%; este risco aumenta para 8% nas cadelas esterilizadas após o primeiro ciclo estral; e após o segundo, evolui para 26%; sendo insignificante o caráter preventivo da castração quando realizada após dois anos e meio de idade do animal (LIMA,2009). Mas, segundo Reichler (2009) se realizada até nove anos, reduz o desenvolvimento de neoplasia mamária maligna, melhorando o prognóstico do animal. Em gatas, Overley et al. (2005), observaram que se castradas antes de seis meses de idade consegue-se reduzir em 91% o risco de desenvolvimento de carcinoma mamário em comparação com gatas não castradas; e aquelas castradas antes de um ano reduzem 86% o risco de desenvolvimento da neoplasia. Portanto, a esterilização precoce é eficaz na prevenção de neoplasias mamárias em cadelas e gatas. Em relação aos machos, o acometimento da próstata, como a hiperplasia prostática benigna é observada comumente em animais inteiros acima de nove anos (95%) (MACPHAIL et al 2013). Contudo, não foi observado nenhum caso, provavelmente devido à idade jovem dos animais participantes da campanha de castração. O mesmo pode ser explicado sobre a ausência de neoplasias testiculares. Apesar de corresponderem a 91% das neoplasias do sistema reprodutivo, principalmente em machos inteiros, são mais comuns em cães idosos. De acordo com Domingos (2011), os tipos

histológicos mais comuns de tumores testiculares são sertolioma, seminoma e de células de Leydig. O sertolioma geralmente ocorre em animais acima de 6 anos de idade (HENSON, 2003). Os seminomas são mais comumente encontrados em cães, principalmente acima de 10 anos de idade (DOMINGOS, 2011).

UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

www.unilavras.edu.br

No cão, o distúrbio mais comum do desenvolvimento sexual é o criptorquidismo, ocorrendo em até 13% dos animais (DOMINGOS et al, 2011). No estudo em questão, a prevalência foi bem maior, 30%. Os testículos retidos possuem probabilidade de 9,2 a 13 vezes maior de desenvolver neoplasia testicular comparados aos que estão dentro do escroto (DOMINGOS, 2011); OLIVEIRA, 2019). Portanto, reforça-se a indicação da castração como prevenção à saúde do animal, melhorando a qualidade de vida.

Conclusão

A pesquisa apresentada demonstrou a importância da castração tanto na espécie canina, quanto na felina principalmente em animais jovens. A campanha auxilia no controle populacional, saúde, bem estar animal e, conseqüentemente, reduz a incidência de zoonoses. Entretanto, ainda falta conscientização da sociedade a respeito de cuidados profiláticos com seus animais, destacando a importância de políticas públicas mais eficazes que visem a posse responsável.

REFERÊNCIA

AGÊNCIA SENADO. *Brasil poderá ter marco regulatório dos animais de estimação*. 2020. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/01/20/brasil-podera-ter-marco-regulatorio-dos-animais-de-estimacao>>. Acesso em: 02 dez. 2021.

ALVES, O.F.; GOMEZ, A.G.; SILVA, A.C. *Ocorrência de enteroparasitos em cães do município de Goiânia, GO, comparação de técnicas de diagnóstico*. *Ciência Animal Brasileira*. v. 6, n. 2, p. 127-133, 2005. Disponível em: <<http://repositorio.bc.ufg.br/xmlui/handle/ri/12307>>. Acesso em: 12 dez, 2021.

BRASIL. Secretária Geral. Lei nº 13.426, de 30 de março de 2017. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13426.htm> Acesso em: 14 dez. 2021

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 11.126, de 27 de junho de 2005. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11126.htm>. Acesso em: 13 dez. 2021

BRASIL. Secretária Geral. Lei nº 13.830, de 13 de maio de 2019. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/Lei/L13830.htm> . Acesso em: 12 dez. 2021

CRMV – MG. Conselho Regional de Medicina Veterinária de Minas Gérias. Resolução nº 367, 26 de agosto de 2019. Disponível em <<http://www.crmvmg.gov.br/ARQUIVOS/Resolucao-367-19.pdf>> Acesso em: 01 dez. 2021

DA SILVA, Angélica Liberalino et al. *Prevalência de neoplasias mamárias em cadelas e gatas no hospital veterinário da Univasf em Petrolina*. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 4, n. 1, p. 258-266, 2021.

DOMINGOS, T. C. S.; SALOMÃO, M. C. *Meios de diagnóstico das principais afecções testiculares em cães: revisão de literatura*. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v. 35, n. 4, p. 393-399, 2011.

DRYDEN, M. W. et al. *Evaluation of indoxacarb and fipronil (s)-methoprene topical*

spot-on formulations to control flea populations in naturally infested dogs and cats in private residences in Tampa FL, USA. Parasites & Vectors, London, v. 6, n. 366, p. 1-7, Dec. 2013.
Disponível em: < <http://www.parasitesandvectors.com/content/pdf/1756-3305-6-366.pdf>>.
Acesso em: 12 dez. 2021

FERNANDES, Fernanda Boeira. *Controle de Ctenocephalides spp. em cães com dermatite alérgica à picada de pulga.* 2014

GARCIA, R. de C. M. *Controle populacional de cães e gatos e a Promoção da Saúde.* VIII Curso de Formação de Oficiais de Controle Animal. Araçatuba, 2006

HAGMAN R, LAGERSTEDT A, HEDHAMMAR A, EGENVALL A. *A breed-matched case-control study of potential risk-factors for canine pyometra.* Theriogenology, v.75, n.7, p.1251-1257, 2011

INSTITUTO PET BRASIL. *Censo Pet: 139,3 milhões de animais de estimação no Brasil.* 2019. Disponível em: <<http://institutopetbrasil.com/imprensa/censo-pet-1393-milhoes-de-animais-de-estimacao-no-brasil/>>. Acesso em: 02 dez. de 2021

LANA, S. E., RUTTEMAN, G. R.; WITHROW, S. J. *Tumors of the mammary gland.* In: Withrow, S.J; Vail, D.M. Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology. St. Louis: Saunders Elsevier, 2007. 4. ed. p.619-636.

LIMA, Luiz Ricardo Silva. *Piometra em cadelas.* Faculdades Metropolitâneas Unidas-Faculdade de Medicina Veterinária, 2009

MACPHAIL, C. M.. *Cirurgia do Sistema Reprodutivo e Genital* In: . FOSSUM, T.W. *Cirurgia de Pequenos animais.* 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. P 780-853

MENEZES, F. L. *et al. Distribuição espaço-temporal da raiva bovina em Minas Gerais, 1998 a 2006.* Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 60, n. 3, p. 566-573, 2008

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Raiva 24 de novembro de 2020. Disponível em; <

<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva>> Acesso em: 01 de dezembro de 2021.

MINAS GERAIS. Lei Nº 21970, de 15 de janeiro de 2016. Disponível em; <<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=21970&comp&ano=2016>> Acesso em: 01 de dezembro. de 2021

MORETTI, Gisele Melo Alves. Estudo da campanha de vacinação contra a raiva em cães e gatos em área do município de São Paulo-SP. São Paulo/SP 2013

MUNSON, L.; MORESCO, A. Comparative pathology of mammary gland cancers in domestic and wild animals. *Breast Disease*, 28: 7-21, 2007

NOGUEIRA, José Luiz et al. *A importância da leishmaniose visceral canina para a saúde, Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, p. 4-12, 2009.

OLIVEIRA, Emilly Maria de Lima. *Tumor testicular misto em cão: relato de caso. 2019.* Disponível em; <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/16216>> Acesso em: 13 dez. 2021

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE - OMS. Zoonoses. Redação, 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/zoonoses>>. Acesso em: 07 dez. 2021.

OVERLEY, B., SHOFER, F. S., GOLDSCHMIDT, M. H., SHERER, D., & SORENMO, K. U. *Association between ovariectomy and feline mammary carcinoma.* *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 19(4), 560-563 2005.

RASKIN, R. E.; MEYER, D. J. *Atlas de citologia de cães e gatos.* 1.ed. São Paulo: Roca. In HENSON, K. L. Sistema reprodutor. cap.11, 2003

REICHLER IM. *Gonadectomy in cats and dogs: a review of risks and benefits.* *Reproduction in domestic animals*, v.44, n.2, p.29-35, 2009.

SANTOS, Fábio Júnior Dias dos. *Benefícios da castração cirúrgica em pequenos animais domésticos: cães e gatos.* 2021. Disponível em; <<http://dspace.unirb.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/163>> Acesso em: 13 dez. 2021

SIMÃO, Erika Salateski; NETO, Roberto Tortelly. *Prevalência De Endoparasitas Em Cães De Um Abrigo Em Cascavel/ PR* . Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG, v. 1, n. 2, 2018.

TORÍBIO, Julia Morena de Miranda Leão et al. *CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA, DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS NEOPLASIAS MAMÁRIAS EM CADELAS DE SALVADOR, BAHIA*. Revista Ceres, v. 59, p. 427-433, 2012

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

PORTFÓLIO ACADÊMICO

ESTÁGIO SUPERVISIONADO II

THÁBATA ROQUINI CUNHA

LAVRAS-M

G 2021

THÁBATA ROQUINI CUNHA

**OSTEOSSÍNTESE MINIMAMENTE INVASIVA EM FRATURA TIBIAL DE
CLASSIFICAÇÃO SALTER HARRIS TIPO II EM CÃO – RELATO DE
CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências para a obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária.

ORIENTADORA

Profa. MSc. Claudine Botelho de Abreu

LAVRAS-M
G 2021
THÁBATA ROQUINI CUNHA

**OSTEOSSÍNTESE MINIMAMENTE INVASIVA EM FRATURA TIBIAL DE
CLASSIFICAÇÃO SALTER HARRIS TIPO II EM CÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário de
Lavras, como parte das exigências para
a obtenção do título de bacharel em
Medicina Veterinária.

APROVADO EM ____ / ____ / ____

ORIENTADORA

Profa. MSc. Claudine Botelho de Abre

LAVRAS-MG - 2021

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, meus pais Kênia e Sebastião, minha irmã Ágatha, meu namorado Gabriel, meus amigos e a todos que me apoiaram de alguma forma para a realização deste sonho.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado forças para seguir em frente, principalmente em meio às diversas dificuldades, pois se não fosse por Ele eu não estaria onde estou hoje.

A meus familiares que sempre sonharam com este momento de conquista em minha vida, e me apoiaram do início ao fim. Em destaque, meus pais Kênia Roquini e Sebastião Pereira, minha irmã Ágatha Roquini e, por fim, mas não menos importante, meu padrasto Robson Paulo.

Ao meu namorado Gabriel Henrique, que sempre me apoiou nos momentos mais difíceis, me dando forças e acreditando em mim quando eu mesma não acreditava. Meus sinceros agradecimentos por tudo que fez e ainda me faz e por ser minha maior inspiração.

A meus amigos que estiveram ao meu lado, me apoiando durante minha trajetória, especialmente ao Christian Sales que me estendeu a mão nos momentos mais difíceis. Tenho enorme honra e gratidão por ter você como melhor amigo.

A meus professores, aos quais expresso minha imensa gratidão por todo conhecimento que me foi passado, por todo apoio e companheirismo, pela paciência e, principalmente, a amizade além da faculdade.

E, por fim, ao meu psicólogo Klênio, por todos os ensinamentos, pela paciência e principalmente, por ter me ajudado tanto durante esta caminhada, me mostrando o quanto sou forte e capaz de seguir em frente, mesmo com as dificuldades.

Lute com determinação, abrace a vida com paixão, perca com classe e vença com ousadia, porque o mundo pertence a quem se atreve e a vida é muito bela para ser insignificante.
(Charles Chaplin)

1 INTRODUÇÃO

Desde criança, sempre tive muito contato com os animais, surgindo assim amor e admiração pelos mesmos e, conseqüentemente, o interesse pela medicina veterinária. Em 2015, frequentei um evento fornecido pela Universidade Federal de Lavras – UFLA, denominado “UFLA de portas abertas”. Neste, pude ver de perto um pouco mais sobre o que o curso poderia me oferecer, de tal forma que me encantei por completo.

Em 2016, prestei o processo seletivo do Enem. Fui aprovada em medicina veterinária pelo programa governamental Fundo de Financiamento Estudantil (FIES), ingressando no curso pelo Centro Universitário de Lavras - UNILAVRAS no ano subsequente.

A medicina veterinária é extremamente ampla em suas áreas de atuação. Entre elas, tem-se o mercado de trabalho voltado para pequenos animais, no qual é a minha área de maior interesse. Após a formação, pretendo fazer residência em clínica médica de animais de companhia na Universidade Federal de Lavras e posteriormente atuar em uma clínica veterinária. Penso em futuramente concluir uma especialização na área de medicina felina e nefrologia em pequenos animais.

A elaboração deste portfólio é de grande importância para o conhecimento científico e vivência pessoal. Ele visa o aperfeiçoamento para o futuro exercício da profissão. Com isso, escolhi estagiar em uma clínica veterinária com foco em animais de companhia, para que se fizesse possível o aprimoramento dos meus conhecimentos nesta área.

O objetivo deste portfólio é relatar um caso clínico cirúrgico vivenciado durante o estágio, a fim de apresentar uma técnica cirúrgica minimamente invasiva, que promove adequada fixação óssea com auxílio de implantes intramedulares proporcionando maior qualidade de vida ao paciente.

2 DESENVOLVIMENTO

O local de escolha para o estágio foi uma clínica veterinária, localizada na cidade de Lavras, Minas Gerais, que tem por missão ser um centro de atendimento veterinário de excelência, proporcionando bem-estar e qualidade de vida aos animais de companhia, além de corroborar para o conhecimento e aprendizado de seus estagiários.

2.1 Atividades desenvolvidas

Durante o período de estágio, as atividades realizadas eram divididas em três áreas: clínica médica, clínica cirúrgica e cuidado com os pacientes na internação.

Na clínica médica, o estagiário possuía permissão para acompanhar todas as consultas na condição de ouvinte e auxiliar o médico veterinário no exame físico do paciente e administração de medicamentos. Ao final da consulta e após a saída do tutor do consultório, o estagiário podia discutir o caso clínico com o veterinário responsável pelo atendimento, a indicação dos exames complementares e tratamento escolhido.

No centro cirúrgico, havia permissão para observar os procedimentos e esclarecer eventuais dúvidas com o cirurgião e/ou anestesista. Porém, quando solicitado, o estagiário tinha permissão para se paramentar junto ao cirurgião e auxiliá-lo durante a cirurgia. Os estagiários também ficavam responsáveis por acompanhar o pós-operatório dos animais na internação, mensurando parâmetros vitais e acompanhando o retorno anestésico e manejo de feridas.

Em relação aos cuidados com os pacientes internados, o estagiário era responsável pela grande maioria das atividades, seja de animais com doenças infecciosas, ou não. As funções iam desde a aferição dos parâmetros fisiológicos ao

auxílio em coletas de material biológico para exames complementares e troca de bandagens em casos de feridas, sejam elas pós-cirúrgicas ou não.

2.2 Casuística acompanhada

No período de 24 de agosto a 23 de novembro de 2021 foram acompanhados diversos casos clínico-cirúrgicos em caninos e felinos, de ambos os sexos, de variadas raças e faixas etárias, com diferentes afecções. As tabelas a seguir mostram a casuística acompanhada.

Tabela 1: Número absoluto (n) e frequência (f%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sexo, em uma clínica veterinária na cidade de Lavras/MG, no período de 24/08 a 23/11 de 2021.

Espécie	Sexo	n	f(%)
Cães	Macho	63	45,4%
	Fêmea	76	54,6%
Total		139	
Gatos	Macho	8	38,09%
	Fêmea	13	61,9%
Total		21	100%

Fonte: do autor, 2021.

Tabela 2: Número absoluto (n) e frequência (f%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a idade, em uma clínica veterinária na cidade de Lavras/MG no período de 24/08 a 23/11 de 2021.

Faixa Etária	Cães		Gatos	
	N	F(%)	N	F(%)
≤ 1 ano	29	20,8%	3	14,2%
2 a 5 anos	22	15,8%	9	42,8%
6 a 9 anos	39	28,05%	5	23,8%
≥ 10 anos	38	27,3%	2	9,5%
Indeterminada	11	7,9%	2	9,5%
Total	139	100%	21	100%

Tabela 3: Número absoluto (n) e frequência (f%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a raça, em uma clínica veterinária na cidade de Lavras/MG no período de 24/08 a 23/11 de 2021.

Espécie	Raça	N	F(%)
Cães	SRD	24	17,2%
	Shih-tzu	16	11,5%
	Yorkshire	8	5,7%
	Poodle	7	5%

Bulldog Francês	6	4,3%
Labrador	6	4,3%
Stipz Alemão	5	3,5%
Border Collie	4	2,8%
Pitbull	4	2,8%
Beagle	2	1,4%
Chow Chow	2	1,4%
Dachshund	2	1,4%
Pinscher	2	1,4%
Bull terrier	1	0,7%
Lhasa Apso	1	0,7%
Rottweiler	1	0,7%
Total	139	100%
Gatos	Raça	N
		F(%)
SRD	16	76,1%
Persa	2	9,5%
Siamês	2	9,5%
Gato de pelo curto americano	1	4,7%
Total	21	100%

*.: Sem raça definida.

Fonte: do autor,
2021.

Tabela 4: Número absoluto (n) e frequência (f%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o procedimento realizado, em uma clínica veterinária na cidade de Lavras/MG no período de 24/08 a 23/11 de 2021.

	N	F(%)	N	F(%)
Vacinas	21	12,2%	2	7,6%
Consultas	87	50,5%	16	61,5%
Cirurgias	64	37,2%	8	30,7%
Total	172*	100%	26*	100%
Procedimento	Cães		Gatos	Total

*: o número total de procedimentos foi maior que o número total de animais, devido ao fato de alguns pacientes terem passado por mais de um procedimento.

Fonte: do autor, 2021.



Tabela 5: Número absoluto (n) e frequência (f%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sistema acometido, em uma clínica veterinária na cidade de Lavras/MG no período de 24/08 a 23/11 de 2021.

	N	F(%)	N	F(%)
Músculoesquelético	37	20,79%	8	25,81%
Digestório	34	19,10%	4	12,90%
Multissistêmico	23	12,92%	5	16,13%
Genital	21	11,80%	5	16,13%
Respiratório	19	10,67%	1	3,23%
Sistema		Cães		Gatos
Cardiovascular	14	7,87%	2	6,45%
Endócrino	7	3,93%	1	3,23%
Hematopoiético	6	3,37%	1	3,23%
Tegumentar	6	3,37%	2	6,45%
Urinário	5	2,81%	2	6,45%
Neural	3	1,69%	0	0%
Órgão dos Sentidos	3	1,69%	0	0%
Total	178*	100%	31*	100%

*: o número total de enfermidades acompanhadas foi maior que o número total de animais, devido ao fato de muitos pacientes apresentarem mais de um diagnóstico.

Fonte: do autor, 2021.

2.3 Fotos do estágio

As figuras a seguir demonstram parte das atividades realizadas durante o período de estágio, como o acompanhamento de um caso cirúrgico de osteossíntese minimamente invasiva em fratura tibial de classificação Salter Harris tipo II em cão.

Figura 1: Imagem radiográfica em projeção ventrodorsal de pelve e membros pélvicos, demonstrando uma fratura em tíbia direita de classificação Salter Harris tipo II (seta). D: direita; E: esquerda.



Fonte: Imagem cedida pela clínica veterinária, 2021.

A figura acima possui relação com a disciplina de anatomia veterinária, e imagiologia veterinária onde se faz necessário o conhecimento das estruturas anatômicas, para melhor identificação de anormalidades durante avaliação de imagem radiográfica.

Figura 2: Imagem radiográfica trans-cirúrgica em projeção mediolateral de membro pélvico direito, demonstrando agulhas inseridas para melhor visualização do local da fratura.



Fonte: Imagem cedida pela clínica veterinária, 2021.

A figura acima possui relação com a disciplina de anatomia veterinária, onde se faz necessário o conhecimento das estruturas anatômicas, para melhor identificação de onde as agulhas estão sendo pinçadas, servindo assim, como ponto de referência na inserção dos implantes. A figura possui relação também com a disciplina de imagiologia veterinária, onde é ensinado a interpretar imagens radiográficas.

Figura 3: Imagem trans-cirúrgica de osteossíntese minimamente invasiva em fratura tibial de classificação Salter Harris tipo II em cão, evidenciando a fixação de implantes intramedulares com auxílio de perfurador ósseo.



Fonte: Imagem cedida pela clínica veterinária, 2021.

A figura acima possui relação com a disciplina de cirurgia de pequenos animais e técnica cirúrgica, pois se faz necessário o conhecimento sobre a técnica cirúrgica de escolha para a realização da cirurgia e como executá-la com êxito.

Figura 4: Imagens radiográficas em projeção mediolateral do membro pélvico direito do cão, evidenciando a inserção do primeiro (A), segundo (B) e terceiro (C) implantes em porção metafisária proximal da tíbia.



Fonte: Imagem cedida pela clínica veterinária, 2021.

A figura acima possui relação com a disciplina de técnicas cirúrgicas e cirurgia de pequenos animais, pois se faz necessário o conhecimento sobre as técnicas cirúrgicas que melhor se aplicam para a correção de fratura óssea. A figura possui relação também com a disciplina de imagiologia veterinária, onde é ensinado a interpretar imagens radiográficas. E por fim, a figura também faz relação com a disciplina de anatomia veterinária, pois se faz necessário o conhecimento da mesma para a implantação de pinos intramedulares, com intuito de promover fixação óssea e estabilidade anatômica do membro afetado.

Figura 5: Imagem radiográfica em projeção ventrodorsal de pelve e membros pélvicos, demonstrando adequada fixação óssea e alinhamento de eixo ósseo, com o auxílio de três implantes em porção metafisária proximal da tíbia direita.



Fonte: Imagem cedida pela clínica veterinária, 2021.

A figura possui relação com a disciplina de imagiologia veterinária e cirurgia de pequenos animais, onde se faz necessário o conhecimento em interpretação de exames radiográficos, obtendo olhar crítico aos resultados após o procedimento cirúrgico ao qual o animal foi submetido e classificar seu prognóstico.

Figura 6: Imagem de membro pélvico estabilizado um mês após o procedimento cirúrgico.



Fonte: Imagem cedida pelo tutor, 2021.

A figura acima possui relação com as disciplinas de cirurgia de pequenos animais e bem estar animal, onde após procedimento cirúrgico, notou-se significativa recuperação do paciente que, conseqüentemente, poderá expressar o comportamento natural da espécie, livre de dores e doenças.

3 AUTO AVALIAÇÃO

O estágio possibilita ao estudante a oportunidade de aprender na prática tudo que foi abordado no decorrer de sua graduação, aprimorando seus conhecimentos e raciocínio clínico desde a anamnese até cirurgias complexas. Com isso, posso afirmar que o estágio é de suma importância para a minha formação profissional. Por meio dele, pude obter bastante conhecimento sobre medicina intensiva de pequenos animais e compreender melhor a rotina de uma clínica veterinária.

Em relação ao meu aprendizado pessoal, o caso clínico e cirúrgico estudado associado às minhas experiências no estágio como um todo, me fizeram compreender sobre a importância da pesquisa para a interpretação de casos clínicos. Com isso, me direcionar mais facilmente para um provável diagnóstico e protocolo terapêutico adequado das enfermidades.

O estágio pode ser considerado uma das fases mais importantes da graduação. Ele proporciona maior aprendizado ao aluno, estimulando-o a sempre se atualizar e praticar a interpretação de casos. Assim, direciona o estudante a fornecer atendimento veterinário de qualidade a seus futuros pacientes e clientes.

4 CONCLUSÃO

O período de estágio é de grande importância para o crescimento pessoal, tendo em vista que, o mesmo proporciona ao aluno inúmeros aprendizados que serão aperfeiçoados ainda mais ao adentrar no mercado de trabalho e exercer a profissão tão sonhada, se tornando um profissional da medicina veterinária.

5 RELATO DE CASO

O caso escolhido para relato está redigido conforme as normas da Revista Científica Pro Homine, ISSN 2675-6668.

OSTEOSSÍNTESE MINIMAMENTE INVASIVA EM FRATURA TIBIAL DE CLASSIFICAÇÃO SALTER HARRIS TIPO II EM CÃO – RELATO DE CASO

MINIMALLY INVASIVE OSTEOSYNTHESIS IN SALTER HARRIS TYPE II TIBIAL FRACTURE IN DOG – CASE REPORT

RESUMO: Os atendimentos de animais com afecções e lesões ortopédicas em medicina veterinária têm aumentado de forma significativa, principalmente devido a acidentes domésticos ou automobilísticos. Em ambos os casos, a fíbula e/ou a tíbia podem ser acometidas. Há inúmeros métodos cirúrgicos utilizados para correção dessas fraturas, que vão desde a inserção de pinos intramedulares à placas ósseas. Visando unir as bordas do osso, a osteossíntese aplicada pode ser muito ou pouco invasiva. Esse trabalho tem como objetivo relatar a aplicação da osteossíntese minimamente invasiva para correção de fratura tibial Salter Harris tipo II em um cão. Dessa forma, constatou-se que tal técnica, mesmo que pouco invasiva, promoveu excelentes resultados para o paciente e uma ótima qualidade de vida. Além disso, também foi possível concluir que o tratamento precoce é de extrema importância para um melhor prognóstico do caso clínico, visando justamente um tratamento eficaz e menos doloroso.

Palavras-chave: Cirurgia. Fratura Tibial. Osteossíntese. Salter Harris.

ABSTRACT: The care of animals with orthopedic diseases and injuries in veterinary medicine has increased significantly, mainly due to domestic or car accidents. In both cases, the fibula and/or tibia may be involved. There are numerous surgical methods used to correct these fractures, ranging from the insertion of intramedullary pins to bone plates. Aiming to join the edges of the bone, the applied osteosynthesis can be very or little invasive. This paper aims to report the application of minimally invasive osteosynthesis to correct a Salter Harris type II tibial fracture in a dog. Thus, it was found that this technique, even if slightly invasive, promoted excellent results for the patient and an excellent quality of life. Furthermore, it was also possible to conclude that early treatment is extremely important for a better prognosis of the clinical case, precisely aiming at an effective and less painful treatment.

Keywords: Surgery. Tibial Fracture. Osteosynthesis. Salter Harris.

INTRODUÇÃO

As fraturas ocorrem quando o osso é submetido a situação de estresse, gerando ruptura da cortical. Dependendo do local acometido, podem ser classificadas como fisária ou diafisária (BASINGER & SUBER, 2004). Na rotina veterinária, é comum a ocorrência de fraturas de ossos longos, sendo os acidentes automobilísticos destacados como a principal causa. A tíbia é um dos ossos mais fraturados em cães, ficando abaixo somente do fêmur e rádio (PIERMATTEI & FLO, 1999). As fraturas tibiais representam cerca de 21% das que ocorrem nos ossos longos e 11,7% das apendiculares (BASINGER & SUBER, 2004). A tíbia possui pouca cobertura muscular, tornando-a mais propensa a lesões de grande impacto (FRANCO, 2016; GUTIÉRREZ, 2012). A diáfise é sua porção mais acometida, representando cerca de 75% a 81% dos casos (PIERMATTEI & FLO, 1999).

As fraturas fisárias (relacionadas à zona hipertrófica que é a área mais frágil da cartilagem de crescimento), acometem os animais jovens e são classificadas de acordo com o sistema Salter-Harris em tipos de I a VI. Essas fraturas foram classificadas, inicialmente, devido à denominação atribuída por Salter e Harris (1963). Entretanto, a classificação moderna diferencia entre separação fiseal com e sem “cunha metafisária”, que representa dano na articulação com linha de fratura atravessando todas as camadas do disco epifisário (VON LAER, 2007).

Nessa perspectiva, de acordo com Houlton (2005), as fraturas Salter-Harris são classificadas como: I, quando a fratura percorre a linha fisária, havendo separação completa da epífise e metáfise; II, a fratura percorre a linha fisária e uma porção da metáfise, em que um fragmento metafisário permanece ligado à epífise; III, a fratura ocorre parcialmente ao longo da linha fisária e epífise, sendo geralmente articulares; IV, a fratura passa pela metáfise, linha fisária e atravessa a epífise, são fraturas articulares tal como as tipo III; V, a fratura ocorre por compressão da linha fisária, não sendo radiograficamente visíveis no início, mas tornam-se evidentes quando a função da linha fisária termina, levando a alterações no crescimento; VI, a fratura é caracterizada por fechamento parcial da linha fisária. Segundo Franco (2016), as duas primeiras são as mais comuns em pequenos animais.

Para correção das fraturas, é necessário ter conhecimento de que a tíbia, bem como demais ossos longos, podem estar submetidos a dois tipos de forças, sendo elas fisiológicas e não fisiológicas. As forças fisiológicas correspondem à flexão, compressão axial,

cisalhamento e rotação (WHITEHAIR & VASSEUR, 1992). As não fisiológicas estão associadas aos impactos de alta tensão, como atropelamentos, quedas e lesões por armas de fogo ou brigas. Esses impactos são transmitidos diretamente ao osso. Devido à sua propriedade viscoelástica, os ossos absorvem essas forças antes de sofrer a fratura, dissipando-as, posteriormente, aos tecidos moles circunvizinhos (WHITEHAIR & VASSEUR, 1992; ROCHAT, 2001; HARARI, 2002).

As forças atuantes sobre o osso associado ao tipo e localização da fratura, tamanho e idade do animal, número de ossos envolvidos e viabilidade dos tecidos moles circunjacentes determinarão a escolha do método de fixação óssea (JOHNSON; BOONE, 1998). De acordo com a Associação de Ortopedia (AO), quatro requisitos devem ser atingidos ao se tratar uma fratura óssea: redução e fixação que permitam recuperar as relações anatômicas; estabilização adequada à situação clínica e aos fatores biomecânicos inerentes; utilização de técnicas cirúrgicas atraumáticas que preservem o suprimento sanguíneo dos fragmentos ósseos e dos tecidos moles; além de mobilização articular e muscular precoce durante o período de consolidação, sem vestígios de dor associada (PIERMATTEI; FLO; DeCAMP, 2006; SHALES, 2008).

A técnica de osteossíntese minimamente invasiva atende a todos esses requisitos. Ela consiste em método de fixação interna que reduz o trauma cirúrgico ao estabilizar a fratura, por causar mínimo dano à vascularização local. Além disso, a redução do tamanho da incisão de pele diminui o risco de infecção e de dor pós-operatória, possibilitando recuperação mais rápida e melhor qualidade de vida ao paciente (POZZI; LEWIS, 2009). Dessa maneira, o presente trabalho tem como objetivo relatar a utilização da osteossíntese minimamente invasiva para correção de uma fratura tibial Salter-Harris tipo II em um cão.

Relato de caso

Foi atendido um cão da raça Beagle, macho, não castrado, com 7 meses de idade, pesando 12 kg. Durante a anamnese, foi relatado pelo tutor que o animal havia sido atropelado após ser atingido por um carro em movimento, ao se soltar de sua guia de passeio. De acordo com o tutor, o animal não apresentou vômito e/ou síncope, estava se alimentando, urinando e defecando normalmente. Ao exame físico, pode-se observar que o paciente

apresentava mucosas normocoradas, tempo de preenchimento capilar menor que dois segundos, frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura retal dentro dos padrões de normalidade para a espécie e linfonodos não reativos. À palpação dos membros, notou-se que o paciente apresentava dor no pélvico direito.

Posto isso, foram realizados exames complementares como hemograma, bioquímica renal e hepática e radiografia, a fim de avaliar a integridade das estruturas ósseas, suspeitando de uma possível fratura. No hemograma, havia leucopenia e trombocitopenia discreta; bioquímica renal e hepática estavam dentro da normalidade. Como demonstrado na Figura 1 (página 14), o paciente apresentava uma fratura em tíbia de classificação Salter-Harris tipo II em membro pélvico direito. Optou-se, então, pela realização de cirurgia minimamente invasiva para correção.

O animal foi encaminhado para o bloco cirúrgico, onde recebeu a medicação pré-anestésica à base de cetamina (mg/kg) associada a midazolam (mg/kg) via intramuscular. Foi realizada anestesia epidural com bupivacaína (0,2mg/kg) e morfina (0,1 mg/kg). Para manutenção do plano anestésico, foi utilizado isoflurano via inalatória. Durante a cirurgia, o paciente permaneceu conectado a um aparelho de monitoração de multi-parâmetros, a fim de ser monitorado pelo anestesista.

Para evitar possíveis extravasamentos de fezes e urina durante a cirurgia, foi realizada sondagem uretral com tampa e uma sutura de bolsa de tabaco com fio nylon não absorvível 3-0 em esfíncter anal. Após tricotomia do membro pélvico direito, foi realizada antissepsia com clorexidina degermante 2% e clorexidina solução alcoólica 0,5%. O paciente foi posicionado em decúbito ventrodorsal com membro pélvico direito suspenso.

O local da fratura, onde o pino deveria ser inserido, foi previamente referenciado com a inserção de agulhas 30x7mm e submetido à impressão radiográfica (Figura 2, página 15).

Após a obtenção dos pontos de referência, foi feita uma incisão em pele de aproximadamente 3cm próximo a articulação fêmurotíbiofibulopatelar, mais especificamente, entre os músculos poplíteo e gastrocnêmio, em porção medial do membro pélvico direito. Na porção lateral, também foi feita uma incisão de pele de aproximadamente 3 cm próximo a articulação fêmurotíbiofibulopatelar, entre os músculos fibular longo e gastrocnêmio. Com auxílio de um perfurador ósseo como demonstrado anteriormente na Figura 3 (página 16),

foram introduzidos os implantes, sendo o primeiro em porção mediolateral metafisária proximal da tíbia (Figura 4A, página 17).

Prosseguiu-se para introdução do segundo implante, realizado em porção lateromedial, dando início na cabeça da fíbula, seguindo para porção óssea da tuberosidade da tíbia como demonstrado na Figura 4B (página 17).

A introdução do terceiro implante foi realizada em porção mediolateral, tendo início próximo a cabeça da fíbula prosseguindo para a tuberosidade da tíbia ficando um pouco mais distal ao segundo e formando um "x" de fixação com o primeiro. Com auxílio de um alicate estéril, foram retiradas as sobras dos pinos implantados, e após a implantação do último pino, foi feita a impressão radiográfica para certificar a posição dos mesmos, como mostrado na Figura 4C (página 17). Posteriormente, foram feitos pontos de sutura simples descontínuos com fio Nylon 3-0 não absorvível. Foi realizado curativo com gaze e atadura sobre as suturas, envolvendo todo o membro.

No pós-operatório, o paciente foi mantido com pantoprazol (mg/kg, VO, SID), amoxicilina + clavulanato de potássio (mg/kg, VO, BID) e dipirona (mg/kg, VO, BID) durante 12 dias. Além disso, limpeza da ferida cirúrgica a cada 12 horas, com água oxigenada e solução fisiológica e aplicação de pomada cicatrizante Vetaglós[®], sendo mantida enfaixada. Após 20 dias, o paciente retornou para reavaliação da fratura por meio do exame radiográfico (Figura 5, página 18). Foi observado adequada fixação óssea com auxílio dos implantes, resultando em perfeito alinhamento do eixo ósseo que se manteve preservado. Em um mês da realização da cirurgia, o membro pélvico anteriormente afetado encontrava-se totalmente estabilizado, com adequado apoio pelo paciente (Figura 6, página 19), onde o animal se encontra em perfeito apoio do membro, sem manifestação de incômodo ou complicações pós cirúrgicas. Dessa maneira, o prognóstico da fratura foi favorável, fornecendo melhor qualidade de vida ao animal.

DISCUSSÃO

A fratura tibial é relativamente comum em pequenos animais, visto que sua anatomia favorece o acometimento por grandes impactos (FRANCO, 2016; GUTIÉRREZ, 2012),

conforme no presente caso que o paciente teve sua tíbia acometida devido a um acidente automobilístico. Nesse sentido, é importante ressaltar que os acidentes de grandes impactos podem, comumente, acometer também a fíbula (JOHNSON et al., 1998). Entretanto, no caso relatado, não houve qualquer envolvimento desse osso. Isso foi algo positivo para o animal, visto que a técnica cirúrgica selecionada pode ser menos invasiva, resultando em recuperação mais rápida. O paciente se encontrava estável um mês após o procedimento cirúrgico, diferentemente do trabalho de Dal-Bó (2013). Neste, uma técnica mais invasiva foi adotada e o membro acometido não obteve estabilidade absoluta mesmo após cinco meses de pós operatório. Tal fato provavelmente teria sido evitado, se a osteossíntese minimamente invasiva fosse utilizada.

No que diz respeito à técnica cirúrgica empregada no relato em questão, a qual se configura como inserção de pinos para correção de fratura tibial, visou não provocar lesões excessivas aos tecidos moles adjacentes, como descrito por Brinker (1975). Entretanto, há inúmeros métodos existentes que, muitas vezes, consistem na utilização de fixadores externos e na inserção percutânea de pinos. Estes são fixados externamente por hastes ou barras de natureza metálica ou de acrílico autopolimerizante, gerando muitos benefícios ao paciente, como observado por Santos Júnior (2002). Porém, a técnica cirúrgica utilizada no presente caso não necessitou de fixadores externos por não se tratar de fratura exposta, e sim, Salter Harris tipo II. Além disso, não houve acometimento da fíbula. Nessa condição, o procedimento não seria viável, ou ao menos necessário, a implantação de fixador ósseo em tíbia com estabilização externa, considerando as condições da fratura.

Portanto, é impossível identificar o método ideal de estabilização óssea, devido à grande variação entre os pacientes, tipos de fraturas, lesões concomitantes, habilidade do cirurgião e aspectos financeiros. Dessa forma, cada técnica apresenta vantagens que devem ser maximizadas e desvantagens que necessitam ser minimizadas (HARARI, 2002). No presente caso, a osteossíntese minimamente invasiva foi vista como vantagem, levando em consideração as condições da fratura, como anteriormente citado, e ainda, a recuperação do paciente. O animal apresentava dor e desconforto no membro fraturado, onde um procedimento mais invasivo acarretaria em maior tempo para estabilização óssea e, conseqüentemente, maior desconforto. Rahal (2004) adotaram uma técnica mais invasiva em

que o paciente apresentou no pós-operatório imediato perda de posição anatômica adequada do membro, dor acentuada e reflexo flexor diminuído. A melhora clínica só foi alcançada após a remoção do fixador externo, fato esse não ocorrido no presente trabalho.

Desse modo, é notória como a técnica minimamente invasiva pode e deve ser utilizada quando o quadro clínico do animal permite sua utilização. É necessário que o médico veterinário sempre se atente aos principais métodos, principalmente àqueles que são mais recentes, como nesse relato. Ao ter conhecimento prévio acerca de uma gama maior de técnicas é possível prever a que melhor se adequa ao caso clínico do paciente, visando promover rápida recuperação e qualidade de vida.

CONCLUSÃO

A técnica de osteossíntese minimamente invasiva demonstrou ser eficaz no presente caso, visto que contribuiu para recuperação mais rápida e retorno precoce à função do membro acometido, promovendo melhor qualidade de vida e sobrevida ao paciente.

Referências

- BASINGER, R. R., SUBER, J. T. *Two techniques for supplementing interlocking nail repair of fractures of the humerus, femur, and tibia: results in 12 dogs and cats.* Veterinary Surgery, Philadelphia, v. 33, p. 673-680, 2004.
- BRINKER, W.O. *Principles and application of external skeletal fixation.* The Veterinary Clinics of North America – Small animal practice, Philadelphia, p.197- 208, 1975.
- DAL-BÓ, Í. S. et al. *Osteossíntese de fêmur em gato-do-mato-pequeno. (Leopardus tigrinus).* Pesquisa Veterinária Brasileira, 2013.
- DeCAMP, C. *Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair.* Saunders Elsevier, p. 25-159, 2006.
- FRANCO, S. J. S. *Osteossíntese de fraturas diafisárias de tíbia com fixação externa caracterização em canídeos e felídeos.* Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias – Faculdade de Medicina Veterinária Lisboa, 2016.
- GUTIÉRREZ, L. G. *Osteossíntese minimamente invasiva com placa em cães e gatos.* Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Faculdade de Veterinária.. Porto Alegre, 2012.
- HARARI, J. *Treatments for feline long bone fractures.* The Veterinary Clinics of North America – Small animal practice, Philadelphia, p. 927-947, 2002.
- HOULTON J., DUNNING D. *Perioperative patient management.* Principles of Fractures Management in the Dog and Cat. Switzerland. Thieme, 2005.
- JOHNSON, A. L. et al. *Biomechanics and biology of fracture healing with external skeletal fixation.* The Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian, Yardley, p. 487-499, 1998.

JOHNSON, A. L., BOONE, E. G. *Fraturas da tíbia e fíbula*. In: SLATTER, S. *Manual de Cirurgia de Pequenos Animais*. 2. ed. São Paulo: Manole, 1998. p. 2022-2213.

PIERMATTEI, D.L; FLO, G.L. *Manual de ortopedia e tratamento das fraturas dos pequenos animais*. 3.ed. São Paulo: Editora Manole, 1999.

POZZI, A.; LEWIS, D. *Surgical approaches for minimally invasive plate osteosynthesis in dogs*. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, p.316-320, 2009.

RAHAL, S. C. et al. *Imobilização de fraturas femorais em gatos usando pino intramedular conectado ou não ao fixador esquelético externo*. *Ciência Rural*, 2004.

ROCHAT, M. C. *Considerations for successful fracture repair*. *Veterinary Medicine, Lexena*. p. 375-384, 2001.

SALTER, R.B., HARRIS, W.R., *Injuries Involving the Epiphyseal Plate*. *Journal of Bone and Joint Surgery*. p.587–622, 1963.

SANTOS JÚNIOR, M. N.; SCHOSSLER, J. E. *Deambulação após o uso de aparelhos de fixação externa ou pinos intramedulares na tíbia de cães sadios*. *Ciência Rural, Santa Maria*, 2002.

SHALES, C. *Fracture management in small animal practice: 1. Triage and stabilisation*. In *practice*, p. 314-320, 2008.

VON LAER, L., Gruber, R. et al. *Classification and documentation of children's fractures*. *European Journal of Trauma*. p.2–14, 2007.

WHITEHAIR, J. G.; VASSEUR, P. B. *Fractures of the femur*. *The Veterinary Clinics of North America – Small animal practice*. Philadelphia, p. 149- 159, 1992.

APÊNDICES

Tabela 6: Hemograma do cão

Exame	Resultado	Intervalo de referência	
		Mínimo	Máximo
Eritrograma			
Hemácias	5,49 milhões/mm ³	5,50	8,50
Hemoglobina	12,5 g/dL	12,0	18,0
Hematócrito	37,1 %	37,0	65,0
V.C.M.	67,6 fL	60,0	72,0
H.C.M.	22,8 pg	19,0	23,0
C.H.C.M.	33,7 %	32,0	36,0
R.D.W.	10,7 %	31,0	37,0
Leucograma			
Leucócitos	4,3 mil/mm ³	5,5	16,5 mil/mm ³
Bastonetes	0	0	3 %
Segmentados	75	35	75%
Linfócitos	21	20	55%
Linfócitos Atípicos	0	0	0
Monócitos	2	1	4%
Eosinófilos	2	2	12%
Basófilos	0	0	1%
Plaquetas	160 mil/mm ³	200	500 mil/mm ³

Exame	Resultado	Intervalo de referência
Creatinina	0,4	0,6 a 1,6 mg/dL
ALT*	47	12 a 132 U/L

Fonte: Laboratório Santa Cecília, Lavras - MG 2021.

Tabela 7: Bioquímica sérica hepática e renal de cão.

* ALT: alanina aminotransferase, AST: aspartato aminotransferase

Fonte: Laboratório Santa Cecília, Lavras - MG, 2021.