

## Comunicação

[Communication]

### Utilização de fixação externa em fratura de úmero em caprino

[Utilization of external fixation in humerus fracture in a goat]

T.A.F. Vechiato<sup>1</sup>, R.F. Siqueira<sup>1</sup>, A. Coutinho<sup>2</sup>, G.G. Marchioni<sup>2</sup>, M. Kolber<sup>2</sup>, K.C. Peixoto Jr.<sup>2</sup>,  
P.Z. Toffoli<sup>3</sup>, N.A. Zanco<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluno de pós-graduação - FMVZ-USP – São Paulo, SP

<sup>2</sup>Faculdade de Medicina Veterinária - UMESSP – São Paulo, SP

<sup>3</sup>Médica veterinária autônoma

As fraturas de úmero podem ser classificadas em proximal, medial ou distal de acordo com a sua localização anatômica e em cada categoria há subclassificações. Entre as fraturas proximais, encontram-se as do tubérculo maior, as de epífise (Salter-Harris tipo I e II), as de pescoço e a de metáfise proximal. As do corpo do úmero são classificadas em transversas oblíquas, espirais, cominutivas ou segmentares, e as distais em corpo distal, da região supracondilar e de aspecto lateral ou medial do côndilo (Simpson, 2004).

Existem muitas opções de tratamento cirúrgico para a correção de fraturas do úmero, que incluem a fixação externa, o pino intramedular, a cerclagem, as placas e a haste bloqueada (Harari et al., 1997). A utilização de fixador externo no úmero é normalmente limitada à configuração tipo I ou à combinação do tipo I na região proximal e o tipo II na região distal (Simpson, 2004).

Egger (1996) classificou os aparelhos de fixação externa em três tipos. O tipo I é constituído por pinos que atravessam as duas corticais do osso, mas não se insinuam no lado oposto do membro, e são fixados unilateralmente por uma barra de metal ou de acrílico. O tipo II é constituído por pinos que, além de ultrapassarem as duas corticais do osso, atravessam os tecidos moles do lado oposto, e são fixados bilateralmente por barras de metal ou acrílico. O tipo III é um aparelho constituído pela associação dos tipos anteriores tomando uma forma tridimensional.

O fixador resiste às cargas de torção, cisalhamento e compressão. A força e a rigidez da montagem podem ser influenciadas pela configuração e pelo número de pinos de transfixação. Entre as estratégias para combater as forças axiais e de envergamento no local da fratura, e ao mesmo tempo minimizar o número de pinos de transfixação, está o uso de uma barra externa adicional (Rahal et al., 2004).

A fixação externa pode ser utilizada como técnica de osteossíntese em pequenos animais (Hulse e Johnson, 2002). No caso de pequenos ruminantes, a fixação interna é uma boa alternativa (Staudte e Gibson, 2003). O temperamento tranquilo e o tamanho do animal fazem deles bons candidatos a esse tipo de tratamento cirúrgico, quando comparados aos bovinos (Kaneps, 1996).

A utilização de fixação externa apresenta vantagens, quando comparada a outras formas de reparo. O suprimento sanguíneo não fica comprometido e não há presença de implantes no local da fratura, o que reduz o risco de infecções e pode ser utilizado em animais em crescimento.

Egger (1996) cita que, entre as complicações mais graves das técnicas de fixação externa, estão o afrouxamento precoce dos pinos, que levam à sua migração, e a incapacidade de manter a estabilidade no foco da fratura. Em geral, a fixação externa é uma boa maneira de se reduzir fraturas de animais jovens, com menos de

---

Recebido em 20 de março de 2009

Aceito em 9 de outubro de 2009

Email: thales\_vet@yahoo.com.br

um ano de vida, pois estes possuem taxa de cicatrização mais acelerada.

O tratamento de fraturas em ruminantes constitui um desafio ao cirurgião, e frequentemente, animais com esse tipo de problema são encaminhados para a eutanásia (Rakestraw, 1996). No caso de fraturas de úmero, a forma única e complexa desse osso torna sua redução desafiadora (Simpson, 2004).

Este trabalho teve o objetivo de relatar um caso que envolvia uma fratura de úmero em um caprino jovem, submetido à cirurgia corretiva com utilização de fixação externa.

O Hospital Veterinário da Universidade Metodista recebeu um caprino macho, de aproximadamente seis meses de idade, da raça Saanen, com peso de 14,8kg. O animal apresentava incapacidade funcional do membro torácico direito e aumento de volume na região do úmero, com crepitação à palpação. Ao exame radiográfico, observou-se fratura completa em espiral do terço médio do úmero. Optou-se pelo tratamento com a utilização de fixação externa de Kirschner-Ehmer do tipo IB (Hulse e Johnson, 2002), indicado em casos de fraturas de ossos longos em pequenos animais, pois preserva a anatomia do membro e é utilizado com sucesso na rotina cirúrgica do Hospital. A cirurgia foi realizada no centro cirúrgico de pequenos animais, com o caprino submetido à anestesia geral. Para a indução anestésica, utilizou-se éter gliceril guaiacol (e.g.g.) em solução de 5% em combinação com cetamina (1mg/mL EGG). A manutenção foi realizada com halotano e oxigênio em circuito semifechado.

A fratura foi reduzida por meio de manipulação aberta (Fig. 1A e B), onde foram introduzidos nove pinos com velocidade abaixo de 150rpm, para não causar necrose no tecido ósseo (Fig. 2A e B). Os pinos foram fortemente ancorados ao osso e transpassaram as duas córtex. Ao término do procedimento cirúrgico, o animal foi radiografado e observou-se a presença da fixação externa com pinos rosqueados e não rosqueados para resolução de fratura no terço médio de úmero direito com eixo anatômico preservado.

Gentamicina (6,6mg/kg), uma vez ao dia, e penicilina procaína (22.000UI), a cada 12 horas, foram administradas logo após a cirurgia e

mantidas por sete dias. Flunixinina meglumina (1,1mg/kg) foi utilizada por cinco dias.

O animal apresentou diarreia aquosa no pós-operatório imediato, e não houve hipertermia nem sinais de endotoxemia. A diarreia foi tratada com fluidoterapia, carvão ativado e probiótico até a melhora, que ocorreu em três dias.

Curativos diários foram realizados utilizando-se clorexidine degermante e tópico 0,05% para a desinfecção da fixação externa e da pele. A bandagem, confeccionada com gaze, algodão embebido em clorexidine tópico 0,05% e atadura crepom, foi mantida até a retirada dos pontos e total cicatrização da pele. Realizou-se o controle radiográfico no período transcirúrgico pós-operatório a cada 10 dias, nas posições lateral e cranio-caudal. Com 30 dias, foi visível a formação de um calo ósseo. Aos 40 dias, procedeu-se à dinamização do fixador externo com permanência de somente quatro pinos rosqueados na face lateral e a barra com os grampos. O restante do aparato foi totalmente retirado aos 63 dias após a cirurgia, quando houve completa consolidação da fratura. O animal manteve-se com boa deambulação e boas condições de vida.

Segundo Schossler et al. (2001), existem diversas configurações para os aparelhos de fixação externa, cada uma com características próprias. O cirurgião deve optar, por experiência, por aquela que melhor se adapte à lesão apresentada. Precisa estar bastante familiarizado com a anatomia regional para, no momento da inserção dos pinos, evitar danos às superfícies articulares e às estruturas neurovasculares.

Segundo Rahal et al. (2004), o padrão de consolidação óssea depende da fratura e da rigidez do fixador. Normalmente uma fratura tratada com um fixador relativamente flexível permite algum movimento interfragmentário com maior proliferação de calo periosteal. Uma fratura bem reduzida com fixação rígida frequentemente promove a união óssea direta, o que pode ter ocorrido com o animal estudado. Esses autores estudaram o uso desse fixador externo em fraturas de fêmur em 18 gatos e obtiveram sucesso com a remoção do aparelho na oitava semana de pós-operatório, o mesmo tempo levado para consolidar a fratura do úmero do caprino deste estudo.

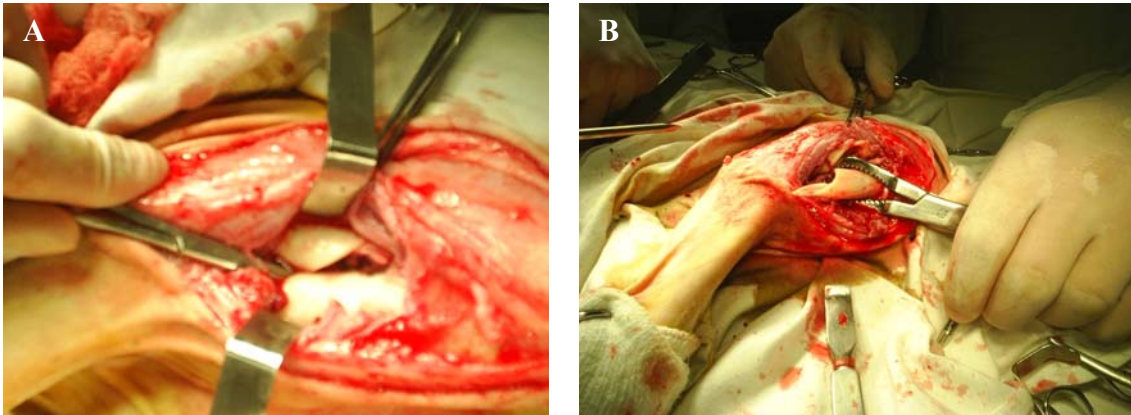


Figura 1. Fotos do transcirúrgico, com visualização do foco da fratura do úmero em caprino.

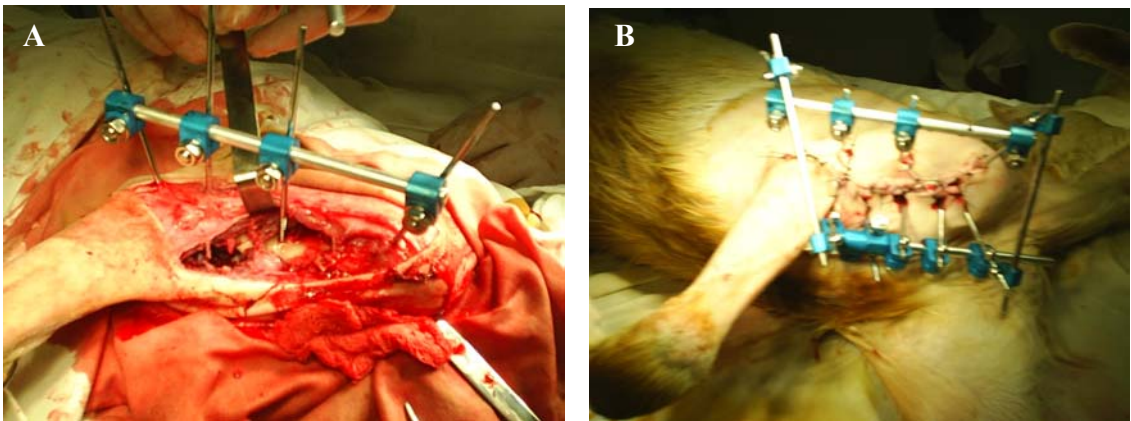


Figura 2. Fotos do transcirúrgico, com visualização do implante utilizado para a estabilização do foco da fratura e sua conformação em úmero de caprino.

A fixação externa pode ser indicada para resolução das fraturas ortopédicas nos pequenos ruminantes, pois, além de apresentar um potencial de resolução, é uma alternativa à

eutanásia, principalmente quando os animais são de alto valor econômico e produtivo.

Palavras-chave: caprino, fratura, fixador-externo

#### ABSTRACT

*A six-month-old, 14.8kg male Saanen goat was referred to a veterinary hospital presenting functional impotence of its right thoracic member. By radiographic and physical examination it was found out a complete fracture of the humerus. The treatment was based on successful external fixation.*

*Keywords: goat, fracture, external fixation*

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EGGER, E.L. Fixação esquelética externa. In: SLLATER, D. *Manual de cirurgia de pequenos animais*. 2.ed. São Paulo: Manole, 1996. 123p.

HARARI, S.J.; WOOD, R.D.; TILLSON, D.M. Bone fracture and sequestration as complications of external skeletal fixation. *J. Small Anim. Pract.*, v.38, p.81-84, 1997.

*Utilização de fixação externa...*

HULSE, D.A.; JOHNSON, A.L. Fundamentos da cirurgia ortopédica e tratamento de fraturas. In: FOSSUM, T.W. (Ed.). *Cirurgia de pequenos animais*. São Paulo: Rocca, 2002. p.787-853.

KANEPS, A.J. Orthopedic conditions of small ruminants. Llama, sheep, goat, and deer. *Vet. Clin. N. Am.: Food Anim. Pract.*, v.12, p.211-231, 1996.

RAHAL, S.C.; GARIB, M.I.; MATSUBARA, F.M. et al. Imobilização de fraturas femorais em gatos usando pino intramedularconectado ou não ao fixador esquelético externo. *Cienc. Rural*, v.34, p.1841-1847, 2004.

RAKESTRAW, P.C. Fractures of the humerus. *Vet. Clin. N. Am.: Food Anim. Pract.*, v.12, p.153-168, 1996.

SCHOSSLER, J.E.; ALIEVE, M.M.; TEIXEIRA, M.W. Deambulação após osteossíntese distal de tibia por transfixação tíbio-tarsal em pequenos animais. *Arq. Fac. Vet. UFRGS*, v.29, p.7-13, 2001.

SIMPSON, A.M. Fractures of the humerus. *Clin. Tech. Small Anim. Pract.*, v.19, p.120-127, 2004.

STAUDTE, K.L.; GIBSON, N.R. Type IB external fixation of a metacarpal fracture in an alpaca. *Aust. Vet. J.*, v.81, p.265-267, 2003.