



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

*Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.*

Ulbra Palmas
Medicina veterinária

**OSTEOSSINTESE DE METACARPO COM USO DE PLACA EM T EM
CAPRINO JOVEM: RELATO DE CASO.**

Acadêmica: Cecília Batista Paes Landim
Matrícula: 171002612-7
Disciplina: Trabalho de conclusão de curso em
Medicina Veterinária
Orientadora: Msc. Mariana da Costa Gonzaga

Palmas, TO, 2022

OSTEOSSINTESE DE METACARPO COM USO DE PLACA EM T EM CAPRINO JOVEM: RELATO DE CASO.

**Cecília Batista Paes Landim
Mariana da Costa Gonzaga**

RESUMO

Na medicina veterinária, a ocorrência de fratura de membros em caprinos tem sido bem comum na rotina clínica, são espécies com estruturas anatômicas frágeis, principalmente quando filhotes. Essas lesões, estão associadas a eventos traumáticos onde há ruptura óssea, devido ao estresse. Sendo os ossos mais comuns, os metatarsos e metacarpos, mas ainda pode haver lesões em tíbia, rádio, ulna e úmero. O tratamento é relatado para o tutor, todavia, em relação a estimativa do valor da cirurgia, geralmente com alto valor econômico, muitos optam pela eutanásia, ainda assim, dependendo do tipo de fratura, mesmo com a cirurgia, o prognóstico pode não ser favorável. Somado á isso, os ruminantes têm uma demora em torno de seis meses para se recuperar totalmente de fraturas de membros. O objetivo deste trabalho foi descrever um caso clínico cirúrgico de um caprino, fêmea, 6 meses de idade, mestiça, em que se realizou a cirurgia de osteossíntese de metacarpo com uso de placa em T no membro direito, diagnosticada com fratura completa deste.

Palavras chaves: ruminantes, cirurgia, fratura, metacarpo, placa bloqueada, ortopedia.

METACARPAL OSTEOSYNTHESIS USING A T-PLATE IN A YOUNG GOAT: CASE REPORT

ABSTRACT

In veterinary medicine, the occurrence of limb fractures in goats has been very common in the clinical routine, they are species with fragile anatomical structures, especially when they are young. These injuries are associated with traumatic events where there is bone rupture due to stress. Being the most common bones, the metatarsals and metacarpals, but there may still be rupture of the tibia, radius, ulna and humerus. The treatment is reported to the tutor, however, in relation to the estimation of the cost of the surgery, usually with a high economic value, many opt for euthanasia. Depending on the type of fracture, even surgery does not have a favorable prognosis, ruminants take around six months to fully recover from limb fractures. The aim of this study was to describe a clinical surgical case of a goat, female, 4 months old, crossbred, in which metacarpal osteosynthesis surgery was performed using a T-plate on the right limb, diagnosed with a complete fracture.

Keywords: ruminants, surgery, fracture, metacarpal, locked plate, orthopedics

INTRODUÇÃO

A fratura é definida como quebra ou ruptura de um osso, quando acometem os ruminantes, envolve principalmente os ossos do metacarpo, metatarso, tíbia, fêmur, falange medial, úmero, rádio e ulna (AMARAL, 2019). As principais causas de fraturas em pequenos ruminantes são pisoteios causados pela mãe durante a amamentação, traumas e manuseio de forma inadequada durante o manejo geral (CAMARA, 2014).

O diagnóstico decorrente das fraturas se dá através do histórico de trauma e os sinais clínicos tais como edema, claudicação do membro, dor, sendo que a radiografia é essencial para determinação do tipo de fratura e localização do local afetado (PEIXOTO, 2015).

As consequências de fraturas de membro nos ruminantes são perdas econômicas, devido a perda de peso, redução dos índices reprodutivos e custos relacionados ao tratamento. (MESQUITA, 2015). Devido elevados custos no tratamento, muitas vezes, opta-se pela eutanásia do animal, mesmo que, tenham outras alternativas mais viáveis economicamente para o tutor (tais como imobilização com gesso associada a tala de Thomas e a fixação esquelética externa) (CAMARA, 2014).

Em relação ao método cirúrgico para o tratamento apropriado é necessário que o animal seja avaliado de acordo com o tipo de fratura, em qual localização anatômica, a gravidade, presença de isquemia ou desvitalização tecidual, necrose e infecção dos tecidos lesionados, sendo, o protocolo terapêutico executado de modo a conservar a função de mobilidade do animal e melhorar a expectativa de vida (AMARAL, 2019).

A fixação cranial da placa em T, utiliza-se parafusos em fragmento distal curto, placa com gancho que irá promover estabilidade com parafusos e colocação de placa reta na porção dorsal do metacarpo (MESQUITA, 2015).

As vantagens da placa em T são o suprimento circulatório sanguíneo, fixação elástica flexível que irá favorecer a formação de calo ósseo e subsequente cicatrização óssea (MESQUITA, 2015).

O objetivo deste trabalho foi descrever um caso clínico cirúrgico de um caprino, fêmea, 6 meses de idade, mestiça, em que foi submetida a cirurgia de osteossíntese de metacarpo com uso de placa em T no membro anterior direito, diagnosticada com fratura completa deste.

RELATO DE CASO

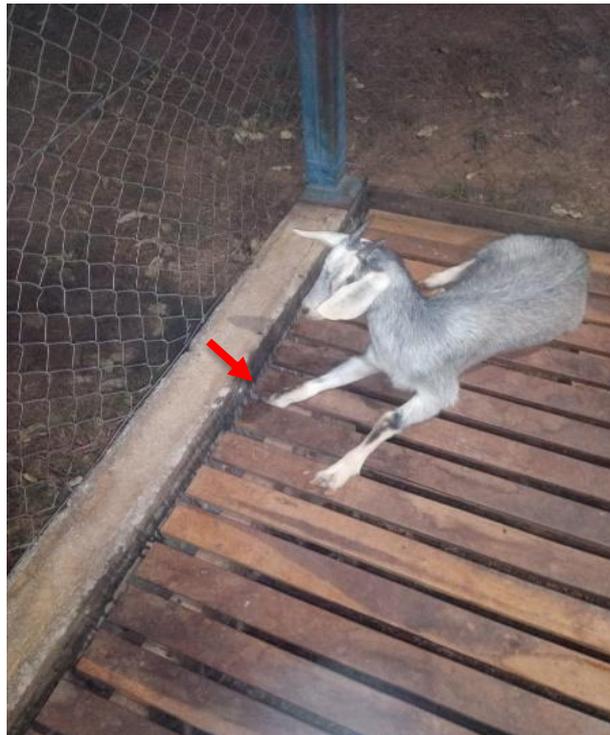
Foi atendido no Hospital Veterinário ULBRA Palmas, um animal da espécie caprina, com um quadro de fratura completa fechada em metacarpos do membro anterior direito.

Uma cabra lactante, de 6 meses de idade, pesando aproximadamente 13 kg, era mantida sob sistema de semi-confinamento em capril ripado de madeira e piso concretado em um lote misto e heterogêneo com outros 12 animais da mesma espécie.

Relata-se que na madrugada do dia 11 de setembro de 2022, animal ficou com o membro anterior direito (MAD) preso em uma das ripas de madeira (Figura 01), após esse episódio, foi observado que o membro se encontrava com aumento de volume, quente, sensível ao toque, com desvio lateral de seu eixo e não apoio ao solo durante à deambulação.

Constatou durante a avaliação clínica e ortopédica, que animal apresentava edema em porção distal de MAD, dor a palpação nessa região, hipertermia e claudicação grave sem sustentação do peso do membro.

Figura 1 - Animal com o membro anterior direito (seta) preso entre as ripas de madeira do capril.



Fonte: Hospital Veterinário ULBRA Palmas- Setor de Grandes Animais, 2022.

Mediante aos achados clínicos e a suspeita de fratura em região metacarpiana, foram realizados exames radiográficos (Figura 02) no dia 12 de setembro de 2022.

Figura 2 -: Projeções Radiográficas médio-lateral (A) e dorso-palmar (B, C) de membro anterior direito da paciente. É possível evidenciar uma fratura completa, transversa com desvio dos ângulos ósseos em porção distal dos ossos metacarpos (Setas).



Fonte: Hospital Veterinário ULBRA Palmas- Setor de diagnóstico por imagem, 2022.

Foram preconizadas projeções radiográficas Médio-Lateral e Dorso- Palmar. Em que foi observado uma fratura completa fechada, transversa e sem a presença de esquírolas, mas com desvio de ângulos ósseos laterais, em porção distal do membro.

Devido ao diagnóstico apresentado, idade da paciente e tempo recente da lesão, a terapêutica preconizada, foi o procedimento cirúrgico de Osteossíntese com colocação de placa em T bloqueada. Dois dias antes do procedimento cirúrgico, a paciente recebeu manejo clínico para dor com Sulfato de Morfina (0,2 mg/kg, subcutâneo, BID) e Meloxicam (0,5 mg/kg, intravenosa, SID).

Associada a isso, para a proteção e acolchoamento do foco de fratura até o procedimento operatório, foi realizada uma bandagem com malha tubular ortopédica de algodão, duas camadas de atadura de algodão hidrofóbico, ataduras crepom e atadura elástica auto-aderente do tipo Vetrap.

Foram realizados exames hematológicos pré-operatórios, tais como hemograma, proteínas totais, função hepática e renal. Os resultados desses, encontravam-se dentro da normalidade para espécie. Foi preconizado um jejum pré-anestésico de sólidos de 48 horas e hídrico de 8 horas prévios.

A conduta veterinária no dia da cirurgia, previamente a anestesia, seguiu com avaliação dos parâmetros físicos e clínicos (tais como frequências cardíaca e respiratória; coloração das

mucosas; estado de hidratação; tempo de preenchimento capilar e temperatura retal) que se encontravam dentro da normalidade para espécie.

Como protocolo anestésico, foram utilizados a medicação pré-anestésica, o Cloridrato de Metadona (0,5 mg/kg intramuscular); indução com Cloridrato de Cetamina (2 mg/kg intravenosa) e Propofol (4mg/kg intravenosa) e manutenção com Isoflurano (CAM 2,5%) em circuito semi-fechado e Fentanil em infusão contínua (5mcg/kg/h). Além disso, foi realizado o bloqueio do plexo braquial guiada por ultrassom, com o anestésico local Cloridrato de Bupivacaína (2 mg/kg).

Foi realizada a preparação pré cirúrgica de todo o membro fraturado, com tricotomia ampla desde a região do ombro até as falanges distais. A paciente foi posicionada em decúbito dorsal com o membro fraturado estendido e tracionado dorsalmente, preso com malha tubular de algodão (Figura 03).

Figura 3 - Paciente em decúbito dorsal, preparando para procedimento cirúrgico.



Fonte: Hospital veterinário Ulbra Palmas- Setor de Cirurgia,2022.

Seguiu-se com a antisepsia cirúrgica prévia e definitiva de forma rotineira, além da colocação dos panos de campo sob o sítio cirúrgico para isolamento e proteção deste.

Com panos de campo já posicionados e membro preparado, iniciou-se o procedimento cirúrgico, localizou-se o foco de fratura em porção distal do metacarpo e realizou o acesso crânio lateral metacarpiano (Figura 04).

Figura 4- Após incisão de pele e divulsão de subcutâneo, o foco da fratura exposto.



Fonte: Hospital veterinário Ulbra Palmas- Setor de Cirurgia,2022

Com a utilização de bisturi elétrico e com a tesoura de metzembaum realizou a divulsão do tecido subcutâneo e musculatura permitindo acessar o foco da fratura.

Realizou-se o alinhamento do foco de fratura com auxílio de pinças de Goiva, seguiu-se com o posicionamento e fixação parcial da placa em T (5 cm de comprimento) e dos parafusos bloqueados de 12 mm cada (Figuras 5 –A e B). Após a fixação definitiva do implante, realizou a lavagem da ferida com solução fisiológica estéril NaCl á 0,9%.

Figuras 5 A e B - Alinhamento do foco de fratura com pinças de Goiva com placa parcialmente fixada (A) e Posicionamento e fixação definitiva da placa em T e parafusos bloqueados para a realimento da fratura de MAD (B).



Fonte: Hospital veterinário Ulbra Palmas- Setor de Cirurgia,2022

Por fim, realizou-se a síntese dos tecidos subcutâneos Polyglecaprone 2-0, com intuito de diminuir o espaço morto, seguido pela desmorráfia com Nylon 3-0 em padrão simples separado (Figura 6).

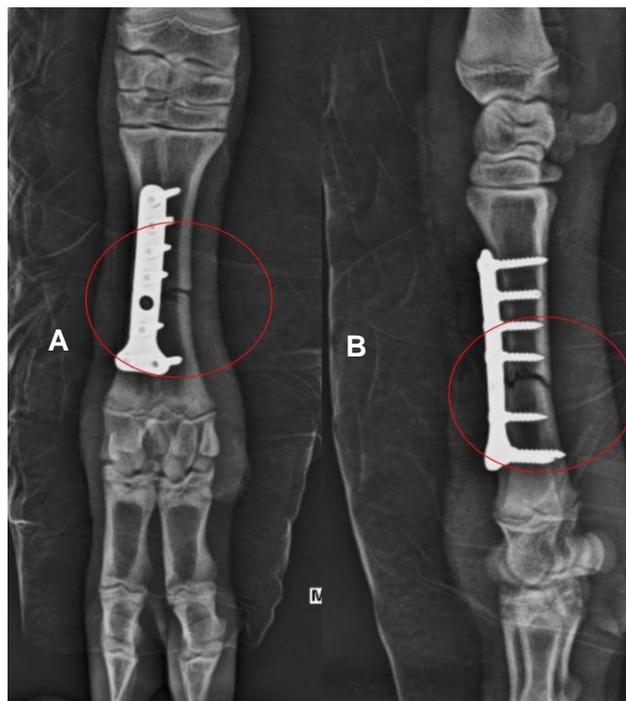
Figura 6- Dermorráfia com padrão de sutura simples separado, com fio de sutura Nylon 3-0.



Fonte: Hospital veterinário Ulbra Palmas- Setor de Cirurgia,2022.

Em pós cirúrgico imediato, foram realizados novos exames radiográficos, nas projeções médio-lateral e dorso-ventral para avaliação das técnicas da redução da fratura e correto posicionamento dos implantes. Logo, foi certificado de que a técnica foi efetiva, que houve realinhamento dos cotos ósseos e posicionamento adequado da placa e dos parafusos, permitindo o alinhamento da fratura (Figura 7).

Figura 7 – Projeções radiográficas dorso palmar (A) e médio-lateral (B) em pós- operatório imediato, visualização da aproximação dos cotos de fratura e posição da placa e parafusos.



Fonte: Hospital Veterinário ULBRA Palmas- Setor de diagnóstico por imagem, 2022.

As medicações pós-operatórias realizadas foram o: Funixin meglumine (2,2 mg/kg intravenosa, SID por 5 dias seguidos), Dipirona (25mg/kg intravenosa TID por 5 dias consecutivos), Morfina (0,2 mg/kg por via subcutânea BID por três dias consecutivos), Cloridrato de Cetamina (0,4 mg/kg, Intramuscular, TID 5 dias consecutivos), Ampicilina com Sulbactam (22mg/kg, Intravenosa. QUID por 10 dias consecutivos).

Para o curativo foi utilizado a bandagem Robert Jones com objetivo de fornecer á paciente um conforto durante a deambulação, essa foi mantida durante 7 dias, com trocas a cada 48 horas. Além da limpeza local dos pontos de pele com solução fisiológica NaCl a 0,9% e spray de Rifamicina Sódica tópica e proteção com gaze e micropore. (Figura 8 - A, B e C). Os pontos de pele foram retirados em 10 dias do pós-operatório.

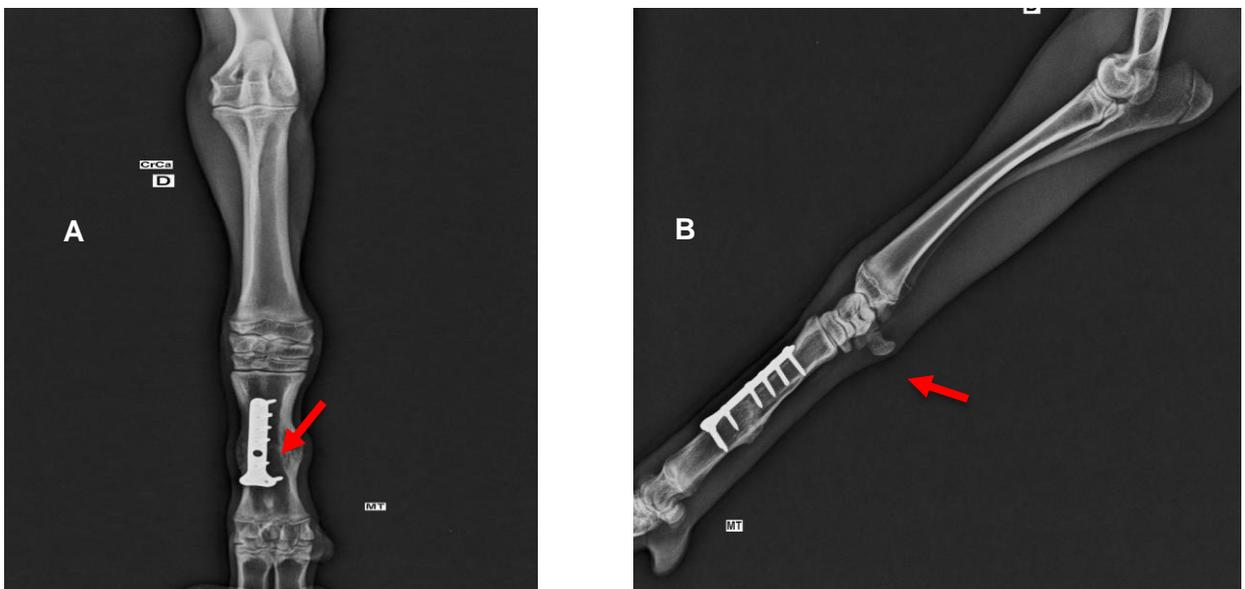
Figuras 8 A, B e C – Paciente com a bandagem Robert Jones (A); pontos cutâneos (B) e curativo tópico para a proteção dos pontos de pele (C).



Fonte: Hospital veterinário Ulbra Palmas setor de grandes animais, 2022.

Foram realizados exames radiográficos semanais para o acompanhamento da cicatrização óssea e após quatro meses de pós-operatório foi constatado a completa cicatrização do foco de fratura e formação de calo ósseo consistente. (Figuras 9- A e B).

Figuras 9 A e B – Imagens radiográficas dorso-palmar (A) e médio-lateral (B), quatro meses após o procedimento cirúrgico. Áreas radiopacas, constatando a formação de calo ósseo e cicatrização completa da fratura de MAD (Setas).



Fonte: Hospital veterinário /Ulbra Palmas setor diagnóstico por imagem, 2022

Em 17 semanas, a paciente já apoiava totalmente o MAD ao solo, com deambulação fisiológica e sem complicações associadas, comprovando que o procedimento cirúrgico foi efetivo para a qualidade de vida do animal. Entretanto ainda é indicado acompanhado com radiografias quinzenais, para a visualização da placa e a decisão para a retirada cirúrgica desta (Figura 10- A e B).

Figuras 10 A e 10 B - Paciente apoiando membro direito acometido no solo, após 4 meses de procedimento cirúrgico



Fonte: Hospital veterinário Ceulp/Ulbra setor grandes animais,2022.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A paciente por ser um pequeno ruminante, filhote, e o trauma ter sido recente, teve como vantagem uma rápida cicatrização, quando se comparado a um adulto em torno de 6 meses para apoiar o membro no solo (CAMASSA, 2015; BELGI,2016).

O uso da placa em T não tem indicação para ruminantes, devido a dificuldade de identificar o crescimento ósseo e o elevado custo financeiro associado (CAMARA,2014), sendo as indicações economicamente mais viáveis ao tutor, o uso de talas/bandagens, fixador esquelético, entretanto não é indicado realizar em metacarpo (BELGE,2016).

No presente relato de caso, o animal sofreu fratura completa do metacarpo, foi necessário a realização do procedimento cirúrgico com colocação da placa em T que auxilia na restauração do eixo ósseo e permitiu que o membro fraturado voltasse a sua normalidade funcional (MESQUITA, 2015).

Devido ao diagnóstico precoce, no dia seguinte que ocorreu a lesão, foi realizado os exames radiográficos de urgência constatando fratura de metacarpo completa sendo a idade do animal, peso e a espécie em questão, fatores que influenciaram o método terapêutico escolhido. (CAMARA, 2014; BELGE, 2016). Esse tem como principal objetivo a rápida recuperação da estrutura óssea, devido a calcificação óssea em crescimento, especialmente em animal jovem (BELGE, 2015).

Caso a paciente não realizasse a osteossíntese, outros métodos poderiam ser utilizados, como como pinos de transfixação, imobilização com cooptação externa, (gesso/ tala de Thomas). (BELGE,2015) mas como no caso do animal do relato de caso teve uma fratura completa do metacarpo, se utilizasse gesso ou talas iria atrofiar o musculo, devido o tempo maior da utilização de talas e gesso, iria agravar ainda mais (CAMARA, 2014).

A importância das radiografias para acompanhamento da cicatrização e calo ósseo, tem como objetivo mensurar o comprimento médio do metacarpo e diâmetro da medula no metacarpo, se estão alinhadas, e visualizar a evolução da paciente, e estabilidade da placa, tendo assim um pós-operatório favorável é importante realizar semanalmente após a cirurgia, para confirmação da localização, das placas e parafusos (BELGE, 2016).

As principais complicações da placa em T são edemas no local cirúrgico podendo ser devido a um trauma cirúrgico, inflamação asséptica, inchaço devido ao calo formado pela osteossíntese, os parafusos podem soltar que pode ocorrer um grave problema ao animal (BELGE, 2016).

CONCLUSÃO

O sucesso no tratamento das fraturas de ossos longos como o metacarpo em grandes animais, é um grande desafio na medicina veterinária, especialmente devido aos custos elevados ao procedimento cirúrgico, ao tempo de cicatrização óssea prolongado e a recuperação do animal.

Associado á isso, por se tratar de um animal jovem e com baixo peso corporal, o processo de cicatrização óssea com uso de placa bloqueada não sofreu resistência a recuperação do animal, evidenciando um bom prognóstico para a vida deste.

Outros fatores, como emprego de uma técnica cirúrgica correta, habilidades do cirurgião e equipe cirúrgica preparada, são indispensáveis para o desfecho positivo e prognóstico favorável.

No relato de caso, utilizou uma técnica pouco usada em ruminantes, mas que se fez necessário devido à gravidade da fratura da paciente e as condições clínicas associadas (como baixo peso corpóreo e idade), tal procedimento foi efetivo e permitiu que paciente tivesse uma melhor qualidade de vida, um excelente retorno sem complicações pós-operatórias, condições estéticas favoráveis e principalmente o retorno das atividades funcionais do membro afetado.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Thaynara. **Amputação de membro pélvico em ovino**. 2019, artigo científico, Mossoró - RN, 2019, Disponível em: %20 RELATO%20CASO%20-%20I%20 CONCECAV%20%202019.pdf, acesso em 30 de novembro de 2022.

ANDERSON, D.E ; AT-JEAN,G. **-External Skeletal Fixation in Ruminants.Vet Clin North Am Food Anim Pract** 12:117-152, 1996.Disponível em < [file:///C:/Users/denis/Downloads/Ifurbot,+Journal+manager,+aabp_2004_proceedings_030_OrthopaedicInjuries%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/denis/Downloads/Ifurbot,+Journal+manager,+aabp_2004_proceedings_030_OrthopaedicInjuries%20(1).pdf)> Acesso em 01 de dezembro de 2022.

ANDERSON, D.E ;AT –JEAN ; VESTWEBWR, J.G **-Use of a Thomas splint-cast combination for stabilization of tibial fractures in cattle: 21 cases (1973-1993)**. Agri-Practice 15:16-23, 1994.Disponível em < [file:///C:/Users/denis/Downloads/Ifurbot,+Journal+manager,+aabp_2004_proceedings_030_OrthopaedicInjuries%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/denis/Downloads/Ifurbot,+Journal+manager,+aabp_2004_proceedings_030_OrthopaedicInjuries%20(1).pdf)> Acesso em 01 de dezembro de 2022.

BELGE,ali, **O tratamento da fratura do metacarpo distal com placa de compressão bloqueada em panturrilhas**, 2016, Jornal Turco de Ciências Veterinárias e Animais, Turquia, 2016. Disponível em [file:///C:/Users/denis/Downloads/The_treatment_of_distal_metacarpus_fracture_with_1%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/denis/Downloads/The_treatment_of_distal_metacarpus_fracture_with_1%20(1).pdf), acesso em 17 de dezembro de 2022.

CAMARA, Antonio. **Tratamento conservativo e cirúrgico em 22 ruminantes com fraturas em membros**. 2014, pesquisa veterinária brasileira, Mossoró. Disponível em: <[Tratamento conservativo e cirúrgico em 22 ruminantes com fraturas em membros 1](#)> acesso em 14 de outubro de 2022.

CAMASSA, Jose. **Placas bloqueadas em pequenos animais: Indicações e limitações: Revisão de literatura**. Tese de doutorado, Universidade Federal de Lavras (UFLA), 2015. Disponível em :< <https://medvep.com.br/wp-content/uploads/2020/09/Placas-bloqueadas-em-pequenos-animais-indica%C3%A7%C3%B5es-e-limita%C3%A7%C3%B5es.pdf> >, acesso 14 dez.2022.

HOCHSCHWARZER, Daniel et al, **Frakturen von Gliedmaßenknochen bei 32 kleinen Wiederkäuern – Methoden und Ergebnisse der Behandlung**, Tierärztliche Praxis Ausgabe G: Großtiere / Nutztiere, v. 45, n. 04, p. 201–212, 2017. Disponível em < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28368070/> > , acesso em 19 de dezembro de 2022.

MESQUITA Luciane. **Desenvolvimento E Propriedades Mecânicas De Placa Óssea Bloqueada Em Formato De T**. 2015. Pós graduação, Bocatu- SP, 2015. Disponível em : <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/140228/000864064.pdf;jsessionid=108311ECA1095CDEC3FD9D6C0ED4C8AE?sequence=1>, acesso em 01 de dezembro de 2022.

PEIXOTO, Tiago. **Fratura Salter Harris tipo I tibial em novilha - Relato de caso**. 2015, pós-graduação, Bahia. Disponível em: - Disponível em: <<https://www.conhecer.org.br/enciclop/2015c/agrarias/fratura>. Acesso em: 1 dez. 2022..

ORLANDINI, Carla. **Imobilização com Muleta de Thomas Modificada e Gesso Sintético para Reparação de Fraturas de Ossos Longos em Grandes Animais**. 2015. Artigo

científico, Paraná, 2015. Disponível em : https://www.ufrgs.br/actavet/43-suple-1/CR_82.pdf, acesso em 30 de outubro de 2022.