



USO DA TÉCNICA PLATE-ROD PARA CORREÇÃO DE FRATURA DE FÊMUR EM CANINO

USE OF PLATE-ROD TECHNIQUE FOR CORRECTION OF FEMUR FRACTURE IN CANINE

Ariane da Rosa Rodrigues¹, Otávio Henrique de Melo Schiefler²,
Jenifer Dreissig Freitas¹, Francieli Mallmann Pozzobon¹, Andréia Raquel
Fürstenau³, Daniel Curvello de Mendonça Müller⁴

¹ Aluna de graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), RS, Brasil. E-mail: arianederosavm@gmail.com

² Mestrando do Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, UFSM, RS, Brasil

³ Programa de Residência em Medicina Veterinária na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), RS, Brasil

⁴ Prof. Doutor, Departamento de Clínica de Pequenos Animais, UFSM, RS, Brasil

RESUMO

Relata-se o caso de um canino, macho, de 10 anos, da raça Border Collie, com fratura cominutiva diafisária proximal de fêmur esquerdo. Optou-se pelo tratamento cirúrgico através da técnica plate-rod, porém o pequeno fragmento proximal foi um desafio cirúrgico, resolvido com bloqueio dos parafusos associados à angulação dos mesmos entre si. Houve apoio do membro antes mesmo do esperado, o que nos permite concluir que a opção terapêutica é excelente alternativa à lesão apresentada.

Palavras-chave: fêmur, plate-rod, fratura cominutiva

INTRODUÇÃO

Fraturas de ossos longos de cães e gatos são um dos principais pontos de tratamento ortopédico na medicina veterinária. Estas usualmente ocorrem devido a injúrias de alto impacto, quedas de locais altos, atropelamento e feridas por projetos balísticos (Larin et al., 2001). Fraturas cominutivas de ossos longos são comuns e podem ser reparadas com uma variedade de sistemas de implantes. Fatores mecânicos e biológicos devem ser considerados para a seleção do método de reparo. Com o sistema plate-rod, o alinhamento dos fragmentos principais é restabelecido pela colocação de



um pino intramedular e a placa óssea efetua o efeito ponte através da linha de fratura (Reems et al., 2003).

É preciso levar em consideração as forças biomecânicas empregadas sobre os fragmentos de fratura, evitando complicações, devido á pouca resistência a cargas axiais ou de rotação (Fossum 2014).Este trabalho tem como objetivo apresentar o uso da técnica plate-rod para correção de fratura cominutiva diafisária de fêmur em cão. O emprego desta técnica foi satisfatório na neutralização das forças que agem sobre a fratura, permitindo apoio do membro e prognostico favorável à cicatrização óssea.

METODOLOGIA

Um canino, macho, de aproximadamente 10 anos, pesando 25kg, da raça Border Collie chegou para atendimento no Hospital Veterinário Universitário (HVU) na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) claudicando. Apresentava suspeita de fratura em membro pélvico esquerdo, por interação desconhecida com animal de campo.O cão foi atendido após cinco dias do traumatismo. Apresentava-se estável, com membro pélvico esquerdo edemaciado e sem apoiá-lo no solo. Após o exame clínico e ortopédico e realização do exame radiográfico, foi confirmada fratura cominutiva diafisária proximal de fêmur esquerdo.

Foi aplicada dexmedetomidina 3mcg/kg, metadona 0,3mg/kg e cetamina 1mg/kg como medicação pré-anestésica. A indução anestésica foi feita com fentanil 2,5mcg/kg e propofol 2,1mg/kg e a manutenção analgésica com epidural de lidocaína 0,2ml/kg e morfina 0,1mg/kg, além de infusão endovenosa contínua de fentanil 5mcg/kg/h ecetamina 0,6mg/kg/h.No pós-operatório imediato, o cão apresentou agitação ao voltardo plano anestésico e foram feitos fentanil 2,5mcg/kg,bolus de propofol e lidocaína 1mg/kg para sedar e despertar mais calmo. Nos dias seguintes, foi mantido com dipirona 25mg/kg, meloxicam 0,1mg/kg e metadona 0,3mg/kg e antibioticoterapia com cefalotina 30mg/kg pelo trauma tecidual.

A osteossíntese foi realizada através da incisão lateral ao fêmur, secção da fásia lata e exposição do foco da fratura. Fez-se a utilização de pino intra-ósseo retrógrado número três no fragmento proximal, alinhamento dos fragmentos. Associou-se placa óssea bloqueada de3,5mm, com 12 furos. Os parafusos foram distribuídos nos extremos



proximal e distal na placa, sendo introduzidos dois proximais e três distais. Após estabelecimento do sistema plate-rod, foi efetuada síntese de fásia com fio pdx 2-0, subcutâneo com mesmo fio, mas com sutura contínua simples e a síntese de pele foi efetuada com fio Nylon 3-0, com sutura de Wolf.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após 13 dias do procedimento cirúrgico, o paciente começou a apoiar o membro no solo ao caminhar, sem apresentar dor. Segundo os tutores, não estava fazendo fisioterapia, apenas caminhadas leves de 20 minutos por dia. A decisão da escolha do procedimento cirúrgico é de fundamental importância no tratamento e o tipo de fratura influencia significativamente na decisão do método de imobilização. (Slatter, 2007).

Em medicina veterinária, instituiu-se técnica com o menor contato possível com os tecidos moles adjacentes ao foco de fratura e que preserva o potencial osteogênico do hematoma provocado pela fratura (McLaughlin 1999, Palmer 1999, Bernarde et al. 2001, Horstman et al. 2004). A vascularização preservada, reduz o tempo cirúrgico e minimiza a possibilidade de infecção pós-operatória (McClure, et al. 1998, Lopez et al. 2001, Horstman et al. 2004).

A utilização de um pino intramedular único visa neutralizar a força de arqueamento (Dallabrida, 2005), além de alinhar o eixo axial do osso. Quando utilizada a placa sem associação, principalmente em fraturas cominutivas, pode haver falha por carga cíclica, como arqueamento (Stiffler, 2004). Quando ambos são associados, a placa e o pino intramedular trabalham em sinergia (Könning et al), evitando a complicação citada. Hulse et al. demonstraram que, a associação de um pino intramedular com a placa, reduz significativamente a tensão na placa, com aumento de até 10 vezes na resistência ao arqueamento.

Quando em fraturas cominutivas, está indicado o uso da placa em ponte, que permite maior elasticidade no movimento, espalhando as forças pela placa e evitando a rotação dos fragmentos alinhados pelo pino intramedular. Para fixação dessa placa, foram utilizados três parafusos distais e apenas dois parafusos proximais, pois não havia estoque ósseo para a fixação do terceiro parafuso. É importante destacar que os dois



parafusos utilizados, foram bloqueados, além de estarem angulados entre si, o que eleva substancialmente a estabilidade no fragmento.

Ademais, como outra opção de técnica, poderia ter sido feito o uso de haste bloqueada. As hastes bloqueadas são pinos intramedulares com furos transversais posicionados em distâncias padronizadas, atuando ao longo do eixo mecânico central do osso (Larin 2001), além de prevenir os movimentos responsáveis pelo desencadeamento da fratura, é biomecanicamente vantajosa em relação a outras técnicas de imobilização (Moses et al. 2002). Contudo, ainda não tem seu emprego tão difundido no meio veterinário comparado ao uso da plate-rod.

CONCLUSÕES

A técnica de plate-rod é eficaz no tratamento de fraturas cominutivas, garantindo a neutralização das forças que agem sobre o osso longo, e permitindo apoio precoce do membro, mesmo em fraturas resultantes de alto impacto.

REFERÊNCIAS

- Larin, A., Eich, C. S., Parker, R. B. & Stubbs, W. P. 2001. Repair of diaphyseal femoral fractures in cats using interlocking intramedullary nails: 12 cases (1996–2000). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 219, 1098–1104.
- Reems, M. R., Beale, B. S., & Hulse, D. A. (2003). Use of a plate-rod construct and principles of biological osteosynthesis for repair of diaphyseal fractures in dogs and cats: 47 cases (1994–2001). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 223(3), 330–335.
- Tobias, K. M., & Johnston, S. A. (2013). *Veterinary Surgery: Small Animal-E-BOOK: 2- Volume Set*. Elsevier Health Sciences.
- Fossum, T. W. 2014. *Cirurgia de pequenos animais*, 4 edn. Elsevier Brasil, São Paulo.
- Slatter, D. H. 2007. *Manual de cirurgia de pequenos animais*. Manole, São Paulo.
- Dallabrida A.L., Schossler J.E., Aguiar E.S.V., Amendola G.F., Silva J.H.S. & Soares J.M.D. 2005. Análise biomecânica ex vivo de dois métodos de osteossíntese de fratura diafisária transversal em fêmur de cães. *Ciência Rural*. 35(1): 116-120



- Könning T., Maarschalkerweerd R.J., Endenburg N. & Theyse L.F.H. 2013. A comparison between fixation methods of femoral diaphyseal fractures in cats—a retrospective study. *Journal of Small Animal Practice*. 54(5): 248-252
- Stiffler K.S. 2004. Internal fracture fixation. *Clinical Techniques in Small Animal Practices*. 19(3): 105-113.
- Hulse D., Hyman W., Nori M. & Slater M. 1997. Reduction in plate strain by addition of an intramedullary pin. *Veterinary Surgery*. 26(6): 451-459
- Moses P.A., Lewis D.D., Lanz O.I., Stubbs W.P., Cross A.R. & Smith K.R. 2002. Intramedullary interlocking nail stabilization of 21 humeral fractures in 19 dogs and one cat. *Aust. Vet. J.* 80(6):326-343.
- Larin A., Eich C.S., Parker R.B. & Stubbs W.P. 2001. Repair of diaphyseal femoral fractures in cats using interlocking intramedullary nails: 12 cases (1996-2000). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 219(8):1098-1104
- McClure S.R., Watkins J.P. & Ashman R.B. 1998. In vivo evaluation of intramedullary interlocking nail fixation of transverse femoral osteotomies in foals. *Vet. Surg.* 27:29-36.
- McLaughlin R. 1999. Internal fixation, intramedullary pins, cerclage wires and interlocking nails. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 29:1097-1116.
- Aron D.N., Palmer R.H. & Johnson A.L. 1995. Biologic strategies and a balanced concept for repair of highly comminuted long bone fractures. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.* 7:35-38.
- Bernardé A., Diop A., Maurel N. & Viguier E. 2002. An in vitro biomechanical comparison between bone plate and interlocking nail. 3-D interfragmentary motion and bone strain analysis in osteotomized canine femurs. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.* 15:57-66.
- Horstman C.L., Beale B.S. & Conzemius M.G. 2004. Biological osteosynthesis versus traditional anatomic reconstruction of 20 long bone fractures using an interlocking nail: 1994-2001. *Vet. Surg.* 33:232-237
- Palmer R.H. 1999. Biological osteosynthesis. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 29:1171-1185.