



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE EM
MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE RESIDÊNCIA:
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO – CLÍNICA MÉDICA, CIRÚRGICA E DA
REPRODUÇÃO EM GRANDES ANIMAIS

RECIFE – PE, 2022

KAYO EDUARDO DE ANDRADE LIMA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE RESIDÊNCIA:
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO – CLÍNICA MÉDICA, CIRÚRGICA E DA REPRODUÇÃO
EM GRANDES ANIMAIS

Relatório apresentado como requisito para conclusão da Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária com ênfase em Clínica Médica, Cirúrgica e da Reprodução em Grandes Animais.

Tutor: Lúcio Esmeraldo Honório de Melo

Preceptor (a): Beatriz Berlinck d’Utra Vaz

RECIFE –PE, 2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

L732t Lima, Kayo Eduardo de Andrade
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE RESIDÊNCIA: ÁREA DE CONCENTRAÇÃO – CLÍNICA MÉDICA, CIRÚRGICA
E DA REPRODUÇÃO EM GRANDES ANIMAIS / Kayo Eduardo de Andrade Lima. - 2022.
61 f. : il.

Orientador: Lucio Esmeraldo Honorio de Melo.
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Residência) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Residência em Área
Profissional de Saúde em Medicina Veterinária, Recife, 2022.

1. equinos. 2. fisioterapia. 3. ortopedia. 4. residência. 5. sistema único de saúde. I. Melo, Lucio Esmeraldo
Honorio de, orient. II. Título

CDD 636.089

KAYO EDUARDO DE ANDRADE LIMA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE RESIDÊNCIA:
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO – CLÍNICA MÉDICA, CIRÚRGICA E DA REPRODUÇÃO
EM GRANDES ANIMAIS

Relatório apresentado como requisito para conclusão da Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária com ênfase em Clínica médica, Cirúrgica e da Reprodução em Grandes Animais.

Recife, 23 de fevereiro de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Lúcio Esmeraldo Honório de Melo (Tutor)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Beatriz Berlinck d'Utra Vaz (Preceptora)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof. Dr. Huber Rizzo (Membro da Banca)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

DEDICATÓRIA

À minha Luísa (*in memoriam*), filha amada e minha eterna saudade.

À Ruanna, meu amor e companheira de todos os momentos.

Ao Rui, meu filho querido e razão da minha alegria.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela benção de vivenciar a experiência da residência, por me manter firme neste período, guiar meus caminhos e permitir a conclusão de mais um ciclo em minha vida.

À minha esposa, Ruanna, por todos os momentos compartilhados, por ser o acaento das horas difíceis e pelo apoio incondicional, conselhos e motivação.

Ao meu filho, Rui, por me impulsionar a ser melhor, pelos sorrisos mais lindos e sinceros e por tornar a volta pra casa um momento ainda mais feliz.

Aos meus familiares, por serem minha base, por moldarem o meu caráter, por compartilharem as alegrias diárias e por todo o apoio durante toda a minha vida.

Ao meu tutor, Professor Lúcio, por todos os ensinamentos, pela convivência fraterna, pela paciência e por transmitir tranquilidade na execução deste trabalho.

À minha preceptora, Professora Beatriz, por compartilhar o apreço pelos equinos, por todos os conhecimentos transmitidos e pela condução do caso relatado neste trabalho.

Aos Professores, por todos os conhecimentos compartilhados e por todo auxílio disponibilizado, em especial aos professores do Setor de Grandes Animais, Professor Huber, por nunca medir esforços para contribuir com o nosso desenvolvimento e por todos os momentos de descontração; Professora Sandra, por toda simpatia e por conduzir os casos visando sempre o aprendizado em conjunto; Professora Carol, por todo apoio na condução e discussão dos casos e pelas conversas extrovertidas.

Ao cirurgião, Amaro, pela realização dos procedimentos cirúrgicos e compartilhamento de conhecimentos.

À fisioterapeuta veterinária, Katarina Fontes, por todo auxílio e disponibilidade na execução das terapias fisioterápicas realizadas neste trabalho.

À minha R2, Karoline, por toda parceria e momentos de diversão, e que, apesar dos poucos meses de convivência na residência, tornou-se uma grande amiga.

Aos meus R1's, Danielle e Jerônimo, por compartilharem tantos momentos, por todas as conversas construtivas, por serem os culpados por me influenciar a tomar café sem açúcar e pela amizade e união construída.

Aos meus amigos residentes contemporâneos, pelos cafés da manhã e momentos de confraternização, por compartilharem as frustrações vividas durante o período de residência e por sairmos vitoriosos dessa empreitada.

Ao Setor de Reprodução, na figura do Professor André, Rafael e Raquel, por todo auxílio, por sempre nos acolherem para um café e uma boa conversa.

Aos Tratadores, Marquinhos e Seu Milson, por toda ajuda e por sempre contribuírem com todo o conhecimento adquirido durante os anos trabalhando com os animais.

Aos funcionários terceirizados, por todos os serviços prestados e pelo cuidado e alegria com que nos recebiam diariamente.

RESUMO

Os Programas de Residência Multiprofissional e em Área Profissional da Saúde constituem modalidade de ensino, destinado às profissões da saúde, que buscam a integração ensino-serviço-comunidade, configurando-se uma etapa de extrema importância na carreira de profissionais da saúde, permitindo uma melhor capacitação através do treinamento em serviço, assim, entregando um profissional mais qualificado ao mercado de trabalho. O Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária (PRAPSMV) foi implementado no Departamento de Medicina Veterinária (DMV) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Campus Recife, no ano de 2014. Anualmente são ofertadas dezoito vagas, através de concurso público, sendo elas distribuídas entre onze áreas de concentração. A carga horária mínima exigida é de 5.760 horas, sendo elas divididas em atividades práticas, atividades teóricas e teórico-práticas e atividades voltadas para o Sistema Único de Saúde (SUS). As atividades direcionadas à área de Clínica Médica, Cirúrgica e da Reprodução permitiram a realização de atendimentos direcionados às espécies equina, bovina, caprina, ovina e bubalina, contribuindo para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de habilidades inerentes à profissão do médico veterinário. No âmbito do SUS, foram desenvolvidas atividades na Vigilância em Saúde do município de Camaragibe – PE, as quais visavam atender as principais demandas da comunidade relacionadas à Saúde Única, assim como na Unidade de Vigilância Ambiental e Controle de Zoonoses (UVACZ), onde foram desenvolvidas atividades com os equinos recolhidos das ruas mediante denúncia, além da participação na Campanha de Vacinação Antirrábica, onde realizou-se a supervisão e monitoramento do armazenamento das vacinas e orientação dos vacinadores. O presente trabalho tem como objetivo descrever as atividades desempenhadas no PRAPSMV, durante o período de março de 2020 a fevereiro de 2022 e apresentar um relato de caso de osteossíntese com placa e parafusos em fratura de fêmur em potra.

Palavras – Chave: fratura; osteossíntese; residência; sistema único de saúde.

ABSTRACT

The Multiprofessional and in the Professional Health Area Residency Programs are a teaching modality aimed at health professions, which seeks to integrate teaching-service-community, configuring an extremely important stage in the career of health professionals, allowing better capacity building through in-service training, thus delivering a more qualified professional to the job market. The Residency Program in Professional Health Area in Veterinary Medicine (PRAPSMV) was implemented in the Department of Veterinary Medicine (DMV) of the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE), Campus Recife, in 2014. Eighteen vacancies are offered annually, through public tender, being distributed among eleven areas of concentration. The minimum workload required is 5,760 hours, which are divided into practical activities, theoretical and theoretical-practical activities and activities aimed at the Unified Health System (SUS). The activities aimed at the Medical, Surgical and Reproductive Clinic area allowed for the performance of services aimed at equine, bovine, goat, sheep and buffalo species, contributing to the development and improvement of skills inherent to the veterinary profession. Within the scope of the SUS, activities were developed in the Health Surveillance of the municipality of Camaragibe - PE, which aimed to meet the main demands of the community related to One Health, as well as in the Environmental Surveillance and Zoonosis Control Unit (UVACZ), where activities were carried out with the horses collected from the streets after a complaint, in addition to participation in the Anti-rabies Vaccination Campaign, where inspection and monitoring of vaccine storage and guidance for vaccinators were carried out.. This study aims to describe the activities performed in the PRAPSMV, during the period from March 2020 to February 2022 and to present a case report of osteosynthesis with plate and screws in femur fracture in a filly.

Keywords: fracture; osteosynthesis; residence; unified health system.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGA	Ambulatório de Grandes Animais
BEXT	Programa Institucional de Bolsa de Extensão Universitária da UFRPE
BID	Duas vezes ao dia
bpm	Batimentos por minuto
LVPR	Lentivírus de Pequenos Ruminantes
DCP	Placa de compressão dinâmica
dL	Decilitro
DMV	Departamento de Medicina Veterinária
EMEVZ	Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia
fL	Fentolitro
FMVZ	Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
GEB	Grupo de Estudos em Buiatria
GEEq	Grupo de Estudos em Equinos
GVACZ	Gerência de Vigilância Ambiental e Controle de Zoonoses
HOVET	Hospital Veterinário
hs	Horas
IM	Intramuscular
kg	Kilograma
LACEN	Laboratório Central
LIRAA/LIA	Levantamento rápido de índices para <i>Aedes aegypti</i>
Med.	Médica
mg	Miligrama
ml	Mililitros
µL	Microlitros
mm ³	Milímetros cúbicos
MPA	Medicação pré-Anestésica
MVR	Médicos Veterinários Residentes
mrpm	Movimentos respiratórios por minuto
NASF	Núcleo de Apoio a Saúde da Família
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UI	Unidades Internacionais
USP	Universidade de São Paulo
PNSE	Plano Nacional de Sanidade Equina
PRAPSMV	Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária
PVPI	Polivinil pirrolidona iodo
R1	Residente do primeiro ano
R2	Residente do segundo ano
SID	Uma vez ao dia
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SIMCAV	Simpósio Internacional do Cavalo Atleta
SIMPOS	Simpósio de Pós-Graduação
SINAN	Sistema Nacional de Agravos de Notificação
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SISAGUA	Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo
SUS	Sistema Único de Saúde
TPC	Tempo de preenchimento capilar
VCM	Volume corpuscular médio
Vet.	Veterinária
VO	Via oral

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO I

Tabela 1 - Frequências de suspeitas/diagnósticos nos equídeos de acordo com o sistema durante o período de Residência (2020-2022).....	23
Tabela 2 - Frequências de suspeitas/diagnósticos nos ruminantes de acordo com o sistema durante o período de Residência (2020-2022).....	25
Tabela 3 - Frequências de procedimentos cirúrgicos nos equídeos e ruminantes de acordo com o sistema durante o período de Residência (2020-2022).....	28
Tabela 4 - Frequências de procedimentos anestésicos nos equídeos e ruminantes de acordo com a técnica, durante o período de Residência (2020-2022).....	30

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO I

Figura 1 - Atendimentos realizados de acordo com as espécies, durante o período da Residência (2020-2022).....	20
Figura 2 - Atendimentos realizados de acordo com o sexo, durante o período da Residência (2020-2022).....	22
Figura 3 - A – Escorpiões coletados, em uma única residência, pelo morador; B – Amostras de água positivas para <i>Escherichia coli</i>	33

CAPÍTULO II

Figura 1 – Projeção radiográfica látero-medial de membro pélvico esquerdo evidenciando-se fratura diafisária de fêmur	42
Figura 2 – Membro Pélvico esquerdo (vista lateral) apresentando aumento de volume em região próxima a articulação fêmuro-tíbio-patelar	44
Figura 3 – A – Foco de fratura após realização da redução e fixação com pino intramedular (seta verde) e parafusos centrais; B – Fêmur com a presença da placa DCP fixada com dois parafusos nas extremidades.....	46
Figura 4 – Projeções radiográficas crânio-caudais da região fêmuro-tíbio-patelar, dois dias após a realização da osteossíntese, evidenciando a correção da fratura e disposição adequada da placa.....	48
Figura 5 – Projeções radiográficas crânio-caudais da região fêmuro-tíbio-patelar, 43 dias após a realização da osteossíntese, evidenciando área de proliferação óssea na região da fratura	48
Figura 6 – Evolução cicatricial da ferida cirúrgica. A- Dia 02/02/2021, observa-se alguns pontos centrais de deiscência; B- Dia 06/02/2021, aumento da região com deiscência e presença de óstio por onde se visualizava a placa; C- Dia 13/02/2021, aspecto da ferida quatro dias após início da utilização de óleo ozonizado.....	50
Figura 7 – Terapias Fisioterápicas Complementares. A- Laserterapia; B- Eletroestimulação; C – Campo Magnético.....	51
Figura 8 – Animal apresentando frouxidão dos tendões em membro contra-lateral ao membro fraturado	52

Figura 9 – A – Fêmur após a remoção da placa e dos parafusos; B – Membro Pélvico esquerdo com a presença de dreno para drenagem pós-cirúrgica54

Figura 10 – A – Projeção radiográfica látero-medial, realizada imediatamente anterior à cirurgia, constatando-se o deslocamento da placa; B – Projeção radiográfica látero-medial, posterior ao procedimento cirúrgico, evidenciando a formação de calo ósseo ..55

SUMÁRIO

CAPÍTULO I: RELATÓRIO DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO DE MARÇO/2020 A FEVEREIRO/2022.....	14
1 INTRODUÇÃO	15
2 CLÍNICA MÉDICA, CIRÚRGICA E DA REPRODUÇÃO EM GRANDES ANIMAIS	16
2.1 LOCALIZAÇÃO, ESTRUTURA E ANIMAIS DO AMBULATÓRIO	16
2.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	16
2.2.1 Clínica Médica de Grandes Animais	17
2.2.2 Clínica Cirúrgica de Grandes Animais.....	18
2.2.3 Reprodução de Grandes Animais	19
3 ATENDIMENTOS REALIZADOS.....	19
3.1 ATENDIMENTOS REALIZADOS DE ACORDO COM A ESPÉCIE.....	19
3.2 ATENDIMENTOS REALIZADOS DE ACORDO COM O SEXO	21
4 CLASSIFICAÇÃO DAS ENFERMIDADES POR ESPÉCIE E SISTEMA ACOMETIDO.....	22
4.1 ENFERMIDADES DOS EQUÍDEOS	23
4.2 ENFERMIDADES DOS RUMINANTES	25
5 PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS	28
6 PROCEDIMENTOS ANESTÉSICOS	29
7 DISCIPLINAS REALIZADAS	30
8 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS).....	31
9 OUTRAS ATIVIDADES	35
9.1 PARTICIPAÇÃO EM CURSOS E EVENTOS	35
9.1.1 Cursos	35
9.1.2 Eventos	35
9.2 PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS DE EXTENSÃO	36
9.3 PUBLICAÇÕES.....	36
9.3.1 Resumos publicados em anais de congressos.....	36
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
CAPÍTULO II: OSTEOSÍNTESE COM PLACA E PARAFUSOS EM FRATURA DE FÊMUR EM POTRA – RELATO DE CASO	38
Resumo	39

Abstract	40
Introdução	41
Descrição do caso clínico	42
Discussão	57
Conclusão	60
Referências	61

CAPÍTULO I:
RELATÓRIO DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO DE MARÇO/2020
A FEVEREIRO/2022

1. INTRODUÇÃO

A Medicina Veterinária, ao longo dos anos, tem se demonstrado imprescindível na proteção da saúde humana e animal, do meio ambiente e do bem-estar da sociedade e dos animais, além de contribuir significativamente para o progresso econômico do país (CFMV, 2016).

No contexto da Saúde Única, a profissão de médico veterinário assume posição de destaque, sendo considerada a mais completa por reunir conhecimentos dos três pilares desta cadeia (Saúde Animal, Humana e Ambiental). A interdisciplinaridade demonstrada pela Medicina Veterinária permitiu que desde 2011, os médicos veterinários passassem a compor o Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF), atuando ao lado de outros profissionais em benefício da saúde das populações (CFMV, 2018).

Os Programas de Residência Multiprofissional e em Área Profissional da Saúde constituem modalidade de ensino de pós-graduação *lato sensu*, destinado às profissões da saúde, excetuada a médica, que buscam a integração ensino-serviço-comunidade, desenvolvidos por intermédio de parcerias, visando à inserção qualificada de profissionais da saúde no mercado de trabalho. O programa é caracterizado por ensino em serviço, com carga horária de sessenta horas semanais, duração mínima de dois anos e em regime de dedicação exclusiva (BRASIL, 2012).

O Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária (PRAPSMV) foi implementado no Departamento de Medicina Veterinária (DMV) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), *Campus* Recife, no ano de 2014. Anualmente são ofertadas dezoito vagas, através de concurso público, sendo elas distribuídas entre onze áreas de concentração.

A carga horária mínima exigida é de 5.760 horas, sendo 4.608 horas destinadas à realização de atividades práticas, 1.152 horas, correspondentes às atividades teóricas e teórico-práticas. Além de 960 horas de atividades voltadas para o Sistema Único de Saúde, sendo 720 horas na Vigilância em Saúde (Ambiental, Epidemiológica e Sanitária) e as demais 240 horas, no Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF).

Este relatório visa descrever as atividades desenvolvidas no Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária (PRAPSMV), na área de Clínica Médica, Cirúrgica e da Reprodução, assim como as desenvolvidas na

Vigilância em Saúde do município de Camaragibe e na UVACZ, durante o período de março de 2020 a fevereiro de 2022.

2. CLÍNICA MÉDICA, CIRÚRGICA E DA REPRODUÇÃO EM GRANDES ANIMAIS.

2.1 LOCALIZAÇÃO, ESTRUTURA E ANIMAIS DO AMBULATÓRIO

O Ambulatório de Grandes Animais – AGA pertence ao Hospital Veterinário – HOVET do Departamento de Medicina Veterinária - DMV da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, está localizado na rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, bairro de Dois Irmãos, no município de Recife, Pernambuco, Brasil.

A estrutura do AGA é composta por nove baias de internamento, oito bezerreiros, piquetes, dois apriscos, três bretes de contenção, sala da forrageira, um tronco tombador móvel, para casqueamento de bovinos, uma farmácia, sala dos residentes, sala de estagiários e uma sala de cirurgia.

O DMV possui alguns animais (dois bovinos, sendo um macho com fístula ruminal e uma fêmea; treze pequenos ruminantes, entre ovinos e caprinos, e um equino) mantidos em piquetes e aprisco, sendo utilizados em aulas práticas, em atividades de pesquisa e no fornecimento de material biológico para alguns laboratórios.

2.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O Programa de Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária (PRAPSMV) tem como objetivo o ensino em serviço, onde o residente desempenha suas atividades sob a supervisão de docentes, visando o aperfeiçoamento das habilidades e técnicas inerentes ao Médico Veterinário.

As atividades desempenhadas estão inseridas nas áreas de Clínica Médica, Cirúrgica e da Reprodução em Grandes Animais, cujos atendimentos são voltados predominantemente para as espécies equina e de ruminantes, com maior destaque para os caprinos e ovinos.

Os atendimentos eram realizados no AGA ou em visitas a propriedades rurais, podendo ser de forma individual ou em rebanho. Adicionalmente, eram realizados atendimentos aos animais mantidos pelo DMV/UFRPE.

O grupo de trabalho é constituído de quatro Médicos Veterinários Residentes (MVR), sendo dois deles no primeiro ano (R1) e dois no segundo ano (R2), sob orientação de docentes que atuam nas áreas de Clínica Médica, Cirúrgica e da Reprodução de ruminantes e equinos, além de dois tratadores.

A Pandemia de COVID-19, que se iniciou no começo do ano de 2020, comprometeu parte significativa da dinâmica de atendimentos do AGA. Devido ao número reduzido de atendimentos todos os residentes passaram a acompanhar todos os casos sem que houvesse rodízio entre as áreas de Clínica de Ruminantes e Clínica de Equídeos. Durante esse período pandêmico os internamentos estavam suspensos, acontecendo apenas em alguns casos excepcionais, quando estes aconteciam, ocorria o esquema de rodízio de plantões nos finais de semana e feriados. A supervisão dos atendimentos por parte dos docentes também ocorria em forma de rodízio, onde mensalmente era divulgada uma escala dos dias em que cada docente estaria disponível para acompanhar os residentes, sendo os atendimentos aos animais agendados de acordo com essa escala.

Outras atividades, além daquelas executadas no contexto do ambulatório e dos atendimentos externos, eram realizadas pelos residentes, dentre elas podemos citar o apoio a projetos de extensão e auxílio em algumas fases dos projetos de mestrados e doutorandos.

2.2.1 Clínica Médica de Grandes Animais

Os animais atendidos eram previamente agendados e os dados dos mesmos e de seus tutores registrados na Ficha de Atendimento, com numeração específica, na qual descrevia-se a anamnese, os parâmetros do exame clínico geral e específico, assim como o diagnóstico provável, exames complementares solicitados, diagnóstico definitivo e tratamento.

Os MVR realizavam o atendimento inicial e, com o auxílio dos docentes, mediante a situação clinicopatológica do paciente, definia-se e executava-se a estratégia terapêutica de natureza clínico-cirúrgica mais adequada.

A pandemia de COVID-19 impossibilitou os internamentos dos animais atendidos. Com isso, após o atendimento e definição da conduta a ser tomada, o tratamento era iniciado ambulatorialmente e/ou prescrito aos tutores para que realizassem em seus domicílios. Sempre que possível, era realizado o auxílio à distância

para esclarecimentos de dúvidas aos tutores e acompanhamento da evolução clínica do paciente.

2.2.2 Clínica Cirúrgica de Grandes Animais

Os pacientes encaminhados à cirurgia eram submetidos previamente ao exame clínico. Ressalta-se que, em algumas cirurgias de emergência ou em procedimentos mais simples, a avaliação clínica era realizada pouco antes do ato cirúrgico. A depender do caso, eram solicitados exames complementares para fins diagnósticos e elucidação do estado de saúde do paciente.

Nas cirurgias eletivas os tutores eram esclarecidos da necessidade da realização de jejum prévio, além de todas as recomendações a serem seguidas para a realização da cirurgia. Os tutores eram previamente informados dos riscos do procedimento cirúrgico/anestésico e assinavam um termo de autorização para realização da cirurgia. Os animais eram avaliados clinicamente quanto aos parâmetros vitais e, posteriormente, realizada a tricotomia ampla no local da cirurgia para então iniciar o procedimento anestésico e cirúrgico.

Os procedimentos cirúrgicos eram realizados nas dependências do AGA ou bloco cirúrgico de grandes animais, eventualmente no bloco cirúrgico de pequenos animais a depender da espécie, porte do animal e complexidade do procedimento cirúrgico. O ato cirúrgico era realizado pelos residentes sob a supervisão de um docente, geralmente um residente do segundo ano (R2) e outro do primeiro (R1). Nos procedimentos mais complexos, os docentes realizavam a cirurgia com o auxílio de um residente, nestas ocasiões era dada preferência aos R2.

Em virtude da pandemia, os animais não permaneciam internados para acompanhamento pós-cirúrgico, desta forma, após o término da cirurgia os animais ficavam em observação até recuperação da anestesia e em seguida liberados para o domicílio com a prescrição das medicações e cuidados a serem realizados no pós-operatório. Na maioria dos casos, os animais retornavam por volta de catorze dias para retirada de pontos.

2.2.3 Reprodução de Grandes Animais

Os casos relacionados ao sistema reprodutivo eram avaliados com o auxílio dos docentes da área de Reprodução Animal do DMV - UFRPE. A maioria dos atendimentos era relacionada ao diagnóstico gestacional ou afecções reprodutivas, sendo, muitas vezes, necessária a realização do exame complementar ultrassonográfico para melhor avaliação e definição de conduta terapêutica.

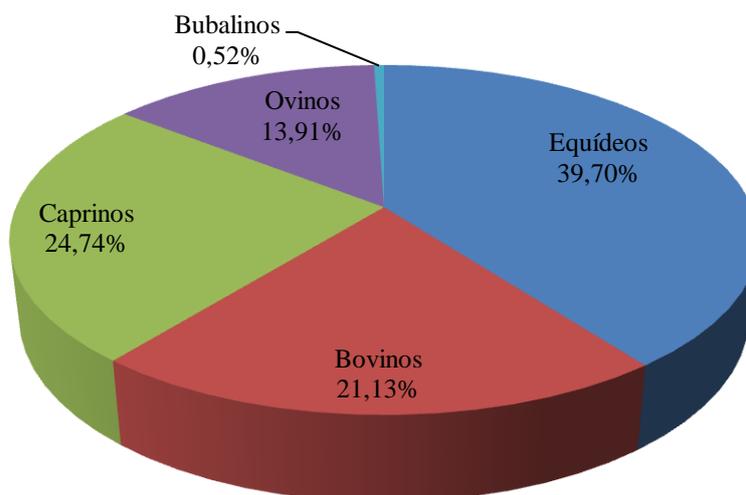
3. ATENDIMENTOS REALIZADOS

As planilhas de atendimentos foram consultadas para obtenção do número total de atendimentos realizados no período entre março de 2020 a janeiro de 2022, indicando uma soma de 194 atendimentos clínicos, cirúrgicos e reprodutivos entre todas as espécies de grandes animais (117 ruminantes e 77 equídeos), com variados níveis de complexidade e acometendo os diversos sistemas orgânicos. O número de atendimentos durante esse período foi comprometido devido à COVID-19, pois as atividades do Hospital Veterinário ficaram suspensas por cerca de nove meses, tendo uma perda de cerca de 40% de atendimentos quando comparado ao biênio anterior, prejudicando seriamente o aprendizado dos residentes (ALBUQUERQUE, 2021).

3.1 ATENDIMENTOS DE ACORDO COM A ESPÉCIE

Os 194 atendimentos demonstraram uma divisão heterogênea entre os grupos, os ruminantes contribuíram com 60,30% dos casos (n=117), enquanto os equídeos representaram 39,70% dos atendimentos (n=77). Dentre os ruminantes a espécie que mais se destacou foram os caprinos com 24,74% (n=48), seguido dos bovinos com 21,13% (n=41), ovinos com 13,91% (n=27) e bubalinos com 0,52% (n=1). Os equídeos foram em sua totalidade da espécie equina, cabendo destacar dois atendimentos a pôneis. (Figura 1)

Figura 1. Atendimentos realizados de acordo com as espécies, durante o período da Residência (2020-2022).



Os ruminantes, representados por quatro espécies (caprinos, bovinos, ovinos e bubalinos), apresentaram maior frequência quando comparado aos equídeos. Os pequenos ruminantes destacam-se por serem uma espécie menor, de manejo e transporte facilitado, preço de aquisição mais baixo, necessitam de espaço de criação mais reduzido quando comparado a bovinos, o que facilita sua criação em regiões urbanas, esses fatores podem justificar o maior número de atendimentos a estas espécies. Além disso, observaram-se alguns animais atendidos que possuíam “status” de animais de companhia, situação que vem crescendo e normalmente é favorecida pelo temperamento dócil e da relação próxima com alguns animais.

Os bovinos, por serem animais de maior porte, demandam maiores estruturas e áreas para sua criação, dificultando sua instalação nos centros urbanos. O transporte desses animais até o HOVET é outro fator que contribui para um número menor quando comparado aos pequenos ruminantes, sabendo-se que, geralmente, os animais que eram atendidos no HOVET eram criados nas proximidades da UFRPE ou a equipe se dirigia até a propriedade para atendimento externo. A espécie bubalina é pouco incidente nas regiões próximas, sendo o único animal atendido proveniente de uma das poucas propriedades criadoras de bubalinos, localizada em Aldeia, município de Camaragibe, cuja finalidade é a produção de leite.

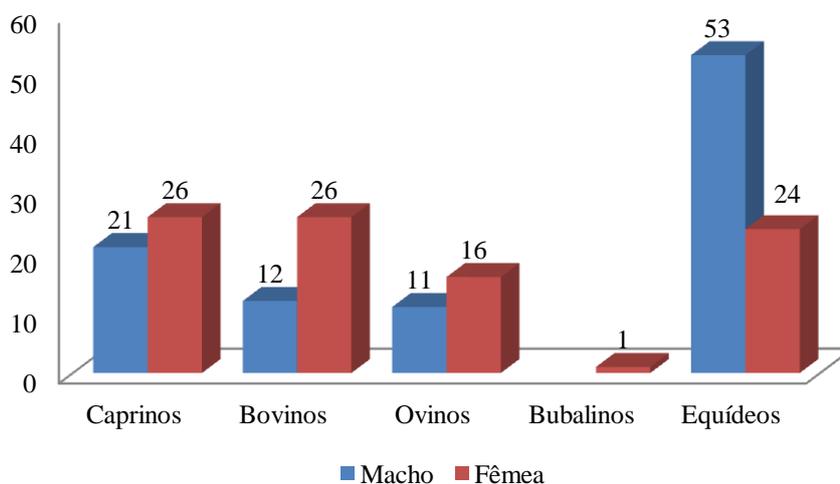
Os equídeos também apresentaram uma contribuição expressiva na casuística de atendimentos. Os fatores que podem ter colaborado para esta situação é o fato desses animais estarem inseridos em diversas atividades como lazer, esporte e trabalho. Na Região Metropolitana do Recife, comumente, observam-se pessoas de menor poder aquisitivo utilizando estes animais para transporte, com destaque para os carroceiros, que são a maior porcentagem de público atendida no Hospital Veterinário da UFRPE.

3.2 ATENDIMENTOS DE ACORDO COM O SEXO

Entre os ruminantes, as fêmeas apresentaram maior porcentagem de atendimentos, colaborando com 61,06% (n=69), enquanto os machos apresentaram 38,94% (n=44). Dentre as espécies, o predomínio do sexo feminino foi unânime: na bovina, as fêmeas representaram 68,42% (n=26) e os machos 31,58% (n=12); na caprina, fêmeas corresponderam a 55,32% (n=26) e machos com 44,68% (n=21) foram mais uniformes; na ovina, as fêmeas representaram 59,26% (n=16) e os machos 40,74% (n=11), sendo a bubalina unicamente composta por fêmeas. As porcentagens obtidas podem ser justificadas pela finalidade a qual são destinadas estas espécies, que geralmente visam à produção de leite, de carne ou de crias para venda. As fêmeas também têm como fator preponderante o valor comercial superior e sua capacidade proliferativa que muitas vezes atrai produtores iniciantes que almejam aumentar seus rebanhos.

Em contrapartida, os equídeos apresentaram porcentagens de 68,83% (n=53) para machos e 31,17% (n=24) para fêmeas. A superioridade no número de atendimentos de machos correlaciona-se com a alta procura dos tutores por procedimentos de orquiectomia para esta espécie, geralmente na busca de mudanças comportamentais que permitam que seu animal fique mais dócil, menos agitado e facilite o manejo. (Figura 2)

Figura 2. atendimentos realizados de acordo com o sexo, durante o período da Residência (2020-2022).



4. CLASSIFICAÇÃO DAS ENFERMIDADES POR ESPÉCIE E SISTEMA ACOMETIDO

As suspeitas/diagnósticos obtidos após a realização da avaliação clínica e interpretação dos resultados de exames complementares eram tomados como base para a realização da categorização das enfermidades de acordo com o sistema ou órgão alvo. Assim, as enfermidades dos ruminantes e equídeos foram divididas nos seguintes sistemas: locomotor, digestório, reprodutor, respiratório, tegumentar, oftálmico e nervoso. Além do envolvimento destes sistemas, os equídeos ainda apresentaram enfermidades do sistema musculoesquelético e os ruminantes dos sistemas muscular, circulatório e gênito-urinário.

Além destas divisões, três categorias foram acrescentadas para representar os casos que não se enquadravam nas anteriores. A categoria “sem diagnóstico” abrangeu todos os casos em que não foi possível obter diagnóstico definitivo, devido à falta de exames complementares ou do retorno dos pacientes para mais investigações. A categoria “geral” englobou os atendimentos de avaliação pós-cirúrgica, orientações neonatais, colheitas de materiais biológicos, acompanhamento clínico dos animais do AGA e exames de rotina (*check-up*). Além destas, outra categoria, “múltiplos sistemas”, foi acrescentada para representar uma propriedade que foi atendida com possível surto de Lentivírus de Pequenos Ruminantes (LVPR) e Micoplasmose, onde os animais

apresentavam síndromes características das duas doenças, com comprometimento de diferentes sistemas.

4.1 ENFERMIDADES DOS EQUÍDEOS

As enfermidades dos equinos foram agrupadas em tabela que permitiu melhor apreciação dos casos atendidos, considerando a correlação dos sistemas orgânicos, as suspeitas ou diagnósticos alcançados, assim como a observação da frequência das suspeitas e diagnósticos em relação à espécie analisada. (Tabela 1)

Os sistemas orgânicos nessa espécie demonstraram frequências diferentes entre si, sendo os sistemas reprodutor com 24,36% (n=19), digestório com 20,51% (n=16) os que apresentarem maiores números de suspeitas/diagnósticos, seguidos de locomotor, oftálmico e tegumentar, com 11,54% (n=9), sem diagnóstico com 6,41% (n=5), geral e musculoesquelético, ambos com 5,13% (n=4), nervoso com 2,56% (n=2) e por último respiratório com 1,28% (n=1).

Tabela 1. Frequências de suspeitas/diagnósticos nos equídeos de acordo com o sistema durante o período de Residência (2020-2022).

SISTEMA	SUSPEITA/DIAGNÓSTICO	EQUÍDEOS
REPRODUTOR	Orquiectomia	11
	Diagnóstico Gestacional	4
	Criptorquidismo	2
	Tumoração no Pênis	2
DIGESTÓRIO	Odontoplastia	10
	Avaliação Pré-Odontoplastia	2
	Síndrome Cólica	2
	Diarréia	1
	Caquexia	1
LOCOMOTOR	Fraturas	2
	Osteoartrite/Tendinite	2
	Dermovilite Exsudativa da Ranilha	1
	Infiltração Articular	1
	Abcesso Subssolear	1
	Síndrome do Navicular	1
	Deformidade Flexural/Má Formação	1

SISTEMA	SUSPEITA/DIAGNÓSTICO	EQUÍDEOS
OFTÁLMICO	CCE Ocular	4
	Crioterapia em CCE	1
	Avaliação Pré-Cirúrgica	1
	Dermatite Actínica	1
	Avaliação Pós	1
	Cirúrgica/Retirada de Pontos	
	Reavaliação/Exérese de Tecido	1
TEGUMENTAR	Habronemose/Ptiose	4
	Sarcóide	2
	Dermatofitose	1
	Melanoma	1
	Abcesso	1
MUSCULOESQUELÉTICO	Exaustão Muscular	1
	Luxação de Vértebras Cervicais	1
	Osteossarcoma	1
	Fratura Mandibular	1
NERVOSO	Tétano	1
	Intoxicação	1
RESPIRATÓRIO	Mormo	1
GERAL	Exames de Rotina (<i>Check Up</i>)	4
SEM DIAGNÓSTICO	-	5
TOTAL		78

O sistema reprodutor alcançou posição de destaque na casuística das enfermidades dos equídeos, apesar de não ser o sistema orgânico sede de grandes afecções na espécie. Entretanto, a rotina de atendimentos do AGA possui uma peculiaridade em relação ao público atendido, que geralmente são tutores de menor poder aquisitivo, impossibilitando muitas vezes que estes arquem com os custos de procedimentos cirúrgicos. Desta forma, cirurgias como a orquiectomia são muito requisitadas por esses tutores, assim elevando a porcentagem de atendimentos reprodutivos.

Os equídeos são acometidos mais comumente por alterações nos sistemas digestório e locomotor. As afecções do digestório geralmente estão relacionadas às alterações na etologia, nos hábitos alimentares e no manejo desses animais, enquanto que nas alterações do sistema locomotor observa-se estreita relação do surgimento de doenças com a capacidade atlética dessa espécie, assim como sua anatomia.

Outro sistema que merece destaque é o oftálmico, o qual teve um número relativamente expressivo de casos devido, provavelmente, a presença de um docente

especialista em oftalmologia, fator este que tem atuado como estímulo para que a comunidade traga seus animais para um serviço especializado disponibilizado pela Universidade.

4.2 ENFERMIDADES DOS RUMINANTES

As frequências de suspeitas e diagnósticos de enfermidades dos ruminantes foi subdividida de acordo com a espécie, permitindo verificar a distribuição das enfermidades de maneira mais direcionada. (Tabela 2)

A sequência dos sistemas com maior acometimento foi: digestório - 22,83% (n=29); tegumentar - 18,90% (n=24); reprodutor - 14,17% (n=18); geral - 10,24% (n=13); locomotor - 8,66% (n=11); circulatório, nervoso e sem diagnóstico - 4,72% (n=6); muscular - 3,94% (n=5); gênito-urinário - 3,15% (n=4); oftálmico - 2,36% (n=3); respiratório e múltiplos sistemas - 0,79% (n=1).

Tabela 2. Frequências de suspeitas/diagnósticos nos ruminantes de acordo com o sistema durante o período de Residência (2020-2022).

SISTEMA	SUSPEITA/ DIAGNÓSTICO	BOVINO/ BUBALINO	CAPRINO	OVINO	
REPRODUTOR	Orquiectomia	-	4	-	
	Avaliação de Viabilidade Fetal	1	-	-	
	Diagnóstico Gestacional	2	-	3	
	Cisto Folicular	1	-	-	
	Distocia Fetal	1	1	-	
	Prolapso Vaginal	-	-	1	
	Retirada de Pontos Buhner	-	-	1	
	Lesão em Glande Peniana	-	1	-	
	Retenção de Placenta	-	1	-	
	Abcesso Uterino	-	1	-	
	DIGESTÓRIO	Verminose	-	7	5
		Desnutrição	2	1	1
		Troca de Cânula de Fístula Ruminal	1	-	-
Acidose Ruminal		1	-	-	

	Acidose Metabólica	-	1	-
	Evisceração	-	-	1
	Periodontite/Abcesso	1	-	-
	Dentário			
	Corpo Estranho no	1	2	-
	Rúmen			
	Enterotoxemia	-	-	1
	Indigestão	-	1	-
	Úlcera Ruminal/ Intestinal	-	-	1
	Proctite	-	1	-
	Peritonite	-	-	1
LOCOMOTOR	Fraturas	-	3	-
	Rachadura de Casco	1	-	-
	Laminite	2	1	-
	Má Formação Óssea	1	-	-
	Artrite Séptica	-	-	1
	Dermatite Interdigital	-	1	-
	Podridão de Cascos	-	-	1
OFTÁLMICO	Enucleação	1	-	-
	Ceratoconjuntivite	-	2	-
TEGUMENTAR	Mochação	3	-	-
	Dermatofitose	3	-	-
	Papilomatose	1	-	-
	Cisto Subcutâneo	1	-	-
	Abcesso	1	1	-
	Atendimento	1	-	-
	Dermatológico			
	Tumoração	1	-	-
	Ferimento em Prepúcio	1	-	-
	Melanoma	-	1	-
	Retirada de Pontos	-	1	-
	Míase	-	-	1
	Fratura de Chifre	-	1	-
	Mastite	1	3	1
	Nodulação em mama	-	-	1
	Laceração de teto	-	1	-

SISTEMA	SUSPEITA/ DIAGNÓSTICO	BOVINO/ BUBALINO	CAPRINO	OVINO
MUSCULAR	Hérnias	3	2	-
NERVOSO	Intoxicação	4	-	-
	Tétano	-	1	-
	Poliencefalomalácia	-	1	-
RESPIRATÓRIO	Broncopneumonia por aspiração	-	-	1
CIRCULATÓRIO	Anemia	1	2	-
	Tristeza Parasitária	1	-	-
	Ascite/Hipoproteinemia	-	1	-
	Sepse	-	1	-
GÊNITO- URINÁRIO	Hipospadia	-	2	-
	Fístula Prepuccial	-	1	-
	Infecção Urinária/Uterina	-	-	1
GERAL	Acompanhamento Clínico	-	4	6
	Avaliação Pós-Cirúrgica	1	-	-
	Orientações Neonatais	-	-	1
	Coleta de Material	1	-	-
MÚLTIPLOS SISTEMAS	Possível Surto de CAE/Micoplasma	-	1	-
SEM DIAGNÓSTICO	-	3	2	1
TOTAL		43	54	30

O sistema digestório apresentou os maiores índices de suspeitas e diagnósticos, sendo esta posição de destaque alavancada pelas altas frequências do diagnóstico de verminoses nos pequenos ruminantes. Esse dado pode ser reflexo da deficiência no manejo sanitário das criações e da carência de informações sobre sanidade das criações, incluindo a necessidade de vermifugação dos animais. Além das verminoses, outro diagnóstico bastante presente foi a desnutrição, com destaque para deficiências proteicas, vitamínicas e minerais. Muitos desses animais não têm acesso à alimentação em quantidade e qualidade adequada, não são suplementados com sais minerais para a espécie e, em alguns casos, ainda têm associado à desnutrição, quadros de parasitismo.

O sistema reprodutor teve a terceira maior taxa de diagnósticos, tendo como principal impulsionador os atendimentos relacionados ao diagnóstico gestacional. Geralmente os tutores procuram este serviço no AGA, para confirmação de prenhez, quando existe uma suspeita de cobertura ou quando houve o cruzamento, mas deseja saber se de fato ocorreu a prenhez. O diagnóstico gestacional, estabelecido pelo exame ginecológico, torna-se ainda mais importante em fêmeas problemáticas, as quais, muitas vezes, apresentam alterações nos seus ciclos, acarretando em diversos prejuízos para seus tutores.

5. PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS

Foram realizados 49 procedimentos cirúrgicos, sendo os ruminantes detentores de 26 cirurgias, onde os caprinos (n=16) tiveram a maior frequência, seguidos dos bovinos (n=8) e, por último, os ovinos (n=2). Os equídeos contribuíram com 23 procedimentos cirúrgicos, entre eles a orquiectomia, que teve o maior destaque representando mais da metade das cirurgias. Nos ruminantes, os procedimentos que tiveram maior destaque foram também as orquiectomias, assim como as herniorrafias e mastectomias. (Tabela 3)

Os procedimentos cirúrgicos eram realizados praticamente em sua totalidade pelos residentes, entretanto procedimentos mais complexos, como nos casos das cirurgias oftálmicas, osteossínteses, penectomia (equídeos), foram realizados pelo docente e auxiliados e/ou acompanhados pelos residentes.

Tabela 3. Frequências de procedimentos cirúrgicos nos equídeos e ruminantes de acordo com o sistema durante o período de Residência (2020-2022).

SISTEMA	PROCEDIMENTO	EQUÍDEOS	BOVINO	CAPRINO	OVINO
REPRODUTOR	Orquiectomia	12	-	4	-
	Penectomia	1	-	1	-
	Sutura de Buhner	-	-	-	1
	Cesárea	-	1	-	-
DIGESTÓRIO	Laparotomia	-	-	1	-
	Exploratória	-	-	-	-
LOCOMOTOR	Osteossíntese de Fêmur	1	-	-	-
	Remoção de Placa e Parafusos	1	-	-	-
	Amputação	-	-	-	1

SISTEMA	PROCEDIMENTO	EQUÍDEOS	BOVINO	CAPRINO	OVINO
OFTÁLMICO	Exérese de CCE dos Olhos	2	-	-	-
	Exérese de CCE da Pálpebra	1	-	-	-
	Crioterapia em CCE	1	-	-	-
	Enucleação	1	1	-	-
TEGUMENTAR	Exérese de Tumor	1	-	1	-
	Drenagem de Abscesso/Cisto	1	1	2	-
	Exérese de Nódulo Mochação	1	-	-	-
		-	2	-	-
	Descorna Unilateral	-	-	1	-
	Mastectomia Total	-	-	1	-
	Mastectomia Parcial	-	-	2	-
	Reconstrução de Teto	-	-	1	-
MUSCULAR	Herniorrafia	-	3	1	-
GÊNITO-URINÁRIO	Uretrostomia	-	-	1	-
TOTAL		23	8	16	2

6. PROCEDIMENTOS ANESTÉSICOS

Os 58 procedimentos anestésicos realizados durante o período de residência foram subdivididos entre as espécies, sendo os equídeos (n=32) responsáveis por mais da metade dos procedimentos e os ruminantes (n=26) detentores do restante. Entre os ruminantes os caprinos (n=15) foram submetidos a maior quantidade de procedimentos anestésicos, seguidos dos bovinos (n=9) e ovinos (n=2) (Tabela 4).

As técnicas anestésicas executadas eram selecionadas de acordo com o nível de complexidade do procedimento que seria realizado, sendo divididas em: Sedação (n=11), Anestesia Local (n=1), Sedação + A. Local (n=29), A. Dissociativa + A. Local (n=11) e A. Geral + A. Local (n=6).

As anestésias menos complexas eram realizadas pelos residentes em esquema de rodízio, sendo requisitado o auxílio da equipe de anestesia do HOVET-UFRPE nos casos mais complexos que demandassem a utilização de bloqueios anestésicos ou fármacos mais específicos.

Tabela 4. Frequências de procedimentos anestésicos nos equídeos e ruminantes de acordo com a técnica, durante o período de Residência (2020-2022).

PROCEDIMENTO ANESTÉSICO	ESPÉCIES				TOTAL POR TÉCNICA
	Equídeos	Bovinos	Caprinos	Ovinos	
Sedação	11	-	-	-	11
Anestesia Local	-	1	-	-	1
Sedação + A. Local	11	5	12	1	29
A.Dissociativa + A Local	6	3	1	1	11
A. Geral + A. Local	4	-	2	-	6
TOTAL POR ESPÉCIE	32	9	15	2	58

7. DISCIPLINAS REALIZADAS

O Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (PRAPSMV/UFRPE) tem na composição de sua carga horária uma parcela destinada à realização de disciplinas, que representa 20% das 5.760 horas totais. As disciplinas ofertadas são divididas em núcleo comum obrigatório, núcleo comum de área de concentração e núcleo específico de área de concentração.

As disciplinas do núcleo comum obrigatório a todos os residentes oferecidas pelo DMV-UFRPE foram:

- Metodologia científica (60hs);
- Bioestatística (60hs);
- Bioética e Ética Profissional em Saúde (45hs);
- Políticas públicas de saúde (45hs);
- Epidemiologia e Medicina Veterinária Preventiva (60hs);
- Seminário de Conclusão de Residência (60hs);

As disciplinas do núcleo comum de área de concentração oferecidas pelo DMV-UFRPE foram:

- Procedimentos de Coleta de Material para Diagnóstico de Doenças em Animais (45hs);
- Oftalmologia Veterinária;

As disciplinas do núcleo específico de área de concentração oferecidas pelo DMV-UFRPE foram:

- Fórum de Discussão e Atualização em Patologia Clínica Veterinária;
- Dermatologia de Cães e Gatos;

8. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS)

A carga horária preconizada pelo programa para a realização das atividades voltadas para o Sistema Único de Saúde é de 960 horas, sendo 720 delas na vigilância em saúde durante o primeiro ano de residência e as demais 240 horas ocorreram durante o segundo ano de residência, no Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF).

A Pandemia de COVID-19 foi responsável por alterar toda dinâmica que ocorria nos anos anteriores no programa de residência, onde era realizada uma escala entre os residentes das diversas áreas, onde os mesmos se ausentavam por um período, do serviço no HOVET, para realização das atividades no SUS. Normalmente, as áreas que contam com dois residentes têm um deles cedido às vigilâncias, nos três primeiros meses após o término das disciplinas, e o outro após o retorno do anterior, havendo sempre um residente do primeiro ano no HOVET. Entretanto, com as mudanças ocasionadas devido o estabelecimento da Pandemia, suspensão das atividades na UFRPE e do Hospital Veterinário e necessidade dos residentes para atuação no combate ao COVID-19, todos os residentes foram encaminhados ao SUS, salvo os residentes que por questões de saúde não podiam atuar no combate.

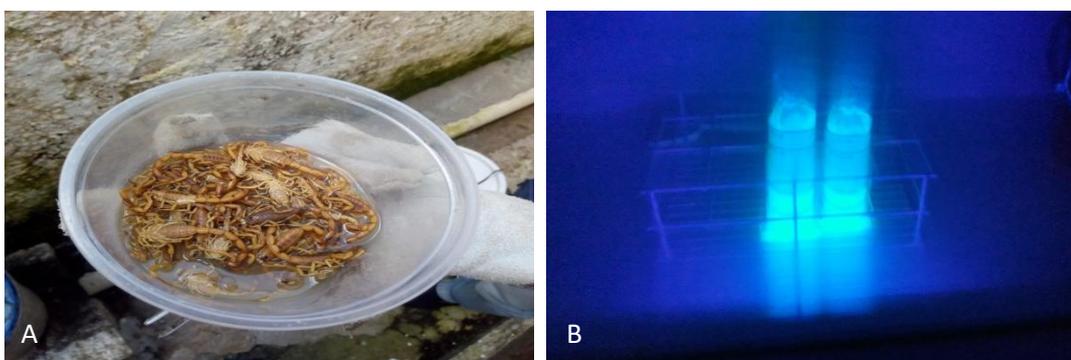
Durante os meses de junho, julho e agosto foram desenvolvidas atividades na vigilância em saúde do município de Camaragibe. A Vigilância em Saúde deste município concentra a Vigilância Ambiental, Epidemiológica e Sanitária no mesmo local, permitindo que o residente tenha o contato próximo com todas as vigilâncias de forma constante.

As atividades na Vigilância Epidemiológica ocorreram no mês de junho e se estenderam até o dia 31 de julho. Em virtude do contexto que era vivenciado neste período, devido a COVID-19, a experiência adquirida, nesta vigilância, foi quase que exclusivamente voltada para COVID-19. Dentre as atividades desempenhadas constavam a atualização diária das planilhas de novos casos, óbitos e pacientes curados, além disso, era realizado o encaminhamento das fichas de investigação de óbitos para as Unidades Básicas de Saúde (UBS) para realização da investigação e coleta de informações sobre os óbitos ocorridos. Em relação aos demais agravos, foi realizada uma explanação por parte do gerente da Vigilância Epidemiológica sobre os principais agravos, onde também foram apresentadas as fichas utilizadas na notificação das doenças investigadas pela vigilância epidemiológica. Em algumas ocasiões foi possível observar os funcionários realizando o acompanhamento, por telefone, da situação atual de saúde dos pacientes, lançamentos de dados dos agravos em plataformas específicas, por exemplo Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN), Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC).

Na Vigilância Sanitária, as atividades eram mais esporádicas, pois a maior parte dos trabalhos dependia da disponibilidade de carro para a realização de visitas aos estabelecimentos. As equipes estavam divididas em dois turnos, onde o turno da manhã era responsável pelos estabelecimentos alimentares como restaurantes, padarias, lanchonetes e etc, enquanto a equipe da tarde era incumbida dos estabelecimentos de saúde como, farmácias, clínicas, consultórios odontológicos, academias, lares de repouso entre outros. Durante o tempo de atividades na vigilância sanitária não foi possível acompanhar a equipe dos estabelecimentos alimentares por questões internas, ficando restrito aos estabelecimentos de saúde. As visitas geralmente tinham como objetivo fiscalização dos estabelecimentos para observação do cumprimento de normas, para liberação e renovação de alvará sanitário e atendimento às solicitações do Ministério Público quanto ao cumprimento de regras sanitárias para a COVID-19.

A Vigilância Ambiental foi o setor onde desempenhou-se o maior número e as mais diversas atividades, nela foi possível observar o profissional Médico Veterinário totalmente inserido e desempenhando tarefas de destaque, sendo, inclusive, o gerente da vigilância ambiental um médico veterinário. Dentre as atribuições desempenhadas podemos destacar o atendimento a solicitações relacionadas a animais suspeitos de esporotricose, criatórios irregulares de animais (equídeos, bovinos, aves), visitas aos acumuladores de animais, e denúncias de maus tratos, além de atendimento a animais agressivos, coleta e encaminhamento de animais suspeitos de raiva (felino e morcegos), visitas de instrução para o controle de animais sinantrópicos (pombos; escorpiões) (Figura 3), acompanhamento do agente de endemias nas visitas aos domicílios para averiguações e coleta de dados para o Levantamento Rápido de Índices para *Aedes aegypti* (LIRAA/LIA). Internamente, foram realizadas atividades relacionadas à esporotricose, onde eram confeccionadas e lidas as lâminas provenientes das coletas externas dos animais suspeitos, à qualidade da água, através de testes de turbidez, coliformes e *Escherichia coli* (Figura 3), às arboviroses, onde se realizou a diferenciação das larvas de mosquitos coletadas durante as visitas dos agentes de endemias, ainda foi possível realizar a inserção de dados referentes à qualidade da água no Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo (SISAGUA), acompanhar o sistema de solicitação de exames ao LACEN, nos casos suspeitos de raiva e também participação nas reuniões de planejamento de ações da vigilância ambiental.

Figura 3. A – Escorpiões coletados, em uma única residência, pelo morador; B – Amostras de água positivas para *Escherichia coli*.



Fonte: Arquivo Pessoal

Ao término do período referente às atividades do SUS direcionadas às vigilâncias, optou-se pela transferência para a Unidade de Vigilância Ambiental e Controle de Zoonoses (UVACZ), localizada em Peixinhos, que está sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal do Recife, este local conta com baias de grandes animais que são destinadas para animais apreendidos nas ruas, geralmente por estarem causando algum risco à ordem pública, à sanidade ou à segurança. A maioria dos animais recolhidos é da espécie equina que comumente são vítimas de maus tratos, abandono ou que se envolvem em acidentes de trânsito, entretanto outras espécies também podem ser apreendidas, como suínos, jumentos, ovinos e caprinos, porém estas ocorrem de formas pontuais. Os animais recolhidos recebiam atendimento veterinário e os que necessitavam de algum tratamento permaneciam sob os cuidados médicos. Estes animais permaneciam na UVACZ até que seu tutor se dirigisse a unidade para realizar a identificação do animal e sua liberação, os animais, cujos tutores não fossem realizar a sua remoção em um prazo de 30 dias, ficavam à disposição para doação, sendo necessária comprovação que o animal seria destinado para uma área pertencente à zona rural. As atividades desenvolvidas durante o período de estadia na UVACZ incluíram cuidados médico veterinários aos animais alojados, destacando-se o tratamento de feridas, diagnóstico gestacional e casqueamento corretivo, assim como o acompanhamento dos tratamentos de casos de habronemose, onfaloflebite, fotossensibilização, tendinite e procedimentos cirúrgicos, como a vulvoplastia. Os atendimentos externos geralmente ocorriam mediante denúncias ou solicitações da comunidade, em alguns casos, principalmente quando se tratava de atropelamentos, o médico veterinário se dirigia ao local juntamente com a equipe de recolhimento para avaliação do animal e determinação do seu prognóstico, sendo muitas vezes indicada a eutanásia do animal no local. No período de 26 a 30 de outubro de 2020, atuou-se na campanha de vacinação antirrábica animal, onde foram executadas atividades de supervisão, controle das condições adequadas de armazenamento das vacinas e na instrução dos agentes vacinadores.

O período de vivência nas Vigilâncias e no UVACZ permitiram o entendimento da importância desses órgãos que atuam salvaguardando a ordem, a saúde e o bem-estar da população, a incorporação de novos conhecimentos relacionados à Saúde Única e a constatação de como a saúde humana, animal e do meio ambiente estão amplamente interligadas e a comprovação da necessidade do médico veterinário como profissional

de saúde atuante no SUS, cuja capacidade e versatilidade permitem que o mesmo atue em diversas frentes.

9. OUTRAS ATIVIDADES

9.1 PARTICIPAÇÃO EM CURSOS E EVENTOS

9.1.1 Cursos:

- Capacitação específica sobre Programa Nacional de Sanidade dos Equídeos – PNSE; Embrapa (carga horária total 20 horas);
- Curso Teórico de Cirurgia e Anestesiologia em Equinos, 30ª Semana Acadêmica de Veterinária da USP;

9.1.2 Eventos:

- Ciclo de Palestras em Podologia de Ruminantes, realizado pelo Grupo de Estudos em Buiatria – GEB/UFRPE;
- I Simpósio Baiano de Medicina Equina Online, realizado pelo GEEq - EMEVZ - UFBA);
- I Conferência Nacional de Residência em Clínica e Cirurgia de Grandes Animais, promovida pelo Programa de Residência do HOVET da FMVZ-USP;
- Simpósio de Pós-Graduação - SIMPOS 2021, realizado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

9.2 PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS DE EXTENSÃO

- “Construindo saberes sobre a pandemia de COVID-19: ações socioeducativas aplicadas na formação de estudantes de ensino médio e graduação”, cadastrado no edital BEXT/COVID-19, coordenado por Lúcio Esmeraldo Honório de Melo (carga horária total 168 horas).

9.3 PUBLICAÇÕES

9.3.1 Resumos publicados em anais de congressos:

- ALBUQUERQUE, K. A.; PAIVA, T. D. L.; LIMA, K. E. A.; DUARTE, D. S. L. O.; ALBUQUERQUE, C. V.; D'UTRA-VAZ, B. B. Caudectomia por trauma em região proximal de cauda em equino. In: X Simpósio Internacional do Cavalo Atleta - SIMCAV na web, 2021.
- LIMA, K. E. A.; NASCIMENTO, R. J. O.; ALBUQUERQUE, K. A.; DUARTE, D. S. L. O.; RIBEIRO, D. P.; SOUZA, J. H.; VALENCA, N. J. R.; SILVA JUNIOR, V. A.; RIZZO, H. Diagnóstico Clínico-Patológico de Melanoma em Cabra. In: Simpósio de Pós-graduação – SIMPOS – 2021, 2021.
- LIMA, K. E. A.; SILVEIRA, M. D. L.; RIBEIRO, D. P.; RIZZO, H. Carcinoma Epidermóide Ocular em Bovino. In: Simpósio de Pós-graduação – SIMPOS – 2021, 2021.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O período de residência compreende anos valiosos na evolução pessoal e profissional do Médico Veterinário Residente (MVR), configurando-se uma etapa de suma importância na formação qualificada dos profissionais de saúde, tornando-os mais preparados para o mercado de trabalho.

As atividades desempenhadas no âmbito da área de especialização permitiram o desenvolvimento e aperfeiçoamento de habilidades em clínica médica e cirúrgica e, em menor proporção, em reprodução de equídeos e ruminantes. Entretanto, a pandemia de COVID-19 comprometeu consideravelmente a casuística de atendimentos/enfermidades acompanhadas pelos MVR, como pode ser constatado na comparação dos dados desse biênio com os de anos anteriores.

No contexto do SUS, os trabalhos desenvolvidos permitiram diversos aprendizados relacionados à Saúde Pública, sendo possível observar as principais demandas da população, as atividades desenvolvidas pelas Vigilâncias Ambiental, Epidemiológica e Sanitária e, principalmente, a importância da atuação do Médico Veterinário como profissional de saúde.

CAPÍTULO II
OSTEOSSÍNTESE COM PLACA E PARAFUSOS EM FRATURA DE FÊMUR EM
POTRA – RELATO DE CASO

Osteossíntese com placa e parafusos em fratura de fêmur em potra – Relato de Caso

(Osteosynthesis with plate and screws in femur fracture in filly – Case Report)

Resumo

Fraturas em equinos sempre representaram um desafio para médicos veterinários, sendo a eutanásia praticamente a única opção para resolução destes casos. O surgimento de novas técnicas, desenvolvimento de novos materiais e a evolução nos procedimentos anestésicos permitiram melhores prognósticos para os traumas ortopédicos. As fraturas nos potros, quando comparado a animais adultos, apresentam maiores chances de sucesso, estando os melhores prognósticos associados a animais mais jovens e menos pesados. Este trabalho tem por objetivo relatar um caso de osteossíntese com placas e parafusos em fratura de fêmur em uma potra. Trata-se de um equino, fêmea, sem raça definida com aproximadamente um mês de vida, que foi encaminhada para o Ambulatório de Grandes Animais (AGA) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) no dia 25 de janeiro de 2021, com diagnóstico de fratura de fêmur constatado por exame radiográfico. Foram realizados dois procedimentos cirúrgicos no animal: o primeiro ocorreu no dia 26 de janeiro de 2021 e consistiu na osteossíntese com placa (DCP) e parafusos para redução da fratura; o segundo foi executado no dia 10 de junho de 2021, onde se realizou a remoção da placa e dos parafusos depois de constatada a formação de calo ósseo. As duas cirurgias foram realizadas sob anestesia geral inalatória associada à anestesia local (Epidural). As medicações utilizadas no pós-cirúrgico incluíram antibióticos, medicações anti-inflamatórias, analgésicos, suplementos vitamínicos e minerais. Durante o processo de recuperação foram realizadas sessões de fisioterapia diária, que incluíram exercícios ativos e passivos, e uma vez na semana era realizada sessão de terapias fisioterápicas complementares (laserterapia, eletroestimulação e campo magnético). No dia 16 de julho de 2021, a paciente recebeu alta médica apresentando melhora considerável no apoio do membro ao passo e ao trote e com o prognóstico favorável quanto à vida.

Palavras-Chaves: equinos; fisioterapia; ortopedia.

Abstract

Fractures in horses have always been a challenge for veterinarians, and euthanasia is practically the only option for solving these cases. The emergence of new techniques, the development of new materials and the evolution of anesthetic procedures allowed better prognoses for orthopedic traumas. Fractures in foals, when compared to adult animals, have greater chances of success, with the best prognosis associated with younger and less heavy animals. This study aims to report a case of osteosynthesis with plates and screws in a femur fracture in a filly. It is a female, mixed breed, approximately one month old, which was referred to the Large Animal Ambulatory (AGA) of the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE) on January 25, 2021, with a diagnosis of femur fracture. by radiographic examination. Two surgical procedures were performed on the animal: the first took place on January 26, 2021 and consisted of osteosynthesis with plate (DCP) and screws to reduce the fracture: the second was performed on June 10, 2021, where the removal was performed. of the plate and screws after the formation of bone callus was verified. Both surgeries were performed under general inhalation anesthesia associated with local anaesthesia (Epidural). Medications used in the postoperative period included antibiotics and anti-inflammatory medications, analgesics, vitamin and mineral supplements. During the recovery process, daily physiotherapy sessions were performed, which included active and passive exercises, and a session of complementary physiotherapeutic therapies (laser therapy, electrostimulation and magnetic field) was performed once a week. On July 16, 2021, the patient was discharged with considerable improvement in limb support while walking and trotting and with a favourable prognosis for life.

Keywords: horses; physiotherapy; orthopedics.

Introdução

Os traumas ortopédicos nos ossos longos dos equinos, alguns anos atrás, eram tidos como prognóstico altamente desfavorável, sendo praticamente uma sentença de óbito para estes animais. Entretanto, com o surgimento de novas técnicas, inexistentes num passado próximo, tornou-se possível minimizar as perdas para esse tipo de afecção (AUER, 2016).

Apesar de ainda existir, por parte dos proprietários, a preocupação quanto ao retorno da função e quanto aos prejuízos que podem ser acarretados para o desempenho animal, nota-se uma mudança de mentalidade crescente, cujo objetivo primário é de salvar a vida do animal e proporcionar qualidade de vida (ORSINI, 2012; SOUZA et al., 2020).

As principais causas relacionadas a fraturas em potros são traumas diretos, como coices ou pisaduras da égua ou de outros animais, excesso de força ou manipulações inadequadas durante o parto, alavancas geradas sobre o membro (WATKINS, 2006; TRUMBLE, 2018), ou ainda acidentes automobilísticos, nos centros urbanos. Nos casos de fraturas de fêmur em potros, geralmente a causa está associada a traumas com adução dos membros pélvicos ou coices (GOMES et al., 2004).

As fraturas nos potros quando comparado a animais adultos, apresentam maiores chances de sucesso, embora haja dependência de fatores como a localização, configuração e complicações associadas (ADKINS, 2011; GLASS; WATTS, 2017). Os melhores prognósticos ainda estão associados à idade e ao peso, sendo animais menos pesados e com idade média de dois meses detentores de maiores taxas de sucesso (HANCE et al., 1992; WATKINS, 2006).

As condutas terapêuticas comumente adotadas em equinos vítimas de fraturas são: tratamento conservativo com repouso prolongado em baia, correção cirúrgica, sendo utilizada a técnica mais adequada para cada caso, e a eutanásia (STASHAK, 2006).

As complicações relacionadas aos reparos cirúrgicos das fraturas do fêmur incluem, falha ou deslocamento do implante, rotação do fragmento e osteomielite. Essas intercorrências podem ser graves ao ponto de ocasionar perdas econômicas ou levar o animal a óbito (MCCANN; HUNT, 1993).

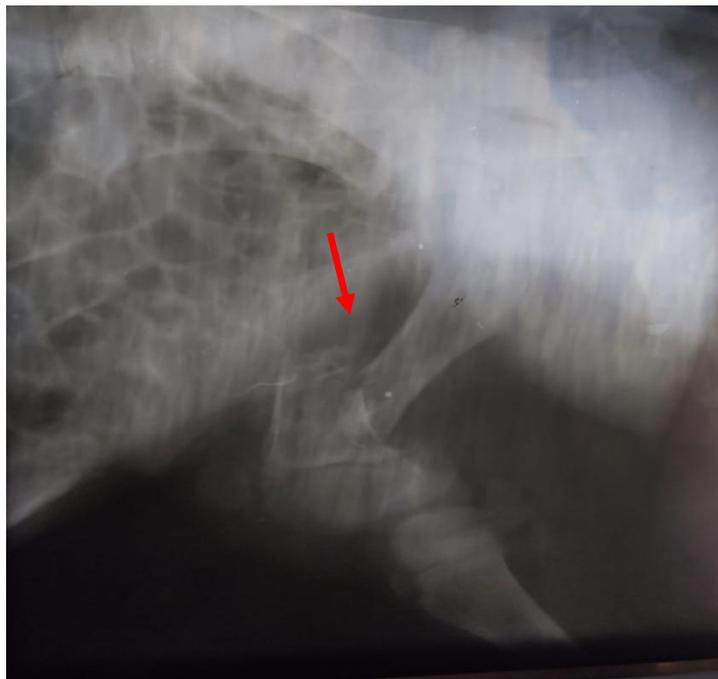
O presente relato de caso teve como objetivo descrever o caso clínico de fratura de fêmur com posterior realização de osteossíntese através da utilização de placa e

parafusos, em uma potra sem raça definida, atendida no Ambulatório de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco (AGA/HOVET/UFRPE), apresentando toda a conduta terapêutica desenvolvida durante o período de internamento.

Descrição do Caso Clínico

Foi atendido no Ambulatório de Grandes Animais da Universidade Federal Rural de Pernambuco (AGA/UFRPE), no dia 25 de janeiro de 2021, um equino sem raça definida, fêmea, com aproximadamente um mês de vida, pesando 42 kg, acompanhada de sua mãe. O animal foi encaminhado ao hospital pela equipe da Unidade de Vigilância Ambiental e Controle de Zoonoses (UVACZ) com diagnóstico de fratura de fêmur constatado por exame radiográfico (Figura 1). A potra, juntamente com sua mãe, foi recolhida pela equipe do UVACZ, atendendo a solicitações de protetores animais, nas imediações da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Figura 1 – Projeção radiográfica látero-medial de membro pélvico esquerdo evidenciando-se fratura diafisária de fêmur.



Fonte: Hospital Veterinário da Prefeitura do Recife

Na anamnese, não foi possível coletar informações relevantes por se tratar de um animal de rua e que não se tem contato com o tutor, desta forma, informações relevantes de alimentação, manejo, sanidade e a provável causa da enfermidade que o animal apresentava, não foram obtidas. Entretanto as principais suspeitas sobre a causa da fratura estão direcionadas para acidentes de trânsito ou ainda algum trauma ocasionado pela mãe ou por outros animais.

No exame clínico geral, o animal estava calmo, alerta, em estação, os parâmetros vitais foram aferidos, obtendo resultados de 82 batimentos por minuto (bpm) para frequência cardíaca e 36 movimentos respiratórios por minuto (mrpm) para frequência respiratória, tempo de preenchimento capilar (TPC) e turgor cutâneo de 2 segundos, temperatura retal de 39,1 °C, mucosa oral normocorada (rósea) e mucosas oculares hipocoradas (levemente pálidas) e movimentos digestórios normotílicos nos quatro quadrantes. Durante a avaliação das mucosas orais observou-se que a potra tinha um ferimento na gengiva próximo a base de um dos dentes incisivos (pinças superiores) e este mesmo dente apresentava certo grau de amolecimento, além disso, apresentava regiões com notável perda de pelos nos membros, fatos estes que nos levam a crer que a provável causa da fratura tenha sido acidente de trânsito.

Ao exame clínico específico observou-se o animal apoiando o membro pélvico esquerdo na pinça do casco, edema, sensibilidade à palpação, leve aumento de temperatura local e aumento de volume na região próxima a articulação fêmuro-tíbio-patelar (Figura 2). Na inspeção em movimento, o animal apoiava, com dificuldade, o membro acometido ao solo com a região da pinça, classificando esta claudicação em grau III (STASHAK, 2006).

Figura 2 – Membro pélvico esquerdo (vista lateral) apresentando aumento de volume em região próxima a articulação fêmuro-tíbio-patelar.



Fonte: Arquivo Pessoal

Ao término do exame clínico, amostra de sangue foi colhida, por punção venosa da jugular, para realização de hemograma completo, permitindo a avaliação dos parâmetros hematológicos e posterior liberação para o procedimento cirúrgico. Os resultados obtidos no eritrograma estavam dentro dos valores de referência, entretanto os valores de fibrinogênio e leucócitos totais estavam alterados, demonstrando uma leve leucocitose ($13,20 \times 10^3/\mu\text{L}$) e aumento do fibrinogênio (1000 mg/dL). Durante seu período de internamento, outros hemogramas foram realizados para realização do acompanhamento do estado geral do paciente.

1º Procedimento Cirúrgico – Osteossíntese de Fêmur

No dia 26 de janeiro de 2021, ocorreu a cirurgia de osteossíntese do fêmur, sendo realizada no bloco cirúrgico de pequenos animais do HOVET/UFRPE. A paciente realizou jejum prévio de duas horas, por ainda ser um animal lactente, recebeu banho com clorexidine a 2% para máxima remoção de sujidades e procedeu-se a realização da tricotomia dos locais de punção nas duas jugulares, na região sacro-

coccígea e do membro pélvico esquerdo, onde se removeu os pelos desde a região da garupa até cerca de 10 cm abaixo da articulação fêmuro-tibio-patelar.

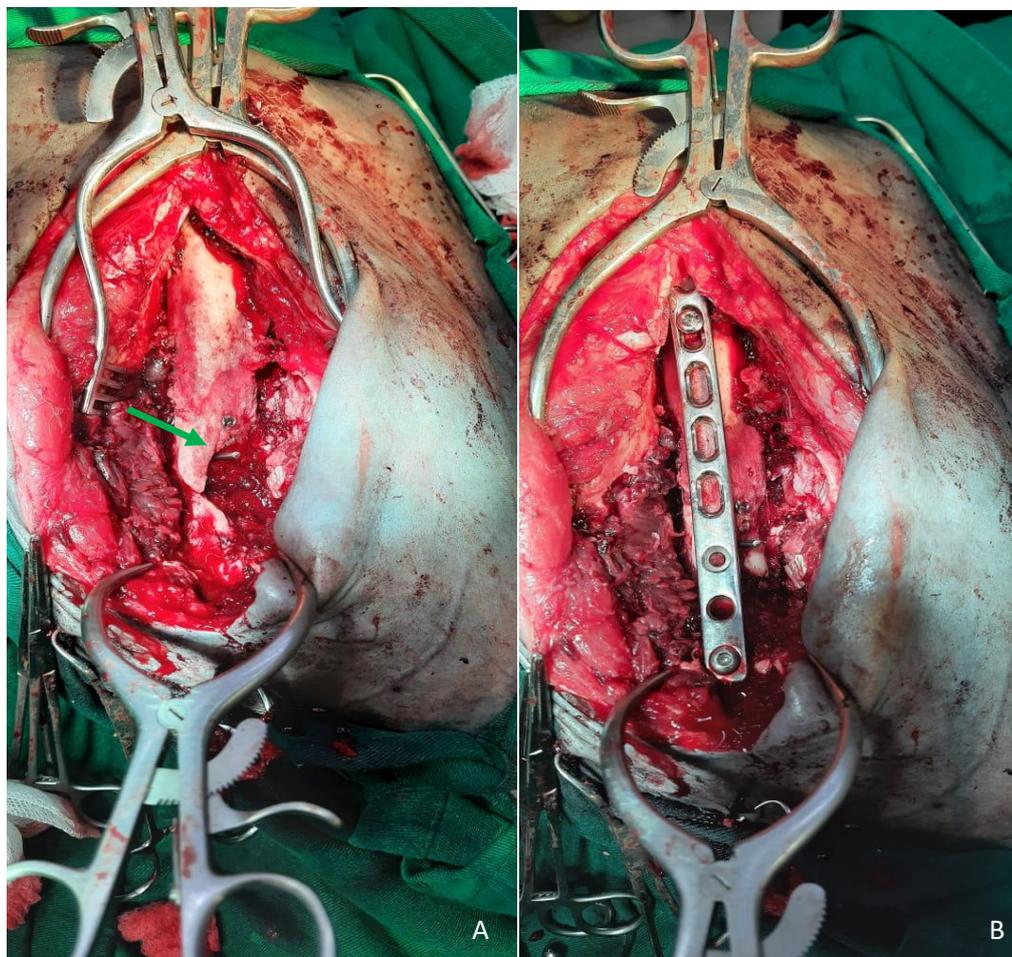
Procedimento Anestésico

O procedimento anestésico foi realizado pela equipe da área de anestesia do HOVET/UFRPE, onde se utilizou a técnica de anestesia geral inalatória. O protocolo anestésico utilizado foi: midazolam (0,2 mg/kg) de medicação pré-anestésica (MPA), a indução foi realizada com propofol (1,6 mg/kg) e cetamina (2 mg/kg), a manutenção do plano anestésico foi realizada com isoflurano + fentanil (5mg/kg) e para anestesia local foi utilizada a técnica epidural com a aplicação de metadona + lidocaína. A recuperação anestésica não teve intercorrências e logo após recuperar-se o animal já demonstrou interesse em se alimentar.

Procedimento Cirúrgico

A primeira cirurgia para realização da redução da fratura teve início às 10 horas e 43 minutos e seu término ocorreu às 15 horas e 15 minutos, totalizando 4 horas e 32 minutos de cirurgia. Foi realizada uma incisão em pele de cerca de 25 centímetros na região do fêmur, na sequência realizou-se a divulsão de subcutâneo e musculaturas até a visualização do fêmur, onde constatou-se alguns pontos de fibrose, continuou-se com a dissolução dessas fibroses e desprendimento do fêmur para melhor visualização do foco de fratura, onde observou-se a presença de algumas esquírolas na região próxima a fratura, após isolamento das duas partes do osso procedeu-se com a redução da fratura. Inicialmente, utilizou-se um pino intramedular, que atravessou o osso transversalmente na linha de fratura, visando a estabilização do mesmo, na sequência dois parafusos foram utilizados para fixar as extremidades fraturadas do osso, assim permitindo a posterior aplicação da placa e os demais parafusos. Após alcançada a estabilidade do foco, utilizou-se uma placa de compressão dinâmica (DCP) de cerca de 15 centímetros e mais cinco parafusos para fixação da placa. Na sequência procedeu-se o fechamento de fáscia e redução de espaço no padrão contínuo com utilização do fio Nylon 2-0 e sutura de pele no padrão simples separados com o fio Nylon 3-0. Uma bandagem constituída de gazes e fita silver tape foi colocada no local da ferida para evitar contaminação do ambiente (Figura 3).

Figura 3 – A – Foco de fratura após realização da redução e fixação com pino intramedular (seta verde) e parafusos centrais; B – Fêmur com a presença da placa DCP fixada com dois parafusos nas extremidades.



Fonte: Beatriz Berlinck

Tratamento Medicamentoso Pós-Cirúrgico

O tratamento pós-cirúrgico instituído era composto por antibiótico – Ceftiofur (4,2 ml, BID, IM, durante 11 dias); anti-inflamatório – Previcox[®] (4,2 mg, BID, VO, durante 11 dias); opióide – Morfina (1,26 ml, IM, 2 dias) e analgésico – Dipirona (2,1 ml, IM, quando era observado desconforto do animal).

No dia 2 de fevereiro, acrescentou-se às medicações o Potemin B12[®] (10 ml, BID, VO), cujo objetivo era fornecer uma suplementação adequada de vitaminas e minerais para auxiliar na recuperação.

No dia 10 de fevereiro, iniciou-se um novo protocolo de antibioticoterapia com penicilina benzatina (a cada 48 horas, 4 aplicações), pois foi observado através de hemograma, um quadro de leucocitose ($21,35 \times 10^3/\mu\text{L}$) por neutrofilia (17294 μL).

No dia 3 de março, realizou-se uma transfusão sanguínea de 750 ml de sangue para a paciente e administração de Hemolitan[®] (15ml por dia, VO), pois foi constatado no hemograma do dia 01/03 um hematócrito de 15%, hemácias ($4,4 \times 10^6/\text{mm}^3$) e VCM (34,09 fL), todos estes parâmetros abaixo dos valores de referência, no hemograma seguinte foi observado o aumento destes parâmetros para próximo da normalidade.

No dia 16 de março, acrescentou-se ao tratamento o enxofre em pó, misturado a ração (1 colher, SID), M.O Turbo[®] (meia bisnaga, 1 vez por semana, 6 aplicações) e Ripercoll[®] (1 vez a cada 30 dias, VO).

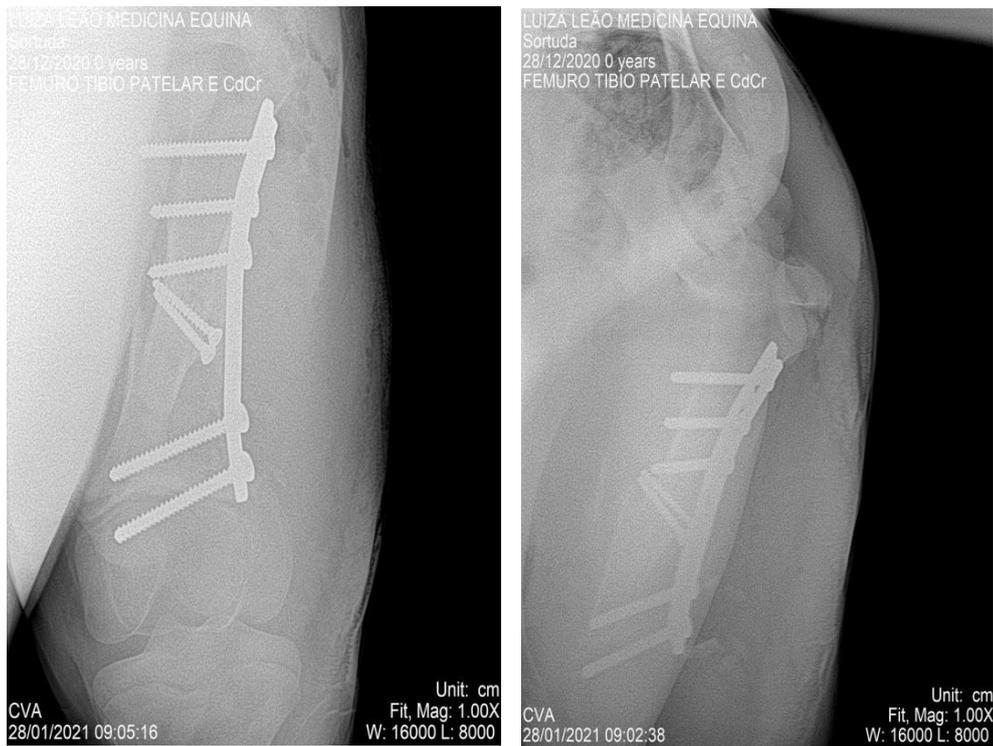
No dia 17 de março, novamente iniciou-se o protocolo de antibioticoterapia com penicilina benzatina (a cada 48 horas, 5 aplicações), associado ao Flunixin Meglumine (10 dias).

Exames Radiográficos

No dia 28 de janeiro, realizou-se um exame radiográfico para observação do resultado do procedimento cirúrgico, sendo possível constatar que o posicionamento da placa e dos parafusos estava adequado, não havendo deslocamentos e que as extremidades do osso estavam justapostas (Figura 4).

No dia 10 de março, realizou-se novo exame radiográfico para observação da evolução da consolidação óssea, sendo possível notar uma área de proliferação óssea, formando uma espécie de calo ósseo na região da linha de fratura, entretanto a consolidação ainda não era suficiente para a realização da remoção da placa e dos parafusos (Figura 5).

Figura 4 – Projeções radiográficas crânio-caudais da região fêmuro-tíbio-patelar, dois dias após a realização da osteossíntese, evidenciando a correção da fratura e disposição adequada da placa.



Fonte: Luiza Leão

Figura 5 – Projeções radiográficas crânio-caudais da região fêmuro-tíbio-patelar, 43 dias após a realização da osteossíntese, evidenciando área de proliferação óssea na região da fratura.



Fonte: Luiza Leão

Tratamento de Ferida

O tratamento da ferida iniciou-se com a limpeza com solução fisiológica e aplicação de pomada antibiótica (Vetaglós®) e aplicação de bandagem. No dia 30 de janeiro, começou a se observar pontos de deiscência na região central da ferida e presença de secreção serosanguinolenta. No dia seguinte, iniciou-se a lavagem interna da ferida com solução fisiológica através de uma sonda uretral nº 4 e aplicação de açúcar.

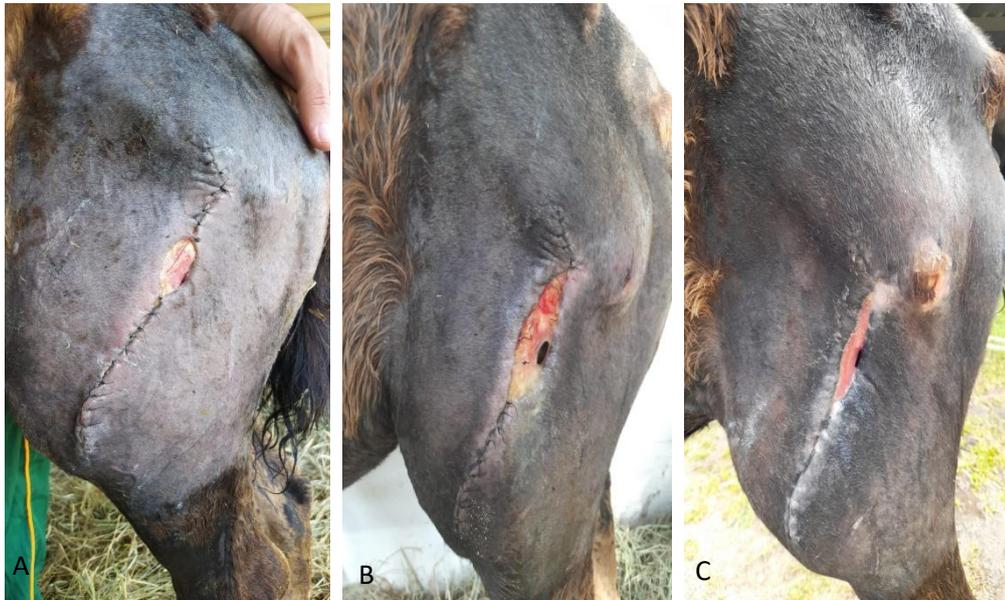
No dia 1 de fevereiro, foi acrescentado ao protocolo a lavagem com PVPI diluído a 2% e água oxigenada, e foi dada continuidade com a aplicação do açúcar e da Vetaglós®.

No dia 5 de fevereiro, trocou-se a pomada antibiótica por uma a base de neomicina e acrescentou-se a utilização de mel. Nesse mesmo período foi possível observar a placa através do local de deiscência dos pontos da ferida;

No dia 7 de fevereiro, o tratamento de ferida permanecia com a lavagem interna com PVPI diluído a 2% + Solução Fisiológica, acrescentou-se à limpeza externa a utilização de clorexidine 2%. Ao tratamento tópico adicionou-se a utilização de óleo de girassol com açúcar.

No dia 9 de fevereiro, iniciou-se a utilização do óleo ozonizado, sendo assim suspensas as outras terapias tópicas como, açúcar, óleo de girassol, mel e etc. Após o início da utilização do óleo ozonizado foi notável a evolução mais rápida da ferida (Figura 6).

Figura 6 – Evolução cicatricial da ferida cirúrgica. A- Dia 02/02/2021, observa-se alguns pontos centrais de deiscência; B- Dia 06/02/2021, aumento da região com deiscência e presença de óstio por onde se visualizava a placa; C- Dia 13/02/2021, aspecto da ferida quatro dias após início da utilização de óleo ozonizado.



Fonte: Arquivo Pessoal

Fisioterapia

Os exercícios fisioterápicos se iniciaram no dia 31 de janeiro, eram realizados exercícios passivos, que consistiam em massagens, drenagem para as regiões de linfonodos e movimentos passivos das articulações (cerca de 10 a 15 movimentos por articulação). A medida que se observou maior capacidade de aceitação de exercícios ativos, os mesmos foram sendo introduzidos gradativamente, iniciando com intensidade e número de repetições menores.

Os exercícios ativos eram realizados duas vezes ao dia, consistiam em dar voltas em círculos nos sentidos horário e anti-horário (de 2 a 3 repetições para cada sentido), em zigue-zague (de 2 a 3 repetições) e transposição de obstáculos (de 1 a 2 repetições), sendo sempre que possível estimulado o apoio do membro ao solo, as frequências e repetições podiam variar de acordo com a disposição do animal. Os exercícios geralmente eram realizados com o auxílio da mãe, pois facilitava o manejo e a execução das atividades.

No dia 7 de fevereiro, iniciou-se a realização de ducha fria nos quatro membros, sendo posteriormente permanecida a realização apenas no membro afetado. A ducha

consistia em aplicar um jato de água com o auxílio da mangueira por cerca de 20 minutos em cada antímero, a utilização dessa técnica associa a temperatura fria com a pressão exercida pela água, sendo muito benéfica em quadros inflamatórios e na redução de edemas.

No dia 30 de março, se iniciou as terapias fisioterápicas complementares, a laserterapia, a eletroestimulação e o campo magnético. As sessões de terapias complementares ocorriam uma vez na semana, onde ao menos uma dessas técnicas era realizada, os objetivos esperados com essas terapias eram a diminuição da inflamação e dor, aumentar a estimulação muscular local e auxílio na cicatrização da ferida (Figura 7).

Figura 7 – Terapias Fisioterápicas Complementares. A- Laserterapia; B- Eletroestimulação; C – Campo Magnético.

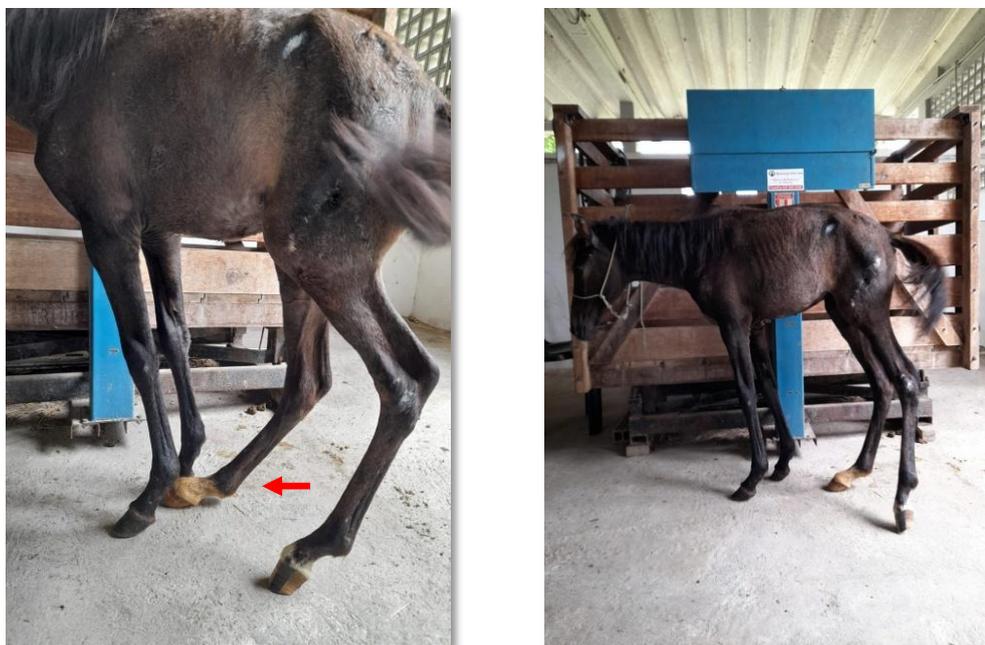


Fonte: Arquivo Pessoal

Nos dias 28, 29 e 30 de abril, ocorreu a suspensão temporária dos exercícios, retornando apenas no dia 05 de maio, e realizou-se a aplicação de compressas de gelo e anti-inflamatório, pois foram observadas regiões edemaciadas na região.

No dia 13 de maio, notou-se que o membro contra-lateral ao da cirurgia apresentava frouxidão considerável de tendões, fazendo com que a região plantar do seu boleto praticamente encostasse no chão, acredita-se que essa alteração tenha surgido devido a sobrecarga excessiva exercida neste membro, pois o membro afetado ainda não apoiava completamente (Figura 8).

Figura 8 – Animal apresentando frouxidão dos tendões em membro contra-lateral ao membro fraturado.



Fonte: Arquivo Pessoal

2º Procedimento Cirúrgico – Remoção de Placa e Parafusos

No dia 10 de junho de 2021, foi realizado o segundo procedimento cirúrgico que consistiu na remoção da placa e dos parafusos. A remoção já estava prevista desde a primeira cirurgia, pois durante a fixação da placa um dos parafusos ficou situado sobre a linha de crescimento óssea, desta forma, a permanência da placa e parafusos causariam prejuízos no desenvolvimento daquele membro, atrelado a este fato, ocorreu uma reação à placa que não permitiu o completo fechamento da ferida.

A cirurgia foi novamente realizada no bloco cirúrgico de pequenos animais do HOVET/UFRPE. A paciente foi separada da mãe na noite anterior a cirurgia, realizando jejum prévio de aproximadamente doze horas. No dia do procedimento realizou-se a tricotomia dos locais de punção nas duas jugulares, na região sacro-coccígea e do membro pélvico esquerdo, onde se removeu os pelos desde a região da garupa até cerca de 10 cm abaixo da articulação fêmuro-tíbio-patelar.

Procedimento Anestésico

O procedimento anestésico foi realizado pela equipe da área de anestesia do HOVET/UFRPE, onde se utilizou a técnica de anestesia geral inalatória. O protocolo anestésico utilizado foi semelhante ao da primeira cirurgia, entretanto tiveram algumas pequenas alterações: xilazina (0,2 mg/kg) de medicação pré-anestésica (MPA), a indução foi realizada com propofol (1,6 mg/kg) e cetamina (2 mg/kg), a manutenção do plano anestésico foi realizada com Isoflurano + Fentanil (5mg/kg), para anestesia local foi utilizada a técnica epidural com a aplicação de ropivacaína + lidocaína e no transcirúrgico foi realizada a aplicação de morfina (0,3 mg/kg). A recuperação anestésica não teve grandes intercorrências, inicialmente apresentou leve espasticidade dificultando a permanência em estação, mas logo foi normalizado.

Procedimento Cirúrgico

A segunda cirurgia consistiu na retirada da placa e dos parafusos, iniciou-se às 9 horas e 50 minutos e seu término ocorreu às 11 horas e 50 minutos, totalizando 2 horas de cirurgia. Foi realizada uma incisão em pele de cerca de 25 centímetros na região do fêmur, na sequência procedeu-se a divulsão de subcutâneo e musculaturas até a visualização do fêmur, foi possível observar o trajeto fistuloso por onde era drenada a secreção, notou-se também a presença de uma porção de tecido necrótico e uma pequena região aparentemente com o foco infeccioso, prosseguiu-se com a remoção desses tecidos e limpeza da área. Na sequência, continuou-se com a divulsão de fibroses e calcificações até a visualização dos parafusos, sendo possível observar que a placa e os parafusos apresentavam-se frouxos, então se sucedeu com a remoção destes. Posteriormente, procedeu-se o fechamento de fáscia e redução de espaço no padrão contínuo com utilização do fio Nylon 2-0 e sutura de pele no padrão simples separados com o fio Nylon 3-0, realizou-se também a fixação de um dreno para escoamento de secreções e realização de lavagens. Uma bandagem constituída de gazes e esparadrapo foi colocada no local da ferida para evitar contaminação do ambiente (Figura 9).

Figura 9 – A – Fêmur após a remoção da placa e dos parafusos; B – Membro Pélvico esquerdo com a presença de dreno para drenagem pós-cirúrgica.



Fonte: Arquivo Pessoal

Tratamento Medicamentoso Pós-Cirúrgico

O tratamento pós-cirúrgico instituído era composto por antibiótico – penicilina benzatina (2 frascos 1,2 milhões de UI, a cada 48 horas, 6 aplicações); anti-inflamatório – Pain-Oxx[®] (VO, durante 11 dias); opióide – morfina (1,8 ml, IM, 4 dias) e analgésico – dipirona (3 ml, IM, quando era observado desconforto do animal).

Do dia 09 a 12 de julho, foi administrado Pain-Oxx[®], devido a apresentação de edemas em algumas regiões do membro, entretanto não observou evolução, optando-se por realizar nos dias 13 e 14 de julho a aplicação de flunixin meglumine.

Exames Radiográficos

No dia do procedimento cirúrgico foram realizados novos exames radiográficos, foram feitas projeções antes da remoção da placa e dos parafusos e após a sua retirada. Nas projeções realizadas antes do procedimento foi possível observar que havia ocorrido um deslocamento distal da placa. Nas projeções pós-cirúrgicas notou-se uma

boa consolidação da fratura, ocorrendo uma boa deposição de tecido ósseo no local (Figura 10).

Figura 10 – A – Projeção radiográfica látero-medial, realizada imediatamente anterior à cirurgia, constatando-se o deslocamento da placa; B – Projeção radiográfica látero- medial, posterior ao procedimento cirúrgico, evidenciando a formação de calo ósseo.



Fonte: Luiza Leão

Tratamento de Ferida

O tratamento da ferida pós-cirúrgico consistiu na lavagem interna com água oxigenada + Solução Fisiológica, a limpeza externa era realizada com clorexidine a 2% e o tratamento tópico realizado com óleo ozonizado + pomada (Cikadol[®]) seguido de bandagem com gaze e esparadrapo.

No dia 13 de junho, o dreno caiu e observou-se deiscência de pontos praticamente em toda a ferida, neste período era possível observar também a presença de secreção serosanguinolenta.

No dia 14 de junho, constatou-se a presença de miíase na ferida e a secreção observada era uma transição entre serosa e purulenta, devido a presença de secreção na ferida as bandagens utilizadas para proteção não se fixavam, dessa forma favoreceu a instalação de miíase no local.

No dia 16 de junho, a lavagem com água oxigenada foi suspensa e iniciou-se a lavagem com PVPI diluído a 2%, dando continuidade à limpeza externa com clorexidine 2% e tratamento tópico com óleo ozonizado + pomada (Cikadol[®]), seguido de bandagem com gaze e esparadrapo, para a fixação da bandagem foi utilizada cola para evitar que a mesma caísse devido à secreção.

Fisioterapia

Os exercícios fisioterápicos continuaram após a realização da segunda cirurgia, foi dada continuidade com os exercícios passivos de massagens, drenagem para as regiões de linfonodos e movimentos passivos das articulações. Os exercícios ativos também foram continuados, entretanto como a potra passou a apresentar a frouxidão dos tendões e regiões edemaciadas, estes exercícios passaram a serem realizados mais esporadicamente e com menor intensidade, devido ao surgimento dessas regiões edemaciadas a utilização de compressas de gelo tornou-se mais frequente no seu tratamento. No tocante a frouxidão dos tendões, uma alternativa utilizada na tentativa de diminuir este problema foi a utilização de ligas de descanso, entretanto não surtiram o efeito esperado.

A laserterapia foi a técnica completar mais utilizada no segundo pós-cirúrgico, o seu retorno ocorreu cinco dias após o procedimento da remoção da placa e dos parafusos e perdurou até o momento da alta médica. As sessões ocorriam uma vez na semana e tempo de duração em média de 30 a 40 minutos.

Alta Médica

A alta médica ocorreu no dia 16 de julho de 2021. O animal apresentava-se com o ferimento praticamente cicatrizado, sem presença de fístula e nem secreção, se locomovia melhor, realizando apoio mais adequado do membro no passo e ao trote, apesar do encurtamento do mesmo.

Discussão

As principais causas relacionadas a fraturas em potros são traumas diretos, como coices ou pisaduras da égua ou de outros animais, excesso de força ou manipulações inadequadas durante o parto, alavancas geradas sobre o membro (WATKINS, 2006; TRUMBLE, 2018), ou ainda acidentes automobilísticos, nos centros urbanos. Dentre as suspeitas para a possível causa da fratura ocorrida neste relato de caso, as principais recaem sobre acidente automobilístico ou trauma direto.

Os sinais clínicos observados em potros com fraturas de fêmur podem variar de acordo com o tipo de fratura, as localizadas na diáfise, geralmente, apresentam edemas consideráveis de tecidos moles na região proximal ao joelho e o animal não consegue apoiar o membro ao solo, já nas fraturas fisárias distais com mínimo de deslocamento, observa-se pouco edema e conseguem suportar o peso no membro acometido. Animais com fraturas deslocadas e sobrepostas, normalmente apresentam algum grau de encurtamento do membro, além destes pode ser observado crepitação e dor provocada pela manipulação (HANCE et al., 1992). O animal deste relato apresentou edema na região proximal ao joelho, não descarregava peso no membro afetado e possuía sensibilidade à palpação, sinais condizentes com fratura diafisária, corroborando o que foi observado no exame radiográfico.

As fraturas podem ser classificadas como incompletas ou completas, expostas ou fechadas, simples ou cominutivas, deslocadas ou não deslocadas, ou também pela localização (STASHAK, 2006). Ao primeiro exame radiográfico realizado neste animal, classificou-se a fratura em completa, fechada, simples e deslocada, e quanto a sua localização foi considerada diafisária, entretanto, no momento do procedimento cirúrgico foram observados alguns fragmentos desprendidos, levando à alteração de uma fratura simples para cominutiva, este fato pode ser discutido a partir das considerações realizadas por Silva et al. (2019), que destacam a importância do exame radiográfico atualizado, principalmente após o transporte, pois pode haver alterações na conformação da fratura, mesmo em animais imobilizados. Observaram também incompatibilidades nos achados necroscópicos e radiográficos na fratura de úmero, fato que pode ser explicado pela dificuldade de acesso radiográfico para essa região, podendo essa observação ser extrapolada ao fêmur, devido à localização mais proximal e a presença de grandes grupos musculares.

Os equinos que sofrem traumas ortopédicos geralmente têm a sua disposição basicamente três condutas terapêuticas: tratamento conservativo com repouso prolongado em baia, correção cirúrgica, sendo utilizada a técnica mais adequada para cada caso, e a eutanásia (STASHAK, 2006). Entretanto, sendo adotado o tratamento cirúrgico, a conduta do cirurgião veterinário e a evolução do quadro são diretamente influenciadas pelas particularidades e o porte desta espécie, quanto à regeneração óssea e a utilização de implantes metálicos (NIXON, 2019). Na literatura, são escassas as descrições da utilização de tratamento conservativo para as fraturas de fêmur, entretanto alguns casos como o relatado por Valk e Schumacher (2020) podem alcançar resultados satisfatórios.

O processo de consolidação das fraturas nos equinos, quando comparado aos humanos e pequenos animais, é considerado mais lento e complicado, principalmente quando se localizam em regiões acima das articulações do carpo e tarso, devido à dificuldade de imobilização (AUER, 1999). Desta forma, para que ocorra uma adequada reparação da fratura é necessária a redução anatômica, retornando o eixo para o mais próximo da normalidade, e rígida estabilidade (SCHUEROFF et al., 2017).

Segundo Richardson e Orved (2019) em seu estudo, todos os animais que sofreram algum trauma ortopédico em tibia e fêmur progrediram para o óbito ou foram submetidos à eutanásia, geralmente esses casos culminam para esses desfechos devido ao peso corporal alto, ampla lesão em tecidos adjacentes e extensa fragmentação da fratura, não havendo consenso quanto à realização da fixação do fêmur. Diferentemente do que foi relatado por esses autores, o caso em questão não progrediu para o óbito a princípio, o animal passou por dois procedimentos cirúrgicos, apresentando boa recuperação e obtendo alta médica. O sucesso nesse tratamento pode ter tido influência do baixo peso corporal e discreta fragmentação da fratura.

A idade do animal, assim como o peso são fatores que influenciam diretamente no sucesso do tratamento (HANCE et al., 1992; WATKINS, 2006). Os tratamentos bem sucedidos geralmente estão relacionados a potros com idade média de dois meses, enquanto que os mal sucedidos apresentam idade média de quatro meses (HACEN et al., 1992).

Os resultados obtidos neste relato de caso, quanto ao prognóstico de vida da potra após a realização dos procedimentos cirúrgicos diferem do resultado obtido no trabalho de Zoppa et al. (2020), os quais relataram que todos os animais que sofreram fratura de fêmur apresentaram desfecho negativo (óbito ou eutanásia), e Hunt e

associados (1990), descreveram que de 25 casos de fraturas femorais em potros, 21 foram eutanasiados devido o mau prognóstico. No estudo desenvolvido por Hance et al. (1992), os resultados se assemelham a este caso, onde relatou-se que de 16 casos tratados cirurgicamente para fratura de fêmur em potros, 8 animais sobreviveram.

A sobrecarga exercida nos membros não acometidos pela fratura, devido o não suporte de peso pelo membro fraturado, aumenta a probabilidade do aparecimento de complicações graves, dentre elas estão as deformidades angulares e flexurais e laminite, menos frequentemente (YOUNG et al., 1989; GLASS; WATTS, 2017; TRUMBLE, 2018; MORRISON, 2019). A principal complicação observada, foi a deformidade flexural do membro contralateral, onde a face plantar do boleto desse membro praticamente tocava o solo, esta alteração acarretou no desenvolvimento de uma postura anormal.

O fracasso dos procedimentos de osteossínteses com placas convencionais comumente está atrelado ao afrouxamento dos parafusos (DELL' ANTONIA; BONEBERG, 2017), causando instabilidade no foco de fratura e comprometendo a cicatrização óssea. No procedimento de retirada da placa e dos parafusos deste caso, foi possível observar no exame radiográfico, imediatamente anterior a cirurgia, o deslocamento da placa, assim como se constatou durante o procedimento cirúrgico o afrouxamento da placa e dos parafusos, sendo este acontecimento relatado no estudo desenvolvido por Hance et al. (1992), onde ocorreu falha ou afrouxamento do implante em cinco potros, sendo três com desfecho negativo e dois com resultados positivos.

Outra intercorrência observada nesse relato foi a presença intermitente de secreção exsudativa, tendo início alguns dias após o primeiro procedimento cirúrgico, que drenava por uma fístula localizada na linha de incisão. No segundo procedimento constatou-se a presença de um foco infeccioso responsável pela produção da secreção e permanência do trajeto fistuloso. Posteriormente à remoção da placa ocorreu a cicatrização de forma satisfatória ratificando o que foi relatado por Hance et al., onde foi necessária a remoção da placa de um animal, devido a presença de infecção, cessando a drenagem e finalizando a cicatrização.

Conclusão

As cirurgias de osteossíntese em equinos, como demonstrado neste caso, são procedimentos possíveis e que podem obter êxito, sendo o prognóstico favorável quanto à vida e reservado quanto ao retorno às funções laborais, considerando que a localização da fratura, a idade e o peso do animal são aspectos de extrema relevância nas chances de sucesso.

As cirurgias ortopédicas envolvem altos custos, necessidade de internação por períodos, muitas vezes, prolongados, equipe para acompanhamento constante e muita dedicação. Esses fatores, geralmente, contribuem para desistência do tratamento por parte dos proprietários, entretanto, neste caso, a realização do tratamento em instituição pública com programa de residência minimizou grande parte dessas dificuldades.

Referências

ADKINS, A. **Fractures commonly seen in foals**. In: MCKINNON, A. O. et al. (Ed.). Equine Reproduction. Chichester: Blackwell, p. 446–456, 2011.

ALBUQUERQUE, K. A. **Trabalho de conclusão da residência: em área de concentração - clínica médica, cirúrgica e da reprodução de grandes animais**, 68 f, 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Residência), Universidade Federal Rural de Pernambuco, Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária, Recife, 2021.

AUER, J. A. **Musculoskeletal system**, p.611-899. In: Auer J.A. & Stick J.A. (Ed.), Equine Surgery. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1999.

AUER, J. A. **Advances in osteosynthesis in the horse**. Pferdeheilkunde, v. 32, n. 2, p. 148-159, 2016.

BRASIL. Secretaria de Educação Superior. Comissão Nacional de Residência Multiprofissional em Saúde. Resolução nº 2 de 13 de abril de 2012. Dispõe sobre Diretrizes Gerais para os Programas de Residência Multiprofissional em Profissional de Saúde. Diário Oficial da União, Brasília, DF, p. 5, 2012.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA. **Código de Ética do Médico Veterinário**, 2016. Disponível em:< <https://www.crmvac.org.br/codigo-de-etica-do-medico-veterinario/>> Acesso em: 03 de fevereiro de 2022.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA. **Saúde Única**, 2020. Disponível em:< <https://www.cfmv.gov.br/saude-unica/comunicacao/2018/10/09/>> Acesso em: 03 de fevereiro de 2022.

DELL' ANTONIA, L. Z.; BONEBERG, L. C. M. **Redução de fratura de olécrano em equino com fixação de placa dinâmica de compressão, parafusos e porcas de bloqueio**. Revista Acadêmica Ciência Animal; 15 (Supl.1):S347-348, 2017.

GLASS, K.; WATTS, A. E. **Diagnosis and treatment considerations for nonphyseal long bone fractures in the foal**. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, v. 33, n. 2, p. 431– 438, 2017.

GOMES, T. L. S.; SIPAS, V. L.; ZINSLY, M. C.; LEIRIA, P. A. T.; YOSHIDA, P. A.; RASERA, L. **Osteossíntese de fratura Salter-Harris 11 em fêmur de pônei**. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v.41 (supl), 2004.

HANCE, S. R.; BRAMLAGE, L. R.; SCHNEIDER, R. K.; EMBERTSON, R. M. **Retrospective study of 38 cases of femur fractures in horses less than one year of age**. Equine Veterinary Journal, v. 24, n. 5, p. 357–363, 1992.

MCCANN, M.E; HUNT, R. J. **Conservative management of femoral diaphyseal fractures in four foals**. Cornell Veterinarian, 1993; 83:125-132

- MORRISON, S. **Stress-induced laminitis**. In: NIXON, A. J. (Ed.). *Equine Fracture Repair*. 2. ed. Hoboken: Wiley, 2019. p. 874–884.
- NIXON, A. J. **General considerations for fracture repair**. In: NIXON, A. J. (Ed.). *Equine Fracture Repair*. 2. ed. Hoboken: Wiley, 2019. p. 35–43.
- ORSINI, J. A. **A fresh look at the process of arriving at a clinical prognosis part 4: Fractures**. *Journal of Equine Veterinary Science*, v. 32, n. 3, p. 129–138, 2012.
- RICHARDSON, D. W.; ORTVED, K. F. **Femur and pelvis**. In: AUER, J. A. et al. (Ed.). *Equine Surgery*. 5. ed. Saint Louis: Elsevier, p. 1777–1789, 2019.
- SCHUEROFF, D. M.; ARAÚJO, F. F.; FARTH, Y. V.; COSENZA, M.; COSTA, A. F.; MARTINS, H. L.; OLIVEIRA, P. V. L. F.; PIRES, L. R.; BARBOSA, D. A. **Osteossíntese em fratura diafisária proximal em espiral de rádio em potro**. *Revista Acadêmica Ciência Animal*; 15 (Supl.1): p 327-328, 2017.
- SILVA, J. B.; MONTEIRO, B. R.; CHIC, S. R. A.; PADILHA, J.; MARCHIONI, G. G. SILVA, A. C.; LEITE, A. L. **Estudo comparativo entre achados radiográficos e necroscópicos de fratura completa cominutiva em úmero de equino**. XXI Congresso Metodista de Iniciação e Produção Científica, 2019.
- SOUZA, A. F.; NÓBREGA, F. S.; SPAGNOLO, J. D.; CORRÊA, R. R.; SILVA, L. C. L. C.; ZOPPA, A. L. V. **Cirurgia ortopédica em equinos no brasil: evolução e estudo retrospectivo dos casos de fraturas no serviço de cirurgia de grandes animais da Universidade de São Paulo (1997-2019)**. *Ars Veterinária*, Jaboticabal, SP, v.36, n.2, 098-108, 2020.
- STASHAK, T. S. **Claudicação em equinos segundo Adams**. 5. ed. - São Paulo: Roca, p. 1093, 2006.
- TRUMBLE, T. N. **Joint and skeletal disorders**. In: BERNARD, W. V; BARR, B. S. (Ed.). *Equine Pediatric Medicine*. 2. ed. Boca Raton: CRC Press, p. 225–248, 2018.
- VALK, N.; SCHUMACHER, J. **Successful outcome of a Standardbred filly after conservative treatment for a Salter-Harris type III fracture of the distal femoral condyle**. *Equine Veterinary Education*, v. 32, n. 4, p. 178–181, 2020.
- WATKINS, J. P. **Etiology, diagnosis, and treatment of long bone fractures in foals**. *Clinical Techniques in Equine Practice*, v. 5, n. 4, p. 296–308, 2006.
- YOUNG, D. R.; RICHARDSON, D. W.; NUNAMAKER, D. M.; ROSS, M. W.; TULLENERS, E. P. **Use of dynamic compression plates for treatment of tibial diaphyseal fractures in foals: nine cases (1980-1987)**. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 194, n. 12, p. 1755–60, 1989.
- ZOPPA, A. L. V.; SILVA, L. C. L. C.; CORRÊA, R. R.; SPAGNOLO, J. D.; HAGEN, S. C. F.; SOUZA, A. F. **Fraturas em potros: Estudo retrospectivo de 31 casos (2008-2019)**. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 3, n. 2, p. 358-371, 2020.