



**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** XVII Jornada de Pesquisa

## ALTERNATIVA PARA A FIXAÇÃO DE SUBSTITUTOS DO LIGAMENTO CRUZADO EM CÃES<sup>1</sup>

**Daniel Curvello de Mendonça Müller<sup>2</sup>, Paula Cristina Basso<sup>3</sup>, Gabriele Maria Callegaro Serafini<sup>4</sup>, Henrique Soares Fritzen<sup>5</sup>, João Eduardo Schossler<sup>6</sup>, Renato do Nascimento Libardoni<sup>7</sup>.**

<sup>1</sup> Projeto de pesquisa do curso de Medicina Veterinária

<sup>2</sup> Professor, Doutor em Cirurgia, Curso de Medicina Veterinária da UNIJUI

<sup>3</sup> Médica Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

<sup>4</sup> Doutoranda do Curso de Pós-graduação em Medicina Veterinária da UFSM

<sup>5</sup> Aluno do Curso de Medicina Veterinária da UNIJUI, bolsista PROBITI/FAPERGS

<sup>6</sup> Professor da UFSM, Curso de Medicina Veterinária

<sup>7</sup> Aluno do Curso de Medicina Veterinária da UFSM

A ruptura do ligamento cruzado cranial (LCCr) é uma das lesões mais comuns no membro pélvico de cães. O tratamento, frequentemente é a substituição do LCCr por uma estrutura biológica ou sintética. Este trabalho tem o objetivo de demonstrar uma alternativa eficaz e de baixo custo, para a fixação desses implantes. Consiste em fixações diferentes quando no fêmur ou na tíbia. No primeiro realiza-se a cerclagem após a perfuração transversal da diáfise distal do osso. O segundo requer dupla perfuração, para passagem do fio de aço formando uma sutura de Wolff. De dez cães avaliados, nenhum apresentou quebra do fio ou afrouxamento do mesmo durante noventa dias após a cirurgia. Conclui-se tratar de uma excelente alternativa ao uso de parafusos ou âncora óssea para fixação de substitutos para o ligamento cruzado.

Ruptura do ligamento cruzado; cerclagem; movimento de gaveta; canino.

A ruptura do ligamento cruzado cranial (LCC) é uma das lesões mais comuns no membro pélvico, sendo uma importante causa de afecção articular degenerativa da articulação do joelho de cães (Brinker et al., 1999). Estudos sugerem que cães jovens de raças mais ativas e os animais acima do peso (Müller et al., 2008) podem ser predispostos à ruptura, porém o sexo não é um fator determinante (Bennett e May, 1997).

A reconstrução intra-articular consiste em substituir anatomicamente o ligamento cruzado cranial, sendo passado tecido autólogo, homólogo ou material sintético através de orifícios a trépano feitos previamente no fêmur e/ou na tíbia (Faustino, 1996; Iamaguti et al., 1998; Hulse e Johnson, 2002; Faustino, 2003; Salbego et al., 2007). Um exame in vitro de vários métodos de reparação indicou que os métodos de reparo intra-articular resultam em movimentação articular mais normal do que os extra-articulares (Piermattei e Flo, 1999). Tais técnicas requerem a fixação do material ao osso, seja no fêmur ou na tíbia.

Tem-se utilizado para a fixação desses implantes, a associação de parafusos e arruelas metálicas (Farah et al., 1997; Salbego et al., 2007), pinos de Steinman (Iamaguti et al., 1998) e parafusos de interferência. O objetivo desse trabalho é propor uma alternativa eficaz e de baixo custo para a fixação de implantes substitutos do ligamento cruzado cranial de cães.



**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** XVII Jornada de Pesquisa

Este estudo foi aprovado pelo Comitê em Ética em Pesquisa com animais da Universidade de origem, sob o no 23081.003653/2008-59, e seguiu os princípios éticos do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA). Foram avaliados dez cães submetidos à reconstrução do ligamento cruzado cranial. Todos eles receberam, como substituição do LCCr, um implante sintético de polipropileno. Esse implante foi fixado ao fêmur e à tíbia com cerclagem de fio de aço, porém de formas diferentes entre esses ossos. Ao fêmur, perfurou-se transversalmente a epífise distal em seu ponto médio. Uma agulha nº14x12 foi introduzida no sentido médio-lateral, e o fio de aço foi passado dobrado, no sentido oposto, por dentro da agulha, deixando uma alça para a colocação do implante. As extremidades do fio, emergidas na cortical medial do membro, retornaram, uma dorsal e a outra ventral ao fêmur para serem fechadas sobre o implante (cortical lateral) (Figura 1A). Nota-se que o implante acaba sendo fixado duas vezes, em momentos diferentes e com mínima lesão iatrogênica ao osso ou necessidade de materiais especializados para a realização.

Quando na tíbia, a fixação acontece de forma diferente. Considerando que a tíbia é uma osso triangular, percebe-se que as três faces ósseas estão ocupadas pela musculatura adjacente à região. Sendo assim, principalmente em sua diáfise proximal, qualquer cerclagem circunferencial, ao ser fechada, estrangularia três porções musculares. Além disso, com a movimentação ao caminhar, é grande a chance do fio escorregar no sentido distal do osso. Por esse motivo, optou-se por realizar dois orifícios transversais à epífise proximal da tíbia e introduzir através deles, duas agulhas nº 40x12 no sentido médio-lateral. Cada extremidade de um fio de aço foi introduzida através do bisel de uma agulha, permitindo que elas funcionassem como guia para a emersão do fio na cortical oposta (cortical medial) (Figura 1A). A alça formada pelo fio, na região lateral, foi acomodada junto ao leito ósseo após uma incisão em estocada na musculatura. Por entre as extremidades livres do fio, passou-se o implante e após o posicionamento da articulação, cerrou-se do nó (Figura 1B). A avaliação radiográfica constou de duas projeções (craniocaudal e latero-lateral), nos momentos: após a cirurgia e aos 90 dias (Figura 1C) após a cirurgia.

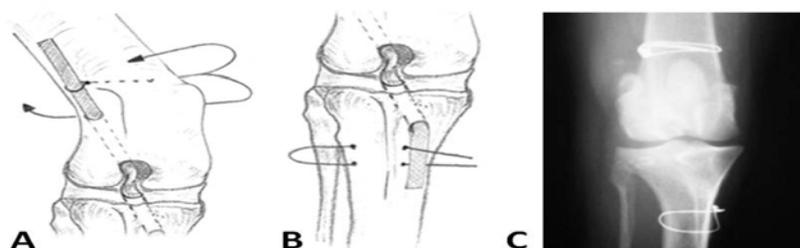


Figura 1 – (A) Fixação do implante ao fêmur através de cerclagem por um orifício. (B) Fixação do implante à tíbia através de hemicerclagem por dois orifícios



**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** XVII Jornada de Pesquisa

A técnica se mostrou de fácil execução, exigindo pouca dissecação da região operada e mínima utilização de instrumental e material especializado. Isso facilita a sua realização fora dos grandes centros cirúrgicos.

A associação de parafusos e arruelas metálicas para fixação de implantes substitutos do LCCr, requerem a disponibilidade de tamanhos diferentes de parafusos e chaves específicas (Salbego et al., 2007). Muitas vezes, os parafusos são fixados ao osso e os implantes são fixados a ele por fios ou tiras, não havendo um contato direto do parafuso com o implante (Faustino, 2003). Este fato remete a idéia de fragilidade na fixação e maior probabilidade de ruptura do aparato que fixa o material. Os pinos de Steinman podem ser utilizados, mas requerem a fixação nas duas corticais do osso (Iamaguti et al, 1998). Do contrário, ao sofrer ação de tração, o pino se desloca, permitindo o afrouxamento ou deslizamento do implante.

Destacam-se então as vantagens da fixação do implante, proposta nesse trabalho. No fêmur, o implante foi fixado duas vezes, sem que houvesse excesso de material. Além disso, o fato da cerclagem ser fechada sobre o implante garantiu que, quando este fosse dobrado, o nó do fio de aço permanecesse protegido, evitando lesões aos tecidos adjacentes. A dupla fixação ao fêmur permitiu ainda que o implante fosse tracionado, sem risco de ruptura, para ser fixado à tibia com a hemicerclagem. Devido a tibia ser um osso triangular em sua diáfise proximal, evitou-se a realização da cerclagem completa ao redor do osso, pois, além de instável nessa região, estrangularia uma grande porção muscular. Optou-se pela fixação em “U”, sendo tracionado na porção medial do membro, acomodando-se o nó contra o osso. Não houve ruptura de nenhuma fixação, tanto no fêmur, quanto na tibia, durante o período de avaliação radiográfica dos dez animais operados.

A técnica proposta exigiu pouca dissecação dos tecidos moles, agilidade na execução e, principalmente, permitiu total estabilidade na fixação do implante sintético ao osso.

BRINKER, W.O. et al. Manual de ortopedia e tratamento das fraturas dos pequenos animais. São Paulo: Manole, 1999. Cap.17, p.480-537.

MULLER, D.C.M. et al. Adaptação do índice de massa corporal humano para cães. Ciência Rural, Santa Maria, v.38, n.4, p.1038-1043, 2008.

BENNETT, D.; MAY, C. Moléstias articulares de cães e gatos. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. Tratado de medicina interna veterinária. 4.ed. São Paulo: Manole, 1997. V.2, cap.149, p.2817-2818.

FAUSTINO, C.A.C. Técnica cirúrgica de reconstrução do ligamento cruzado posterior com uso de enxerto do tendão patelar. Revista Brasileira de Ortopedia, São Paulo, v.31, n.2, p.143-150, 1996.

IAMAGUTI, P. et al. Ruptura do ligamento cruzado em cães. Estudo retrospectivo da reconstituição com fâscia lata. Ciência Rural, Santa Maria, v.34, n.2, p.131-138, 1998.





**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** XVII Jornada de Pesquisa

HULSE, D.A.; JOHNSON, A.L. Tratamento da doença. In: FOSSUM, T.W. Cirurgia de Pequenos Animais. São Paulo: Roca, 2002. Cap.30, p.1058-1070.

FAUSTINO, C.A.C. Reconstrução do ligamento cruzado posterior com os enxertos dos tendões dos músculos flexores do joelho. Acta Ortopédica Brasileira, São Paulo, v.11, n.2, p.95-101, 2003.

SALBEGO, F.Z. et al. Substituição do ligamento cruzado cranial por segmento teno-ósseo homólogo conservado em glicerina a 98%. Estudo experimental em cães. Ciência Rural, Santa Maria, v.37, n.2, p.438-442, 2007.

PIERMATTEI, D.L.; FLO, G.L. A articulação fêmur-tíbio-patelar. In: \_\_\_\_\_. Manual de ortopedia e tratamento dos pequenos animais. 3.ed. São Paulo: Manole, 1999. Cap.17, p.496-512.

10. FARAH, S. et al. Tratamento das lesões crônicas do ligamento cruzado anterior com prótese artificial de partes moles. Revista Brasileira de Ortopedia. São Paulo, v.32, n.11, p.9180-920, 1997.