

Transferência de autoenxerto osteocondral para tratamento de osteocondrite dissecante em côndilo femoral de cão

[*Osteochondral autograft transfer for treatment of osteochondritis dissecans of the femoral condyle in a dog*]

F. Paes¹, C.R.A. Ferrigno¹, P.V.T. Marinho¹, A.S. Macedo¹, T. Bregadioli¹, I.S. Dal-Bó¹, V.S. Galeazzi¹, J.F. Santos¹, M.P. Ferreira²

¹Universidade de São Paulo – USP – São Paulo, SP

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS – Porto Alegre, RS

RESUMO

Na osteocondrite dissecante (OCD), a articulação do ombro é mais comumente afetada, mas o joelho é ocasionalmente lesionado, o que, muitas vezes, passa despercebido. O tratamento cirúrgico precoce é indicado para remover cartilagem solta, aliviar a dor e minimizar a artrose. Benefícios putativos da transferência de autoenxerto osteocondral em relação às técnicas convencionais incluem a reconstrução exata do contorno subcondral e articular, recobrimento da superfície com cartilagem hialina e criação de uma barreira imediata entre o líquido sinovial e o osso subcondral. O objetivo deste trabalho é relatar a técnica de transferência de autoenxerto osteocondral para o tratamento da osteocondrite do côndilo femoral. Um cão da raça Bull Terrier foi tratado cirurgicamente por meio da técnica de transferência de autoenxerto osteocondral, após ter sido diagnosticado com OCD do côndilo femoral, apresentando melhora clínica significativa e completa recuperação aos 30 dias de pós-operatório.

Palavras-chave: cão, articulação do joelho, ortopedia

ABSTRACT

In osteochondritis dissecans (OCD), the shoulder joint is most commonly involved, but the stifle is occasionally involved and often goes unnoticed. Early surgical treatment is indicated to remove loose cartilage and minimize osteoarthritis. Putative benefits of Osteochondral Autograft Transfer (OAT) over conventional techniques include accurate reconstruction of subchondral and articular contour, resurfacing with hyaline or hyaline-like cartilage, and creation of an immediate barrier between synovial fluid and subchondral bone. The purpose of this work is to report the technique of OATs for the treatment of osteochondritis of the femoral condyle. A canine attended the Laboratory of Comparative Orthopedics and Traumatology USP-FMVZ underwent surgery after being diagnosed with OCD of the femoral condyle, with significant clinical improvement at 30 days postoperatively.

Keywords: dog, stifle, orthopedics, stifle

INTRODUÇÃO

A osteocondrose é definida como um distúrbio da diferenciação celular no crescimento das placas metafisárias e da cartilagem articular, que aleatoriamente pode resultar em um retalho dissecante da cartilagem articular, o qual, quando associado a alterações inflamatórias, pode ser chamado de osteocondrite dissecante (OCD). Após se formar, esse retalho não pode cicatrizar-se, uma vez que passa por calcificação distrófica

subsequente e pode permanecer no mesmo local com degeneração gradual ou se deslocar (Piermattei *et al.*, 2009).

A OCD do côndilo femoral é observada em cães jovens de raças grandes e gigantes e pode ser sintomática ou subclínica, podendo as subclínicas evoluírem ou não para as sintomáticas (Wall *et al.*, 2015). Nos quadros sintomáticos, o tratamento cirúrgico precoce é indicado e, quando realizado de forma tradicional, objetiva remover cartilagem solta e,

em seguida, proceder ao desbridamento local, o que retira a dor e minimiza o desenvolvimento de osteoartrite. O prognóstico é mais reservado do que para lesões no ombro, mas cerca de 75% são funcionalmente normais, caso o tratamento cirúrgico seja realizado precocemente. No entanto, algum grau de osteoartrite é esperado, mesmo com o tratamento cirúrgico adequado (Piermattei *et al.*, 2009).

Dentre os tratamentos cirúrgicos não tradicionais, tem-se destacado o procedimento de transferência de autoenxerto osteocondral (em inglês: Osteochondral Autograft Transfer, OAT), que envolve o transplante de um ou mais fragmentos de cartilagem articular e do tecido subcondral subjacente de uma região de suporte de cargas limitado para um defeito osteocondral em uma região de suporte de carga (Ma *et al.*, 2004; Fitzpatrick *et al.*, 2010). A técnica de OAT tem sido utilizada clinicamente nas articulações fêmoro-tíbio-patelar (Cook *et al.*, 2008) ou escápulo-umeral (Fitzpatrick *et al.*, 2009) e experimentalmente na fêmoro-patelar ou na tíbio-tarsal em cães (Glenn *et al.*, 2006), apresentando resultados animadores.

Em virtude da escassez de relatos na literatura veterinária, o presente trabalho tem o intuito de descrever um caso de tratamento de OCD de côndilo femoral medial de um canino, por meio da técnica de transferência de autoenxerto osteocondral.

CASUÍSTICA

Um cão da raça Bull Terrier, do sexo masculino, de dois anos de idade, foi atendido com um histórico de claudicação do membro pélvico direito, da qual era acometido desde os sete meses de idade. Quando completou 10 meses, o animal foi submetido a um procedimento cirúrgico, em hospital privado, de artrotomia da articulação do joelho, para verificação de integridade de menisco e remoção daquilo que foi considerado, em relatório cirúrgico, como osteófitos. Ao exame clínico, apenas crepitação e dor intensa foram observadas em flexão do joelho, não havendo consistência com o que foi inicialmente considerado principal diagnóstico diferencial para a claudicação do membro pélvico, neste caso, a ruptura do ligamento cruzado cranial.

A radiografia da articulação fêmoro-tíbio-patelar direita foi realizada, sendo observada descontinuidade óssea subcondral côncava radioluscente no côndilo medial do fêmur com um halo de esclerose subcondral difusa e irregularidade subcondral adjacente, achados radiológicos comuns coerentes com OCD do côndilo femoral medial (Fig. 1). Além disso, foi realizada ultrassonografia da articulação afetada, sendo observada acentuada irregularidade em côndilos e epicôndilos femorais, com presença de halo anecoico (ativo). Diante do quadro e do diagnóstico de OCD, o paciente foi encaminhado para o tratamento cirúrgico. Para o procedimento cirúrgico, o paciente foi pré-anestesiado com acepromazina (0,05mg/kg/IM) e meperidina (4mg/kg/IM). A indução anestésica foi realizada com propofol (5mg/kg/IV), e a manutenção foi feita sob anestesia inalatória com isoflurano. Realizou-se, ainda, anestesia local epidural com morfina (0,1mg/kg), bupivacaína (1mg/kg) e fentanil (2µg/kg). Trinta minutos antes do início do procedimento, procedeu-se à terapia profilática com cefazolina (Cellozina®, Rio Química Indústria Farmacêutica Ltda., SP, Brasil) (22mg/kg).

Após o posicionamento do paciente em decúbito dorsal e a preparação do campo operatório, foi realizada artrotomia, por meio do acesso parapatelar medial do terço distal da patela à crista da tíbia, sendo estendida proximalmente para coleta do enxerto. O joelho foi posicionado em flexão, a gordura peripatelar incisada, e foram posicionados os retratores de Gelpi para otimizar a exposição e facilitar a visualização da lesão de OCD. Durante a cirurgia, foi verificada a integridade do ligamento cruzado cranial, dos meniscos, por meio de probe de meniscos, e observaram-se ainda sinais de osteoartrite, inflamação e uma lesão de cerca de 1cm de diâmetro no côndilo medial do fêmur direito, no terço médio do côndilo, adjacente à tróclea. Diante da extensão da lesão, decidiu-se pela técnica do OAT. O fragmento foi recolhido, por meio de uma broca trefina Stryker® (Synthes Bone Collector, Synthes Canada 2011), (Fig. 2), a partir do mesmo côndilo ainda no seu exterior/porção medial, porém proximalmente ao local de lesão, em uma região de transição articular, com suporte de carga limitado e enxertado ao defeito, como descrito por Fitzpatrick *et al.*, 2010 (Fig. 3), conforme esquematizado na Fig. 4.

Transferência de autoenxerto...

No pós-operatório imediato, a cefazolina foi reaplicada. Para analgesia pós-operatória, foram utilizados tramal 2mg/kg, dipirona 25mg/kg e carprofeno 2,2mg/kg, os quais foram mantidos durante cinco dias.

Cinco dias após a cirurgia, o animal retornou e verificou-se apoio intermitente do membro

afetado, sem dor ou restrição de manipulação do joelho. Duas semanas após o procedimento, o paciente apresentava apenas claudicação leve, e seis semanas após a cirurgia, foi observado apoio consistente do membro, sem que fosse demonstrada dor à sua manipulação.

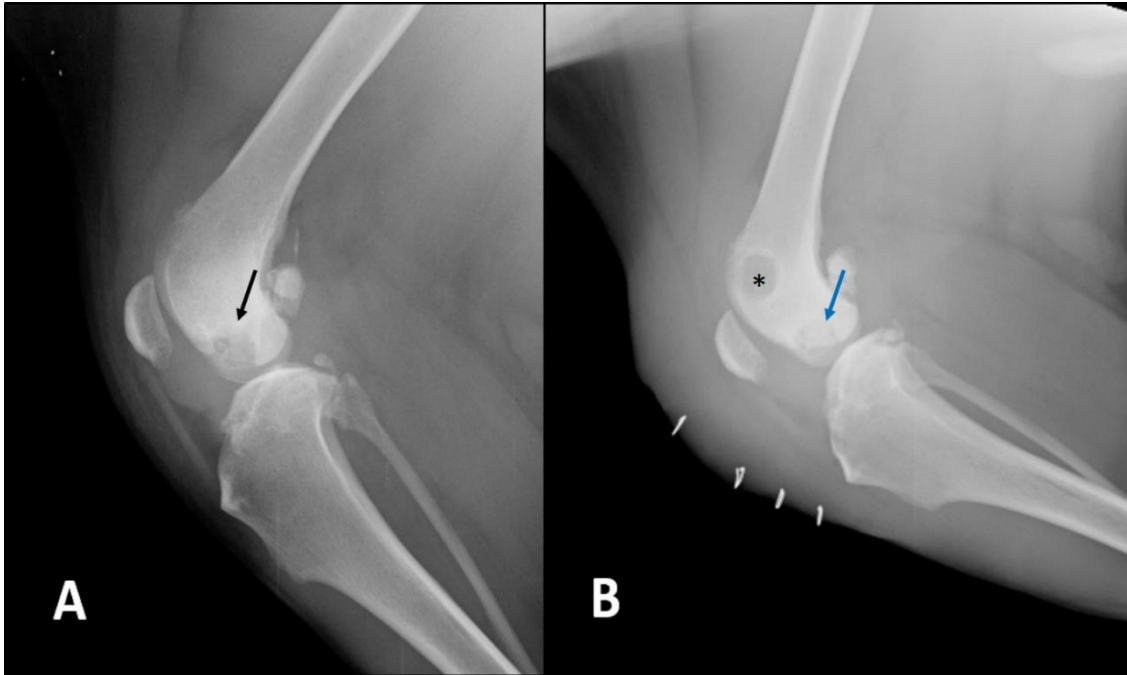


Figura 1. A – Imagem pré-operatória característica à lesão de OCD, de descontinuidade subcondral radioluscente em côndilo femoral medial de um cão, com halo de esclerose subcondral difusa e irregularidade subcondral subjacente (seta preta). B – Pós-operatório imediato, sendo observados sítio doador do enxerto (asterisco) e área de lesão já preenchida com o autoenxerto osteocondral (seta azul).



Figura 2. Broca trefina Stryker Synthes® utilizada para coleta do fragmento a ser transferido para o leito receptor de lesão de OCD.

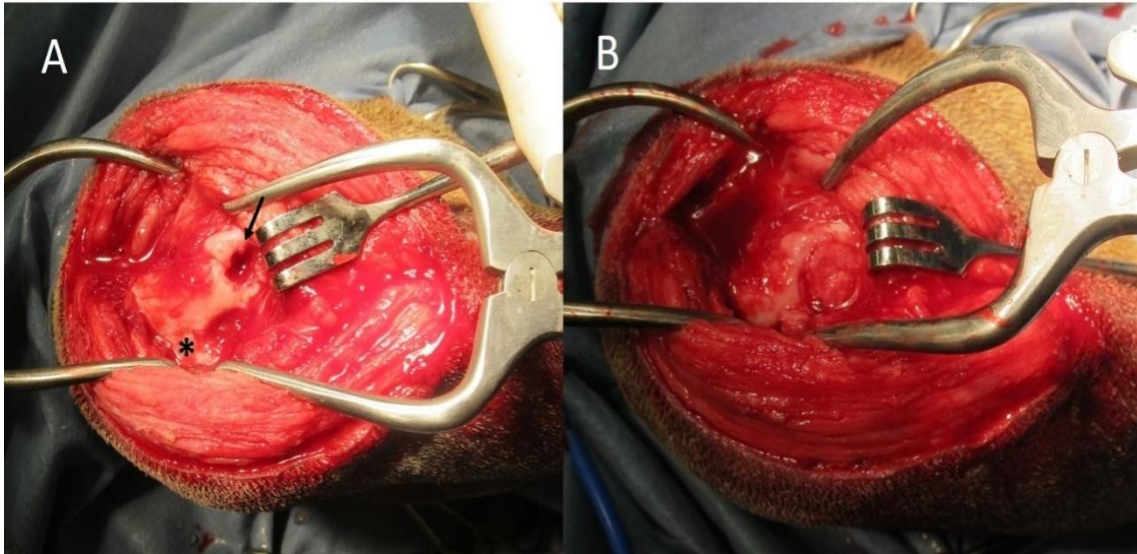


Figura 3. A – Lesão de aproximadamente 1cm de diâmetro (seta) em côndilo femoral medial de fêmur direito e tróclea (asterisco) de um cão. B – Curetagem do defeito ósseo e transferência do autoenxerto osteocondral para o local da lesão.

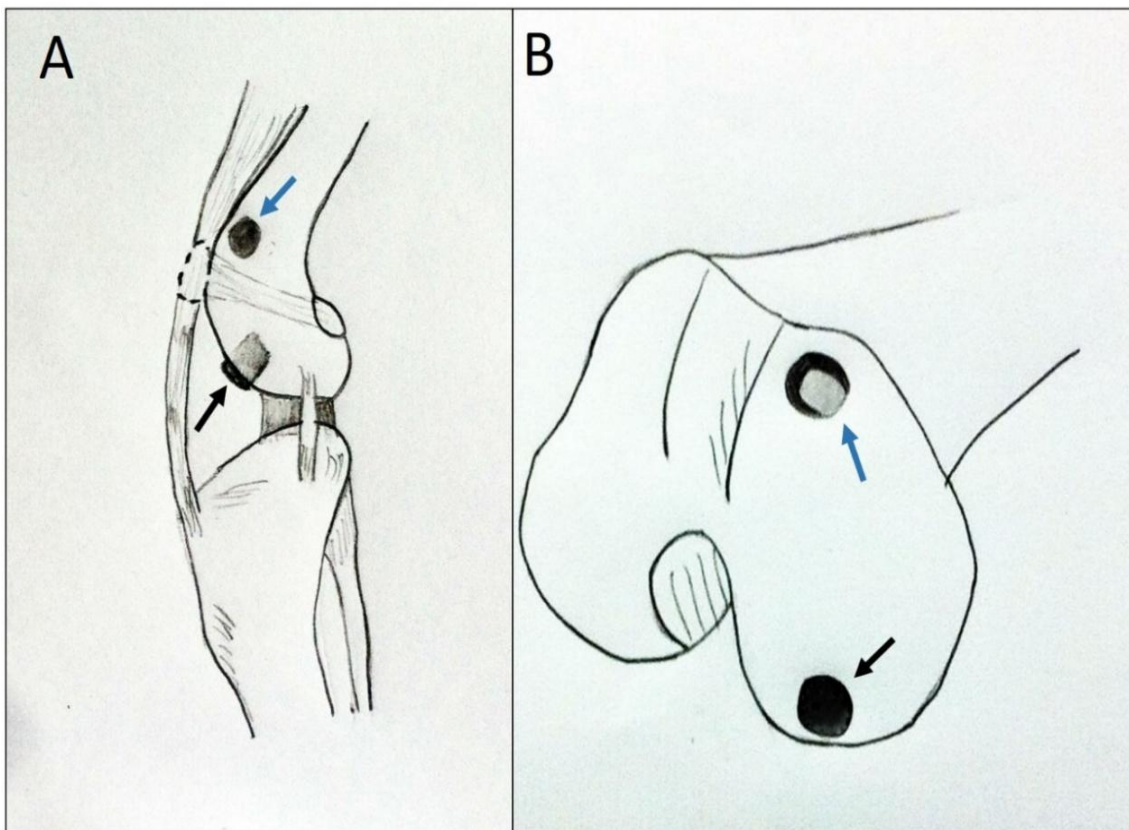


Figura 4. A – Ilustração demonstrando o local de coleta do enxerto (seta azul) para ser transferido ao local de lesão sombreado (seta preta), representando o côndilo femoral do joelho de um cão. B – Autoenxerto transferido para o local de lesão (seta preta).

DISCUSSÃO

Considerações éticas devem ser feitas para usar o joelho do paciente canino como local de coleta do enxerto para outras articulações, correlacionando expectativas de morbidade associadas ao processo de lesão potencial para o local de coleta do enxerto. Já que há um prognóstico favorável de médio a longo prazo para o tratamento conservativo ou para debridamento cirúrgico para OCD, foi fundamentado que, se a morbidade em cães a curto prazo após autoenxerto osteocondral for similar à reportada em humanos, a abordagem do tratamento cirúrgico em cães pode ser considerada aceitável (Fitzpatrick *et al.*, 2010).

Um estudo comparativo de imagens de artrografia, artroscopia, ultrassonografia e artrografia para lesões de OCD de ombro de cães demonstrou que a ultrassonografia fornece melhores detalhes das lesões quando comparada à radiografia e à artrografia (Vandeveldt *et al.*, 2006), porém, quando comparada à imagem de ressonância magnética, as probabilidades de diagnóstico correto desse exame são 3,2 vezes superiores à ultrassonografia e duas vezes mais que a radiografia (Wall *et al.*, 2015).

O presente relato demonstra que a aplicação da técnica de OAT para lesões de OCD de joelho de cão é factível e que, no tempo de seis a 12 semanas, resultados como avaliação clínica subjetiva, imagens radiográficas, observação do proprietário quanto à dor e uso do membro afetado, função do membro e qualidade de vida são favoráveis quando comparados aos previamente relatados (Harari, 1998; Cook; Hudson; Kuroki, 2008).

A aplicação clínica de OATS medial do côndilo femoral foi considerada tecnicamente simples e consistente tanto na experiência pessoal dos autores quanto em relatos prévios de aplicação no côndilo femoral lateral (Cook *et al.*, 2008).

Supostos benefícios da técnica de OAT comparada às técnicas convencionais incluem reconstrução acurada da falha articular subcondral, cartilagem hialina reemergente, assim como o surgimento imediato de uma barreira entre o líquido sinovial e o tecido subcondral, sendo construída a hipótese de que o uso da técnica de OAT para ombros de cão pode

restaurar a superfície articular do ombro (Gudas *et al.*, 2005). Além disso, a reparação do defeito osteocondral permite rápido retorno à função, com remissão da claudicação com mínima morbidade ao local de doação do enxerto (Fitzpatrick *et al.*, 2010).

A morbidade associada com o local de coleta do enxerto osteocondral deve ser levada em consideração (Cook *et al.*, 2008), principalmente quando os fragmentos de tecido osteocondral de um joelho saudável são transferidos. A coleta de enxerto osteocondral da mesma articulação ou de outra, porém com mínima consequência clínica, deve ser considerada ideal (Glenn *et al.*, 2006).

Autoenxerto osteocondral no joelho envolve tipicamente enxertos de cartilagem articular saudável e osso subcondral subjacente a partir de áreas onde há suporte de cargas limitado, os quais são transferidos para um leito preparado no local do defeito da cartilagem. Essa técnica tem sido relatada com bons a excelentes resultados em seres humanos, com boa função por até sete anos de pós-operatório (Karataglis *et al.*, 2006; Solheim *et al.*, 2010), além de incorporação óssea do enxerto e manutenção da composição da cartilagem articular e das propriedades biomecânicas ósseas relacionadas à conservação de movimentos fisiológicos aos joelhos normais de cães (Glenn *et al.*, 2006).

No caso descrito, o tamanho da lesão de OCD na superfície articular do côndilo femoral medial era extenso, podendo ter sido agravado por um trauma iatrogênico durante a primeira cirurgia realizada e, por isso, a aplicação da técnica de OAT foi necessária, para restaurar a congruência da cartilagem sobreposta ao tecido subcondral, objetivando um prognóstico melhor. Assim, observou-se que a técnica atingiu o objetivo esperado. Mesmo sendo pré-estipulado que o animal teria um tempo de recuperação longo, o apoio do membro afetado foi observado com recuperação clínica antes do tempo previsto em literatura, de 12 a 18 semanas, já que o proprietário relatou retorno à função do membro com duas semanas de pós-operatório, com apoio consistente do membro afetado, o que demonstrou ser uma técnica eficiente para o tratamento da osteocondrite do côndilo femoral neste relato.

A técnica de OAT provou ser benéfica neste caso específico de OCD, representado por uma extensa lesão na superfície articular de côndilo femoral medial, resultando em melhora clínica relatada pelo proprietário, que retornou com o animal para avaliação clínica com 30 semanas de pós-operatório.

REFERÊNCIAS

- COOK, J.L.; HUDSON, C.C.; KUROKI, K. Autogenous osteochondral grafting for treatment of stifle osteochondrosis in dogs. *Vet. Surg.*, v.37, p.311-321, 2008.
- FITZPATRICK, N.; SMITH, T.J.; O'RIORDAN, J.; YEADON, R. Treatment of incomplete ossification of the humeral condyle with autogenous bone grafting techniques. *Vet. Surg.*, v.38, p.173-184, 2009.
- FITZPATRICK, N.; VAN TERHEIJDEN, C.; YEADON, R.; SMITH, T.J. Osteochondral autograft transfer for treatment of osteochondritis dissecans of the caudocentral humeral head in dogs. *Vet. Surg.*, v.39, p.925-935, 2010.
- GLENN, R.E.; MCCARTY, E.C.; POTTER, H.G. *et al.* Comparison of fresh osteochondral autografts and allografts: a canine model. *Am. J. Sports Med.*, v.34, p.1084-1093, 2006.
- GUDAS, R.; KALESINSKAS, R.J.; KIMTYS, V. *et al.* A prospective randomized clinical study of mosaic osteochondral autologous transplantation versus microfracture for the treatment of osteochondral defects in the knee joint in young athletes. *Arthroscopy J. Arthroscopic Related Surg.*, v.21, p.1066-1075, 2005.
- HARARI, J. Osteochondrosis of the femur. *Vet. Clin. N. Am. Small Anim. Pract.*, v.28, p.87-94, 1998.
- KARATAGLIS, D.; GREEN, M.A.; LEARMONTH, D.J. Autologous osteochondral transplantation for the treatment of chondral defects of the knee. *Knee*, v.13, p.32-35, 2006.
- MA, H.L.; HUNG, S.C.; WANG, S.T.; CHANG, M.C.; CHEN, T.H. Osteochondral autografts transfer for post-traumatic osteochondral defect of the knee - 2 to 5 years follow-up. *Injury*, v.35, p.1286-1292, 2004.
- PIERMATTEI, D.L.; FLO, G.L.; DECAMP, C.E. Fratura do fêmur e da patela. In: *Ortopedia e tratamento de fraturas de pequenos animais*. 4.ed. São Paulo: Manole, 2009. p.580-636.
- SOLHEIM, E.; HEGNA, J.; OYEN, J.; AUSTGULEN, O. K. *et al.* Osteochondral autografting (mosaicplasty) in articular cartilage defects in the knee: results at 5 to 9 years. *Knee*, v.17, p.84-87, 2010.
- VANDEVELDE, B.; VAN RYSSSEN, B.; SAUNDERS, J.H. *et al.* Comparison of the ultrasonographic appearance of osteochondrosis lesions in the canine shoulder with radiography, arthrography, and arthroscopy. *Vet. Radiol. Ultrasound*, v.47, p.174-184, 2006.
- WALL, C.R.; COOK, C.R.; COOK, J.L. Diagnostic sensitivity of radiography, ultrasonography, and magnetic resonance imaging for detecting shoulder osteochondrosis/osteochondritis dissecans in dogs. *Vet. Radiol. Ultrasound*, v.56, p.3-11, 2015.