Documento descarregado de http://www.elsevier.es el 19/05/2013. Copia para uso pessoal, está totalmente prohibida a transmissão deste documento por qualquer meio ou forma.

REV PORT ESTOMATOL MED DENT CIR MAXILOFAC. 2012;53(2):123–132

ELSEVIER DOYMA

Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial

www.elsevier.pt/spemd

Revisão

Regeneração periodontal em lesões de furca – revisão da literatura

Sylvie Gomes Pereira[a,*], *Mónica Morado Pinho*[a] *e Ricardo Faria Almeida*[b]

[a] *Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa (FCS-UFP), Porto, Portugal*
[b] *Faculdade de Medicina Dentária, Universidade do Porto (FMDUP), Porto, Portugal*

INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

Historial do artigo:
Recebido a 4 de setembro de 2011
Aceite a 14 de fevereiro de 2012
On-line a 31 de março de 2012

Palavras-chave:
Lesões de furca
Proteínas de matriz de esmalte
Regeneração tecidular guiada

R E S U M O

O tratamento de dentes com envolvimento de furca é um procedimento complexo; no entanto, a evolução das diversas técnicas regenerativas tem proporcionado novos recursos e novas opções de tratamento para a eliminação destas lesões.
Objetivo: A presente revisão bibliográfica pretende comparar a regeneração tecidular guiada com as proteínas de matriz de esmalte no tratamento de lesões de furca e avaliar um possível benefício na sua utilização conjunta.
Métodos: Ensaios clínicos randomizados com, pelo menos, 6 meses de duração e que utilizassem para o tratamento de lesões de furca pelo menos uma das 2 técnicas ou a combinação das 2.
Resultados: Foram incluídos 11 ensaios clínicos randomizados.
Conclusão: Dentro das limitações impostas pelo tipo de revisão efetuada, podemos concluir que ambas são eficazes no tratamento de lesões de furca de classe II mandibulares e que a combinação das 2 não parece apresentar vantagens significativas na melhoria dos resultados clínicos.
© 2011 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

Periodontal regeneration in furcation defects - literature review

Keywords:
Furcation defects
Enamel matrix proteins
Guided tissue regeneration

A B S T R A C T

The treatment of teeth with furcation involvement is a complex procedure; however, the evolution of regenerative techniques has provided several new features and new treatment options to eliminate these lesions.
Aim: This literature review aims to compare guided tissue regeneration with enamel matrix proteins in the treatment of furcation defects and evaluate a possible benefit in using them together.

* Autor para correspondência.
Correio eletrónico: Sylviegpereira@gmail.com (S. Gomes Pereira).
1646-2890/$ – see front matter © 2011 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.
doi:10.1016/j.rpemd.2012.02.004

Documento descarregado de http://www.elsevier.es el 19/05/2013. Copia para uso pessoal, está totalmente proibida a transmissão deste documento por qualquer meio ou forma.

Methods: Randomized clinical trials with at least 6 months of duration and which use for the treatment of furcation defects, at least one of the two techniques or a combination of both.

Results: The review includes 11 randomized clinical trials.

Conclusion: Within the limitations imposed by the type of review undertaken, we can conclude that both are effective in the treatment of furcation defects in mandibular class II furcation and the combination of the two techniques does not seem to offer significant advantages in improving clinical outcomes.

© 2011 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introdução

A periodontite é caracterizada pela destruição progressiva dos tecidos periodontais responsáveis pelo suporte dos dentes na cavidade oral. Deste modo, o principal objetivo do tratamento periodontal é devolver uma condição de saúde aos tecidos de proteção e de suporte do dente, bem como evitar a progressão da perda de inserção[1].

O tratamento das lesões de furca ainda representa uma tarefa complexa que, muitas vezes, compromete o sucesso do tratamento periodontal. Com o aparecimento e a evolução das diversas técnicas regenerativas, surgiu uma nova expectativa no prognóstico destas lesões, especialmente para as lesões de furca de classe II mandibulares, as quais oferecem maior superfície osteogénica, melhor suporte e maior suprimento vascular, para além de serem menores e mais acessíveis aos tratamentos regenerativos que as lesões de furca de classe III. As lesões de furca de classe I são normalmente tratadas de forma eficaz com os métodos periodontais convencionais, como a raspagem e o alisamento radicular (RAR) e a plastia de furca[2].

Deste modo, a regeneração periodontal pressupõe a reconstrução do ligamento periodontal com fibras de colagénio orientadas perpendicularmente à raiz dentária, de forma a estarem inseridas em novo cemento e novo osso. Os estudos experimentais prévios sobre este facto documentaram que as células responsáveis pela formação de uma nova inserção conjuntiva residem no ligamento periodontal[3]. Com base neste pressuposto, a regeneração tecidular guiada (RTG) e as proteínas de matriz de esmalte (PME) têm sido 2 das técnicas utilizadas para a abordagem de lesões de furca, na tentativa de recuperar as sequelas deixadas pela periodontite.

O princípio da RTG consiste no uso de uma barreira física para que a superfície radicular previamente afetada pela doença seja repovoada com células do ligamento periodontal, e não com células epiteliais, como normalmente ocorre num processo de cicatrização onde é observado, histologicamente, um reparo através da formação de um epitélio longo de união. Deste modo, o primeiro tratamento com RTG em humanos descrito por Nyman e colaboradores em 1982, bem como os outros diversos estudos clínicos e histológicos realizados, demonstraram a capacidade desta técnica em regenerar os tecidos periodontais perdidos[4].

Tal como a RTG, também as proteínas de matriz de esmalte têm sido utilizadas na tentativa de regenerar os tecidos periodontais de suporte perdidos, tendo como base a sua participação no processo de desenvolvimento do dente e das suas estruturas de suporte[5]. As PME são, na sua maioria, amelogeninas, extraída de gérmenes dentários de suínos durante o processo de odontogénese, as quais têm um papel importante no desenvolvimento de cemento acelular, ligamento periodontal e osso alveolar[6]. Assim sendo, são vários os estudos em que esta técnica é aplicada, com resultados clínicos e histológicos promissores, no que se refere à regeneração periodontal.

Existem vários estudos clínicos que têm demonstrado a segurança e eficácia obtidas com a utilização da regeneração tecidular guiada e das proteínas de matriz de esmalte na regeneração periodontal. No entanto, apesar destas evidências, ainda permanece a dúvida na sua previsibilidade e no seu impacto clínico quando aplicadas no tratamento de lesões de furca.

Deste modo, a presente revisão bibliográfica tem como principal objetivo comparar a eficácia destas 2 modalidades terapêuticas quando aplicadas no tratamento de lesões de furca, bem como avaliar um possível benefício na sua utilização conjunta.

Métodos

A realização desta revisão científica foi efetuada a partir da recolha de diversos estudos publicados entre 1999 e março de 2011, através de uma procura realizada na base de dados da MEDLINE. A pesquisa foi efetuada com a utilização das palavras-chave «furcation defects», «enamel matrix proteins» e «guided tissue regeneration'», limitando inicialmente a busca para meta-análises. No entanto, após a constatação da inexistência de meta-análises referentes a estudos de comparação entre as modalidades terapêuticas RTG e PME, foi realizada uma nova pesquisa limitada a ensaios clínicos randomizados. Foram apenas incluídos ensaios clínicos randomizados com, pelo menos, 6 meses de duração e que utilizassem para o tratamento de lesões de furca em humanos, regeneração tecidular guiada, proteínas de matriz de esmalte ou a combinação das 2 técnicas regenerativas. Os pacientes deveriam apresentar como diagnóstico periodontite e não podiam ter recebido qualquer tipo de antibiótico nos últimos 6 meses. A pesquisa realizada com as palavras-chave identificou inicialmente 77 estudos. Com base na leitura do título e do resumo dos trabalhos, 60 destes artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão definidos. Os 17 ensaios clínicos randomizados foram lidos por completo numa segunda etapa de seleção para uma avaliação mais detalhada da sua metodologia, sendo que 6 artigos claramente não se enquadravam nos critérios estabelecidos. No fim do

Documento descarregado de http://www.elsevier.es el 19/05/2013. Copia para uso pessoal, está totalmente prohibida a transmissão deste documento por qualquer meio ou forma.

processo de triagem, foram então incluídos 11 estudos sobre o tratamento de lesões de furca: 2 com a comparação das 2 técnicas, 3 apenas com PME e 6 apenas com RTG.

Resultados

As tabelas 1–3 incluem todos os ensaios clínicos randomizados utilizados na realização desta revisão, relativamente ao tratamento de lesões de furca com a aplicação das seguintes técnicas regenerativas: proteínas de matriz de esmalte, regeneração tecidular guiada ou a combinação das 2. A disposição dos estudos obedece a uma ordem cronológica crescente e são acompanhados pelos resultados obtidos pelos autores para as diferentes variáveis – profundidade de sondagem (PS), nível de inserção clínico vertical (NIC-V) e horizontal (NIC-H), recessão gengival (RG), nível ósseo vertical (NO-V) e horizontal (NO-H) com o seu respetivo método de avaliação e fechamento dos defeitos.

Proteínas de matriz de esmalte vs regeneração tecidular guiada

A comparação entre as 2 técnicas regenerativas PME e RTG, bem como a combinação das 2, estão representadas na tabela 1.

Em 2004, Donos et al. estudaram pela primeira vez o efeito da combinação das PME com uma membrana reabsorvível (RTG) no tratamento de lesões de furca de classe III mandibulares[7]. Foram incluídos 9 pacientes com um total de 14 lesões de furca, aleatoriamente distribuídas por 3 terapêuticas diferentes: PME (4 defeitos), RTG (3 defeitos) e a combinação de PME com RTG (7 defeitos). Após 12 meses, verificou-se que os 3 tratamentos podiam levar a melhorias clínicas; porém, apesar de 6 das 14 lesões se terem convertido em classes II, nenhuma fechou por completo. O único parâmetro clínico avaliado neste estudo foi o NIC-V, com uma redução de 0,7±1,2 e 1,0±2,7 mm no grupo RTG, por vestibular e lingual, respetivamente; 2,0±2,5 e 2,5±3,0 mm no grupo PME e 1,5±2,1 e 1,5±2,1 mm no grupo tratado com a combinação dos 2 tratamentos. Deste modo, os melhores resultados clínicos foram obtidos com a utilização de PME; no entanto, não se observaram diferenças significativas entre as 3 modalidades de tratamento.

No mesmo ano, Jepsen et al. compararam apenas a aplicação das 2 técnicas regenerativas PME e RTG, 8 e 14 meses após o tratamento de 90 lesões de furca de classe II mandibulares[8]. No fim do tratamento, os autores verificaram que ambas as modalidades terapêuticas resultaram em melhorias clínicas significativas; no entanto, nos casos tratados com PME verificou-se um ganho do NO-H significativamente superior (2,6±1,8 mm) quando comparado com o ganho obtido nos casos tratados com RTG (1,9±1,4 mm). Para além disto, foi ainda possível observar que 8 dos 45 defeitos tratados com PME fecharam por completo, 3 com a RTG e 27 lesões converteram-se em classe I com ambas as técnicas.

Proteínas de matriz de esmalte vs retalho periodontal convencional

Na tabela 2 estão incluídos todos os ensaios clínicos randomizados que utilizam apenas as proteínas de matriz de esmalte como técnica regenerativa.

O estudo realizado por Chitsazi e colaboradores em 2007 teve como principal objetivo comparar a eficácia do retalho periodontal convencional com as proteínas de matriz de esmalte no tratamento de lesões de furca de classe II mandibulares[9]. Os resultados após 6 meses, em termos de PS e NIC-V, não demonstraram diferenças significativas entre os 2 tratamentos. No entanto, foi possível observar que o ganho no NIC-H foi significativamente superior nas lesões tratadas com PME (40%), relativamente ao retalho convencional (13%). Quanto aos tecidos duros, tanto o nível ósseo vertical da lesão como o horizontal apresentaram ganhos significativos no grupo onde aplicaram PME, com uma taxa de sucesso de 32 e 40%, respetivamente.

Em 2008, Casarin et al. realizaram um estudo com o mesmo objetivo do anterior; no entanto, consideraram o tratamento de lesões de furca de classes II em molares superiores[10]. Os resultados obtidos ao fim de 6 meses permitiram observar que ambos os tratamentos levaram a melhorias significativas, em termos de PS, NIC-V, NIC-H, NO-V e NO-H, quando comparados com os valores apresentados no início do estudo, mas não se observaram diferenças significativas entre ambos. Apesar de 27% das lesões tratadas com PME se terem mantido com classe II, houve uma regressão para classes I significativamente superior (60%) às do retalho periodontal convencional e o fechamento por completo de 2 lesões.

12 destes 15 pacientes foram seguidos durante um período de 24 meses, com o mesmo objetivo do estudo anterior, mas com um seguimento mais alargado[11]. Ao final do estudo, todos os parâmetros clínicos, à exceção do NO-V, apresentaram melhorias significativas quando comparados com os valores iniciais, mas não se verificaram diferenças significativas entre ambos os tratamentos. No entanto, nas lesões tratadas com PME apenas 5 se mantiveram em classe II, 5 regrediram para classe I e 2 fecharam por completo. Tal como no estudo anterior, foi possível observar resultados inferiores com RPC, em que 10 se mantiveram em classe II, apenas 2 regrediram para classe I e nenhuma lesão fechou por completo.

Regeneração tecidular guiada

Na tabela 3 estão representados todos os ensaios clínicos randomizados que dizem respeito à aplicação da regeneração tecidular guiada, bem como à comparação entre os 2 tipos de membranas.

Regeneração tecidular guiada vs retalho periodontal convencional

O estudo de Cury et al. de 2003, comparou a técnica da RTG, através da utilização de uma membrana de ácido polilácteo, com o retalho periodontal convencional (RPC) no tratamento de lesões de furca de classe II mandibulares durante um período de 6 meses[12]. A comparação entre a RTG e o RPC no final do estudo permitiu observar uma redução significativa da PS, aumento da recessão gengival e ganho no NIC-H nos

Tabela 1 – PME *versus* RTG

Estudo	Tratamento	Classe	Δ PS (mm)	Δ NIC-V (mm)	Δ NIC-H (mm)	Δ RG (mm)	Preenchimento ósseo horizontal (mm)	Avaliação do preenchimento ósseo	Fechamento dos defeitos
Donos et al., 2004	Molares inf. 3 RTGr Vestibular Lingual 4 PME Vestibular Lingual 7PME+RTG Vestibular Lingual	III	-	 0,7±1,2 1,0±2,7 2,0±2,5 2,5±3,0 1,5±2,1 1,5±2,1	-	-	-	-	RTG: 1/3 defeitos convertido em classe II PME: 2/4 defeitos convertidos em classe II PME+RTG: 3/7 defeitos convertidos em classe II
Jepsen et al., 2004	Molares inf. 45 PME45 RTGr	II	0,5 0,25	0,5 0,38	-	0,13 0,15	**2,6±1,8†*** **1,9±1,4†***	Cirurgia de reentrada	PME: 27/45 defeitos convertidos em classe I, 1 em classe III e 8 fecharam por completo RTG: 27/45 defeitos convertidos em classe I, 4 em classe III e 3 fecharam por completo

*Diferença estatisticamente significativa entre os 2 tratamentos (p <0,05).
†Diferença estatisticamente significativa quando comparado com os valores iniciais (p <0,05)

Tabela 2 – PME

Estudo	Tratamento	Classe	Δ PS (mm)	Δ NIC-V (mm)	Δ NIC-H (mm)	Δ RG (mm)	Δ NO-V (mm)	Δ NO-H (mm)	Avaliação do preenchi/o ósseo	Fechamento dos defeitos
Chitsazi et al., 2007	Molares inf.									PME: 1/10 defeito fechou por completo
	10 PME	II	1,95†	1,45†	1,90*†	0,50	1,25*†	2,00*†	Cirurgia de reentrada	
	10 RPC		1,55†	0,90†	0,60*†	0,65	0,85*†	0,80*†		
Casarin et al., 2008	Molares sup.									PME: 2/15 defeitos fecharam e 9/15 defeitos convertidos em classe I
	15 PME	II	1,71±1,28†	0,54±0,95†	1,36±1,26†	1,18±1,17†	0,82±1,82†	1,17±1,38†	Sonda *PCP UNC*-15	RPC: 5/15 defeitos convertidos em classe I
	15 RPC		1,96±1,03†	0,39±1,00†	1,21±2,28†	1,57±1,19†	1,04±1,12†	1,00±1,79†		
Casarin e col, 2010	Molares sup.									EMD: 2/12 defeitos fecharam e 5/12 defeitos convertidos em classe I
	12 PME	II	1,9±1,6†	0,8±1,4†	1,4±0,9†	1,0±1,1†	0,6±1,2	1,0±1,2†		RPC: 2/12 defeitos convertidos em classe I
	12 RPC		1,0±1,3†	0,2±1,0†	0,7±1,3†	1,0±1,2†	0,5±0,9	0,6±1,7†	Sonda *PCP UNC*-15	

* Diferença estatisticamente significativa entre os 2 tratamentos ($p<0,05$).
† Diferença estatisticamente significativa quando comparado com os valores iniciais ($p<0,05$)

Tabela 3 – RTG

Estudo	Tratamento	Classe	Δ PS (mm)	Δ NIC-V (mm)	Δ NIC-H (mm)	Δ RG (mm)	Δ NO-V (mm)	Δ NO-H (mm)	Avaliação do preenchimento ósseo	Fechamento dos defeitos
Eickholz et al., 2000	7R (T)	II	0,54±1,10	0,13±1,58	0,79±0,68†	-	-	-	-	1/14 defeitos convertido em classe I
	7R (C)		0,50±1,73	0,07±1,50	1,13±1,44†					
Eickholz et al., 2001	Molares inf.	II								NR: 7/9 defeitos convertidos em classe I
	9 NR		1,3±2,5	0,2±2,7	1,6±1,2†	-	-	0,8±1,0	Sonda de Nabers	R: 8/9 defeitos convertidos em classe I e 1 defeito convertido em classe III
	9 R		2,0±0,9	0,7±1,0	2,2±0,9†			1,1±1,1		
Pruthi et al., 2002	Molares inf.	II								
	17 NR		1,12±1,36†	0,47±1,81	-	0,47±1,18	-1,00±2,03*	0,41±0,62	Cirurgia de reentrada	-
	17 R		1,47±1,01†	1,00±1,22		0,65±1,32	0,81±1,80*	0,41±0,71		
Eickholz et al., 2006	Molares inf.	II								NR: 4/8 defeitos convertidos para classe I
	8 NR		1,0±2,6	0,1±2,5	1,1±1,3†	-	-	0,8±1,0	Sonda de Nabers	R: 5/8 defeitos convertidos em classe I
	8 R		1,9±1,3	0,7±1,5	1,7±1,4†			1,1±1,1†		
Cury et al., 2003	Molares inf.	II								RTG: 2/9 defeitos fechados (22%) e 1 defeito convertido em classe I
	9 RTGr		1,67±1,38†	0,62±1,43	2,27±2,21*†	1,04±1,40†	-0,14±0,41*	-	Avaliação radiográfica	
	9 RPC		2,51±1,69†	1,16±0,98	1,01±1,21*	1,24±0,96†	0,86±0,41*			
Bremm el al., 2004	Molares inf.	II								RTG: 3/10 defeitos fechados (30%)
	10 RTGr		3,07±0,96*†	2,39±1,12	2,48±1,15	0,67±0,58	-	-	-	
	10 RPC		2,17±0,79*†	1,61±0,87	2,10±1,22	0,56±0,45				

* Diferença estatisticamente significativa entre os 2 tratamentos (p <0,05).
† Diferença estatisticamente significativa quando comparados com os valores iniciais (p <0,05).

Documento descarregado de http://www.elsevier.es el 19/05/2013. Copia para uso pessoal, está totalmente prohibida a transmissão deste documento por qualquer meio ou forma.

2 grupos; no entanto, só no grupo RPC é que ocorreu um ganho significativo no NIC-V, e só foi possível observar uma diferença significativa entre ambos no NIC-H, com um ganho de 2,27 mm no grupo RTG e de 1,01 mm no grupo RPC. A subtração radiográfica demonstrou diferenças estatisticamente significativas entre as 2 modalidades de tratamento quanto ao nível ósseo: enquanto o grupo da RTG apresentou uma perda de altura óssea (-0,14±0,41 mm), no grupo RPC verificou-se ganho ósseo (0,86±0,41 mm) aos 6 meses. Das lesões de furca de classe II tratadas, apenas 2 defeitos tratados pela RTG foram fechados e um defeito apresentou uma conversão para classe I.

No estudo realizado por Bremm et al., foram avaliados 10 pacientes com 2 lesões de furca de classe II mandibulares tratados com uma membrana reabsorvível (Atrisorb®) e RPC, durante um período de 6 meses[13]. Apenas uma lesão entre as 10 tratadas com RTG apresentou exposição da membrana. No fim do tratamento, foi possível observar uma melhoria significativa ao nível da redução da PS e um ganho no NIC-V e no NIC-H nos 2 grupos; contudo, só se verificou uma diferença significativa entre os 2 tratamentos na PS (RTG: 3,07±0,96; RPC: 2,17±0,79). No grupo tratado com RTG verificou-se ainda, o encerramento de 3 das 10 lesões de furca presentes inicialmente.

Regeneração tecidular guiada: membranas reabsorvíveis

Em junho de 2000, Eickholz et al. realizaram um estudo com o objetivo de comparar os resultados obtidos após a utilização de 2 tipos de membranas reabsorvíveis no tratamento de lesões de furca de classe II maxilares e mandibulares[14]. Foram incluídas 14 lesões, das quais 7 foram tratadas com uma membrana de *polylactide acetyltributylcitrate* (grupo controlo [C]) e as restantes com uma membrana de *polydioxanon* (grupo teste [T]). Ao fim de 12 meses, não se observaram diferenças significativas entre os 2 grupos ao nível da PS, NIC-V e NIC-H. Dos 3 parâmetros analisados, apenas se verificaram melhorias significativas no NIC-H quando comparado com os valores iniciais para ambos os tratamentos aplicados. Das 14 lesões de furca de classe II, apenas uma se converteu em classe I.

RTG: membranas reabsorvíveis vs não-reabsorvíveis

Eickholz et al. publicaram um estudo em 2001 com o objetivo de comparar a eficácia resultante da aplicação de uma membrana não-reabsorvível (ePTFE) com uma membrana reabsorvível (*polyglactin* 910) no tratamento de lesões de furca de classe II mandibulares[15]. Após 5 anos, nenhum dos parâmetros analisados apresentou diferenças significativas entre os 2 tratamentos; no entanto, observou-se uma melhoria significativa do NIC-H nos 2 quando comparado com os valores iniciais. Quanto ao NO-H, apesar de se ter observado um ganho de 1,1 mm no grupo tratado com membranas reabsorvíveis e de 0,8 mm no grupo tratado com membranas não reabsorvíveis, estes resultados não foram significativos. No que diz respeito ao encerramento das lesões de furca, no grupo tratado com membranas não reabsorvíveis 7 dos 9 defeitos converteram-se em classe I, e, no grupo utilizando membranas reabsorvíveis, 8; porém, nenhuma fechou por completo.

Em 2002, Pruthi et al. publicaram um estudo com o objetivo de comparar a eficácia do tratamento de lesões de furca de classe II mandibulares com uma membrana de colagénio e uma de ePTFE[16]. Após 12 meses, foi possível observar que ambos os tratamentos resultaram em melhorias significativas quanto aos parâmetros clínicos PS, NIC-V e NO-H, mas não se verificaram diferenças significativas entre ambos. No entanto, o NO-V no grupo tratado com ePTFE (NR) aumentou de 11,12 mm para 12,12 mm, enquanto que o colagénio diminuiu de 11,62 mm para 10,81 mm, resultando numa diferença significativa entre os 2 tratamentos.

Em 2006, Eickholz et al. voltaram a publicar um novo estudo com o mesmo objetivo do anterior, mas com um período de tratamento de 10 anos[17]. Os resultados obtidos demonstraram um ganho significativo do NIC-V no grupo R (membrana reabsorvível) ao fim de 12 meses e no NIC-H em ambos os grupos ao fim de 12 e 120 meses. No entanto, metade do ganho do NIC-V observado no grupo R, bem como todo o ganho obtido no grupo NR (membrana não-reabsorvível) aos 12 meses, foi perdido ao fim de 10 anos. O ganho no NO-H, quando comparado com os valores iniciais, foi estatisticamente significativo no grupo R; contudo, não se observaram diferenças significativas entre ambos os grupos ao longo do tratamento em nenhum dos parâmetros avaliados. 4 das 8 lesões tratadas com membranas NR converteram-se em classe I, assim como 5 das lesões tratadas com membranas R; porém, nenhuma fechou por completo.

Discussão

O tratamento das lesões de furca ainda representa uma tarefa complexa que, muitas vezes, compromete o sucesso do tratamento periodontal. A regeneração periodontal das lesões de furca é clinicamente definida como a eliminação da lesão através do preenchimento ósseo, tanto a nível horizontal como vertical. Histologicamente, é caracterizada pela formação de novo osso, novo cemento e novo ligamento periodontal[8]. Com o aparecimento e a evolução das diversas técnicas regenerativas, surgiu uma nova expectativa no prognóstico das lesões de furca, especialmente para as lesões de furca de classe II de molares mandibulares. Estes tipos de lesões oferecem maior superfície osteogénica, melhor suporte e maior suprimento vascular que as lesões de furca de classe III, para além de serem menores e mais acessíveis aos tratamentos regenerativos[2]. Apesar de alguns estudos sugerirem que a cicatrização destas lesões pode ser ocasionalmente alcançada, a eficácia dos tratamentos regenerativos na eliminação de lesões de furca de classe III é imprevisível[18].

No entanto, em 2004, Donos et al. pretenderam avaliar a eficácia do tratamento combinado de PME com RTG e a de cada um de forma isolada, no tratamento de lesões de furca de classe III[7]. Apesar de terem observado uma ligeira melhoria nos NIC-V e NIC-H, nenhum dos defeitos fechou por completo e 6 dos 14 defeitos apenas se converteram em classe II. Alguns estudos apontam para o facto de que tanto o tamanho destas lesões como a recessão que normalmente é acompanhada pela exposição das membranas são fatores comprometedores da regeneração destes defeitos[19]. Deste modo, nem a RTG nem as PME são tratamentos de eleição para a eliminação de lesões de furca de classe III.

No que diz respeito às lesões de furca de classe I, estas são normalmente tratadas de forma eficaz com os métodos periodontais convencionais, como a RAR e a plastia de furca[2].

Documento descarregado de http://www.elsevier.es el 19/05/2013. Copia para uso pessoal, está totalmente prohibida a transmissão deste documento por qualquer meio ou forma.

As proteínas de matriz de esmalte têm sido utilizadas como uma técnica capaz de promover a regeneração dos tecidos periodontais perdidos devido à progressão da doença periodontal. Apesar de vários estudos já terem confirmado a eficácia desta técnica no tratamento de defeitos ósseos e lesões de furca mandibulares, são poucos aqueles que dizem respeito ao tratamento de lesões de furca em dentes maxilares[11].

Deste modo, em 2008 e 2010, Casarin et al. avaliaram a utilização de PME neste tipo de lesões e observaram que, apesar das melhorias clínicas obtidas após 6 e 24 meses de tratamento, estas não eram significativamente diferentes dos resultados obtidos com o RPC[10,11]. Os autores sugeriram que este facto poderia estar associado às características específicas das lesões de furca maxilares, tais como a anatomia e a dificuldade no acesso e higienização.

Quanto à anatomia, é referido que a distância da linha amelo-cementária até à furca nos dentes superiores é inferior ao dos dentes inferiores. Deste modo, esta proximidade à cavidade oral pode levar à contaminação da superfície tratada, reduzindo o sucesso do tratamento periodontal. No que diz respeito ao acesso e à higienização da área da furca, estes processos são condicionados pela pequena divergência entre as raízes, pela sua abordagem a nível interproximal e pela sua posição posterior na arcada. Este facto dificulta tanto a raspagem e alisamento radicular como a manutenção da higiene oral diária, levando a uma nova colonização das superfícies tratadas, bem como à limitação do tratamento periodontal regenerativo[11].

A dificuldade na cicatrização destas áreas proximais já tinha sido mencionada em estudos anteriores, com a avaliação da técnica RTG no tratamento deste tipo de defeitos. Segundo os autores, a colocação das membranas no espaço interproximal impedia uma correta adaptação e manutenção do retalho, dificultando a cicatrização da lesão[20–22].

Apesar de os parâmetros clínicos avaliados no fim do tratamento terem sido semelhantes nas PME e no RPC, as PME apresentaram uma taxa de conversão de classes II em classes I significativamente superior. Deste modo, os autores concluíram que as PME não promovem uma redução da PS e ganho dos NIC e NO superiores ao RPC em lesões de furca maxilares, mas resultam numa taxa de conversão de classes II em classes I significativamente maior.

Porém, quando as PME foram utilizados em estudos alusivos ao tratamento de lesões de furca de classe II mandibulares, os resultados obtidos após a aplicação desta técnica já foram mais evidentes[8,23,24]. Foi precisamente o que se verificou no estudo de Chitsazi apresentado na tabela 2, em que se observaram diferenças significativas entre as PME e o RPC, em termos de NIC-H com um ganho de 40 e 13% nas PME e no RPC, respetivamente; no nível ósseo horizontal, com um ganho de 40% no grupo onde foram aplicadas PME e 16,7% no grupo RPC; e um ganho de 32% do NO-V no grupo PME, 1,47 vezes superior ao do RPC. Deste modo, o estudo de Chitzasi et al. demonstrou que a utilização de PME resulta em melhorias significativamente superiores que o RPC[9].

No que diz respeito à RTG, Kinaia et al. publicaram uma meta-análise em 2011[25], referindo que a regeneração tecidular guiada representa uma terapêutica mais eficaz no tratamento de lesões de furca que o RPC, em termos de ganho do NIC-V, NO e redução da PS, o que também está de acordo com a revisão sistemática de Murphy publicada em 2003[26].

No entanto, no estudo de Cury et al. apresentado na tabela 4 não se observaram diferenças significativas em termos NIC-V e PS entre os 2 tratamentos ao fim de 6 meses[12]. Os autores consideram que estes resultados podem estar associados à exposição de 4 das membranas utilizadas e que, apesar do esforço aplicado para minimizar este problema, a exposição das membranas aumentaram a retenção bacteriana comprometendo, consequentemente, a resposta ao tratamento regenerativo. Quanto ao nível ósseo, o grupo da RTG apresentou uma perda de altura óssea de 0,14±0,41 mm, enquanto que o RPC obteve um ganho ósseo de 0,86±0,41 mm.

Os resultados obtidos no grupo RTG podem estar de acordo com o facto de que as áreas expostas a procedimentos cirúrgicos podem apresentar uma fase inicial de reabsorção, seguida de aposição durante o processo de cicatrização[27]. Perante isto, Cury et al. prolongaram o estudo por um período de 24 meses[12]. Ao fim de 12, 18 e 24 meses, foi possível observar uma melhoria significativa no NIC-H, assim como um ganho ósseo de 1,16 mm no grupo RTG. Deste modo, apesar de no RPC também terem sido aplicados procedimentos cirúrgicos, a perda óssea inicial na RTG foi, provavelmente, consequência da associação do trauma cirúrgico com o processo de reabsorção da membrana[12].

É importante salientar que o encerramento por completo da lesão de furca pode ser considerado como o resultado ideal após o tratamento periodontal regenerativo[28]. Porém, a eliminação destas lesões nem sempre é alcançada por completo e, deste modo, o objetivo secundário passa pela redução da profundidade do defeito, como a conversão de uma lesão de furca de classe II ou III para uma de classe I, que pode ser mantida mais facilmente ao longo do tempo[18]. Assim sendo, os 2 estudos apresentaram resultados mais favoráveis para a técnica RTG, na qual se observou o encerramento por completo de 30% das lesões no estudo de Bremm[13] e de 22,2% no estudo de Cury[12], ao contrário da técnica RPC em que não se verificou nem o encerramento, nem a conversão de nenhuma lesão.A evidência de que apenas algumas células apresentam o potencial de regeneração dos tecidos periodontais lesados permitiu o desenvolvimento de várias membranas, incluindo membranas reabsorvíveis e não-reabsorvíveis, para serem utilizadas em estratégias de regeneração tecidular guiada. As membranas não reabsorvíveis estão associadas a uma exposição espontânea na cavidade oral, que compromete o resultado do processo regenerativo e implicam a realização de uma segunda intervenção cirúrgica para a remoção da membrana. Por outro lado, as membranas reabsorvíveis apresentam propriedades físicas e mecânicas limitadas e um processo de degradação que pode favorecer o desenvolvimento de um processo inflamatório local, que pode prejudicar a regeneração tecidular[28]. Deste modo, são vários os estudos que têm vindo a ser realizados de forma a comparar a eficácia da aplicação destes 2 tipos de membrana[15–17].

Kinaia et al. verificaram que, apesar de as membranas reabsorvíveis apresentarem melhores resultados que as membranas não-reabsorvíveis, ambas são eficazes no tratamento de lesões de furca de classe II[25]. De facto, os estudos apresentados na tabela 3 apresentam reduções da PS entre 1,0-1,3 mm e 1,47-2,0 mm e ganhos no NIC entre 0,1-0,47 mm e 0,7-1,0 mm

Documento descarregado de http://www.elsevier.es el 19/05/2013. Copia para uso pessoal, está totalmente proibida a transmissão deste documento por qualquer meio ou forma.

para membranas não reabsorvíveis e reabsorvíveis, respetivamente. O único estudo que avaliou o preenchimento ósseo observou uma diferença significativa entre os 2 tratamentos, com um ganho de 0,81 mm no grupo das membranas R e uma perda óssea de 1 mm no grupo NR[16]. Os autores sugerem que este facto pode estar relacionado com a exposição das membranas de ePTFE durante o processo de cicatrização. Deste modo, apesar de as membranas reabsorvíveis terem apresentado menores complicações e melhores resultados clínicos, não se observaram diferenças significativas entre os 2 grupos, pelo que ambos são eficazes no tratamento de lesões de furca de classe II, assim como na manutenção da estabilidade da maior parte das lesões por um período prolongado até cerca de 10 anos[15,17].

A partir do pressuposto de que a alteração da forma e do tempo de degradação de uma membrana poderia reduzir a frequência de complicações pós-operatórias e, por sua vez, melhorar os resultados clínicos finais, Eickholz et al. compararam 2 tipos de membranas reabsorvíveis[14]. No entanto, não verificaram diferenças significativas entre ambas, nem melhorias significativas em termos de PS e NIC-V. Os autores consideram que os valores iniciais reduzidos para estes parâmetros possam ser a explicação para a limitação dos resultados obtidos (PS=3,33 mm [T]; 3,83 mm [C], NIC-V:4,67 mm [T]; 4,79 mm [C]), sugerindo que PS reduzidas possam estar associadas a uma regeneração periodontal menos eficaz[14].

Quanto à comparação das técnicas RTG e PME no tratamento de lesões de furca de classe II, ambas são eficazes na melhoria dos parâmetros clínicos PS, NIC e preenchimento ósseo. No entanto, apesar de não apresentarem diferenças significativas em termos de PS e NIC, as PME foram significativamente superiores relativamente ao preenchimento ósseo, assim como no encerramento de 8 defeitos e na conversão de 27 lesões de furca de classe II em classe I. Deste modo, os autores consideram que a aplicação das PME resulta numa melhor redução da profundidade horizontal da furca, assim como em menores complicações pós-operatórias (dor/tumefação) durante o processo de cicatrização, resultando num menor desconforto para o paciente durante o tratamento periodontal regenerativo[8].

Por fim, é importante salientar que, na grande maioria dos estudos incluídos para o tratamento de lesões de furca, os resultados obtidos foram avaliados através de parâmetros meramente clínicos. Apenas num estudo foi efetuada a avaliação radiográfica e em 3 cirurgia de reentrada. Visto que a avaliação histológica é o único método fiável para identificar os tecidos presentes após a cicatrização, apenas podemos considerar a obtenção de melhorias clínicas com os tratamentos efetuados, e não de uma verdadeira regeneração periodontal.

Conclusão

Com a análise dos vários estudos podemos, dentro das limitações impostas pelo tipo de revisão efetuada, concluir que:

- A eficácia das técnicas RTG e PME na eliminação de lesões de furca de classe III é imprevisível, pelo que não devem ser considerados como tratamentos de eleição para este tipo de defeitos;
- Em lesões de furca de classe II as PME e a RTG são mais efetivas do que RPC;
- As PME resultarem numa melhor redução da profundidade horizontal da furca;
- O tipo de membrana utilizada na RTG não influencia a eficácia do tratamento;
- As melhorias clínicas obtidas com a RTG no tratamento de lesões de furca de classe II mandibulares podem ser mantidas por um período de 10 anos;

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

BIBLIOGRAFIA

1. Macedo L, Sorji da Costa C, Pelegrine A, Mazzucchelli L, Jahn R, Gromatzky A. Utilização da matriz derivada do órgão de esmalte (EMDOGAIN®) em defeitos periodontais. R Periodontia. 2008;18:54–8.
2. Deliberador M, Nagata H, Furlaneto C, Messora R, Santos R. Guided tissue regeneration in the treatment of class II furcation defects. Revista Sul-Brasileira de Odontologia, ISSN. 2008;1806–7727.
3. Karring T, Nyman S, Lindhe J. Healing following implantation of periodontitis affected roots into bone tissue. J Clin Periodontol. 1980;7:96–105.
4. Nyman S, Lindhe J, Karring T, Rylander H. New attachment following surgical treatment of human periodontal disease. J Clin Periodontol. 1982;9:290–6.
5. Woolston A, Faggion M. Do bone grafts or barrier membranes provide additional treatment effects for intrabony lesions treated with enamel matrix derivatives? A network meta-analysis of randomized controlled trials. J Clin Periodontol. 2010;37:59–79.
6. Venezia E, Goldstein M, Boyan D, Schwartz Z. The use of enamel matrix derivative in the treatment of periodontal defects: A literature review and meta-analysis. Crit Rev Oral Biol Med. 2004;15:371–91.
7. Donos N, Glavind L, Karring T, Sculean A. Clinical evaluation of an enamel matrix derivative and a bioresorbable membrane in the treatment of degree III mandibular furcation involvement: A series of nine patients. Int J Periodontics Restorative Dent. 2004;24:362–9.
8. Jepsen S, Heinz B, Jepsen K, Arjomand M, Hoffmann T, Richter S, et al. A randomized clinical trial comparing enamel matrix derivative and membrane treatment of buccal class II furcation involvement in mandibular molars. Part I: Study design and results for primary outcomes. J Periodontol. 2004;75:1150–60.
9. Chitsazi M, Farahani Z, Pourabbas M, Bahaeddin N. Efficacy of open flap debridment with and without enamel matrix derivatives in the treatment of mandibular degree II furcation involvement. Clin Oral Invest. 2007;11:385–9.
10. Casarin V, Del Peloso Ribeiro E, Nociti H, Sallum W, Sallum A, Ambrosano G, et al. A double-blind randomized clinical evaluation of enamel matrix derivative proteins for the treatment of proximal class-II furcation involvements. J Clin Periodontol. 2008;35:429–37.
11. Casarin V, Ribeiro P, Nocitir H, Sallum W, Ambrosano B, Sallum A, et al. Enamel matrix derivative proteins for the treatment of proximal class II furcation involvements: a

Documento descarregado de http://www.elsevier.es el 19/05/2013. Copia para uso pessoal, está totalmente proibida a transmissão deste documento por qualquer meio ou forma.

prospective 24-month randomized clinical trial. J Clin Periodontol. 2010;37:1100–9.
12. Cury R, Jeffcoat K, Sallum W, Cafesse R, Nociti H, Sallum A. Clinical and radiographic evaluation of guided tissue regeneration in the treatment of class II furcation defects. A randomized clinical trial. Am J Dent. 2003;16:13A–6A.
13. Bremm L, Sallum W, Casati Z, Nociti H, Sallum A. Guided tissue regeneration in class II furcation defects using a resorbable polylactic acid barrier. Am J Dent. 2004;17:443–6.
14. Eickholz P, Kim T-S, Steinbrenner H, Dorfer C, Holle R. Guided tissue regeneration with bioabsorbable barriers: Intrabony defects and class II furcations. J Periodontol. 2000;71:999–1008.
15. Eickholz P, Kim T-S, Holle R, Hausmann E. Long-term results of guided tissue regeneration therapy with non-resorbable and bioabsorbable barriers. I. Class II furcations. J Periodontol. 2001;72:35–42.
16. Pruthi K, Gelskey C, Mirbod M. Furcation therapy with bioabsorbable collagen membrane: A clinical trial. J Can Dent Assoc. 2002;68:610–5.
17. Eickholz P, Pretzl B, Holle R, Kim T-S. Long-term results of guided tissue regeneration therapy with non-resorbable and bioabsorbable barriers. III. Class II furcations after 10 years. J Periodontol. 2006;77:88–94.
18. Villar C, Cochran L. Regeneration of periodontal tissues: guided tissue regeneration. Dental Clinics of North America. 2010;54:73–92.
19. Pontoriero R, Nyman S, Ericsson I, Lindhe J. Guided tissue regeneration in surgically-produced furcation defects. An experimental study in the beagle dog. J Clin Periodontol. 1992;19:159–63.
20. Metzler G, Seamons C, Mellonig T, Gher E, Gray L. Clinical evaluation of guided tissue regeneration in the treatment of maxillary class II molar furcation invasions. Journal of Periodontology. 1991;62:353–60.
21. Pontoriero R, Lindhe J. Guided tissue regeneration in the treatment of degree II furcation in maxillary molars. Journal of Clinical Periodontology. 1995;22:756–63.
22. Avera B, Camargo M, Klokkevold R, Kenney B, Lekovic V. Guided tissue regeneration in class II furcation involved maxillary molars: a controlled study of 8 split mouth cases. Journal of Periodontology. 1998;69:1020–6.
23. Meyle J, Gonzales J, Bodeker H, Hoffmann T, Richter S, Heinz B, et al. A randomized clinical trial comparing enamel matrix derivative and membrane treatment o buccal class II furcation involvement in mandibular molars. Part II: Secondary outcomes. J Periodontol. 2004;75: 1188–95.
24. Hoffmann T, Richter S, Meyle J, Gonzales R, Heinz B, Arjomand M, et al. A randomized clinical multicentre trial comparing enamel matrix derivative and membrane treatment of buccal class II furcation involvement in mandibular molars. Part III: patient factors and treatment outcome. J Clin Periodontol. 2006;33:575–83.
25. Kinaia M, Steiger J, Neely L, Shah M, Bhola M. Treatment of class II molar furcation involvement: meta-analyses of re-entry results. Journal of Periodontology. 2011;82: 413–28.
26. Murphy G, Gunsolley C. Guided tissue regeneration for the treatment of periodontal intrabony and furcation defects. A systematic review. Ann Periodontol. 2003;8: 266–302.
27. Bragger U, Pasquali L, Weber P, Konman S. Computer-assisted densiometric image analysis (CADIA) for the assessment of alveolar bone density changes in furcations. J Clin Periodontol. 1989;16:46–52.
28. Wang L, Greenwell H, Fiorellini J, Giannobile W, Offenbacher S, Salkin L, et al. Periodontal Regeneration. J Periodontol. 2005;76:1601–22.