

TRATAMENTOS PERIODONTAIS REGENERATIVOS EM CÃO. REVISÃO DE LITERATURA¹

Gisele Fófano²

Andréa Pacheco Batista Borges³

Vinícius Winter Viana⁴

Érica Batista Fontes⁵

Daiane Fátima de Oliveira Garrido⁶

RESUMO

A doença periodontal provoca inflamação dos tecidos orais, podendo ocasionar perda de osso alveolar e conseqüentemente, de dentes. Tal patologia atinge cerca de 85% dos cães e gatos adultos, danificando a saúde desses animais como um todo. Assim, o presente estudo aborda tratamentos reconstrutivos ou regenerativos usualmente utilizados em correções periodontais, como os enxertos ósseos e a regeneração tecidual guiada (RTG).

Palavras-chave: enxertos ósseos, regeneração tecidual guiada, terapia periodontal, cão.

¹ Aceito para publicação em 10.12.2004.

² Mestre em Medicina Veterinária/UFV. Rua Alfredo Rodrigues da Costa, 15. Bairro Santos Anjos. 36062-350 Juiz de Fora, MG. E-mail: giselefofano@zipmail.com.br

³ Professora do Departamento de Veterinária/UFV. Rua Pedro Gomide Filho, 96/401, Bairro Clélia Bernardes. 36570-000 Viçosa, MG. E-mail: andrea@ufv.br

⁴ Acadêmico de Medicina Veterinária/UFV. Condomínio Bosque Acamari, 86. 36570-000 Viçosa, MG. E-mail: viniciuswinter@hotmail.com

⁵ Acadêmica de Medicina Veterinária/UFV. Condomínio Recanto da Serra, 36. Bairro Violeira. 36570-000 Viçosa, MG. E-mail: ericabfontes@hotmail.com

⁶ Acadêmica de Medicina Veterinária/UFV. Rua Olívia de Castro Almeida, 260/101. Bairro Clélia Bernardes. 36570-000 Viçosa, MG. E-mail: daiagarrido@bol.com.br

ABSTRACT

REGENERATIVE PERIODONTAL TREATMENTS IN DOGS: A LITERATURE REVIEW

Periodontal diseases cause inflammation of the oral tissues, and may cause loss of alveolar leading to teeth loss. Such pathology reaches about 85% of adult dogs and cats, harming health as a whole. This study focuses on reconstructive or regenerative treatments usually used in periodontal corrections, such as bone grafts and guided tissue regeneration.

Key words: bone grafts, guided tissue regeneration, periodontal therapy, dog.

INTRODUÇÃO

A placa bacteriana relaciona-se com a maioria dos problemas bucais sendo capaz de danificar o periodonto, que é composto por estruturas que protegem (periodonto de proteção que compreende basicamente a mucosa gengival) e sustentam (periodonto de fixação) o dente, podendo levar à inflamação e, posteriormente à reabsorção dessas estruturas, principal causa de perdas do osso alveolar e dentárias. A esse processo denominou-se doença periodontal, que atinge cerca de 80 a 85 % dos cães e gatos com mais de três anos de idade (5, 8, 11).

As terapias periodontais têm como objetivo não apenas estacionar a progressão da doença pela interrupção da ação inflamatória da placa bacteriana, mas também possibilitar a restauração das estruturas perdidas, especialmente quanto à manutenção da arquitetura e estado funcional das mesmas (4, 7, 14, 18). Assim, os tratamentos tidos como regenerativos ou reconstrutivos apresentam como finalidade a formação de novos tecidos de inserção (cimento, ligamento periodontal e osso alveolar) na área envolvida pela periodontopatia (6, 9, 18). Exemplos de terapias periodontais regenerativas incluem raspagem e alisamento radicular combinados com curetagem dos tecidos moles, condicionamento das superfícies radiculares envolvidas, enxertos ósseos e regeneração tecidual guiada (RTG) (7, 11).

REVISÃO DE LITERATURA

Após tratamento periodontal, o processo de cicatrização é marcado por uma invasão celular de modo a ocupar os espaços existentes. Nessas circunstâncias, materiais biocompatíveis passam a ser boa opção e têm sido estudados, especialmente em relação ao osso alveolar, por induzir, promover ou tornar mais rápida sua reparação (10, 12).

Os substitutos ósseos podem ser classificados principalmente, como osteoindutores e osteocondutores. Os osteoindutores são capazes de

induzir a diferenciação de células mesenquimais indiferenciadas em osteoblastos, aumentando a formação de osso no local ou mesmo estimular a formação óssea onde não era esperado, como no tecido mole imediatamente adjacente ao material enxertado (sítio heterotópico). Os osteocondutores permitem a aposição de um novo tecido ósseo na sua superfície, orientando a proliferação celular (11, 12, 15, 16, 17).

Outras características desejáveis para um substituto ósseo incluem biocompatibilidade (ausência de resposta imunológica, sensibilização ou inflamação crônica que possam interferir na cicatrização), aplicação clínica sem riscos transoperatórios e seqüelas pós-operatórias mínimas. Apesar de não se ter, ainda, um material que preencha todos esses requisitos, atualmente há uma grande variedade de opções associada a um avanço crescente no desenvolvimento e aperfeiçoamento daqueles (11, 12, 15, 16).

Enxertos ósseos

Os implantes autógenos são enxertos transplantados de um sítio para outro em um mesmo animal. É considerado o melhor material para preenchimento dos defeitos ósseos, por apresentar características ideais de biocompatibilidade, osteoindução e osteocondução, além de potencial osteogênico (1, 11, 15, 16). Mesmo assim, apresenta inconvenientes como cirurgia adicional, aumento do custo, necessidade e morbidade da fonte doadora, tempo operatório e hospitalização aumentados, maior período de convalescença, complicações pós-operatórias como infecção e hemorragia, quantidade limitada de osso autógeno disponível, contornos irregulares com enxerto ósseo angulados e reabsorção óssea tardia não prognosticável (1, 11, 13, 15). Com a finalidade de superar tais limitações, têm-se pesquisado diferentes materiais em substituição ao enxerto autógeno (17).

Os materiais homogêneos ou alógenos são enxertos retirados de um animal e reimplantados em outro da mesma espécie que o doador, porém geneticamente diferente. Apesar de eliminar os inconvenientes do enxerto autógeno, apresenta características indesejáveis como a possibilidade de contaminação, necessidade de armazenamento especial e de controle rígido de infecções, além do potencial efeito imunogênico (11, 12, 16).

Os materiais heterógenos, também designado como xenógenos, são enxertos retirados de um animal e reimplantados em outro de espécie diferente, ou seja, o doador é de outra espécie, sendo seu mecanismo de ação dependente de sua origem e constituição (11, 15). Esse tipo de enxerto ósseo busca evitar os aspectos desfavoráveis apresentados pelos autógenos, como intervenção em um segundo leito cirúrgico com riscos de contaminação e alógenos (12, 16).

O enxerto heterógeno, extraído principalmente do feto bovino, demonstra ser uma fonte quase inesgotável, livre de possíveis contaminações

ou transtornos, especialmente no Brasil onde o rebanho está livre da encefalopatia espongiforme (doença da vaca-louca), tudo isso a um baixo custo (12, 16). Seu processamento pode resultar em dois tipos distintos de material: o inorgânico e o orgânico. Enquanto o orgânico é caracterizado pela permanência de um arcabouço protéico constituído basicamente de colágeno tipo I, o inorgânico é classicamente descrito como livre de proteínas e células, com elevado conteúdo de hidroxiapatita (16).

Os materiais xenógenos, assim como os alógenos, podem ser submetidos a desmineralização, para uma maior exposição das proteínas osteoindutoras, tornando-se osteoindutores, ou não, tornando-se apenas osteocondutores. Assim, os enxertos mineralizados são substitutos ósseos para preenchimento de defeitos, servindo como um arcabouço para a proliferação celular e, conseqüentemente, uma boa opção para os procedimentos de regeneração tecidual guiada (RTG) (12, 17).

Regeneração tecidual guiada

Uma reparação óssea inconsistente é, em grande parte, causada pela rápida invaginação do tecido conjuntivo na ferida, o que retarda ou até mesmo, impede a osteogênese. Algumas invaginações podem ser prevenidas pela colocação de uma membrana biológica cobrindo toda a região da falha e parte do osso adjacente, isolando o tecido mole do sítio defeituoso, ou seja, criando um espaço isolado a ser invadido por células com capacidade de formação óssea. Tal processo foi denominado de regeneração tecidual guiada (2, 3, 11). Assim, as barreiras mecânicas têm sido propostas com função seletiva, excluindo os tecidos indesejáveis (epitelial e conjuntivo gengival) durante a cicatrização, ou seja, elas buscam impedir que fibroblastos proliferem para dentro da região defeituosa em detrimento aos osteoblastos, que têm proliferação mais lenta (11, 12, 15, 16, 17).

É necessário que as membranas permitam um ajuste e estabilidade adequados, mantenham espaço suficiente ao coágulo, estabilizem os tecidos circunvizinhos durante a cicatrização, apresentem fácil manuseio e baixo custo (12).

Diferentes materiais têm sido testados como barreira mecânica, existindo dois tipos básicos: membranas reabsorvíveis (ácido poliglicólico, ácido polilático e materiais a base de colágeno, por exemplo) e membranas não reabsorvíveis. A utilização das membranas não reabsorvíveis, como o acetato de celulose e o politetrafluoretileno expandido, apresenta os aspectos negativos da necessidade de um segundo tempo cirúrgico para sua remoção futura, implicando em perda de estruturas decorrentes do processo de cicatrização, e da existência do risco

de contaminação de sua porção coronária que fica exposta à cavidade bucal (11, 12, 19).

CONCLUSÃO

Considerando a literatura consultada e a prática clínico-cirúrgica, a utilização dos enxertos autógenos nos tratamentos periodontais regenerativos de perdas ósseas alveolares deve-se constituir de primeira opção. Porém, devido à sua indicação não ser sempre possível, por suas limitações, os materiais xenógenos têm sido cada vez mais utilizados e com resultados satisfatórios, especialmente em associação com membranas reabsorvíveis de colágeno, segundo a técnica da Regeneração Tecidual Guiada (RTG), visando melhorar a retenção mecânica do xenoenxerto no sítio do implante e tornar mais rápido o processo de reparação óssea alveolar.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio do professor Renato Francisco Visconti Filho, da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), e da Proline Biomédica Ltda.

REFERÊNCIAS

1. ARAUJO, A.C.; MACHADO, I.G. & ISOLAN, T.M.P. Avaliação histológica de implantes de osso liofilizado bovino (BIO BONE® laminado) em mandíbula de cão. *Revista Brasileira de Cirurgia e Implantodontia*, 7 (25):36-9, 2000.
2. BASDRA, E.K.; MAYER, T. & KOMPOSCH, G. Guided tissue regeneration precedes tooth movement and crossbite correction. *Angle Orthodontist*, 65 (5):307-10, 1995.
3. DONOS, N.; LANG, N.P.; KAROUSSIS, I.K.; BOSSHARDT, D.; TONETTI, M.; KOSTOPOULOS, L. Effect of GBR in combination with deproteinized bovine bone mineral and/or enamel matrix proteins on the healing of critical-size defects. *Clinical Oral Implants Research*, 15 (1):101-11, 2004.
4. DYER, B.L.; CAFFESSE, R.G.; NASJLETI, C.E. & MORRISON, E.C. Guided tissue regeneration with dentin biomodification. *Journal of Periodontology*, 64 (11):1052-60, 1993.
5. EMILY, P.; SAN ROMÁN, F.; TROBO, J.I.; LLORENS, P. & BLANCO, L. Periodontia: Enfermidade periodontal. In: RÓMAN, F.S. (1ª ed.). Atlas de Odontologia de Pequenos Animais. São Paulo, MANOLE, 1999. p. 111-25.
6. FONSECA, M.G.; CAMPOS JUNIOR, A. & RUIZ, L.F.N. Tratamento de lesões de furca pela técnica da regeneração tecidual guiada associada ou não ao enxerto ósseo em neo-formação. *Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru*, 2 (4):51-60, 1994.
7. GIANNOBILE, W.V.; RYAN, S.; SHIH, M.; SU, D.L.; KAPLAN, L. & CHAN, T.C.K. Recombinant human osteogenic protein-1 (OP-1) stimulates periodontal wound healing in class III furcation defects. *Journal of Periodontology*, 69 (2):129-37, 1998.
8. GIOSO, M.A. & CORREA, H.L. Odontologia Veterinária. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária – Pequenos Animais e Animais de Estimação*, 1 (1):1-76, 2003.
9. ISAKA, J.; OHAZAMA, A.; KOBAYASHI, M.; NAGASHIMA, C.; TAKIGUCHI, T.; KAWASAKI, H.; TACHIKAWA, T. & HASEGAWA, K. Participation of periodontal

- ligament cells with regeneration of alveolar bone. *Journal of Periodontology*, 72 (3):314-323, 2001.
10. JUNG, R.E.; GALUSER, R.; SCHÄRER, P.; HÄMMERLE, C.H.F.; SAILER, H.F. & WEBER, F.E. Effect of rhBMP-2 on guided bone regeneration in humans. A randomized, controlled clinical and histomorphometric study. *Clinical Oral Implants Research*, 14 (5):556-68, 2003.
 11. LINDHE, J.; KARRING, T. & LANG, N.P. *Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral*. 3ª ed. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan, 1999. 720p.
 12. MAGALHÃES, D.; MENEZES, H.H.M. & TAGA, M. Perspectivas atuais na utilização dos biomateriais em regeneração periodontal. *Revista do Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais*, 8 (1):9-15, 2002.
 13. MARZOLA, C.; TOLEDO FILHO, J.L.; ZORZETTO, D.L.G. & PASTORI, C.M. Implantes de bioapatita + osseobond + membrana reabsorvível dentoflex + aglutinante dentoflex. Apresentação de casos clínico - cirúrgicos. *Revista Brasileira das Ciências Estomatológicas*, 1 (2):51-63, 1996.
 14. MATSUURA, M.; HERR, Y.; HAN, K.; LIN, W.; GENCO, R.J. & CHO, M. Immunohistochemical expression of extracellular matrix components of normal and healing periodontal tissues in the beagle dog. *Journal of Periodontology*, 66 (7):579-93, 1995.
 15. OLIVEIRA, R.C.; SILVA, T.L.; CESTARI, T.M.; OLIVEIRA, D.T.; BUZALAF, M.A.R.; TAGA, R.; TAGA, E.M. & GRANJEIRO, J.M. Efeito da temperatura de desproteinização no preparo de osso cortical bovino microgranular. Avaliação microscópica e bioquímica da resposta celular em subcutâneo de ratos. *Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru*, 7 (3/4):85-93, 1999.
 16. SANADA, J.T.; RODRIGUES, J.G.R.; CANOVA, G.C.; CESTARI, T.M.; TAGA, E.M.; TAGA, R.; BUZALAF, M.A.R. & GRANJEIRO, J.M. Análise histológica, radiográfica e do perfil de imunoglobulinas após implantação de enxerto de osso esponjoso bovino desmineralizado em bloco em músculo de ratos. *Journal of Applied Oral Science*, 11 (3):209-15, 2003.
 17. SICCA, C.M.; SILVA, T.L.; CESTARI, T.M.; OLIVEIRA, D.T.; BUZALAF, M.A.R.; TAGA, R.; TAGA, E.M. & GRANJEIRO, J.M. Avaliação microscópica e bioquímica da resposta celular a enxertos de osso cortical bovino em subcutâneo de ratos. Efeito do tamanho da partícula. *Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru*, 8 (1/2):1-10, 2000.
 18. SONOHARA, M.K. & GREGHI, S.L.A. Avaliação da resposta biológica a diferentes barreiras mecânicas, utilizadas na técnica de regeneração tecidual guiada (RTG). *Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru*, 2 (4):96-102, 1994.
 19. TAL, H.; PITARU, S.; MOSES, O.; KOZLOVSKY, A. Collagen gel and membrane in guided tissue regeneration in periodontal fenestration defects in dogs. *Journal of Clinical Periodontology*, 23 (1):1-6, 1996.