



## OSTEOSSÍNTESE DE ÚMERO COM PLACA E PINO INTRAMEDULAR (*PLATE-ROD*) EM CÃO: Relato de Caso

**Beatriz T. de JESUS<sup>1</sup>; Yuan G. R. CAMPOS<sup>2</sup>; Rafaela de O. CUNHA<sup>3</sup>; Tereza C. PEZZUTI<sup>4</sup>; Gabriel H. C. FERREIRA<sup>5</sup>; Carolina C. Z. MARINHO<sup>6</sup>; Paulo V. T. MARINHO<sup>7</sup>; Adriano de A. CORTEZE<sup>8</sup>.**

### RESUMO

As fraturas diafisárias de úmero são comuns em cães e gatos, sendo geralmente resultantes de traumas de alta energia. A associação de placa e pino intramedular promove uma osteossíntese biológica e estabilidade relativa em fraturas diafisárias irreduzíveis, proporcionando maior rigidez à fixação e reduzindo a carga sobre a placa. Sendo assim, objetiva-se relatar o caso de um cão, da raça Border Collie, submetido à osteossíntese com placa e pino intramedular (*plate-rod*) para o tratamento de fratura diafisária de úmero. Após o procedimento cirúrgico, observou-se que a técnica foi eficaz, garantindo estabilização adequada e rápida recuperação funcional do paciente.

**Palavras-chave:** Cirurgia; Fratura Diafisária; Ortopedia.

### 1. INTRODUÇÃO

Fraturas diafisárias de úmero são frequentes em cães e gatos, representando 47% das fraturas umerais. Elas geralmente são causadas por traumas de alta energia, como acidentes automobilísticos, ferimentos por arma de fogo e quedas. Essas lesões comprometem a continuidade do osso cortical e, conseqüentemente, a estabilidade do membro afetado (JOHNSTON; TOBIAS, 2018; MINTO; DIAS, 2022).

A associação de placa e pino intramedular, também denominada *plate-rod*, tem demonstrado ser significativamente mais eficaz do que o uso isolado de placas ósseas em fraturas diafisárias irreduzíveis. O pino intramedular proporciona maior resistência e estabilidade, sendo uma técnica eficiente para a estabilização de fraturas diafisárias instáveis de úmero, com excelentes resultados funcionais (MARITATO; ROVESTI, 2020). Embora complicações, como a migração do pino intramedular, possam ocorrer, a técnica apresenta uma elevada taxa de sucesso (SOUZA et al., 2019).

A técnica de *plate-rod* tem como objetivo estabilizar fraturas diafisárias de ossos longos, promovendo osteossíntese biológica e estabilidade relativa, principalmente em fraturas que não são passíveis de reconstrução anatômica e compressão interfragmentária (JOHNSTON; TOBIAS, 2018).

Essa técnica reduz em 50% o estresse da placa, uma vez que o pino intramedular proporciona

<sup>1</sup>Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: beatriztavaresjesus@gmail.com.

<sup>2</sup>Aprimorando em Cirurgia de Pequenos Animais, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: yuancampos@hotmail.com.

<sup>3</sup>Aprimoranda em Cirurgia de Pequenos Animais, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail:rafaela.l.cunha@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

<sup>4</sup>Aprimoranda em Cirurgia de Pequenos Animais, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: pezzutitereza@gmail.com.

<sup>5</sup>Aprimorando em Anestesiologia, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: gabrielhenriquedecastro@gmail.com.

<sup>6</sup>Médica Veterinária, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail:carolina.marinho@muz.ifsuldeminas.edu.br.

<sup>7</sup>Docente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail:paulo.marinho@muz.ifsuldeminas.edu.br.

<sup>8</sup>Docente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: adriano.corteze@muz.ifsuldeminas.edu.br.

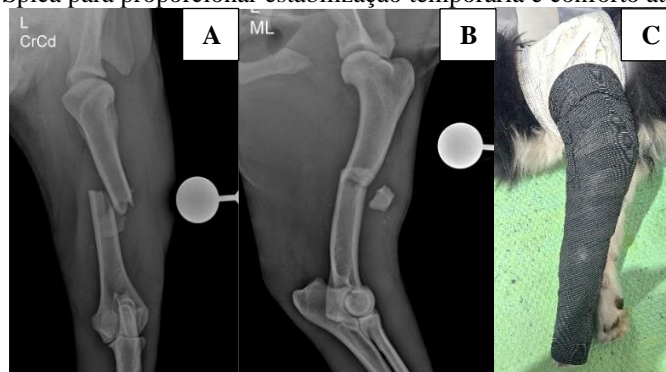
resistência adicional às forças de flexão em todas as direções por estar próximo ao eixo neutro do osso (MINTO; DIAS, 2022). Sendo assim, objetiva-se relatar o caso de um cão, macho, da raça Border Collie, que foi submetido à osteossíntese com placa e pino intramedular para o tratamento de uma fratura diafisária de úmero, atendido no Hospital Veterinário do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido pelo setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho, um cão macho da raça Border Collie, de 3 anos de idade e pesando 19,8 kg, que havia sido atropelado há 5 dias. O paciente apresentava impotência funcional no membro torácico esquerdo. No exame físico, não foram observadas alterações significativas. No entanto, o exame ortopédico revelou dor, instabilidade, crepitação e aumento de volume no terço médio do úmero esquerdo, sem sinais de déficits neurológicos.

Diante desses achados, foi solicitada a realização de exame radiográfico do úmero esquerdo, que revelou uma fratura cominutiva na diáfise do úmero, com uma esquirola óssea cranialateral ao foco da fratura (Figuras 1A e 1B). Para promover estabilização temporária do membro e proporcionar conforto até o procedimento cirúrgico, foi realizada uma bandagem em Spica (Figura 1C).

Figura 1: Radiografia de membro torácico esquerdo evidenciando a presença de fratura cominutiva em diáfise de úmero esquerdo, com desvio do eixo ósseo e presença de fragmento ósseo adjacente. A) Projeção craniocaudal. B) Projeção mediolateral. C) Bandagem Spica para proporcionar estabilização temporária e conforto até o procedimento cirúrgico.



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Após a avaliação clínica e ortopédica, optou-se pela realização do procedimento cirúrgico de osteossíntese utilizando a técnica de associação de placa e pino intramedular (*plate-rod*), com o objetivo de obter estabilidade relativa e restaurar o alinhamento e comprimento ósseo, uma vez que a fratura não era passível de reconstrução anatômica (baixo *strain*).

## 3. RELATO DE EXPERIÊNCIA

Para a realização do procedimento de osteossíntese, o paciente foi submetido a anestesia geral inalatória e posicionado em decúbito lateral direito. Inicialmente, foi feita uma incisão cutânea

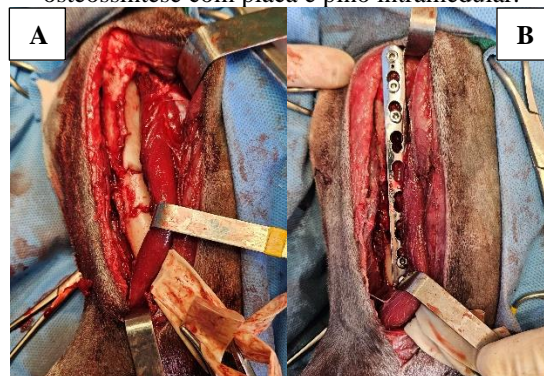
estendendo-se desde o tubérculo maior do úmero até o epicôndilo lateral do úmero. Após a incisão da pele, a fáscia braquial foi incisada. Durante essa etapa, visualizou-se o nervo radial ao longo da borda caudal da cabeça lateral do músculo tríceps braquial, sobreposto ao músculo braquial. O nervo radial foi cuidadosamente isolado e protegido por meio de um dreno de Penrose.

Para a exposição óssea adequada, o músculo braquiocefálico foi rebatido cranialmente, enquanto o músculo braquial e a cabeça lateral do músculo tríceps braquial foram rebatidos caudalmente. Quando necessário, para melhorar a exposição da porção distal da diáfise umeral, o músculo braquial foi rebatido cranialmente. Além disso, para maior exposição, foi realizada a liberação da origem do músculo extensor radial do carpo da crista epicondilar lateral.

As etapas da osteossíntese iniciaram com a redução da fratura, utilizando pinças espanholas nos fragmentos proximal e distal, além da inserção de um pino intramedular de 3,5 mm de forma retrógrada (Figura 2A). Em seguida, uma placa de 3,5 mm com 10 furos foi pré-posicionada com o auxílio de fios de Kirschner. No total, foram inseridos seis parafusos após a perfuração com uma broca de 3,5 mm, sendo três no fragmento proximal e três no fragmento distal (Figura 2B).

Para a fixação, os parafusos foram colocados na seguinte sequência: parafuso bloqueado de 35 mm no orifício 1, parafuso bloqueado de 35 mm no orifício 2, parafuso bloqueado de 12 mm no orifício 9, parafuso bloqueado de 28 mm no orifício 3, parafuso cortical de 24 mm, angulado caudalmente, no orifício 8; e parafuso bloqueado de 20 mm no orifício 10.

Figura 2: A) Aspecto inicial da osteossíntese, após redução da fratura e alinhamento ósseo. B) Aspecto final da osteossíntese com placa e pino intramedular.

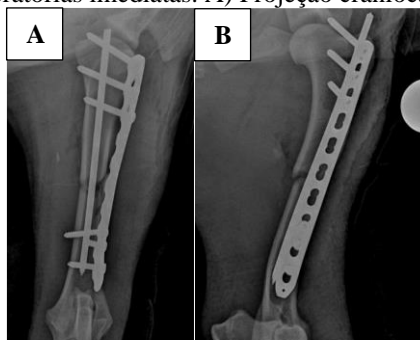


Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Em seguida, realizou-se a síntese dos tecidos. O fechamento da musculatura foi realizado com um fio de poliglecaprone 2-0, em padrão simples contínuo. O subcutâneo foi fechado em padrão zigue-zague, também com um fio de poliglecaprone 2-0. A dermorrafia foi feita com um fio Nylon 3-0 em padrão Sultan.

Após a finalização do procedimento cirúrgico, foi realizada uma bandagem em Spica e uma radiografia pós-operatória imediata, que demonstrou redução adequada do foco da fratura, além do reestabelecimento do comprimento e alinhamento ósseo (Figura 3).

Figura 3: Radiografias pós-operatórias imediatas. A) Projeção craniocaudal. B) Projeção mediolateral.



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

A osteossíntese com associação de placa e pino intramedular mostrou-se eficaz na estabilização da fratura diafisária, visto que o paciente foi capaz de se locomover e apoiar o membro 10 dias após o procedimento cirúrgico. Esses resultados corroboram a literatura, que destaca a capacidade da técnica de *plate-rod* de distribuir melhor as forças sobre a placa, reduzindo a tensão e aumentando sua resistência ao arqueamento em até 10 vezes, o que diminui as chances de falhas nos implantes (SOUZA et al., 2019). Além disso, a presença do pino intramedular auxilia na manutenção do alinhamento do eixo ósseo e diminui a carga sobre a placa, contribuindo para maior durabilidade do implante (JOHNSTON; TOBIAS, 2018; SOUZA et al., 2019).

Em um estudo realizado por Souza et al. (2019), nenhum dos 13 casos submetidos à técnica de *plate-rod* apresentou quebra ou falha da placa, reforçando a eficácia dessa associação na estabilização de fraturas diafisárias irreduzíveis, possibilitando uma rápida recuperação funcional dos pacientes.

#### 4. CONCLUSÃO

Conclui-se que a osteossíntese com placa e pino intramedular é eficaz no tratamento de fraturas diafisárias de úmero irreduzíveis, proporcionando estabilização adequada mesmo sem completa reconstrução anatômica. Além de preservar a integridade biológica, essa técnica promove uma recuperação rápida da função motora, sendo uma opção segura para fraturas complexas em cães.

#### REFERÊNCIAS

JOHNSTON, S. A.; TOBIAS, K. M. **Veterinary Surgery: Small Animal**. 2ª. Ed. Elsevier, 2018.

MARITATO, K. C.; ROVESTI, G. L. Minimally invasive osteosynthesis techniques for humeral fractures. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 50, n. 1, p. 123-124, 2020.

MINTO, B. W.; DIAS, L. G. G. **Tratado de Ortopedia de Cães e Gatos**. Ed. 1. São Paulo: MedVet, 2022.

SOUZA, M. J. et al. Plate-Rod Osteosynthesis in Dogs and Cats. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 47, n. 1, p. 1-5, 27 dez. 2019.