

**UniRV - UNIVERSIDADE DE RIO VERDE  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**UTILIZAÇÃO DE PINO INTRAMEDULAR ASSOCIADO A FIXADOR EXTERNO  
PARA OSTEOSÍNTESE DE ÚMERO EM FELINO**

**EDUARDO DA COSTA LOPES**

**Orientador: Prof. Dr. TALES DIAS DO PRADO**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV – Universidade de Rio Verde, resultante de Estágio Supervisionado Obrigatório como parte das exigências para obtenção do título de Médico Veterinário.**

**RIO VERDE – GOIÁS**

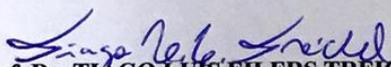
**2019**

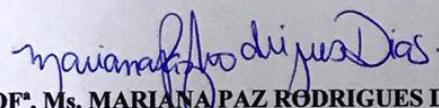
**EDUARDO DA COSTA LOPES**

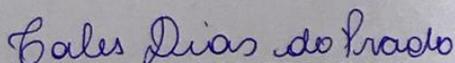
**UTILIZAÇÃO DE PINO INTRAMEDULAR ASSOCIADO A FIXADOR EXTERNO  
PARA OSTEOSSÍNTESE DE ÚMERO EM FELINO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV –  
Universidade de Rio Verde, resultante de Estágio  
Curricular Supervisionado como parte das exigências  
para obtenção do título de Médico Veterinário.

Aprovado em: 13/11/19

  
Prof. Dr. TIAGO LUIS EILERS TREICHEL

  
PROF. Ms. MARIANA PAZ RODRIGUES DIAS

  
PROF. Dr. TALES DIAS DO PRADO

(Orientador)

RIO VERDE – GOIÁS

2019

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus, por ter me permitido a oportunidade de estudar e a garra de não desistir.

Agradeço aos meus pais, Maria Helena da Costa Lopes e Luís Antônio de Fatima Lopes em especial à minha mãe, pois sem ela não teria conseguido concluir mais essa etapa.

Aos meus amigos, Warley, Manoel, Marcello, Eduardo, Lucas, que direta e indiretamente sempre me ajudaram nesse período de estudos.

Agradeço também às médicas veterinárias Valéria e Dayane que me deram oportunidade de aprender mais e se tornaram amigas e colegas de profissão.

Agradeço a todos meus professores e os servidores da universidade, em especial ao meu orientador Tales Dias do Prado, por todo conhecimento passado. Agradeço pela paciência, generosidade e amizade. Agradeço também às tias da limpeza e, lógico, à Sueli e ao Henrique.

A minha namorada Andressa, por ter paciência em ter me ajudado e concluir esse trabalho.

Aprendi que se você quer algo, você consegue alcançar, basta ter força de vontade e lutar pelo que quer.

## RESUMO

LOPES E.C. **Utilização de pino intramedular associado a fixador externo para osteossíntese de úmero em felino.** 2019. 27f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – UniRV – Universidade de Rio Verde, Rio Verde, 2019<sup>1</sup>.

O Estágio Supervisionado Obrigatório foi realizado no Centro Médico Veterinário Valéria Reis no Município de Morrinhos (GO) sob a supervisão da Médica Veterinária Dayane Oliveira Rodrigues e teve como finalidade aprimorar o conhecimento. Foram desenvolvidas atividades na área de Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais. Realizaram-se 64 atendimentos, 152 exames, 113 vacinações, 97 vermifugações, 25 procedimentos cirúrgicos e 02 transfusões sanguíneas, totalizando 453 casos. As fraturas representam o principal problema ortopédico na clínica veterinária de pequenos animais. Diversas são as técnicas cirúrgicas de fixação, dentre eles os pinos intramedulares e fixadores externos. O objetivo do presente trabalho é relatar as atividades desenvolvidas durante o ESO e realizar revisão e relato de um caso de osteossíntese de úmero de felino com fixador externo e pino intra-medular para verificar a eficiência, estabilização e união óssea. Foi atendido um felino macho, mordido por um cão e como tratamento foi realizado procedimento de osteossíntese com pino intramedular e fixador externo. No pós-operatório imediato o animal teve o membro torácico radiografado e constatou-se que os pinos foram colocados de acordo com o recomendado. O paciente conseguiu sustentar o peso, depois de três dias pós-operatório, afirmando que o uso de pino intramedular associado ao fixador externo demonstrou sucesso.

## PALAVRAS - CHAVE

Fratura; gato, osteossíntese, pequenos animais.

---

<sup>1</sup> Banca Examinadora: Prof. Dr. Tales Dias do Prado (Orientador), Prof. Dr. Tiago Luís Eilers Treichel; Profa. Ma. Mariana Paz Rodrigues Dias – UniRV.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Fachada do Centro Médico Veterinário Valéria Reis, em Morrinhos – GO.....	9
FIGURA 2	Recepção (A); Área de atendimento (B); Petiscos (C); Local de espera dos tutores (D).....	10
FIGURA 3	Consultório 1 (E e F), Consultório 2 e sala de vacina (H) Centro cirúrgico (G).....	10
FIGURA 4	Sala de recuperação (I) Sala de internação 1 (K e L) Sala de internação 2 (J).....	11
FIGURA 5	Esqueleto felino.....	16
FIGURA 6	Animal em decúbito lateral, no início do procedimento cirúrgico.....	21
FIGURA 7	Animal em decúbito lateral no procedimento cirúrgico.....	22
FIGURA 8	Animal em decúbito lateral, como fixador externo já corretamente posicionado.....	22
FIGURA 9	Animal em decúbito lateral, finalizada a cirurgia.....	23
FIGURA 10	Exame de imagem úmero de felino.....	23
FIGURA 11	Felino no pós-operatório.....	24

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Atividades acompanhadas e realizadas durante o estágio supervisionado obrigatório, nas áreas de Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais, no Centro médico Veterinário Valéria Reis, no período de 05 de agosto a 11 de outubro de 2019.....	12
TABELA 2	Esquematização das enfermidades, por área, diagnosticadas e acompanhadas durante o estágio no Centro médico veterinário Valéria Reis, durante o período de 05 de agosto a 11 de outubro de 2019.....	12
TABELA 3	Procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o estágio no Centro médico veterinário Valéria Reis.....	13
TABELA 4	Classificação óssea.....	15
TABELA 5	Resultados do Hemograma realizado no dia 05 de agosto de 2019 – Centro médico veterinário Valéria Reis.....	20
TABELA 6	Resultados do exame bioquímico solicitados no dia 05 de agosto de 2019 – Centro médico veterinário Valéria Reis.....	20

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	9
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3.1 Felinos.....	14
3.2 Esqueleto.....	14
3.3 Traumas.....	17
3.4 Diagnostico.....	17
3.5 Tratamento.....	18
4 RELATO DE CASO.....	20
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS.....	26

## **1 INTRODUÇÃO**

O Estágio Supervisionado Obrigatório foi realizado no Centro Médico Veterinário Valéria Reis (CMVVR), no Município de Morrinhos (GO), sob a supervisão da Médica Veterinária Dayane Oliveira Rodrigues. O estágio apresentou carga horária total de 400 horas, compreendendo o período do dia 05 de agosto a 11 de outubro do ano de 2019.

O conhecimento prático tinha como finalidade aprimorar e fixar todo conhecimento adquirido no decorrer da graduação e, por essa razão, o Centro Médico Veterinário Valéria Reis (CMVVR), foi escolhido, uma vez que possui excelente equipe e oferece estrutura e capacitação para o sucesso profissional.

Foram desenvolvidas atividades na área de Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais. Os esforços tanto dos Médicos Veterinários, quanto dos tutores, promoveram a reflexão sobre a importância da formação e aperfeiçoamento profissional.

Dentro da área de Clínica Cirúrgica, a Ortopedia de Pequenos Animais vem crescendo e solucionando casos que no passado não eram possíveis de serem resolvidos. A esse respeito destaca-se que inúmeras fraturas podem acometer os pequenos animais, atingindo o sistema locomotor e promovendo uma baixa qualidade de vida dos mesmos.

## 2 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

O Estágio Supervisionado Obrigatório foi realizado no Centro Médico Veterinário Valéria Reis (CMVVR), no município de Morrinhos, Goiás (Figura 1). Este estabelecimento possui estrutura física para atendimento clínico, internação, procedimentos cirúrgicos e radiográficos.



FIGURA 1 - Fachada do Centro médico veterinário Valéria Reis, em Morrinhos – GO.

O Centro Médico Veterinário Valéria Reis (CMVVR), é composto por uma recepção (Figura 2), possui também dois consultórios e um centro cirúrgico (Figura 3), com sala de recuperação, sala de internação 1 e sala de internação 2 (Figura 4), para que os pacientes fiquem separados de acordo com a patologia ou recuperação de alguma cirurgia.



FIGURA 2 - Recepção (A); Área de atendimento (B); Expositor (C); Local de espera dos tutores (D).



FIGURA 3 - Consultório 1 (E e F), Consultório 2 e sala de vacina (H) Centro cirúrgico (G).



FIGURA 4 - Sala de recuperação (I) Sala de internação 1 (K e L) Sala de internação 2 (J).

Os atendimentos iniciam às 08h e terminam às 18h de segunda à sexta-feira e aos sábados das 08h às 12h. Cabe salientar, que os plantões são realizados após os horários de funcionamento e nos feriados seguindo uma escala entre os Médicos Veterinários.

As consultas são agendadas, assim como os retornos e excepcionalmente em casos de emergências, que são atendidos de imediato, como por exemplo: atropelamento, intoxicações, traumas, entre outras. Após a chegada do paciente juntamente ao seu tutor, são recepcionados e em seguida realiza-se a pesagem do animal. Feito esse procedimento, o paciente aguarda de acordo com sua finalidade.

As internações são realizadas durante o dia e durante os plantões, quando necessárias. Dependendo da enfermidade e das condições dos pacientes, os mesmos são monitorados pelo médico veterinário plantonista. Durante o período de estágio supervisionado obrigatório, foram realizados 64 atendimentos clínicos, 152 exames complementares, 113 vacinações, 97 vermifugações, 25 procedimentos cirúrgicos e 02 transfusões sanguíneas, gerando um total de 453 casos, conforme esquematizado abaixo na Tabela 1.

TABELA 1 - Atividades acompanhadas e realizadas durante o estágio supervisionado obrigatório, nas áreas de Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais, no Centro médico Veterinário Valéria Reis, no período de 05 de agosto a 11 de outubro de 2019

<b>Procedimentos</b>	<b>Número de casos</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Atendimentos clínicos	64	14,128
Exames complementares	152	33,554
Procedimentos cirúrgicos	25	5,519
Transfusões sanguíneas	02	0,441
Vacinas	113	24,945
Vermifugações	97	21,413
<b>TOTAL</b>	<b>453</b>	<b>100</b>

A Tabela 2 apresenta os casos clínicos acompanhados e diagnosticados no período do estágio supervisionado obrigatório, sendo divididos em atendimentos e áreas, diferenciando as espécies canina e felina.

TABELA 2 - Esquematização das enfermidades, por área, diagnosticadas e acompanhadas durante o estágio no Centro médico veterinário Valéria Reis (CMVVR), durante o período de 05 de agosto a 11 de outubro de 2019

<b>Atendimento</b>	<b>Caninos</b>	<b>Felinos</b>	<b>Total</b>
<b>Doenças infecciosas</b>			
Babesiose	08	00	08
Cinomose	03	00	03
Erlichiose	07	00	07
Parvovirose	13	00	13
<b>Emergência</b>			
Atropelamento	01	00	01
<b>Gastrointestinais</b>			
Gastroenterite	04	07	11
Intoxicação alimentar	07	01	08
<b>Musculatura esquelética</b>			
Fratura	00	01	01
<b>Nefrologia</b>			
Doença renal crônica	04	02	06
<b>Oftalmologia</b>			
Úlcera de córnea	02	03	05
<b>Oncologia</b>			
Neoplasia mamária	01	01	02
Linfoma	01	00	01
<b>Sistema Tegumentar</b>			
Dermatite aguda úmida	01	00	01
Malasseziose	02	00	02

Existem diversos motivos que fazem o paciente precisar de uma cirurgia. Algumas patologias, por exemplo, só são curadas através desse procedimento médico. Emergências veterinárias, como acidentes, fraturas são situações que também exigem uma operação. Sendo assim, foram observadas durante o período de estágios diversas cirurgias relatadas na Tabela 3.

TABELA 3 - Procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o estágio no Centro médico veterinário Valéria Reis

Atendimentos cirúrgicos	Caninos	Felinos	Total
<b>Procedimento cirúrgico</b>			
Cesária	02	00	02
Mastectomia	03	00	03
Orquiectomia	03	02	05
Ovário-histerectomia eletiva	02	02	04
Ovário-histerectomia terapêutica	03	01	04
Tratamento periodontal	02	00	02

De todos os casos relacionados nas tabelas acima o que apresentou maior destaque durante o período de aprendizado, foi um caso de fratura de úmero em felino. Foi realizada estabilização óssea adequada para o caso.

## **3 REVISÃO DE LITERATURA**

### **3.1 Felinos**

A Anatomia deve ser considerada como a base sólida de toda a arte da medicina e como a sua introdução essencial. Existem certas particularidades na Anatomia do gato, destacadas a face encurtada, pupilas elípticas, caninos relativamente longos e fortes, garras curtas, curvadas, penetrantes e retráteis, também possuem o pênis é curto como particularidade. O músculo cutâneo do tronco é maior em extensão. Possui uma glândula salivar molar mais pronunciada, linfonodo parotídeo superficial adicional caudal à glândula parótida. O comprimento facial é reduzido em relação ao crânio, a cavidade da orelha média é visivelmente grande, o seio esfenóide é relativamente pequeno, o epitélio olfatório é menos extenso e a cartilagem aritenóide é simplificada (SILVA et al., 2009).

A maioria das raças de gatos é definida pela forma dos seus corpos e das suas faces e, em certos casos, por características físicas como ausência de cauda. Os traços que definem a personalidade de uma raça relacionam-se com a forma do corpo: as raças musculosas são em regra menos ativas do que as esguias e alongadas. Tais diferenças tendem a seguir um padrão geográfico, de modo que as características da raça em geral indicam a sua origem (FOGLE, 2003).

Ao contrário da maioria dos animais domesticados, os gatos têm um aspecto e um comportamento muito semelhantes aos do estado selvagem. Há, porém, uma diferença fundamental: se forem habituados cedo, os gatos-domésticos convivem bem com outras espécies, em particular o ser humano. Os gatos-domésticos são mais maleáveis, dóceis e férteis do que os seus primos selvagens. É fácil lidar com eles e têm um reduzido instinto de luta-ou-fuga. Podemos criar gatos brincalhões e sociáveis perpetuando os aspectos mais cativantes do seu comportamento juvenil (FOGLE, 2003).

### **3.2 Esqueleto**

O esqueleto dá forma ao corpo animal, serve de suporte para músculos e outros tecidos (conjuntivo, adiposo e outros), proteção a determinados órgãos vitais, depósito de minerais

(principalmente cálcio e fósforo), que podem assim ser mobilizados ou armazenados pelo organismo, formação de células sanguíneas (função da medula óssea) e auxilia na locomoção (MARTINS, 2009).

O esqueleto animal compõe-se de elementos isolados, os ossos, as cartilagens, os ligamentos e as articulações que em sua totalidade formam a estrutura do corpo, o sistema esquelético (Tabela 4), esse sistema representa a parte passiva do aparelho locomotor, enquanto a musculatura representa a parte ativa (KONIG e LIENBICH, 2016).

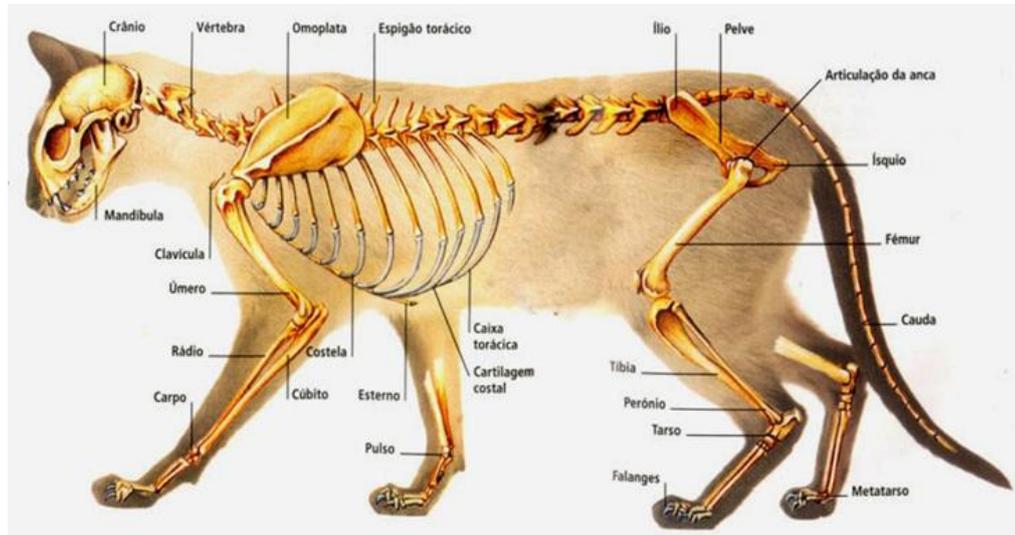
TABELA 4 - Classificação óssea

TERMINOLOGIA ÓSSEA	Classificação e sua posição
Ossos ímpares	Ossos situados sobre o plano mediano, sendo divididos em duas partes simétricas por este;
Ossos pares	Ossos que se dispõem simetricamente à direita e à esquerda do plano mediano.
Ossos longos ou compridos	Ossos onde prevalece uma das dimensões sobre as outras duas. Atuam como alavancas e têm papel importante no movimento do corpo; [ Úmero, rádio, ulna, metacarpo, fêmur, ... ]
Ossos alongados	Ossos em que prevalece uma das dimensões sobre as outras duas, mas que se distingue dos anteriores por não apresentarem cavidade medular; [ Costelas, fíbula, clavícula dos primatas, ... ]
Ossos planos ou chatos	Ossos em que prevalecem duas das dimensões sobre a outra. Ossos planos e finos, com funções de proteção de órgãos vitais; [Ossos do coxal, alguns ossos do crânio, escápula, ... ]
Ossos curtos	Ossos onde não se identifica o predomínio de qualquer dimensão: comprimento, largura e espessura são idênticos. Têm como principal função a absorção de choques violentos; [Estérnebras, ossos do carpo e do tarso, ... ]
Ossos regulares	Ossos de forma irregular, exibindo diversas funções. Situados geralmente no plano médio; [ Vértebras e alguns ossos craniais, ... ]
Ossos sesamoides	Forma semelhante à semente de sésamo. [ Patela (antiga rótula), ossos sesamoides da face palmar, ... ]

Fonte: Martins (2009).

O esqueleto dos felinos evoluiu (Figura 5) tendo em vista a velocidade e a agilidade. As pernas finas, mais robustas suportam uma caixa torácica estreita e uma coluna extremamente maleável. As omoplatas não se fixam ao esqueleto principal, conferindo ao gato uma flexibilidade extrema a qualquer velocidade. Toda a estrutura está unida por

ligamentos fortes, mais elásticos. A estrutura rígida do esqueleto protege os órgãos internos, oferece aos músculos pontos de fixação e funciona como um sistema de alavancas e articulações (BARROSO et al., 2012).



Fonte: Fogle (2003).

FIGURA 5 - Esqueleto felino.

O osso úmero possui duas extremidades (proximal e distal), diáfise e faces cranial, medial, lateral e caudal, articula-se com a cavidade glenoidal na sua região proximal para formar o ombro e distalmente com os ossos rádio e ulna formando o cotovelo. É longo e apresenta um tênue giro espiral. Seu corpo apresenta-se levemente comprimido lateralmente, especialmente nos seus dois terços proximais (PEREIRA et al., 2016).

Os felinos apresentam algumas particularidades em relação à anatomia do úmero, como conformação reta, região distal ampla, ausência do forame supratroclear, presença do forame supracondilar situado proximamente ao epicôndilo medial que alberga o nervo mediano e artéria braquial. Lateralmente, na região de terço médio da diáfise, localiza-se o nervo radial e, medialmente, os nervos mediano, musculocutâneo e ulnar (DAL-BÓ et al., 2017).

As garras crescem no último osso de cada dígito, ancoradas em tendões. Consistem em pele modificada: uma cutícula exterior de proteína dura (queratina) protege a derme. As garras dos gatos estão revestidas por uma bainha quando em movimento. Em repouso, os ligamentos protegem-na naturalmente. O gato expõe as garras contraíndo os músculos flexores digitais das pernas, ao esticar os tendões flexores existentes por baixo da pata (FOGLE, 2003).

### 3.3 Traumas

Diversos casos de traumas em animais domésticos são registrados, sendo que as fraturas representam o principal problema ortopédico na clínica veterinária de pequenos animais. Conhecendo os tipos e a frequência das fraturas nos animais domésticos, os investigadores e profissionais da área ortopédica e de fisioterapia veterinária podem direcionar sua atenção para o aperfeiçoamento de técnicas de fixação, correção e estabilização de fraturas com maior incidência, aumentando a eficiência no seu tratamento e reparação (VIDANE et al., 2014).

As fraturas, na sua grande maioria, são resultantes de acidentes automobilísticos, correspondendo aproximadamente a 80% dos casos em pequenos animais, porém, projéteis balísticos, brigas, quedas ou condições patológicas secundárias, também são considerados fatores predisponentes para o aparecimento de fraturas em cães e felinos (SIRQUEIRA et al., 2015).

Os traumas em pequenos animais correspondem a aproximadamente um terço dos atendimentos na rotina da clínica-cirúrgica veterinária, com destaque para as fraturas de ossos longos que correspondem a 45% de todos os tipos de fraturas com o fêmur representando cerca de 20 a 26% de todas as fraturas que acometem os cães e gatos, já as fraturas tibiais e fibulares representam cerca de 15 a 20% com as fraturas de rádio e ulna correspondendo a 8,5 a 10,7% (DAL-BÓ, 2017).

Nos casos de fraturas em ossos longos, diversas são as técnicas cirúrgicas ou até mesmo estabilização por bandagem são empregadas, com cada técnica evidenciando vantagens e desvantagens para sua utilização (SIRQUEIRA et al., 2015).

### 3.4 Diagnóstico

O diagnóstico clínico baseia-se no achado de um ou mais dos seguintes sinais: histórico de trauma no membro torácico, dificuldade de movimentação do membro demonstrada pela posição em flexão do cotovelo e do carpo, claudicação sem apoio durante a locomoção, conformação anormal do membro, manifestação de dor e presença de crepitação durante o exame físico da região afetada (COSTA e SCHOSSLER, 2002).

É importante no exame clínico, os padrões fisiológicos como temperatura, frequência cardíaca, frequência respiratória e linfonodos dentro da normalidade para a espécie também o

exame radiográfico, além da sua importância no diagnóstico de lesões ósseas, pode também auxiliar na identificação de lesões nos órgãos e tecidos moles envolventes (FOSSUM, 2008).

Deve ser realizado um exame ortopédico completo. Inicialmente, deve-se observar se o animal consegue permanecer em estação sem suporte e se possui capacidade ambulatória, seguidamente, deve se proceder à palpação gentil dos pontos de referência anatômicos (MEESON e CORR, 2011).

### 3.5 Tratamento

Até a década de 1920, o único tratamento indicado para fraturas de fêmur e úmero em cães e gatos era o confinamento em gaiola, para repouso. A partir da década de 1930 foram criadas imobilizações externas, como as de Dibbell, Schroeder e Ehmer. Somente a partir do final da Segunda Guerra Mundial os pinos intramedulares passaram a ser usados para redução de fraturas de fêmur. Atualmente, essas fraturas são tratadas utilizando-se diversas técnicas que empregam pinos intramedulares isolados ou associados a fios, pinos intramedulares associados a fios ou fixador esquelético externo, fixação esquelética externa, parafusos, fios de Kirschner, cerclagem com fios de aço ou abraçadeiras de náilon, placas com parafusos ou haste bloqueada (MACHADO, 2017).

Fraturas de fêmur e úmero podem ser estabilizadas por vários métodos de fixação, dentre eles os pinos intramedulares, placas ósseas, parafusos, fixador externo, pino intramedular e fixador externo, fios de Kirschner, pino intramedular e fio de cerclagem, pino em banda de tensão, hastas intramedulares bloqueadas ou uma associação destas (SEVERO et al., 2010).

Os pinos intramedulares, por exemplo, resistem bem às forças de flexão, porém são pouco resistentes às demais forças atuantes, já as placas ósseas não apresentam tais problemas, sendo, adicionalmente, adaptáveis a praticamente todos os tipos de fratura; entretanto sua utilização exige ampla exposição óssea, pode acarretar quebra e perda funcional dos implantes. O fixador esquelético externo controla bem todas as forças atuantes na fratura, além de ser uma técnica de fácil aplicação e baixo custo. Entretanto pode acarretar infecção óssea, frouxidão prematura dos implantes (SEVERO et al., 2010).

A utilização de pinos de Steinmann é justificada por serem facilmente disponíveis e com um custo menor quando comparados com outros implantes. Além de necessitar um mínimo de equipamento para sua utilização, e além de promover menor dano tecidual em comparação a outras técnicas para a sua colocação e retirada, no entanto, apresenta

desvantagens que incluem a migração do pino, dor, ponta proeminente do pino que pode lesar os tecidos moles ou seu redor, refratura após remoção do dispositivo e não união óssea por não poder impedir as forças de rotação, deslocamento e compressão entre os fragmentos (MATOS et al., 2018).

O objetivo do presente trabalho é relatar as atividades desenvolvidas durante o ESO e realizar uma revisão e relato de um caso de osteossínte de úmero de felino com fixador externo e pino intra-medular verificar a eficiência, estabilização e união óssea na sua utilização.

#### 4 RELATO DE CASO

No dia 02 de agosto de 2019, foi atendido no Centro Médico Veterinário Valéria Reis (CMVVR), em Morrinhos-Go, um felino macho, SRD (sem raça definida), com 1 anos e 06 meses de idade (Figura 9), tendo como principal queixa relatada pela sua tutora, ataque por um cão.

Ao dar entrada ao centro de diagnostico, foi realizado exame sanguíneo (hemograma) para analisar o estado geral do paciente, conforme tabela 5 e exames bioquímicos séricos, conforme a tabela 6.

TABELA 5 - Resultados do Hemograma realizado no dia 05 de agosto de 2019 – Centro médico veterinário Valéria Reis

<b>Eritrograma</b>	<b>Resultados</b>	<b>Valores de Referência</b>
Hemácias	6,5 milhões/mm <sup>3</sup>	5.0 – 10
Volume globular	40 %	24 – 45%
Hemoglobina	13,3 g/dL	8,0 – 15,0 g/dL
VGM	49,5fL	39,0 – 55,0 fL
CHCM	33%	30,0 – 36,0 %
Plaquetas	269.000 mil/mm <sup>3</sup>	230.00-680.000
Proteínas totais	6,0 g/dL	6,0- 8,0
<b>Leucograma</b>	<b>Resultados</b>	<b>Valores de Referência</b>
Leucócitos Totais	10.500 (mil/mm <sup>3</sup> )	5.000 - 19.000
Bastonetes	3%/ 450	0 – 3%
Segmentados	73%	5 – 75%
Linfócitos	18%	20 – 55%
Eosinófilos	3%	2 – 12%
Monócitos	3%	1 – 4%

TABELA 6 - Resultados do exame bioquímico solicitados no dia 05 de agosto de 2019 – Centro médico veterinário Valéria Reis

<b>Bioquímica Sérica</b>		
<b>Exame</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valor de referência</b>
ALT (TGP)	60 U/I	6 – 83 U/I
Creatinina	1,0 mg/dL	0,8 – 1,8 mg/dL

Durante a anamnese a tutora relatou que o animal foi atacado por um cão, sendo perseguido no 1º evento, perseguição e posteriormente agredido pelo mesmo, ocasionando lesão e fratura no membro torácico.

Verificou-se uma fratura espiral no úmero esquerdo, no qual foi recomendado o tratamento eleito para a osteossíntese foi procedimento cirúrgico do úmero do felino com fixador externo e pino intra-medular para correção do membro (Figura 6).

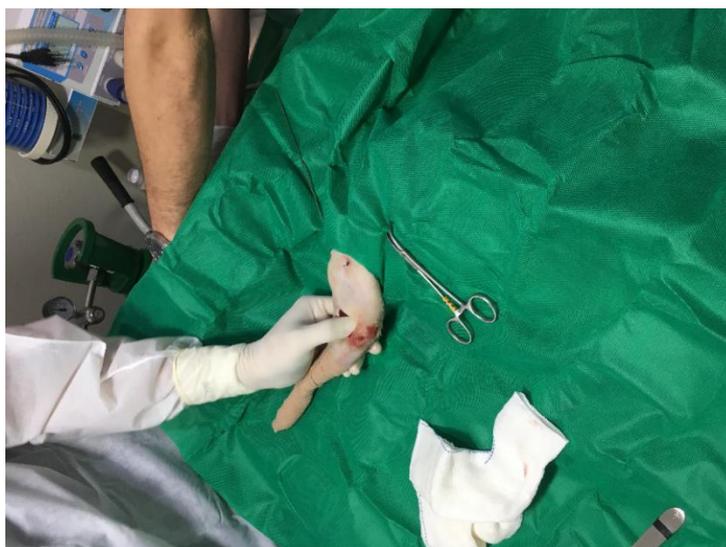


FIGURA 6 - Animal em decúbito lateral, no início do procedimento cirúrgico.

O protocolo anestésico contemplou MPA (Medicação pré-anestésica) com diazepam (0,5 mg /kg e via intramuscular) e petidina (5 mg/kg via intramuscular), realizado por um médico veterinário anestesista. A indução foi feita por via intramuscular. Contou com a equipe de um médico veterinário anestesista, médico veterinário ortopedista, pelo qual foi realizado todo o procedimento cirúrgico. O paciente foi induzido por anestesia inalatória com propofol e isoflurano.

Foi realizado divulsão com tesoura romba romba reta metzembraum (Figura 7), para introduzir o pino intramedular.

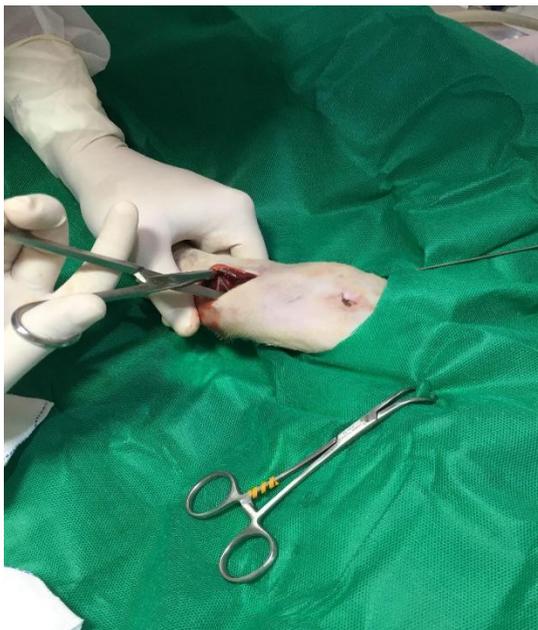


FIGURA 7 - Animal em decúbito lateral no procedimento cirúrgico.

Com auxílio de uma furadeira ortopédica introduziu-se os pinos de Schanz (figura 8) que serviram para manter a estrutura óssea e de tecidos moles fixos, impedindo qualquer deslocamento da fratura até a recuperação total do paciente, que se dá através de um calo ósseo.

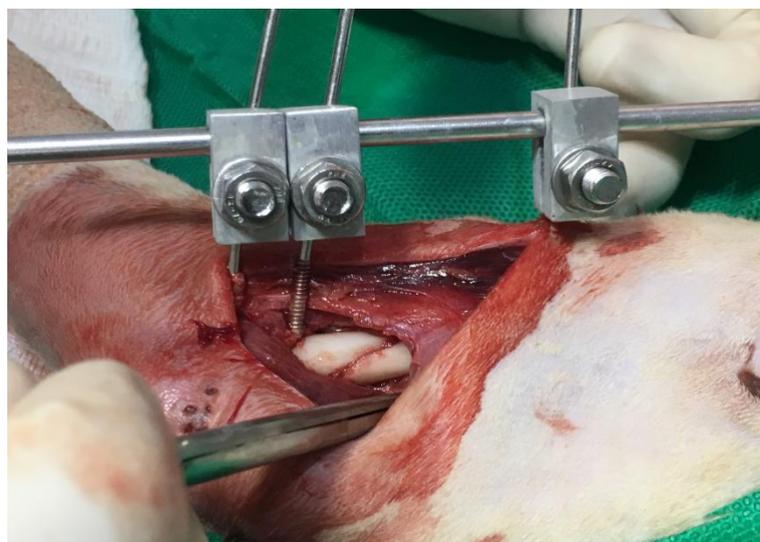


FIGURA 8 - Animal em decúbito lateral, como fixador externo já corretamente posicionado.

Ao final da cirurgia, fez-se sutura simples separada, ou seja, sutura na área onde foi feita a incisão no local da fratura (Figura 9). Logo em seguida, foi realizado um exame de imagem (Figura 10), que demonstrou o perfeito alinhamento do eixo ósseo.



FIGURA 9 - Animal em decúbito lateral, finalizada a cirurgia.

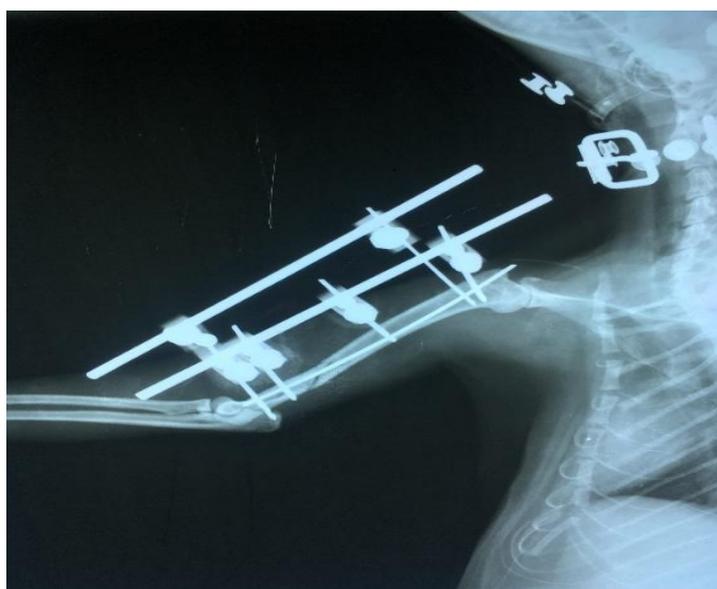


FIGURA 10 - Exame de imagem úmero de felino.

A cirurgia foi realizada com êxito, o paciente teve um retorno sereno do procedimento anestésico ao qual foi submetido (Figura 11), ficou internando por onze dias, sendo monitorado por profissionais e recebeu medicamentos para aliviar a dor, anti-inflamatório e antibiótico, celesporin 150mg, 1 comprimido via oral de 12 /12 horas por 10 dias, maxican 0,5mg 1 comprimido via oral 1 vez ao dia por 7 dias, álcool 70 utilizado para limpar a incisão duas vezes ao dia.



FIGURA 11 - Felino no pós-operatório.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Estágio Supervisionado Obrigatório realizado na Clínica Veterinária Valeria Reis apresentou uma ampla estrutura e profissionais de referência, proporcionou um enorme aprendizado em diversas áreas da medicina de pequenos animais, desde a área de clínica médica à área de clínica cirúrgica de pequenos animais.

A oportunidade em vivenciar a rotina de uma clínica veterinária, acompanhar profissionais, auxiliar durante as consultas e adquirir prática naquilo que se aprende na teoria durante toda graduação, é uma experiência ímpar para o graduando, pois é a chance para que as dificuldades sejam superadas e quando aprimoramos nossas habilidades.

Observou-se que a terapêutica do paciente analisado no relato de caso apresentou sucesso, uma vez que após três dias da cirurgia o paciente já conseguiu sustentar o peso, o que demonstrou que o uso de pino intramedular associado ao fixador externo foi confiável e promoveu sucesso ao tratamento do paciente.

## REFERÊNCIAS

BARROSO, C.E.; AGRESTE, F.R.; SILVA, L.C.S.; BOMBONATO, P.P.; COGLIATI, B. Aspectos morfométricos do timo em gatos domésticos (*Felis domesticus*). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 32, n. 1, p.41-46, 2012.

COSTA, R.C.; SCHOSSLER, J.E.W. Tratamentos de fraturas do rádio e da ulna em cães e gatos: revisão. **Archives of Veterinary Science**, v. 7, n. 1, p. 89-98, 2002.

DAL-BÓ, I.S.; FERRIGNO, C.R.A.; MACEDO, A.S.; FERREIRA, M.P.; MARINHO, P.V.T.; PAES, F.; BREGADIOLI, T.; MONTEIRO, B.F. Fratura cominutiva e articular distal de úmero tratada com fixador esquelético externo transarticular em três gatos. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 45, supl. 1, p. 1-6, 2017.

EGGER, E.L. Fraturas do rádio e ulna. In: SLATTER, D. (Ed.) **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2007.

FOGLE, B. **Manual completo: Gato - cuidados, saúde e relacionamento**. Porto: Dorling Kindersley, 2003. 284p.

FOSSUM, T.W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Elsevier. ed. 3., 2008

KONIG, H.E.; LIEBICH, H.G. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016

MACHADO, L.B. **Avaliação radiográfica da influência do externo omental livre autógeno sobre falhas ósseas do terço médio da diáfise do rádio de coelhos**. 2017. 45f. TCC (Graduação) - Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, 2017.

MARTINS, J.M. **Sistema ósseo ou esquelético: terminologia óssea, esqueleto axial, esqueleto apendicular**. Universidade de Évora, 2009. Texto de apoio para a Unidade Curricular de Anatomia e Fisiologia Animais I.

MATOS, R.M. L.; RODRIGUES, M.C.; SILVA, S.O.S.; SOUSA, D.K.T.; MOTA, D.B. Osteossíntese de fêmur com fratura em cão empregando a técnica do grampo associado ao pino intramedular em posição normograda: Relato de Caso. **Pubvet**, v. 12, n. 4, p. 1-4, 2018.

MEESON, R.; CORR. S. Management of pelvic trauma: neurological damage, urinary tract disruption and pelvic fractures. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 13, n. 5, p. 347-361, 2011.

PEREIRA, S.G.; SANTOS, A.L.Q.; BORGES, D.C.S.; QUEIROZ, P.R.R.; SILVA, J.O.R. Anatomia óssea e muscular da escapula e braço de *Chrysocyon brachyurus* (carnívora, canidae). **Ciência Animal Brasileira**, v. 17, n. 4, p. 622-632, 2016.

SEVERO, M.S.; TUDURY, E.A.; FIGUEIREDO, M.L.; KEMPER, B.; SALVADOR, R.C.L.; LIMA, D.R. Estabilização de fraturas femorais e umerais de cães e gatos mediante pino intramedular e fixação paracortical com pinos e polimetilmetacrilato. **Ciência Animal Brasileira**, v. 11, n. 3, p. 546-553, 2010.

SILVA, L.T.R.; VANDERLEI, S.R.S.; PESSOA, R.S.N.; AMORIM, M.J.A.L. Atlas virtual de anatomia do gato In: JORNADA DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO, 9., Recife, 2009. **Anais...** Recife: UFRPE, 2009. 3p. Disponível em: <<http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/r1277-1.pdf>> Acesso em: 30 de outubro de 2019.

SIRQUEIRA R C.; SIRAGUSI, R.H.S.; SCORSATO, M.F.; SOUZA, J.B.; FRANCO, R.P. Estudo retrospectivo da ocorrência de fraturas em ossos longos nos cães atendidos durante o período de 2006 a 2013 na universidade de Marília – SP. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinária**, v. 110, n. 593-594, p. 94-98, 2015.

VIDANE, A.S.; ELIAS, M.Z.J.; CARDOSO, J.M.M.; COME, J.A.S.S.; HARUN, M.; AMBRÓSIO, C.E. Incidência de fraturas em cães e gatos da cidade de Maputo (Moçambique) no período de 1998-2008. **Ciência Animal Brasileira**, v. 15, n. 4, p. 490-494, 2014.