

Regeneração tecidual guiada em defeitos de furca classe II

Fabio Matos CHIARELLI¹

Max REICHARDT²

Alfredo Carlos Rodrigues FEITOSA³

Maria Rebeca Amaral GANHOTO³

Aguimar de Matos BOURGUIGNON FILHO⁴

Luciano Bastos GUIMARÃES⁴

Fabíola Gonçalves D. B. CHIARELLI⁵

RESUMO

Palavras-chave: Bolsas periodontais, cirurgia periodontal, terapia para furca, Regeneração Tecidual Guiada.

Apresenta uma revisão de literatura sobre o procedimento periodontal conhecido como Regeneração Tecidual Guiada (RTG), com o objetivo de mostrar os fatores atuantes, as técnicas e os tipos de materiais empregados no tratamento de lesões de furca classe II.

INTRODUÇÃO

Atualmente, a grande meta da terapia periodontal é a completa regeneração dos tecidos periodontais, perdidos durante o processo inflamatório, envolvendo diversos eventos, tais como: inflamação, migração, proliferação, seleção e diferenciação celular, culminando na formação de novo cemento e estabelecimento de uma nova inserção conjuntiva entre as estruturas mineralizadas (Stefani et al., 1997).

A progressão da periodontite em dentes multirradiculares para as áreas de furca é difícil de classificar e inclui um componente subjetivo na avaliação

(Egelberg & Badersten, 1995). De acordo com a classificação de Glickman, os envoltimentos de furca são apresentados em quatro graus, sendo o de grau II descrito como envolvendo a perda de osso inter-radicular e bolsas na área da furca, mas não completamente até o lado oposto do dente (Kenney et al., 1988). Posteriormente, a classificação modificada de Lindhe & Nyman considerou o envolvimento de furca grau II, relativo às dimensões dos dentes, como estando associado à perda de inserção horizontal maior do que um terço da largura vestibulo-lingual do dente, mas não podendo a furca ser comple-

¹ Especialista em Periodontia pela EAP- ACDC(São Paulo), Estagiário do Programa de Educação Continuada em Periodontia da UFES.

² Professor Titular de Periodontia da Faculdade de Odontologia de Araras - UNIARARAS, São Paulo.

³ Professores Assistentes de Periodontia da UFES.

⁴ Acadêmicos do Curso de Odontologia da UFES.

⁵ Especialista em Periodontia pela EAP-ABO-ES.

tamente sondada (Egelberg & Badersten, 1995; Kenney et al., 1988). Entretanto, vários estudos demonstraram a existência de uma ampla variação na geometria dos envoltórios de furca grau II em molares (Kenney et al., 1988; Lekovic et al., 1998).

Uma série de estudos, iniciados na década de 80, desenvolveu o conceito da Regeneração Tecidual Guiada (RTG), ou seja, a manutenção de um espaço para a retenção e organização do coágulo sangüíneo, baseada na presença das principais fontes de células indiferenciadas, que podem contribuir para o processo regenerativo, oriundas do ligamento periodontal e osso circundante.

Apesar dos inúmeros estudos que demonstram a possibilidade de serem alcançados resultados favoráveis com a RTG, ainda existem muitas controvérsias na literatura pertinente, principalmente no que diz respeito aos tipos de membranas e procedimentos que devem ser empregados, para que os tecidos atingidos pelas lesões de furca possam ser regenerados com sucesso. Por isso, os autores se propuseram a realizar um estudo da literatura sobre a Regeneração Tecidual Guiada em defeito de furca classe II, verificando suas indicações mais precisas, seleção da técnica, previsibilidade dos resultados em humanos, uso de terapia combinada, adequação bioquímica com biomateriais e controle da infecção nos procedimentos regenerativos.

REVISÃO DA LITERATURA

No início da década de 80, uma série de estudos demonstrou que, se houvesse uma quan-

tidade adequada de ligamento periodontal circundando o dente e se o defeito adjacente a ele pudesse ser isolado com um material inerte, então as células da lesão cirúrgica teriam o potencial de formar uma nova inserção periodontal. A ramificação desses estudos levou ao desenvolvimento da técnica de RTG. O princípio básico é o uso de uma barreira física entre a superfície radicular tratada e o tecido gengival para aumentar o potencial de cicatrização da lesão e a exclusão dos tecidos epitelial e conjuntivo gengival. Desse modo, haverá uma reparação por epitélio juncional longo ou reabsorção radicular, respectivamente. A membrana serve também para liberar o estresse funcional sobre o retalho gengival que, de outra forma, poderia romper a frágil adesão do coágulo de fibrina, em maturação na superfície radicular, durante a fase inicial e mais crítica da cicatrização (Becker & Becker, 1993).

Com o objetivo de avaliar o potencial de regeneração dos tecidos periodontais em lesões de furca grau II em molares inferiores, Pontoriero et al. (1998) utilizaram uma amostra de 21 pacientes com idades entre 22 e 65 anos. Os dados obtidos mostraram que a técnica da RTG foi superior (90%) à terapia convencional (20%).

Lekovic et al. (1989) desenvolveram um estudo com uma amostra de doze pacientes com lesões de furca grau II em molares inferiores, visando a mensurar os lados experimental e controle. Concluíram que, por causa da ampla variação nas medidas e do curto período de observação, deveriam existir diferenças nas mudanças ósseas entre as duas te-

rapias.

Para avaliar a resposta das lesões de furca grau II em molares com o procedimento de RTG, em relação à cirurgia a retalho de Widman modificado, Caffesse et al. (1990) usaram uma amostra de onze sítios experimentais e seis controles. Após a raspagem e alisamento radicular, nos dentes experimentais foi colocada a membrana Gore-Tex e suturada, assegurando a cobertura total do material. Os resultados obtidos levaram os autores a concluir que a RTG pode melhorar a resposta da terapia para as lesões de furca grau II.

A RTG, segundo Mellonig & Bowers (1990), acrescentou uma nova dimensão à terapia periodontal para a correção de lesões ósseas avançadas. Os autores mencionaram, como principal aplicação desse procedimento, o tratamento das invasões de furca de grau II em molares inferiores e de defeitos infra-ósseos profundos. Destacaram que as técnicas futuras devem ser dirigidas sobre esses princípios e, provavelmente, devem consistir do uso de membranas reabsorvíveis e não reabsorvíveis, quimioterápicos, cirurgia a retalho, enxertos de osso, fatores de crescimento e controle genético da regeneração.

Fazendo uma ampla revisão da literatura voltada para a base biológica da RTG, Minabe (1991) concluiu que, atualmente, pode não ser realística a obtenção de um novo ligamento periodontal funcional sobre amplas porções de superfícies radiculares tratadas. Essas descobertas sugerem que a regeneração óssea não é necessariamente um fator inibidor para nova formação de inserção.

O reparo de uma área onde existe a cicatrização de uma incisão, segundo Wikesjö et al. (1992), é um processo altamente previsível que tem sido arduamente estudado. O reparo periodontal é caracterizado pela maturação do tecido conjuntivo gengival, regeneração limitada do osso alveolar e cemento e a formação de epitélio juncional longo.

A resposta clínica ao tratamento de RTG utilizando membrana de politetrafluoretileno expandido (PTFE-e) ou enxerto de duramáter liofilizado (EDML), em furcas grau II, foi avaliada por Yukna (1992) em uma amostra de onze pares de molares inferiores de onze pacientes. As medidas clínicas diretas demonstraram resultados clínicos essencialmente similares com ambos os materiais para as mudanças do osso e tecido mole (pequenas diferenças estatísticas ou clinicamente significantes). A partir dos dados aferidos, concluíram que eram obtidos resultados iguais com ambas as barreiras, utilizando a técnica da RTG.

De modo a verificar se, no tratamento das lesões periodontais infra-ósseas, a morfologia do defeito poderia ter pouca importância para os resultados clínicos, Selvig et al. (1993) usaram uma amostra de 23 pacientes, nos quais 26 lesões periodontais foram tratadas com cirurgia a retalho gengival suportadas por uma barreira de membrana de PTFE-e. O material incluiu defeitos de uma, duas ou três paredes com envolvimento da crista alveolar. Concluíram que o padrão de cicatrização, após a cirurgia com uso de membrana, parecia similar àquele observado nas cirurgias convencionais de retalhos.

Tonetti et al. (1993) fizeram um

estudo para identificar os fatores que podiam afetar a resposta da cicatrização com o uso de membrana. Para isso, foram tratadas pela RTG um total de 40 lesões em uma amostra de 23 pacientes, com idades entre 18 e 56 anos. Os resultados alcançados levaram às seguintes conclusões: a) a quantidade de tecido regenerado sob a membrana dependia da profundidade inicial do componente infra-ósseo; b) a cobertura com a membrana não parecia representar um papel importante de ganho de tecido, pois isso poderia estar relacionado com o controle rigoroso de infecção empregado; c) o ganho de inserção e de osso observado na sondagem, após um ano, dependia da quantidade de ganho de tecido obtido quando a membrana foi removida; d) o tecido regenerado conseguido no momento da remoção da membrana deve ser protegido durante a fase de maturação; e) o controle de infecção, medido na forma de taxa de sangramento na cavidade bucal, afetou significativamente o processo de maturação; e f) o controle das variáveis identificadas pode melhorar a extensão e a previsibilidade da RTG no tratamento de lesões infra-ósseas profundas.

Na opinião de Tinti & Vincenzi (1994), a integração do tecido, a oclusividade celular, o manuseio clínico, a capacidade de preencher o espaço e a biocompatibilidade são critérios primordiais para o material guiar a regeneração tecidual.

Wang et al. (1994) realizaram um estudo com o objetivo de comparar a adesão bacteriana inicial em três diferentes membranas: PTFE-e não reabsorvível, poliglactin 910 reabsorvível e

colágeno bovino Tipo I reabsorvível. A análise dos resultados os levou a concluir que certas bactérias aderem às membranas usadas onde o *Streptococcus mutans* e a *Porphyromonas gingivalis* são os microrganismos que apresentam a mais forte aderência.

Caton et al. (1994) fizeram um estudo para avaliar a eficácia de um material sintético reabsorvível, de modo a promover a RTG em uma amostra de quarenta pacientes adultos e saudáveis, todos apresentando periodontite e lesões de furca grau II. Os resultados levaram a concluir que as barreiras sintéticas aumentam o ganho de inserção clínica em defeitos de furca grau II em humanos.

Nowzari et al. (1995) desenvolveram uma pesquisa para observar a distribuição de patógenos periodontais sobre a superfície externa e interna das membranas para RTG. Os resultados indicaram uma resposta melhor do grupo que recebeu antibiótico, sugerindo que a infecção é o maior obstáculo para a obtenção de nova inserção periodontal e formação de novo tecido ósseo.

Para analisar os fatores que afetam os resultados do procedimento regenerativo, Trombelli et al. (1995) estudaram uma amostra de 24 casos de recessão gengival profunda na região posterior tratados com membranas PTFE-e. Em 16 casos, o uso da membrana foi associado ao condicionamento radicular com tetraciclina e aplicação do sistema fibrina-fibronectina e, em 8 casos, o tratamento foi realizado só com a membrana. Concluíram que, embora a técnica da RTG presente um procedimento previsível, precisavam ser feitas pes-

quisas controladas de outras formas de tratamento para essas lesões.

Com o objetivo de avaliar o efeito clínico da RTG no tratamento dos defeitos de furca grau II, em molares superiores, Pontoriero & Lindhe (1995) avaliaram uma amostra de 28 pacientes com idades entre 21 e 59 anos. A avaliação indicou que o emprego da técnica de RTG em defeitos vestibulares de furcas melhora o resultado do tratamento, pois promove ganho de inserção, osso e redução do nível de recessão.

Becker et al. (1996) estudaram 31 furcas de grau II e 30 lesões infra-ósseas de duas e três paredes, tratadas em vários centros de pesquisas americanos com debridamento a retalho e membrana reabsorvível de ácido poliglicólico e ácido polilático. Concluíram que ocorreram melhoras clínicas e estatisticamente significantes da profundidade vertical e horizontal de sondagem e do nível de inserção clínica.

Apesar da RTG ser hoje considerada a técnica de escolha para tratamento de lesões de furca grau II e de lesões infra-ósseas, para Novaes Júnior (1997) os resultados poderiam ser melhores. Deve ser evitada a presença de concavidades radiculares, pois todo o princípio da RTG se baseia, primeiramente, em parar a migração apical do epitélio juncional, mas o desenho das membranas atuais não evitaria essa migração em sítios com concavidades radiculares.

Para avaliar histológica e estereometricamente os efeitos de quatro materiais diferentes de membranas (filtro de policarbonato, borracha de sílica, PTFE e policaprolactone) no tratamento de lesões de furca grau II,

Lekovic et al. (1998) investigaram uma amostra de sete cães apresentando periodontite. Concluíram que as quatro diferentes barreiras de membranas apresentavam condições para promover a formação de novo cemento e novo osso nas lesões de furca grau II.

DISCUSSÃO

A doença periodontal ocorre nas áreas de furca da mesma maneira que nos dentes unirradiculares, com o inconveniente de haver um comprometimento do acesso à instrumentação profissional e da dificuldade no controle do biofilme dental por parte do paciente (Rosing, 1997). Na fase inicial das lesões de furca, a profilaxia feita por um profissional pode ser eficaz, se incluir a eliminação de placa e cálculo das superfícies dentárias, por meio de técnica de raspagem e alisamento radicular sozinha ou combinada com cirurgia periodontal (Becker & Becker, 1993; Caton et al., 1994; Mandel, 1995; Page, 1993; Rosing, 1997).

Como o reparo do tecido conjuntivo parece ser dependente das características da superfície radicular, é sugerida sua desmineralização para complementar a raspagem e alisamento e dirigir o movimento de células específicas (Stefani et al. 1997; Terranova et al., 1986; Terranova et al., 1989; Wikesjö et al., 1992).

Tem sido indicada a aplicação de agentes químicos, principalmente o ácido cítrico (Al-Sarraf et al., 1985; Marcantônio Júnior, 1997) e a tetraciclina hidrocloreada (Marcantônio Júnior, 1997; Terranova et al., 1986; Wikesjö et al., 1986). O tratamento com tetraciclina favorece a exposição

de uma superfície da dentina mais propícia às interações físico-químicas na interface e serve como substrato para os componentes do tecido conjuntivo. Entretanto, a melhora no nível de inserção e na altura óssea é considerada insignificante quando o condicionamento é feito com ácido cítrico (Al-Sarraf et al., 1985).

A invasão da furca grau II apresenta um dos maiores desafios para o especialista, porque o resultado do tratamento convencional, dirigido para o reparo do sistema de inserção, é imprevisível (Caffesse et al., 1990; Metzler et al., 1991). Nesses casos, a instituição somente da técnica de raspagem e alisamento radicular algumas vezes apresenta resultados insatisfatórios, por reparar somente a área afetada (Caffesse et al., 1990; Kenney et al., 1988; Lekovic et al., 1989; Metzler et al., 1991; Pontoriero et al., 1988; Pontoriero & Lindhe, 1995; Van Swol et al., 1993). Mas, como o ideal da periodontia contemporânea é não só paralisar a doença, como também possibilitar a reconstrução do periodonto, foram desenvolvidos diferentes procedimentos, dirigidos para a regeneração das estruturas de inserção periodontal perdidas (Caton et al., 1994; Pontoriero et al., 1988; Pontoriero & Lindhe, 1995; Van Swol et al., 1993). A regeneração periodontal é um processo dinâmico que leva à repopulação celular seletiva da superfície radicular e áreas circundantes, para que ocorra a formação de um tecido de granulação com potencial para formar novo cemento, ligamento periodontal e, possivelmente, osso (Caton et al., 1994; Gromatzky et al., 1990; Marcantônio Júnior, 1997;

Terranova et al., 1989; Tonetti et al., 1993; Trombelli et al., 1995; Van Swol et al., 1995; Wikesjö et al., 1992). Portanto, é um processo de cicatrização bem particular, associado somente a células específicas (do ligamento periodontal) na superfície radicular (Becker & Becker, 1993; Nowzari et al., 1995; Terranova et al., 1989; Van Swol et al., 1993). Os principais procedimentos regenerativos são a curetagem com retalho, enxerto ósseo e a Regeneração Tecidual Guiada (Becker & Becker, 1993; Ciancio et al., 1992; Feres Filho, 1997; Kenney et al., 1988; Minabe, 1991; Page, 1993; Pontoriero & Lindhe, 1995; Wikesjö et al., 1992; Yukna, 1992).

Na Regeneração Tecidual Guiada, o princípio básico da técnica é o uso de uma barreira física entre a superfície radicular tratada e o tecido gengival (Becker & Becker, 1993; Bouchard et al., 1993; Ciancio et al., 1992; Marcantônio Júnior, 1997; Minabe, 1991; Polson et al., 1995; Pontoriero et al., 1988; Pontoriero & Lindhe, 1995; Selvig et al., 1993; Selvig et al., 1990; Trombelli et al., 1995). Do ponto de vista clínico, esse processo pode ser dividido em duas fases distintas: a formação de novo tecido sob a membrana e a maturação do tecido após a remoção da membrana, visto que cada uma delas é caracterizada por fatores celulares e bioquímicos que podem ser regulados por situações e eventos clínicos (Tonetti et al., 1993).

Como é necessário estabilizar e cobrir o sítio com um retalho para facilitar a cicatrização da lesão e manter o material da barreira pelo período apropriado, é sugerido o uso de materiais auxiliares, tais como, a hidroxiapatita,

fibrina-fibronectina, enxerto autógeno de osso ou osso liofilizado (Kenney et al., 1988; Tinti & Vincenzi, 1994). Este espaço entre a barreira e a superfície radicular é de fundamental importância para que ocorra a completa regeneração dos tecidos periodontais perdidos (Marcantônio Júnior, 1997).

Entretanto, além desses materiais poderem deslocar o coágulo, interferirem na cicatrização da lesão e diminuir a possibilidade de formação de nova inserção, ainda não existem evidências suficientes demonstrando que o uso desses materiais pode melhorar o resultado final (Becker & Becker, 1993). Por outro lado, entre os fatores que podem afetar os resultados da RTG, são citados os seguintes: profundidade do componente intra-ósseo (Novaes Júnior, 1997; Pontoriero et al., 1988; Tonetti et al., 1993); a falta de proteção do tecido regenerado (Novaes Júnior, 1997; Tonetti et al., 1993; Trombelli et al., 1995); infecção na fase de maturação (Nowzari et al., 1995; Tonetti et al., 1993); localização do dente (Metzler et al., 1991; Pontoriero et al., 1988; Pontoriero & Lindhe, 1995; Trombelli et al., 1995); o estresse e o uso de tabaco (Novaes Júnior, 1997). Como, possivelmente, os microrganismos que vão se colonizando entre a membrana e o dente são danosos para a formação de nova inserção (Pontoriero & Lindhe, 1995; Selvig et al., 1990; Wang et al., 1994), especialmente, *Porphyromonas gingivalis* e *Streptococcus mutans*, que apresentam a mais forte aderência (Wikesjö et al., 1986), é recomendado o controle microbiano com o auxílio de medicamentos, a fim de que sejam alcançados ótimos

resultados (Nowzari et al., 1995; Pontoriero & Lindhe, 1995).

Diferentes estudos demonstraram a eficácia das barreiras de membranas não reabsorvíveis de politetrafluoretileno expandido (PTFE-e) na regeneração das lesões de furca grau II (Bouchard et al., 1993; Caffesse et al., 1990; Lekovic et al., 1989; Lekovic et al., 1998; Metzler et al., 1991; Parashis & Mitsis, 1993; Pontoriero et al., 1988; Pontoriero & Lindhe, 1995; Trombelli et al., 1995; Yukna et al., 1992). Entretanto, apesar do sucesso clínico dessas membranas (Bouchard et al., 1993; Caffesse et al., 1990; Lekovic et al., 1989; Lekovic et al., 1998; Pontoriero et al., 1988; Pontoriero & Lindhe, 1995), elas têm como desvantagens o fato de serem prejudiciais para a cicatrização regenerativa, aumentarem os problemas relacionados com o controle da infecção e serem traumáticas para o paciente por necessitarem de um segundo procedimento cirúrgico para sua remoção (Caton et al., 1994; Polson et al., 1995). Vários estudos demonstraram os melhores resultados obtidos com as membranas de colágeno e as de PTFE-e, em comparação com a técnica convencional de raspagem e alisamento radicular com retalho (Blumenthal, 1988; Caffesse et al., 1990; Lekovic et al., 1989; Pontoriero et al., 1988; Pontoriero & Lindhe, 1995). Contudo, ao serem comparados os efeitos produzidos pelo condicionamento radicular com tetraciclina e uma barreira de membrana de PTFE-e em relação à colocação apenas da membrana de PTFE-e, não foram constatadas diferenças significantes nos resultados alcançados (Parashis & Mitsis, 1993; Trombelli et al.,

1995), mesmo ao ser adicionado o sistema fibrina-fibronectina com condicionamento ácido radicular (tetraciclina) (Trombelli et al., 1995). Adicionalmente, foram conseguidos resultados iguais com o uso da membrana de PTFE-e e enxerto de osso liofilizado (Yukna, 1992).

O avanço nas pesquisas levou ao desenvolvimento de membranas feitas com materiais reabsorvíveis, que melhoram a previsibilidade da regeneração dos tecidos periodontais perdidos (Caton et al., 1994; Hugoson et al., 1994; Hugoson et al., 1995; Lundgren et al., 1995; Polson et al., 1995; Van Swol et al., 1993). Em comparação com as não reabsorvíveis, as membranas reabsorvíveis aumentam o ganho de inserção e, principalmente, não necessitam de nova cirurgia para a sua retirada, diminuindo a probabilidade de contaminação e infecção (Becker et al., 1996; Hugoson et al., 1994; Mellonig & Bowers, 1990; Polson et al., 1995). O potencial para a formação de nova inserção é bem maior quando são empregadas barreiras reabsorvíveis de ácido polilático, porque elas são planejadas para evitar o crescimento epitelial ao longo de sua superfície (Lundgren et al., 1995).

Embora a RTG seja considerada, atualmente, como a melhor forma de tratamento para se conseguir a retenção e manutenção do dente, ela só deve ser instituída em casos cuidadosamente selecionados (Minabe, 1991; Novaes Júnior, 1997; Tinti & Vincenzi, 1994). Deve ser levado em consideração que os melhores resultados são obtidos quando esse método de tratamento é empregado em defeitos de furca grau II em molares inferiores

(Becker & Becker, 1993; Bouchard et al., 1993; Caffesse et al., 1990; Kenney et al., 1988; Lekovic et al., 1989; Pontoriero et al., 1988; Pontoriero & Lindhe, 1995), visto que, nos molares superiores, os resultados têm se mostrado inconsistentes e imprevisíveis (Becker & Becker, 1993; Marcantônio Júnior, 1997; Metzler et al., 1991). A razão para diferentes resultados no tratamento de defeitos de furca grau II em dentes superiores e inferiores provavelmente está relacionada com a anatomia dos defeitos, com a presença de sulcos profundos na superfície radicular das furcas dos dentes superiores, com o acesso limitado para a instituição da técnica de raspagem e alisamento radicular, bem como com a quantidade de ligamento periodontal restante ao redor do defeito (Feres Filho, 1997; Novaes Júnior, 1997; Pontoriero et al., 1988; Pontoriero & Lindhe, 1995; Tonetti et al., 1993).

Com base nas evidências alcançadas, os fatores de crescimento derivados de plaquetas (PDGF), transformador B (TGF- β), semelhante à insulina (IGF), e de proteínas ósseas morfogenéticas (Bmps) atuam de alguma forma sobre as células responsáveis pela regeneração tecidual, tornando seu uso bastante promissor na terapia periodontal, embora ainda sejam necessários estudos que possam garantir a segurança de sua aplicação em humanos (Stefani et al., 1997). Conseqüentemente, no futuro, as técnicas de tratamento periodontal das lesões de furca devem, provavelmente, incluir membranas reabsorvíveis ou não reabsorvíveis associadas à quimioterapia das superfícies radiculares afetadas, enxertos,

retalhos posicionados coronalmente, fatores de crescimento e o controle genético da regeneração (Mellonig & Bowers, 1990).

CONCLUSÕES

De acordo com a análise dos resultados obtidos nesta revisão, é lícito afirmar:

1. Atualmente, são propostos vários tipos de tratamento para os diferentes graus de envolvimento de furcas, com o objetivo comum de paralisar o processo lesivo da área afetada e reconstruir o periodonto, por exemplo: enxerto ósseo e de outros materiais, associados ou não à desmineralização da superfície radicular; fatores de crescimento e as barreiras de membranas.

2. Embora seja considerada a técnica de escolha para o tratamento de lesões de furca grau II em molares inferiores, a RTG ainda apresenta resultados imprevisíveis nos molares superiores.

3. A RTG pode utilizar membrana não reabsorvível que, apesar do sucesso clínico, tem como desvantagens problemas relativos ao controle da infecção e necessidade de um segundo procedimento cirúrgico para sua remoção; ou a barreira reabsorvível, que apresenta como vantagens aumento no ganho de inserção e, principalmente, o fato de não necessitar de nova cirurgia para sua retirada, diminuindo a probabilidade de contaminação e infecção.

4. Após a cirurgia, é de primordial importância manter um controle rigoroso de infecção, incluindo o uso de medicamentos; pelo período que for considerado necessário em cada caso.

ABSTRACT**CLASS II FURCATIONS TREATED BY GUIDED TISSUE REGENERATION**

A literature review about guided tissue regeneration was accomplished by the authors, in order to show the functional factors, the techniques and the types of available materials in the treatment of Class II furcation involvements.

Keywords: Periodontal pockets, periodontal surgery, furcation defects therapy; guided tissue regeneration.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01 AL-SARRAF, T. et al. Effect of topical application of citric acid in the treatment of furcation involvement in human lower molar. **J. Periodontol.**, v. 56, n. 12, p. 781-784, 1985.
- 02 BECKER, W., BECKER, B. E. Periodontal regeneration updated. **J. Amer. Dent. Assoc.**, v. 126, n. 1, p. 37-43, 1993.
- 03 BECKER, W. et al. A prospective multi-center study evaluating perio-dontal regeneration for Class II furcation invasions and infrabony defects after treatment with a bioabsorbable barrier membrane : 1 year results. **J. Periodontol.**, v. 67, n. 7, p. 641-657, 1996.
- 04 BLUMENTHAL, N. M. The use of collagen membranes to guide regeneration of new connective tissue attachment in dogs. **J. Periodontol.**, v. 59, n.12, p. 830-836, 1988.
- 05 BOUCHARD, P. et al. Expanded polyte-trafluoroethylene membranes and connective tissue grafts support bone regeneration for closing mandibular Class II furcations. **J. Periodontol.**, v. 64, n. 12, p. 1193-1198, 1993.
- 06 CAFFESSE, R. G. et al. Class II furcations treated by guided tissue regeneration in humans : case reports. **J. Periodontol.**, v. 61, n. 8, p. 510-514, 1990.
- 07 CATON, J. et al. Synthetic bioabsorbable barrier for regeneration in human periodontal defects. **J. Periodontol.**, v. 65, n. 11, p.1037-1045, 1994.
- 08 CIANCIO, S. G. et al. Recent advances in periodontal diagnosis and treatment : exploring new treatment alternatives. **J. Amer. Dent. Assoc.**, v. 124, n. 4, p. 34-43, 1992.
- 09 EGELBERG, J., BADERSTEN, A. **Exame periodontal.** São Paulo : Ed. Santos, 1995.
- 10 FERES FILHO, E. J. Aspectos celulares e moleculares da biologia óssea: fatores de crescimento e enxertos ósseos. In : CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PERIODONTIA, 17., 1997, Vitória. **Anais ...**, Vitória : [s.n.], 1997. p. 31-32.
- 11 GROMATZKY, A. et al. Membrana do colágeno. **Rev. Assoc. Paul. Cirug. Dent.**, v. 44, n. 1, p. 61-62, 1990.
- 12 HUGOSON, A. et al. Treatment of furcation Class II defects in humans with bioresorbable and nonresorbable barriers. **J. Periodontol.**, v. 65, n. 10, p. 976, 1994.
- 13 HUGOSON, A. et al. Treatment of Class II furcation involvements in humans with bioresorbable and nonresorbable guided tissue regeneration barriers. A randomized multi-center study. **J. Periodontol.**, v. 66, n. 7, p. 624-634, 1995.
- 14 KENNEY, E. B. et al. The use of a porous hydroxylapatite implant in periodontal defects. II. Treatment of Class II furcation lesions in lower molars. **J. Periodontol.**, v. 59, n. 2, p. 67-72, 1988.
- 15 LEKOVIC, V. et al. Evaluation of guided tissue regeneration in Class II furcation defects. **J. Periodontol.**, v. 60, n. 12, p. 694-698, 1989.
- 16 LEKOVIC, V. et al. Histology evaluation of guided tissue regeneration using 4 barrier membranes: a comparative furcation study in dogs. **J. Periodontol.**, v. 69, n. 1, p. 54-61, 1998.
- 17 LUNDGREN, D. et al. The influence of the design of two different bioresorbable barriers on the results of guided tissue regeneration therapy. An intra-individual comparative study in the monkey. **J. Periodontol.**, v. 66, n. 7, p. 605-612, 1995.
- 18 MANDEL, I. D. Calculus update : prevalence, pathogenicity and prevention. **J. Amer. Dent. Ass.**, v. 129, n. 5, p. 573-80, 1995.
- 19 MARCANTÔNIO JÚNIOR, E. Regeneração tecidual guiada (RTG): princípios técnicos e inovações. In : CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PERIODONTIA, 17., 1997, Vitória. **Anais ...**, Vitória : [s.n.], 1997. p. 32-35.
- 20 MELLONIG, J. T., BOWERS, G. M. Regenerating bone in clinical periodontics. **J. Amer. Dent. Ass.**, v. 120, n. 4, p. 497-502, 1990.
- 21 METZLER, D. G. et al. Clinical evaluation of guided tissue regeneration in the treatment of maxillary Class II molar furcation invasions. **J. Periodontol.**, v. 62, n. 6, p. 353-360, 1991.
- 22 MINABE, M. A critical reviews of the biologic rationale for guided

- tissue regeneration. **J. Periodontol.**, v. 62, n. 3, p. 171-179, 1991
- 23 NOVAES JÚNIOR, A. B. Fatores que influenciam a regeneração de lesões periodontais. In : CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PERIODONTIA, 17., 1997, Vitória. **Anais ...**, Vitória : [s.n.], 1997. p. 36-37.
- 24 NOWZARI, H. et al. Periodontal pathogens on poly-tetrafluoroethylene membrane for guided tissue regeneration inhibit healing. **J. Clin. Periodontol.**, v. 22, n. 6, p. 469-474, 1995.
- 25 PAGE, R. C. Periodontal therapy : prospects for the future. **J. Periodontol.**, v. 64, n. 8, p. 744-753, 1993.
- 26 PARASHIS, A. O., MITSIS, F. J. Clinical evaluation of the effect of tetracycline root preparation on guided tissue regeneration in the treatment of Class II furcation defects. **J. Periodontol.**, v. 64, n. 2, p. 133-136, 1993.
- 27 POLSON, A. M. et al. Guided tissue regeneration in human furcation defects after using a biodegradable barrier : a multi-center feasibility study. **J. Periodontol.**, v. 66, n. 5, p. 377-385, 1995.
- 28 PONTORIERO, R. et al. Guided tissue regeneration in degree II furcation-involved mandibular molars. A clinical study. **J. Clin. Periodontol.**, v. 15, n. 4, p. 247-254, 1988.
- 29 PONTORIERO, R., LINDHE, J. Guided tissue regeneration in the treatment of degree II furcations in maxillary molars. **J. Clin. Periodontol.**, v. 22, n. 10, p. 756-763, 1995.
- 30 ROSING, C. K. Preparo inicial e manutenção periodontal de pacientes em reabilitação oral. In : CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PERIODONTIA, 17., 1997, Vitória. **Anais ...**, Vitória : [s.n.], 1997. p. 29-31.
- 31 SELVIG, K. A. et al. Surgical treatment of intrabony periodontal defects using expanded polytetrafluoroethylene barrier membranes: influence of defect configuration on healing response. **J. Periodontol.**, v. 64, n. 8, p. 730-733, 1993.
- 32 SELVIG, K. A. et al. Scanning electron microscopic observations of cell population and bacterial contamination of membranes used for guided periodontal tissue regeneration in humans. **J. Periodontol.**, v. 61, n. 8, p. 515-520, 1990.
- 33 STEFANI, C. M. et al. Utilização dos fatores de crescimento visando a regeneração periodontal. In : CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PERIODONTIA, 17., 1997, Vitória. **Anais ...**, Vitória : [s.n.], 1997. p. 55.
- 34 TERRANOVA, V. P. et al. Tetracycline treatment of dentin promotes fibroblast adhesion & growth. **J. Periodontol.**, v. 57, n. 2, p. 112-115, 1986.
- 35 TERRANOVA, V. P. et al. Repopulation of dentin surfaces by periodontal ligament cells and endothelial cells. Effect of basic fibroblast growth factor. **J. Periodontol.**, v. 60, n. 6, p. 293-301, 1989.
- 36 TINTI, C., VINCENZI, C. P. Expanded polytetrafluoroethylene titanium reinforced membranes for regeneration of mucogingival recession defects. A 12-case report. **J. Periodontol.**, v. 65, n. 11, p. 1088-1094, 1994.
- 37 TONETTI, M. S. et al. Periodontal regeneration intrabony defects. IV. Determinants of healing response. **J. Periodontol.**, v. 64, n. 10, p. 934-940, 1993.
- 38 TROMBELLI, L. et al. Healing response of human buccal gingival re-cessions treated with expanded polytetrafluoroethylene membranes. A retrospective report. **J. Periodontol.**, v. 66, n. 1, p. 14-22, 1995.
- 39 VAN SWOL, R. L. et al. Collagen membrane barrier therapy to guide regeneration in class II furcations in humans. **J. Periodontol.**, v. 64, n. 7, p. 622-629, 1993.
- 40 WANG, H. et al. Adherence of oral microorganisms to guided tissue membranes: an in vitro study. **J. Periodontol.**, v. 65, n. 3, p. 211-218, 1994.
- 41 WIKESJÖ, U. M. E. et al. Significance of early healing events on periodontal repair: a review. **J. Periodontol.**, v. 63, n. 3, p. 158-165, 1992.
- 42 WIKESJÖ, U. M. E. et al. Tetracycline treatment conditions dentin surfaces. **J. Periodontol.**, v. 57, n. 2, p. 112-115, 1986.
- 43 YUKNA, R. A. Clinical human comparison of expanded polytetrafluoroethylene barrier membrane and freeze-dried dura mater allografts for guided tissue regeneration of lost periodontal support. I. Mandibular molar Class II furcations. **J. Periodontol.**, v. 63, n. 5, p. 431-442, 1992.

Correspondência para / Reprint requests to:

Fábio Matos Chiarelli
Av. Castelo Branco, 1111 - Centro, Vila Velha - ES - CEP: 29100 - 041
Tel.: (27) 329 - 0559