

Osteossíntese vertebral em cão utilizando parafusos pediculares

Vertebral osteosynthesis in a dog with pedicle screw-rods

Juliano Bortolo De Conti - Médico Veterinário, Mestre, Doutor. Professor Adjunto do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Maringá - UEM - Umuarama, PR, Brasil.

Camila André Fiorato - Médica Veterinária Residente no Hospital Veterinário da UEM, Umuarama, PR, Brasil.

Peri Mesquita Carneiro - Médico Veterinário Residente no Hospital Veterinário da UEM, Umuarama, PR, Brasil.

Lucas Martins Tessari - Médico Veterinário Residente no Hospital Veterinário da UEM, Umuarama, PR, Brasil.

Diogo Fernandes Giovanelli - Médico Veterinário, Especialista, Mestre. Diretor Científico da Policlínica Veterinária Mourãoense, Campo Mourão, PR, Brasil.

José Ricardo Pachaly - Médico Veterinário, Mestre, Doutor, Pós-Doutor. Professor Titular do Programa de Mestrado em Ciência Animal da Universidade Paranaense - UNIPAR, Umuarama, PR, Brasil e Diretor Científico do Instituto Brasileiro de Especialidades em Medicina Veterinária - ESPECIALVET, Maringá, PR, Brasil. pachaly@uol.com.br.

De Conti JB, Fiorato CA, Carneiro PM, Tessari LM, Giovanelli DF, Pachaly JR. Medvop - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação; 15(47); 84-88.

Resumo

Fraturas das vértebras lombares em cães ocorrem geralmente em decorrência de acidentes automobilísticos, sendo a maioria nas vértebras distais (L6 e L7). A necessidade de intervenção médica é urgente, podendo se optar por tratamento clínico ou cirúrgico. Existem várias técnicas para correção cirúrgica, sendo que parafusos pediculares são muito empregados em pacientes humanos, mas ainda pouco empregados em medicina veterinária. Este artigo descreve a osteossíntese bem sucedida utilizando parafusos pediculares realizada para estabilização de fratura do corpo vertebral de L7 em um cão macho com massa corporal de 20,3 kg, com acompanhamento de longo prazo.

Palavras-chave: cirurgia veterinária, ortopedia veterinária, pequenos animais, fraturas vertebrais.

Abstract

Lumbar vertebrae fractures in dogs usually occur due to traffic accidents, most affecting the distal vertebrae (L6 and L7). Medical intervention is urgent, being possible to choose medical or surgical treatment. There are several techniques for surgical correction, and pedicle screw-rods are very used in human patients, but still rarely used in veterinary medicine. This article describes the successful osteosynthesis using pedicle screw-rods held for a L7 vertebral body fracture stabilization in a 20.3 kg male dog, with long-term follow-up.

Keywords: veterinary surgery, veterinary orthopedics, small animals, vertebral fractures.

Introdução

As fraturas de vértebras são vistas com frequência na clínica de pequenos animais, as fraturas lombares caudais são muito comuns, geralmente envolvem o corpo vertebral da sexta e sétima vértebras lombares (L6 e L7) e podem ser acompanhadas por luxação das facetas articulares. Em geral resultam de acidentes por atropelamento (1,2).

Dentre as técnicas utilizadas para a estabilização cirúrgica destacam-se os parafusos corticais ou pinos de Steinmann envolvidos por metilmetacrilato, placas no corpo vertebral, placas no processo espinhoso dorsal, fixação espinhal segmentar modificada ou combinação das técnicas anteriores (2). Os parafusos pediculares têm sido largamente utilizados nas cirurgias da coluna vertebral em pacientes humanos (3).

A realização do implante com parafusos pediculares consiste na inserção de parafusos específicos nos pedículos vertebrais, os quais possuem local próprio para a fixação de uma barra transversal que os une, promovendo estabilização. Este artigo descreve a osteossíntese utilizando parafusos pediculares realizada em um cão acometido por fratura do corpo vertebral de L7, com acompanhamento de longo prazo.



Figura 1 - Imagem radiográfica pré-operatória em exposição latero-lateral da coluna vertebral de um cão macho sem raça definida com idade aproximada de cinco anos e massa corporal de 20,3 kg, apresentando fratura compressiva oblíqua da sétima vértebra lombar. (Acervo radiográfico do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá, Umuarama – PR).

Relato de caso

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá, Câmpus de Umuarama – PR, um cão macho sem raça definida, de aproximadamente cinco anos de idade, pesando 20,3 kg. Durante a anamnese relatou-se que o animal sofreu um acidente automobilístico quatro dias antes. No exame físico constatou-se paraparesia não ambulatória e flácida, dor epaxial bilateral na região lombo-sacra, ausência de propriocepção e dor superficial e nos membros pélvicos, reflexos patelares e isquiáticos bilateralmente ausentes e dor profunda preservada em ambos os membros pélvicos. Os membros torácicos não apresentaram alterações.

O exame radiográfico mostrou fratura completa oblíqua curta da sétima vértebra lombar com desvio ventral do segmento distal da fratura e consequente desalinhamento de 25% do canal medular (Figuras 1 e 2).



Figura 2 - Imagem radiográfica pré-operatória em exposição ventro-dorsal da coluna vertebral de um cão macho sem raça definida com idade aproximada de cinco anos e massa corporal de 20,3 kg, apresentando fratura compressiva oblíqua da sétima vértebra lombar. (Acervo radiográfico do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá, Umuarama – PR).

Diante da gravidade do quadro, indicou-se intervenção cirúrgica para descompressão e estabilização vertebral, empregando parafusos pediculares. Foram executados exames laboratoriais da rotina pré-operatória (hemograma, ureia, creatinina e alanina-aminotransferase), com resultados normais, e o paciente foi submetido a anestesia geral, posicionado em decúbito ventral e paramentado de maneira convencional.

Praticou-se uma incisão cutânea estendendo-se de L6 a S1, e tecido subcutâneo e musculatura paravertebral foram dissecados para localização e exposição da fratura. Para redução da fratura foram inseridos dois pinos de Shanz de 2,5 mm de diâmetro perpendicularmente ao corpo vertebral de L6 e a asa do sacro, respectivamente. Os pinos

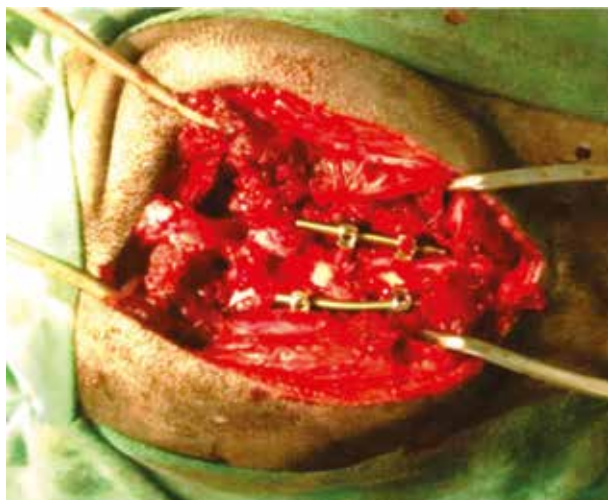


Figura 3 - Imagem fotográfica trans-operatória da coluna vertebral de um cão macho sem raça definida com idade aproximada de cinco anos e massa corporal de 20,3 kg, após estabilização de fratura compressiva oblíqua da sétima vértebra lombar por meio de parafusos pediculados inseridos em L7 e S1, conectados por barras estabilizadoras. (Acervo fotográfico do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá, Umuarama – PR).

Após a cirurgia o paciente foi mantido em repouso, confinado em gaiola por sete dias, e recebeu meloxicam¹ (0,2 mg/kg por via IM a cada 24 horas por quatro dias), ceftriaxona² (30,0 mg/kg por via

foram conectados a um distrator de fraturas que foi distraído cerca de 1,0 cm, permitindo assim reduzir a fratura e descomprimir a cauda equina.

A seguir foi realizado exame radiográfico transoperatório para confirmação do alinhamento dos fragmentos. Confirmado o alinhamento, foram praticados com broca de 2,0 mm de diâmetro dois orifícios nos pedículos vertebrais de L7, e outros dois na asa do sacro. Nesses orifícios foram introduzidos os parafusos pediculares de 2,7 mm de diâmetro (Figura 3), e disso as hastes transversais foram moldadas e conectadas bilateralmente aos parafusos, fusionando a articulação vertebral e estabilizando a fratura (Figuras 3 e 4). O distrator e os pinos de Shanz foram então removidos, e os tecidos suturados de maneira convencional.

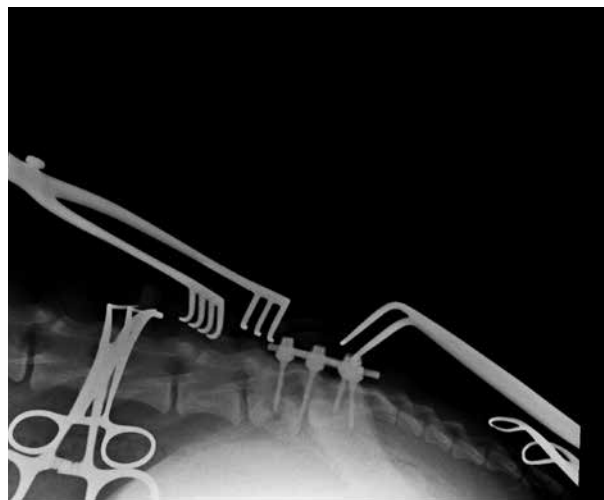


Figura 4 - Imagem radiográfica trans-operatória em exposição lateral da coluna vertebral de um cão macho sem raça definida com idade aproximada de cinco anos e massa corporal de 20,3 kg, após estabilização de fratura compressiva oblíqua da sétima vértebra lombar por meio de parafusos pediculados inseridos em L7 e S1, conectados por barras estabilizadoras. Observa-se adequado alinhamento do canal medular. (Acervo radiográfico do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá, Umuarama – PR).

IM a cada 12 horas por 10 dias), tramadol³ (6,0 mg/kg por via SC a cada 12 horas por quatro dias) e dipirona⁴ (25,0 mg/kg por via IM a cada oito horas por sete dias).

¹Maxicam® 2%, Lab. Ouro Fino, Cravinhos – SP.

²Ceftriaxona injetável 500 mg, Lab. EMS, Hortolândia – SP.

³Tramadol®, La. Cristália, Itapira – SP.

⁴Dipirona injetável, La. Teuto-Brasileiro, Anápolis – GO.

Dez dias após a cirurgia as suturas externas foram removidas e o paciente recebeu alta médica, pois já deambulava e apresentava somente discreto déficit proprioceptivo. Em avaliação realizada depois de quatro meses, observou-se recuperação plenamente satisfatória, com reflexos preservados e propriocepção normal, sendo que o animal apresentava apenas discreta dificuldade para trote.

Discussão

Os sinais clínicos de paraparesia flácida, incontinência urinária e fecal, ausência de dor superficial, ausência de propriocepção e presença de dor profunda são mencionados na literatura (2). A manutenção da dor profunda nesse tipo de fratura é comum, provavelmente pela cauda equina suportar melhor a compressão do que a medula, mantendo-se intacta mesmo em deslocamentos significativos do canal medular (2).

O diâmetro do canal vertebral da coluna torácica e lombar é pequeno, e animais com deslocamento de 30% a 100% do canal vertebral e perda da dor profunda no exame neurológico não terão retorno funcional devido à transecção total da medula (4,5,6,7). Ao exame neurológico, este paciente apresentava dor profunda, e ao exame radiográfico observou-se 25% de deslocamento do canal vertebral. Assim, após procedimento cirúrgico de alinhamento e estabilização do fragmento, foi possível o reparo dos danos neurológicos causados pelo trauma.

As fraturas lombares caudais geralmente resultam de acidentes por atropelamento, costumam ser oblíquas ou oblíquas curtas envolvendo o corpo vertebral de L6 e L7, e podem ser acompanhadas por luxação das facetas articulares (1,2). Neste paciente ocorreu apenas fratura do corpo vertebral, sem luxação das facetas articulares de L6-L7, provavelmente por se tratar de um animal de porte grande, onde é necessário um trauma de alta energia para que ocorra essa luxação.

Quanto mais precoce for descompressão cirúrgica do canal medular, melhor será a recuperação neurológica final (8). O tratamento cirúrgico foi realizado quatro dias após o trauma que originou a fratura, período suficiente para gerar significativa contratura muscular que resultou em grande dificuldade para a redução dos fragmentos fraturados, a qual seria impraticável sem o auxílio do distrator de fraturas. Apesar de o paciente apresentar

compressão medular grave e de ter sido operado somente quatro dias após o trauma, logrou recuperação neurológica e motora, recuperando a capacidade de deambular e controlar micção e defecação.

Radiografias convencionais possibilitam identificar fraturas e luxações e são fundamentais para diagnóstico e planejamento cirúrgico (1,2,9). Entretanto, a avaliação neurológica deve ser realizada antes dos procedimentos de diagnóstico por imagem, pois movimentações pouco cuidadosas durante o posicionamento para esses procedimentos podem agravar severamente o quadro neurológico do paciente. Neste caso foi realizado exame radiográfico simples após o exame neurológico, possibilitando evidenciar perfeitamente a lesão, sem necessidade de outros exames complementares.

A osteossíntese com parafusos pediculares associada a artrodese é preconizada para tratamento de instabilidade lombar em pacientes humanos (10). Na medicina veterinária, entretanto, esse método ainda é pouco difundido, provavelmente devido ao custo mais elevado em comparação às outras técnicas.

A técnica de parafusos pediculares também pode ser usada como alternativa de tratamento nos casos de estenose lombossacra degenerativa com estenose foraminal e neurite (11). Nesses casos a fixação do parafuso pediculado pode ser realizada para aumentar o espaço intervertebral foraminal para os nervos eferentes e para promover a fusão vertebral (11). Em cães com estenose lombossacra degenerativa, a fixação por parafusos pediculares pode ser usada para estabilizar a junção L7-S1 (11).

A fixação do parafuso pedicular na junção lombossacra de cães de grande porte é tecnicamente possível, mas melhorias na técnica cirúrgica ainda são necessárias (12). Não existem estudos que correlacionem o peso do paciente ao diâmetro do parafuso. Neste cão de 20,3 kg foram utilizados parafusos de 2,7 mm de diâmetro, porém em cães de peso mais elevado podem ser necessários parafusos de maior diâmetro, pois a carga depositada no implante nessa região é muito grande.

Conclusão

A utilização dos parafusos pediculares permitiu um acesso cirúrgico pouco invasivo, permitindo adequada estabilização da fratura e rápida recuperação neurológica neste paciente.

Referências

1. McKee WM. Thoracolumbar fractures and luxations. Proceedings... XIV European Society of Veterinary Orthopaedics and Traumatology Congress. Munich. 2008.
2. Fossum TW. Small Animal Surgery. 4. ed. Philadelphia: Mosby Elsevier, p.1379-1401, 2013.
3. Serkan I, Ferrara L, McLain R., Pedicle screw fixation strength: Pullout versus insertional torque. Spine Journal, v.4, n.5, p. 513-8, 2014.
4. Bergman R, Lanz O, Shell L. Acute spinal cord trauma: Mechanisms and clinical syndromes. Veterinay Medicine, v.95, n.11, p. 846-849, 2000.
5. Sharp NJH, Wheeler SJ. Trauma. In: _____ (Eds), Small animal spinal disorders: Diagnosis and surgery. Philadelphia: Elsevier Mosby, p.121-160, 2005.
6. Araújo BM, Arias MVB, Tudury EA. Paraplegia aguda com perda da percepção de dor profunda em cães: revisão de literatura. Clínica Veterinária, n. 81, p. 70-82, 2009.
7. Bali MS et al. Comparative study of vertebral fractures and luxation in dogs and cats. Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology, v.22, n. 1, p. 47-53, 2009.
8. Netto CC et al. Efeitos do tempo de descompressão após trauma medular na recuperação neurológica em ratos Wistar. Acta Ortopédica Brasileira [online], v.18, n. 6, p. 315-20, 2010.
9. Brawner JR, Hathcock WR. J. Neurorradiologia. In: Slatter, D. Manual de cirurgia de pequenos animais, 3. ed. Barueri: Manole, p. 1118-1131, 2007.
10. Avanzi O et al. Tratamento da instabilidade lombar com parafusos pediculares. Acta Ortopédica Brasileira [online], v.13, n.1, p.5-8, 2005.
11. Meij BP et al. Biomechanical flexion-extension forces in normal canine lumbosacral cadaver specimens before and after dorsal laminectomy-discetomy and pedicle screw-rod fixation. Veterinary Surgery, v.36, n.8, p. 742-751, 2007.
12. Smolders LA et al. Pedicle screw-rod fixation of the canine lumbosacral junction. Veterinary Surgery, v.41, n. 6, p720-732, 2012.

Recebido para publicação em: 29/11/2015.

Enviado para análise em: 20/01/2016.

Aceito para publicação em: 22/01/2016.

