

**FRATURAS DISTAIS DE RÁDIO E ULNA EM CÃES MINIATURAS.  
REVISÃO DE LITERATURA (PARTE I).**

**DISTAL RADIAL AND ULNAR FRACTURES IN MINIATURE DOGS. A  
LITERATURE REVIEW (PART I).**

Fabrcio Bernardo de Jesus Brasil<sup>1,2</sup>, Patricia Popak Giordiano<sup>1,3</sup>, Mariana Carolina Leite Ribeiro<sup>4</sup>

**RESUMO**

Fraturas do terço distal de rádio e ulna são freqüentes em cães miniaturas e estão ligadas a complicações como não união e união retardada devido a pouca vascularização do local, excesso de movimento do membro fraturado, e em função da índole do animal. O tratamento está dividido em técnicas conservativas e cirúrgicas. A imobilização externa, apesar de produzir pouca agressão ao organismo, é de todas as alternativas a que possui um elevado índice de complicação na consolidação óssea. Dentre as técnicas cirúrgicas, o uso de pino intramedular na maioria dos casos não é indicado, pois o canal medular possui pequeno diâmetro o que proporciona a colocação de um implante metálico fino, esta característica do material contribui a uma grande taxa de insucessos cirúrgicos. Os fixadores esqueléticos ou placas ósseas de pouco contato são opções alternativas e têm produzido bons resultados para o tratamento deste tipo de fratura. O tratamento mais indicado em cães miniaturas para as fraturas distais do rádio e ulna é a placa de titânio, pois promove o rápido retorno à função do membro traumatizado, em função da mesma agir como suporte mecânico, e preservação do componente vascular do osso. O objetivo desta revisão é descrever as principais opções de tratamento para correção deste tipo de fratura, citando suas indicações e contra-indicações.

**Palavras chave:** cães, fraturas distais, rádio, ulna.

1. Professor Doutor do Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal - CREUPI (UNIPINHAL), Espírito Santo do Pinhal-SP.
2. Professor Doutor Centro Universitário Moura Lacerda – Campus de Ribeirão Preto-SP. **fbjbrasil@yahoo.com.br**
3. Professor Adjunto III Pontifícia Universidade Católica – PUC Campus Poços de Caldas - MG.
4. Médica Veterinária Autônoma.

## ABSTRACT

Fractures of the distal third of the radius and ulna are very frequent in miniature dogs and are linked to complications such as non-union and delayed union due to little vascularization of the site, excessive movement of the fractured limb and the animal's temper. The treatment is divided into conservative and surgical techniques. Among all the alternatives, external mobilization, although producing little aggression to the organism, is the one showing a high complication rate in bone consolidation. Among surgical techniques, the use of intramedullary pin in most cases is not indicated, since the marrow canal has a small diameter, which allows for the placement of only a thin metallic implant, which material characteristic contributes to the high rate of surgical failures. Bone fixators or little-contact bone plates are alternative options and have shown good results in the treatment of that type of fracture. The most indicated treatment in miniature dogs for distal radial and ulnar fractures is the titanium plate, since it promotes a fast return of the function of the traumatized limb, since the plate acts as a mechanical support and preserves the vascular component of the bone. The objective of this review is to describe the main treatment options to correct that type of fracture, mentioning its indications and contraindications.

**Keywords:** dogs, distal fractures, radius, ulna.

## INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

As fraturas em geral são muito comuns em pequenos animais, principalmente nos que habitam áreas urbanas, tendo como causa prevalente os traumas ocasionados por veículos motorizados, destacando-se as fraturas do membro torácico. Dentre elas, as da porção distal do rádio e da ulna ocorrem mais comumente, representando entre 8,5% a 10,7% de todas fraturas ocorridas em cães e gatos (LAPPIN et al., 1983; MUIR, 1997).

As fraturas de rádio e ulna são consideradas como sendo a terceira fratura mais comum em cães (LAPPIN et al., 1983; LARSEN et al., 1999). Podem ser completas ou incompletas, acometer somente um dos ossos ou ambos, resultando em presença ou ausência de falha óssea e em cães de raças pequenas podem ocorrer após traumas aparentemente mínimos, tais como salto ou queda de pequenas alturas, geralmente afetando a região distal da diáfise (MUIR, 1997).

O terço distal dos ossos rádio e ulna é o local de maior incidência dos processos traumáticos do membro torácico, devido a presença de grande quantidade de tecido esponjoso nesta região. Em cães jovens de tamanho médio a grande, a consolidação geralmente é obtida sem complicações independente da técnica de estabilização empregada, porém, em cães de raças miniaturas há um grande risco para o desenvolvimento de problemas tais como a falta de união ou de união retardada (WELCH et al., 1997).

As formas de tratamento estão divididas em técnicas conservativas e cirúrgicas, e esta revisão versa sobre as complicações que ocorrem na consolidação das fraturas do terço distal do rádio e ulna de cães miniaturas, em decorrência a particularidades do osso e escolha da técnica de osteosíntese.

### **Fraturas distais e complicações**

As fraturas no terço distal de rádio e ulna apresentam uma alta taxa de prevalência, particularmente em cães de raças miniatura. Nestes cães as taxas de complicações, como não união, são muito maiores quando comparadas as de cães com tamanho superior (LARSEN et al, 1999).

Segundo Lappin et al. (1982), Welch et al. (1997) e Eger et al. (1990), o tratamento de fraturas em rádio e ulna é descrito como difícil, em raças toy e miniatura a prevalência de não união é altíssima chegando a 60% dos casos estudados.

O desenvolvimento de união retardada pós cirúrgica é uma complicação muito séria onde eventualmente torna-se necessária a amputação do membro. A prevalência de complicações após tratamento de fraturas no antebraço de raças toy, vem sendo estudada há anos mas os mecanismos biológicos que as causam ainda são pobremente compreendidos (MUIR,1997).

A falta de união ocorre quando a reparação da fratura é interrompida e a união possivelmente não irá ocorrer sem intervenção cirúrgica. Estas complicações surgem quando as condições que causam as uniões retardadas persistem por um período prolongado de tempo, e a principal causadora é a inadequada estabilização da fratura (HOOFLE,1996; NEWTON,1996; PIERMATEI,1999).

Bruce (1999), relatou que além da instabilidade outros fatores podem contribuir para a ausência de união como por exemplo osteomielite, atraso no tratamento das fraturas e irrigação sanguínea precária aos ossos. Além disso, existe uma superfície de contato óssea mínima como resultado do pequeno diâmetro do osso e porque, na maioria dos casos as fraturas em rádio e ulna são transversas ou oblíquas curtas (WELCH et al, 1997; LARSEN et al. 1999,).

Muir (1997) também afirmou que nas raças miniatura pode ocorrer a formação persistente de cartilagem dentro do foco de fratura e de diminuição da osteogênese quando comparado com cães de raças maiores.

### **Vascularização do terço distal de rádio e ulna nas raças miniaturas**

O suprimento sanguíneo marginal do rádio distal de raças toy tem sido postulado como a causa da união retardada e não união destas fraturas. Nestes cães existe uma

diminuição da densidade vascular e arborização dos vasos na metáfise distal deste osso quando comparado com cães de tamanho médio (LARSEN et al. 1999).

O principal suprimento sanguíneo medular do rádio é proveniente da artéria nutrícia, com seus ramos e das artérias metafisárias. Estudo comparativo entre a vascularização distal do antebraço de cães de raças miniaturas (peso inferior a 6 kg) com os de raças de médio porte (18 a 30 kg) revelou uma grande densidade de artérias metafisárias em ambos os grupos. Entretanto foi observada uma visível diferença qualitativa entre estes grupos, os cães de raças miniaturas possuem uma densidade vascular e ramificações dos vasos metafisários menores em comparação aos cães de raças maiores (WELCH et al, 1997).

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BRUCE, W. JR. Reparacion y tratamiento de fracturas en pequenos animales. ed. Ediciones, 1999, 278-281.
- EGER, C. E. A technique for the management of radial and ulnar fractures in miniature dogs using transfixation pins. *Journal of Small Animal Practice*. v.31, p.337-387, 1990.
- LARSEN, L. J.; ROUSH, J. K.; McLAUGHLIN, M. R. Bone plate fixation of distal radius and ulna fractures in small -and miniature-breed dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*. v. 35, p. 243-250, mai-jun. 1999.
- LAPPIN, M. R.; ARON, D. N.; HERRON, H. L.; MANATI, G. Fractures of the radius and ulna in the dog. *Journal of the American Animal Hospital Association*. v. 19, p. 643-650, 1983.
- MUIR, P. Distal antebrachial fractures in toy -breed dogs. *The compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*. v. 19, n. 2, p. 137-145, 1997.
- PIERMATTEI, FLO. *Manual de Ortopedia e Tratamento das Fraturas dos Pequenos Animais*. 3 ed. Manole: São Paulo., 1999, p. 301-321.
- WELCH, J. A.; BOUDRIEAU, R. J.; DeJARDIM, I. m.; SPONDINICK, G. J. The intraosseous blood supply of canine radius: implications for healing of distal fractures in small dogs. *Veterinary Surgery*. v.26, p. 57-61, 1997.