

Regeneração Periodontal em Defeitos Infra-Ósseos.

Mónica Morado Pinho*, Cristina Lima**, Ricardo Faria Almeida***

Resumo: Este artigo pretende rever os estudos publicados nos últimos cinco anos relativos à utilização da técnica de regeneração tecidual guiada e à utilização de proteínas de matriz de esmalte, na cirurgia periodontal regenerativa de defeitos periodontais infra-ósseos. Foram incluídos 30 ensaios clínicos randomizados, com um follow-up igual ou superior a 6 meses, onde pelo menos um dos dois procedimentos regenerativos foi utilizado no tratamento de defeitos periodontais infra-ósseos. Da revisão dos vários estudos podemos, dentro dos limites impostos pelo tipo de revisão efectuada, concluir que qualquer um dos métodos terapêuticos, em estudo, aplicado no tratamento destes defeitos, promove melhorias em termos de: nível de inserção clínico, profundidade de sondagem e preenchimento ósseo. A combinação entre os dois tratamentos não se apresenta superior a cada deles isoladamente.

Palavras-Chave: Defeitos infra-ósseos; Proteínas de matriz de esmalte; Regeneração periodontal; Regeneração tecidual guiada; Tratamento regenerativo.

Abstract: This article review studies presented during the last 5 years related to guided tissue regeneration and enamel matrix proteins in regenerative periodontal treatment of infrabony defects. The review includes 30 randomized clinical trials with at least 6 months of follow-up. These studies presented at least one, of the two therapeutic methods, to the periodontal infrabony defects treatment. Within the limitations of this review the following conclusions can be draw: any of the two therapeutic methods in study, applied to the periodontal infrabony defects treatment, improves the clinical attachment level, probing depths and bone fill; guided tissue regeneration plus enamel matrix proteins is not superior to each procedure alone.

Key-words: Enamel matrix proteins; Guided tissue regeneration; Infrabony defects; Periodontal regeneration; Regenerative treatment.

(Pinho MM, Lima C, Almeida RF. Regeneração Periodontal em Defeitos Infra-Ósseos. Rev Port Estomatol Cir Maxilofac 2005;46:227-241)

*Médica Dentista FCS-UFF. Aluna da Pós-Graduação em Ortodontia da FMDUP. Docente da disciplina de Periodontia da Licenciatura de Medicina Dentária da FCS-UFF.

**Médica Dentista FCS-UFF. Docente da disciplina de Periodontia da Licenciatura de Medicina Dentária da FCS-UFF.

***Médico Dentista FMDUP. Mestrado em Periodontologia pela Faculdade de Odontologia da Universidade Complutense de Madrid. Doutorado pelo Departamento de Medicina e Cirurgia Buco-Facial da Faculdade de Odontologia da Universidade Complutense de Madrid. Professor Auxiliar da Licenciatura em Medicina Dentária da FCS-UFF. Professor convidado do Mestrado em Periodontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Complutense de Madrid.

INTRODUÇÃO

A regeneração periodontal pressupõe a reconstrução do ligamento periodontal com fibras de colagénio, orientadas perpendicularmente de forma a estarem inseridas em novo cimento e novo osso.^(1,2,3) Com este propósito e com base no princípio biológico descrito por Melcher em 1976⁽⁴⁾, Karring e col. em 1982^(5,6) descrevem a técnica de regeneração tecidual guiada (RTG). No entanto, esta designação só surge em 1986, por Gottlow e col.⁽⁷⁾

O primeiro procedimento que teve como finalidade a regeneração dos tecidos periodontais destruídos foi o uso de enxertos ósseos que, pelas suas propriedades, são capazes de levar à regeneração óssea.⁽⁸⁾ Contudo, o seu efeito limitado a nível dos restantes constituintes do periodonto⁽⁹⁾ e o facto de diversos estudos, histológicos e clínicos, demonstrarem que a RTG tem capacidade de regenerar os tecidos periodontais perdidos, tornou esta técnica num marco na regeneração periodontal.

Actualmente, os avanços na biologia molecular enfatizaram a importância das matrizes extracelulares na regeneração periodontal. As proteínas de matriz de esmalte (PME), especialmente a amelogenina, parecem ter um papel importante na cementogénese.^(10,11) Assim, e na tentativa de proporcionar uma mimetização do que ocorre durante a rizogénese, um derivado de matriz de esmalte, de origem suína, tem sido aplicado no tratamento de defeitos periodontais infra-ósseos (DPI), com resultados clínicos e histológicos promissores, no que se refere à regeneração periodontal.⁽¹¹⁾

Os procedimentos de aplicação das PME e a técnica de RTG têm sido apontados como semelhantes, clínica e histologicamente, no tratamento de defeitos periodontais infra-ósseos, todavia, a sua equitatividade não foi ainda demonstrada. Por outro lado, existem alguns ensaios clínicos que avaliam estes dois tratamentos em conjunto obtendo bons resultados.

Esta revisão inclui os ensaios clínicos randomizados (ECR) publicados nos últimos cinco anos relativos à utilização da técnica de regeneração tecidual guiada e à utilização de proteínas de matriz de esmalte na cirurgia periodontal regenerativa de defeitos periodontais infra-ósseos. Os estudos analisados incluem tratamentos com RTG, RTG associada a enxertos ósseos, PME, PME associadas a enxertos ósseos e PME associadas a RTG. O objectivo deste trabalho é comparar estes dois tipos de tratamentos regenerativos, especificamente, a RTG e as PME, em DPI, bem como avaliar um possível benefício na sua utilização

conjunta ou na associação de enxertos ósseos a estes procedimentos regenerativos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizando a base de dados da MEDLINE, foram recolhidos os resumos de todos os ensaios clínicos randomizados publicados entre Janeiro de 1999 e Novembro de 2004, inclusive. Foram incluídos somente artigos publicados em Inglês, Espanhol ou Português e que se encontrassem disponíveis on-line ou publicados em qualquer uma das seguintes revistas: *Journal of Periodontology*, *Journal of Clinical Periodontology*, *Journal of Periodontal Research* ou *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*.

Foram incluídos os ECR com, pelo menos, 6 meses de duração e que utilizassem, para o tratamento de DPI, pelo menos um dos dois métodos terapêuticos em estudo, isoladamente, associados a materiais de “preenchimento” ou associados um ao outro. Os pacientes incluídos no estudo deveriam ter pelo menos um defeito resultante de doença periodontal (periodontite crónica ou agressiva), sendo que esses defeitos poderiam ser de 1, 2 ou 3 paredes. No entanto, os estudos que contemplavam, unicamente, lesões de furcas, foram excluídos. Após uma selecção detalhada dos artigos a incluir, foram utilizados 30 ensaios clínicos randomizados para a realização deste trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 inclui todos os ECR utilizados na realização desta revisão e repete alguns artigos que foram utilizados em vários temas, adoptando sempre a ordem das tabelas posteriores. Por uma questão de síntese, os grupos de estudo, dos diferentes ensaios clínicos, estão indicados como sendo o grupo teste (GT) e o grupo controlo (GC). Esta divisão está correcta e de acordo com todos os ECR analisados com excepção dos do capítulo III. Nestes, que comparam os dois tratamentos regenerativos, esta divisão (GT/GC) parece não ser a mais adequada pois todos os autores apresentam os seus resultados designando os grupos de acordo com o tratamento que recebem. Apesar disto, e por uma questão de simplificação, na tabela 1 aos resultados relativos ao tratamento com PME fizemos corresponder o GT e aos resultados do tratamento com RTG o GC.

TRATAMENTO		AUTOR/ANO	TIPO DE ESTUDO	DURAÇÃO	Nº DE DEF. (N)		PROF. DO DEF. (mm)		Nº DE PAREDES ÓSSEAS
GT	GC				GT	GC	GT	GC	
RTG	RP	Ratka-Kruger e col. 2000 ⁽²¹⁾	ECR	12 meses	23	21	6.8±2.4	6.0±2.2	2 e 3
RTG	RP	Cortellini e col. 2001 ⁽²²⁾	ECR	12 meses	55	54	6.3±1.7	6.3±1.8	—
RTG	RP	Sculean e col. 2001 ⁽¹⁵⁾	ECR	12 meses	14	14	3.7±1.3	3.9±1.2	1, 2 e 3
RTG	RP	Zucchelli e col. 2002 ⁽¹⁶⁾	ECR	12 meses	30	30	6.6±1.2	6.2±1.0	—
RTG	RP	Joly e col. 2002 ⁽²³⁾	ECR	8 meses	10	10	7.9±1.6	8.04±1.9	2 e 3
RTG	RP	Sculean e col. 2004 ⁽¹³⁾	ECR	12 meses	11	10	3.8±1.7	3.8±1.2	1, 2 e 3
RTG+MP	RP	Sculean e col. 2003 ⁽²⁴⁾	ECR	12 meses	14	14	4.1±1.5	4.4±1.3	—
RTG+MP	RP	Tonetti e col. 2004 ⁽²⁵⁾	ECR	12 meses	61	59	5.6±1.9	5.9±2.2	1, 2 e 3
RTG+MP	RTG	Batista e col. 1999 ⁽²⁶⁾	ECR	6 meses	13	13	4.2±1.3	4.0±1.2	—
RTG+MP	RTG	Trejo e col. 2000 ⁽²⁷⁾	ECR	12 meses	15	14	5.6±1.3	6.1±2.7	—
RTG+MP	RTG	Paolantonio e col. 2002 ⁽²⁸⁾	ECR	12 meses	17	17	6.5±1.5	6.0±1.2	1
RTG+MP	RTG	Stravropoulos e col. 2003 ⁽²⁹⁾	ECR	12 meses	15	14	6.3±0.3	5.5±0.4	1 e 2
RTG	RTG	Karapataki e col. 2000 ⁽³⁰⁾	ECR	12 meses	10	9	7.7±1.6	6.1±1.9	—
RTG	RTG	Zybutz e col. 2000 ⁽³¹⁾	ECR	12 meses	15	14	4.1±1.9	4.9±2.1	—
PME	RP	Okuda e col. 2000 ⁽³⁴⁾	ECR	12 meses	18	18	4.5±1.2	4.3±1.4	1, 2 e 3
PME	RP	Froum e col. 2001 ⁽³⁵⁾	ECR	12 meses	53	31	5.6±1.2	4.3±0.9	—
PME	RP	Sculean e col. 2001 ⁽¹⁵⁾	ECR	12 meses	14	14	3.8±1.4	3.9±1.2	1, 2 e 3
PME	RP	Zucchelli e col. 2002 ⁽¹⁶⁾	ECR	12 meses	30	30	6.1±1.3	6.2±1.0	—
PME	RP	Tonetti e col. 2002 ⁽³⁶⁾	ECR	12 meses	83	83	5.8±2.1	5.4±2.0	1, 2 e 3
PME	RP	Wachtel e col. 2003 ⁽³⁷⁾	ECR	12 meses	12	12	4.8±1.8	4.4±1.5	1, 2 e 3
PME	RP	Francetti e col. 2004 ⁽³⁸⁾	ECR	24 meses	12	12	5.9±1.3	4.8±0.6	1, 2 e 3
PME	RP	Sculean e col. 2004 ⁽¹³⁾	ECR	12 meses	11	10	3.9±1.5	3.8±1.2	1, 2 e 3
PME+MP	RP	Camargo e col. 2001 ⁽³⁹⁾	ECR	6 meses	24	24	—	—	2 e 3
PME+MP	PME	Lekovic e col. 2000 ⁽⁴⁰⁾	ECR	6 meses	21	21	—	—	2 e 3
PME+MP	PME	Velasquez e col. 2002 ⁽⁴¹⁾	ECR	8 meses	16	16	5.3±0.9	4.9±1.5	2 e 3
PME+MP	PME	Zucchelli et al 2003 ⁽⁴²⁾	ECR	12 meses	30	30	6.7±1.0	6.8±0.9	—
PME	RTG	Sculean e col. 1999 ⁽⁴³⁾	ECR	8 meses	16	16	—	—	2 e 3
PME	RTG	Sculean e col. 1999 ⁽⁴⁴⁾	ECR	6 meses	7	7	—	—	—
PME	RTG	Sculean e col. 2001 ⁽¹²⁾	ECR	12 meses	16	16	4.1±1.5	4.2±1.7	1, 2 e 3
PME	RTG	Sculean e col. 2001 ⁽¹⁵⁾	ECR	12 meses	14	14	3.8±1.4	3.7±1.3	1, 2 e 3

Tabela 1 - ECR incluídos na revisão (continua)

TRATAMENTO		AUTOR/ANO	TIPO DE ESTUDO	DURAÇÃO	Nº DE DEF. (N)		PROF. DO DEF. (mm)		Nº DE PAREDES ÓSSEAS
GT	GC				GT	GC	GT	GC	
PME	RTG	Zucchelli e col. 2002 ⁽¹⁶⁾	ECR	6 meses	30	30	6.1±1.3	6.6±1.2	—
PME	RTG	Windisch e col. 2002 ⁽⁴⁵⁾	ECR	6 meses	6	8	4.5	4.9	1, 2 e 3 1 e 2
PME	RTG	Minabe e col. 2002 ⁽¹⁴⁾	ECR	12 meses	22	23	5.4±1.2	5.8±1.3	1, 2 e 3
PME	RTG	Silverstri e col. 2003 ⁽⁴⁶⁾	ECR	12 meses	49	49	6.4±2.5	6.1±1.7	—
PME	RTG	Sanz e col. 2004 ⁽⁴⁷⁾	ECR	12 meses	35	32	6.2±2.3	5.9±2.1	—
PME	RTG	Sculean e col. 2004 ⁽¹³⁾	ECR	12 meses	11	11	3.9±1.5	3.8±1.7	1, 2 e 3
RTG+PME	RP	Sculean e col. 2001 ⁽¹⁵⁾	ECR	12 meses	14	14	4.0±1.4	3.9±1.2	1, 2 e 3
RTG+PME	RP	Sculean e col. 2004 ⁽¹³⁾	ECR	12 meses	10	10	3.7±1.5	3.8±1.2	1, 2 e 3
RTG+PME	RTG	Sculean e col. 2001 ⁽¹⁵⁾	ECR	12 meses	14	14	4.0±1.4	3.7±1.3	1, 2 e 3
RTG+PME	RTG	Minabe e col. 2002 ⁽¹⁴⁾	ECR	12 meses	24	23	5.7±1.2	5.8±1.3	1, 2 e 3
RTG+PME	RTG	Sculean e col. 2004 ⁽¹³⁾	ECR	12 meses	10	11	3.7±1.5	3.8±1.7	1, 2 e 3
RTG+PME	PME	Sculean e col. 2001 ⁽¹⁵⁾	ECR	12 meses	14	14	4.0±1.4	3.8±1.4	1, 2 e 3
RTG+PME	PME	Minabe e col. 2002 ⁽¹⁴⁾	ECR	12 meses	24	22	5.7±1.2	5.4±1.2	1, 2 e 3
RTG+PME	PME	Sculean e col. 2004 ⁽¹³⁾	ECR	12 meses	10	11	3.7±1.5	3.9±1.5	1, 2 e 3

Tabela 1 – ECR incluídos na revisão (continuação)

Nas tabelas 2 e 3 encontram-se os resultados de cada uma das modalidades terapêuticas: RTG e PME, respectivamente.

Os resultados dos estudos que comparam os tratamentos regenerativos entre si encontram-se expostos na tabela 4 e a combinação entre PME e RTG é apresentada na tabela 5.

As tabelas 2, 3, 4 e 5 obedecem a uma ordem cronológica crescente e os resultados obtidos pelos autores para as diferentes variáveis – profundidade de sondagem (PS), nível de inserção clínico (NIC), recessão gengival (RG) e preenchimento ósseo – são relativos à observação mais tardia de cada estudo, com excepção de dois dos estudos de Sculean e col.^(12,13), uma vez que o principal objectivo destes é avaliar a estabilidade ao longo do tempo dos tratamentos regenerativos. Os resultados destes ensaios estão presentes na tabela 6. Porém, estes trabalhos, também tecem algumas considerações acerca dos resultados obtidos no ano que se segue ao tratamento. Assim sendo, estes dois estudos foram mencionados em vários capítulos e respectivas tabelas.

Os ECR de Minabe e col.⁽¹⁴⁾, Sculean e col.⁽¹⁵⁾ e Zucchelli e col.⁽¹⁶⁾ também foram considerados em diferentes capítulos e devidamente explícitos nas respectivas tabelas.

Sempre que um estudo se inclui em mais do que um tema a sua descrição mais pormenorizada é realizada uma só vez (na primeira alusão) de forma a evitar uma redundância desnecessária.

A avaliação do preenchimento ósseo foi realizada na grande maioria dos estudos. A cirurgia de reentrada ou a utilização de radiografias foram os métodos empregues para esse fim. O método utilizado em cada estudo encontra-se referido unicamente nas tabelas.

O primeiro e segundo tratamento que formam o título de cada capítulo corresponde sempre ao grupo teste e ao grupo controlo, respectivamente.

I – REGENERAÇÃO TECIDULAR GUIADA

Estudos histológicos em humanos e animais⁽⁷⁾, demonstram que o uso de membranas facilita a regeneração dos tecidos periodontais de suporte, e diversos ensaios clínicos,

AUTOR/ANO	DURAÇÃO (MESES)	TIPO DE MEMBR.	N		△ PS (mm)		△ NIC (mm)		△ RG (-mm)		△PREENCHI/O ÓSSEO (mm)	
			GT	GC	GT	GC	GT	GC	GT	GC	GT	GC
Ratka-Kruger e col. 2000 ⁽²¹⁾	12	R	23	21	3.7±1.9	3.6±2.7	3.1±2.3	3.3±2.7	0.7±1.3	0.3±1.1	—	—
Cortellini e col. 2001 ⁽²²⁾	12	R	55	54	4.4±2.4	3.6±2.1	3.5±2.1	2.6±1.8	0.9±1.0	0.9±1.3	—	—
Sculean e col. 2001 ⁽¹⁵⁾	12	R	14	14	4.2±1.9	3.7±1.4	3.1±1.5	1.7±1.5	1.1±1.4	1.7±1.1	—	—
Zucchelli e col. 2002 ⁽¹⁶⁾	12	NR	30	30	6.5±1.6	4.5±1.0	4.9±1.6	2.6±0.8	1.6±1.0	1.9±0.8	—	—
Joly e col. 2002 ⁽²³⁾	8	R	10	10	2.7±0.4	1.7±0.3	2.6±0.4	1.8±0.4	0.3±0.1	0.2±0.1	1.6±0.2*	0.7±0.1*
Sculean e col. 2004 ⁽¹³⁾	12	R	11	10	4.4±1.4	3.3±1.1	3.2±0.8	1.6±1.0	1.3±1.0	1.7±0.5	—	—
Sculean e col. 2003 ⁽²⁴⁾	12	R	14	14	5.3±1.6	3.8±1.8	4.0±1.3	2.1±1.7	1.3±0.8	1.7±1.2	—	—
Tonetti e col. 2004 ⁽²⁵⁾	12	R	61	59	3.7±1.8	3.2±1.5	3.3±1.7	2.5±1.5	0.3±1.2	0.7±0.9	—	—
Batista e col. 1999 ⁽²⁶⁾	6	R	13	13	4.6±1.6	4.5±1.5	2.9±1.5	3.5±1.4	1.3±0.5	1.8±0.9	2.7±1.0*	2.8±0.8*
Trejo e col. 2000 ⁽²⁷⁾	12	R	15	14	3.4±1.2	4.1±0.8	2.3±0.6	3.3±1.1	1.1±1.1	0.8±0.9	3.7±2.0*	4.9±3.1*
Paolantonio e col. 2002 ⁽²⁸⁾	12	R	17	17	5.8±1.6	5.6±1.0	5.0±1.6	4.0±1.3	0.8±0.4	1.5±1.6	5.2±1.3*	3.8±1.3*
Stravropoulos e col. 2003 ⁽²⁹⁾	12	R	15	14	3.8±0.4	3.9±0.2	2.5±1.0	2.9±0.7	1.3±1.6	1.1±1.2	2.2±0.7*	3.6±0.6*
Karapatakis e col. 2000 ⁽³⁰⁾	12	R vs NR	10	9	5.3 ±1.9	3.7 ±1.7	4.7 ±0.7	3.6 ±1.7	—	—	3.4 ±1.2*	2.0 ±1.6*
Zybutz e col. 2000 ⁽³¹⁾	12	R vs NR	15	14	3.3±2.1	3.1 ±1.2	2.4 ±1.9	2.4 ±0.8	0.7 ±0.9	2.4 ±0.8	2.6 ±2.3*	3.3 ±2.2*

* Avaliação radiográfica do preenchimento ósseo | * Avaliação do preenchimento ósseo através de cirurgia de re-entrada

Tabela 2 – RTG

AUTOR/ANO	DURAÇÃO (MESES)	N		△ PS (mm)		△ NIC (mm)		△ RG (-mm)		△PREENCHI/O ÓSSEO (mm)	
		GT	GC	GT	GC	GT	GC	GT	GC	GT	GC
Okuda e col. 2000 ⁽³⁴⁾	12	18	18	3.0±1.0	2.2±0.8	1.7±1.1	0.8±0.9	1.2±0.2	1.2±0.2	—	—
Froum e col. 2001 ⁽³⁵⁾	12	53	31	4.9±0.2	2.3±0.4	4.3±0.2	2.8±0.4	0.6±0.2	0.6±0.2	3.8±0.3*	1.5±0.3*
Sculean e col. 2001 ⁽¹⁵⁾	12	14	14	4.1±1.7	3.7±1.4	3.4±1.5	1.7±1.5	0.7±0.8	0.7±0.8	—	—
Zucchelli e col. 2002 ⁽¹⁶⁾	12	30	30	5.1±0.7	4.5±1.0	4.2±0.9	2.6±0.8	1.0±0.5	1.0±0.5	—	—
Tonetti e col. 2002 ⁽³⁶⁾	12	83	83	3.9±1.7	3.3±1.7	3.1±1.5	2.5±1.5	0.8±1.2	0.8±1.2	—	—
Wachtel e col. 2003 ⁽³⁷⁾	12	12	12	3.9±1.4	2.1±1.1	3.6±1.6	1.7±1.4	0.3±0.8	0.3±0.8	—	—
Francetti e col. 2004 ⁽³⁸⁾	24	12	12	4.9±1.9	3.0±1.2	4.3±1.4	2.7±0.8	—	—	3.4±1.2*	1.8±0.5*
Sculean e col. 2004 ⁽¹³⁾	12	11	10	4.6±1.2	3.3±1.1	3.4±1.1	1.6±1.0	1.3±0.6	1.3±0.6	—	—
Camargo e col. 2001 ⁽³⁹⁾	6	24	24	4.0±1.4	1.6±1.4	3.5±1.4	1.4±1.3	1.2±1.2	1.2±1.2	3.9±1.5*	1.1±1.0*
Lekovic e col. 2000 ⁽⁴⁰⁾	6	21	21	3.4±1.3	1.9±1.4	3.1±1.4	1.7±1.3	1.3±1.3	1.3±1.3	3.8±1.4*	1.3±1.2*
Velasquez e col. 2002 ⁽⁴¹⁾	8	16	16	4.0±0.8	3.8±1.2	3.4±0.9	2.9±0.9	0.3±0.6	0.3±0.6	4.0±0.8*	3.1±1.0*
Zucchelli et al 2003 ⁽⁴²⁾	12	30	30	6.2±0.4	5.8±0.8	5.8±1.1	4.9±1.0	0.4±0.6	0.4±0.6	5.3±1.1*	4.3±1.5*

* Avaliação radiográfica do preenchimento ósseo | * Avaliação do preenchimento ósseo através de cirurgia de re-entrada

Tabela 3 – PME

AUTOR/ANO	DURAÇÃO (MESES)	TIPO DE MEMBR.	N		△ PS (mm)		△ NIC (mm)		△ RG (-mm)		△PRENCHI/O ÓSSEO (mm)	
			PME	RTG	PME	RTG	PME	RTG	PME	RTG	PME	GC
Sculean e col. 1999 ⁽⁴³⁾	8	R	16	16	3.8±0.5	4.0±1.0	3.1±0.6	3.0±0.2	0.8±0.2	1.1±0.0	—	—
Sculean e col. 1999 ⁽⁴⁴⁾	6	R	7	7	5.7±0.5	5.8±0.9	3.2±1.2	3.6±1.7	—	—	0.9±1.0*	2.1±1.0*
Sculean e col. 2001 ⁽¹²⁾	12	R	16	16	4.3±0.6	4.5±1.0	3.4±0.4	3.2±0.6	0.9±1.6	1.3±0.1	—	—
Sculean e col. 2001 ⁽¹⁵⁾	12	R	14	14	4.1±1.7	4.2±1.9	3.4±1.5	3.1±1.5	0.7±0.8	1.1±1.4	—	—
Zucchelli e col. 2002 ⁽¹⁶⁾	12	NR	30	30	5.1±0.7	6.5±1.6	4.2±0.9	4.9±1.6	1.0±1.5	1.6±1.0	—	—
Windisch e col. 2002 ⁽⁴⁵⁾	6	R	6	6	5.0±0.6	5.6±1.9	2.7±1.0	3.9±1.6	—	—	0.8±1.0**	1.9±1.0**
Minabe e col. 2002 ⁽¹⁴⁾	12	R	22	22	3.6±0.4	4.1±0.4	2.6±0.3	2.7±0.2	—	—	40.1±24.3*	35.3±17.1*
Silverstri e col. 2003 ⁽⁴⁶⁾	12	NR	49	49	5.3±1.9	5.6±1.5	4.1±1.8	4.3±1.9	—	—	—	—
Sanz e col. 2004 ⁽⁴⁷⁾	12	NR	35	35	3.8±1.5	3.3±1.5	3.1±1.8	2.5±1.9	0.6±0.9	0.7±0.9	—	—
Sculean e col. 2004 ⁽¹³⁾	12	R	11	11	4.6±1.2	4.4±1.4	3.4±1.1	3.2±0.8	1.3±0.6	1.3±1.0	—	—

* Avaliação radiográfica do preenchimento ósseo | * Avaliação do preenchimento ósseo através de cirurgia de re-entrada
 * Avaliação histológica da formação de novo osso | * Avaliação histométrica da formação de novo osso

Tabela 4 – RTG vs PME

AUTOR/ANO	DURAÇÃO (MESES)	TIPO DE MEMBR.	GT		N		△ PS (mm)		△ NIC (mm)		△ RG (mm)		△PRENCHI/O ÓSSEO (mm)	
			GC	GT	GC	GT	GC	GT	GC	GT	RTG	PME	GC	
Sculean e col. 2001 ⁽¹⁵⁾	12	R	RTG+PME RP	14	14	4.3±1.7	3.7±1.4	3.4±1.1	1.7±1.5	1.1±0.9	1.7±1.1	—	—	
	12	R	RTG+PME RTG	14	14	4.3±1.7	4.2±1.9	3.4±1.1	3.1±1.5	1.1±0.9	1.1±1.4	—	—	
	12	R	RTG+PME PME	14	14	4.3±1.7	4.1±1.7	3.4±1.1	3.4±1.5	1.1±0.9	0.7±0.8	—	—	
Minabe e col. 2002 ⁽¹⁴⁾	12	R	RTG+PME RTG	24	23	4.1±1.2	4.1±0.4	2.9±0.6	2.7±0.2	—	—	49.2±6.3*	35.3±17.1*	
	12	R	RTG+PME PME	24	22	4.1±1.2	3.6±0.4	2.9±0.6	2.6±0.3	—	—	49.2±6.3*	40.1±24.3*	
Sculean e col. 2004 ⁽¹³⁾	12	R	RTG+PME RP	10	10	4.4±0.8	3.3±1.1	3.0±1.0	1.6±1.0	1.5±0.07	1.7±0.5	—	—	
	12	R	RTG+PME RTG	10	11	4.4±0.8	4.4±1.4	3.0±1.0	3.2±0.8	1.5±0.07	1.3±1.0	—	—	
	12	R	RTG+PME PME	10	11	4.4±0.8	4.6±1.2	3.0±1.0	3.4±1.1	1.5±0.07	1.3±0.6	—	—	

* Avaliação radiográfica do preenchimento ósseo

Tabela 5 – RTG + PME

através dos resultados obtidos nos parâmetros clínicos (NIC, PS) e radiológicos, parecem confirmar o efeito favorável deste procedimento, em defeitos infra-ósseos.^(17,18,19)

Na tabela 2 estão expostos os valores destas e de outras variáveis de resultado, dos ECR por nós selecionados, referentes à técnica de RTG, assim como dos dados relativos ao tempo de estudo, ao tipo de membranas

utilizadas e ao número de defeitos tratados por grupo.

I.1 – RTG vs retalho periodontal convencional

No estudo realizado por Ratka-Kruger e col.⁽²⁰⁾ os resultados demonstraram melhoras, em relação aos valores iniciais, na PS e no NIC, semelhantes nos dois grupos. O preenchimento ósseo radiográfico ocorreu pontualmente e

de forma equiparável com os dois tratamentos. Contudo, os valores desta variável não foram citados, apenas foram referidas algumas considerações sobre a menor ou maior quantidade de áreas radiopacas presentes depois do tratamento. No entanto, 12 meses podem não ser suficientes para completar a mineralização óssea o que condiciona a visualização radiográfica do preenchimento.

Cortellini e col.⁽²¹⁾ compararam a técnica de RTG com o retalho simplificado de preservação de papila (RSPP). O tratamento de 109 DPI, no total, decorreu em departamentos universitários e clínicas privadas de diferentes países europeus. Considerando as variáveis PS e NIC, o tratamento com RTG conseguiu resultados significativamente superiores, aos conseguidos com RSPP.

Zucchelli e col.⁽¹⁶⁾ realizaram um estudo com 90 pacientes distribuídos randomizadamente por três grupos: o grupo tratado com PME, o grupo tratado segundo a técnica de RTG com membranas ePTE reforçadas com titânio e o grupo submetido exclusivamente a uma cirurgia de retalho. O acesso cirúrgico aos defeitos foi realizado através de um RSPP, em todos os grupos. Neste subcapítulo abordaremos somente os aspectos referentes ao grupo da RTG e ao grupo do RSPP. No grupo da RTG, os casos onde ocorreu exposição das membranas apresentaram ganhos de inserção clínica (IC) menores e RG final superiores aos casos onde isto não sucedeu. Comparando os dois grupos, verificaram que o GT apresentou melhoras significativamente superiores ao GC para as variáveis PS e NIC, não se verificando a mesma superioridade relativamente RG.

Joly e col.⁽²²⁾ trataram 20 DPI através dos mesmos dois métodos terapêuticos e ambos melhoraram significativamente os valores iniciais de PS, NIC e preenchimento ósseo. As melhoras foram superiores no GT, com excepção do preenchimento ósseo, cujas diferenças entre grupos não se apresentaram estatisticamente significativas.

56 pacientes, cada um com par de DPI, fizeram parte do estudo de Sculean e col. em 2001⁽¹⁵⁾ e destes, 42 fizeram parte de um outro estudo do mesmo autor, realizado em 2004⁽¹³⁾. O primeiro artigo apresenta os valores médios de PS, NIC e RG, dos 56 pacientes. O segundo trabalho apresenta somente os resultados de 42 dos 56 pacientes inicialmente seleccionados. Ambos os artigos apresentam os resultados obtidos um ano após o tratamento e o segundo apresenta, também, os valores médios presentes aos cinco anos após os tratamentos. Nos dois estudos, os pacientes foram tratados com uma das quatro modalidades terapêuticas: retalho periodontal, RTG, PME ou RTG ajudada de PME. Um ano após o tratamento, os locais tratados

com RTG, comparados com aqueles tratados com retalho periodontal, apresentavam ganhos de IC superiores quando considerados os valores de todos os pacientes e estes ganhos deixavam de ser significantes ao analisar somente os valores obtidos nos 42 pacientes que compareceram à avaliação realizada cinco após a execução dos tratamentos. A PS e a RG não apresentaram diferenças significativas entre os dois grupos em nenhum destes estudos.

1.2 - RTG associada a material de preenchimento vs retalho periodontal convencional

Uma amostra de 28 DPI foi utilizada num outro estudo de Sculean e col.⁽²³⁾ Neste, os defeitos do grupo teste foram preenchidos com um xenoenxerto e posteriormente receberam uma membrana de colagénio de origem suína. O grupo controlo foi submetido ao mesmo protocolo, contudo não recebeu qualquer tipo de material de preenchimento ou de membrana. 12 meses após as cirurgias os dois tratamentos resultaram numa diminuição da PS e num ganho de IC. No grupo teste, a diminuição da PS e o ganho de IC foram estatisticamente superiores aos do grupo controlo. Além disso, ganhos de IC iguais ou superiores a 3mm ocorreram em todos (100%) os defeitos teste e, somente, em quatro (29%) DPI controlo.

No segundo estudo incluído neste subcapítulo, Tonetti e col.⁽²⁴⁾ trataram 120 DPI cujo acesso foi feito com um retalho de preservação de papila. Um ano após as cirurgias o ganho de IC e a diminuição da PS apresentavam-se significativamente superiores no grupo teste.

1.3 - RTG associada a material de preenchimento vs RTG

Neste subcapítulo estão incluídos quatro estudos. O primeiro, realizado por Batista e col.⁽²⁵⁾, incluiu 13 pares de DPI localizados na mandíbula. Um dos defeitos de cada par, foi tratado com RTG, utilizando membranas de celulose (grupo controlo) e o outro, além da membrana, recebeu um xenoenxerto (grupo teste). Seis meses após os tratamentos existiam melhoras nas variáveis PS e NIC, em ambos os grupos e sem diferenças significativas entre eles. Contudo, a recessão gengival apresentou valores significativamente mais elevados no grupo controlo. Nas cirurgias de re-entrada, a resolução dos defeitos era evidente e semelhante nos grupos teste e controlo. No entanto, parte desta resolução ocorreu como consequência da reabsorção óssea ao nível da crista alveolar.

No estudo de Trejo e col.⁽²⁶⁾ o grupo teste foi tratado com a técnica de RTG utilizando membranas reabsorvíveis de ácido poliláctico e um xenoenxerto. O grupo controlo foi

tratado, unicamente, com RTG. A medição das variáveis clínicas realizou-se no início do estudo e 6 meses após as cirurgias. Um ano após os tratamentos regenerativos foram medidas novamente as variáveis clínicas e realizadas cirurgias de reentrada em 29 dos participantes (GT=15 e GC=14). 12 meses após o tratamento o grupo controlo apresentava um ganho de IC significativamente maior do que o grupo teste. As medidas obtidas durante a cirurgia e na cirurgia de reentrada não apresentaram diferenças significativas entre grupos, apesar de existirem melhoras significativas entre a cirurgia inicial e a de reentrada, dentro de cada grupo.

Paolantonio⁽²⁷⁾ seleccionou para o seu estudo uma amostra de 34 pacientes com DPI de uma parede óssea. Os defeitos foram tratados com osso bovino inorgânico juntamente com uma membrana de colagénio seguindo os princípios da RTG ou somente com RTG. Os resultados encontrados demonstraram ganhos de IC e preenchimento ósseo superiores no GT. Este grupo apresentou ainda menor recessão gengival e menor reabsorção óssea a nível da crista alveolar do que o GC.

O trabalho realizado por Stravopoulos e col.⁽²⁸⁾ teve por objectivo não só avaliar até que ponto a utilização de um material de enxerto, especificamente Bio-Oss®, juntamente com RTG trazia benefícios para o tratamento de DPI em comparação com a RTG isoladamente, mas também verificar até que ponto a impregnação do Bio-Oss® com gentamicina seria vantajosa. Para tal os autores incluíram no estudo 60 pacientes com DPI, e agruparam-nos em quatro grupos. Os defeitos do primeiro grupo foram tratados com RTG, os do segundo com RTG em combinação com Bio-Oss® hidratado com soro fisiológico, os do terceiro com RTG em combinação com Bio-Oss® impregnado de gentamicina e os do quarto com retalho periodontal. Em todos os grupos o acesso cirúrgico realizou-se através de RSPP. Tendo em conta o objectivo do nosso trabalho iremos citar unicamente os dados respeitantes à comparação entre RTG associada a material de preenchimento e RTG. Nas tabelas, a combinação está definida como grupo teste e a RTG como grupo controlo. Os resultados obtidos para as variáveis clínicas e radiográficas não demonstraram diferenças significativas entre os dois grupos.

1.4 – RTG com diferentes tipos de membranas

Na pesquisa realizada através da Pubmed foram encontrados nove estudos comparando diferentes tipos de membranas. No entanto, somente dois comparavam membranas reabsorvíveis com não reabsorvíveis e um apresentando

critérios de inclusão completamente distintos daqueles que havíamos determinado inicialmente no nosso trabalho. Contudo, considerando o número de estudos encontrados e o facto de, neste subcapítulo, se pretender exclusivamente avaliar os efeitos dos dois tipos de membranas ambos os ECR foram incluídos.

O primeiro estudo avalia o tratamento de DPI localizados em distal de 2^{os} molares mandibulares resultantes da extracção de 3^{os} molares inclusos. Karapatakí e col.⁽²⁹⁾ trataram 10 destes defeitos e os resultados obtidos demonstraram que o seu tratamento, com membranas reabsorvíveis de ácido poliláctico, leva a uma redução da PS, a um ganho de IC e a um preenchimento ósseo maiores do que com as membranas de ePTFE.

Zybutz e col.⁽³⁰⁾ verificaram que com os dois tipos de membranas é possível obter melhoras significativas, relativamente aos valores iniciais de PS, NIC e preenchimento ósseo.

II – PROTEÍNAS DE MATRIZ DE ESMALTE

Estudos histológicos em humanos⁽²⁾ e em animais^(31,32) demonstram que o tratamento de defeitos infra-ósseos com proteínas de matriz de esmalte culmina com uma verdadeira regeneração dos tecidos periodontais, o que “justifica” os resultados clínicos (NIC e PS) e radiográficos, obtidos em diversos estudos.^(10,11)

Na tabela 3 estão presentes os valores das variáveis de resultado dos ECR, relativos às PME, por nós seleccionados. Nesta tabela encontram-se, também, todos os dados relativos ao tempo de estudo e ao número de defeitos tratados por grupo.

II.1 – PME vs retalho periodontal convencional

Os resultados, em termos de PS e NIC, obtidos no estudo de Okuda e col.⁽³³⁾ apresentaram-se superiores nos defeitos tratados com PME, relativamente aos conseguidos com o retalho convencional. A variável preenchimento ósseo não foi contemplada, contudo foi realizada uma avaliação radiográfica da densidade óssea antes e após os tratamentos. Esta demonstrou-se muito superior no grupo onde aplicaram PME (20.2±16.6%), relativamente ao grupo tratado com retalho (-3.9±23.3%).

No estudo de Froum e col.⁽³⁴⁾, os resultados obtidos demonstraram uma superioridade do tratamento com PME. Neste grupo, as médias na redução da PS, no ganho de IC e de preenchimento ósseo foram superiores 2.7 mm, 1.5 mm e 2.4mm, respectivamente, às do grupo teste.

Do estudo de Zucchelli e col.⁽¹⁶⁾ (descrito no subcapítulo

I.1) abordaremos somente os aspectos referentes ao grupo tratado com PME e ao grupo tratado com retalho periodontal. A comparação entre ambos demonstra que o GT obtém ganhos de IC significativamente superiores e RG significativamente inferior, aos conseguidos no GC. A diferença na diminuição da PS entre os dois grupos não se manifestou significativa.

A utilização de PME no tratamento de 83 DPI foi comparada com o tratamento de outros 83 DPI com RSPP no estudo de Tonetti e col.⁽³⁵⁾ O tratamento destes 166 defeitos decorreu em departamentos universitários e clínicas privadas de diferentes países europeus. Considerando as variáveis PS e NIC ambos os tratamentos se apresentaram benéficos. Contudo, o tratamento com PME conseguiu resultados significativamente superiores aos conseguidos com RSPP.

No estudo de Wachtel e col.⁽³⁶⁾, o acesso cirúrgico é realizado de forma semelhante ao anterior, ou seja, utilizando o RSPP. Um ano após os tratamentos as diferenças nos resultados clínicos, avaliados pelo ganho de IC, pela diminuição da PS e pela quantidade de RG, foram favoráveis ao grupo teste. Porém só as duas primeiras variáveis conseguiram resultados significativamente superiores aos obtidos com RSPP.

Francetti e col.⁽³⁷⁾ trataram 24 DPI cujos resultados dos tratamentos foram avaliados um e dois anos após a sua realização. Aos 24 meses o grupo teste demonstrou melhores resultados, nas variáveis NIC e preenchimento ósseo, quando comparado com o grupo controlo.

Os dois trabalhos de Sculean e col.^(13,15), descritos no subcapítulo I.1, demonstraram que os ganhos de IC obtidos no grupo tratado com PME são significativamente maiores ao conseguidos no grupo tratado com retalho periodontal. No entanto, só no trabalho em que os valores de todos os pacientes⁽⁵⁶⁾⁽¹⁵⁾ são estatisticamente analisados, os autores demonstram uma superioridade do GT relativamente ao GC, para a variável PS. A RG não apresenta diferenças significativas entre os grupos, nos dois estudos.

II.2 – PME associadas a material de preenchimento vs retalho periodontal convencional

Neste subcapítulo apenas foi incluído um estudo. Este, realizado por Camargo e col.⁽³⁸⁾, obtém melhores resultados no grupo teste do que no grupo controlo para as variáveis NIC, PS e preenchimento ósseo. E, em ambos os grupos, resultados superiores nas medições realizadas por vestibular. A RG apesar de ter beneficiado com o tratamento regenerativo não se apresentou significativamente superior

ao tratamento cirúrgico convencional e geralmente deteve melhores resultados quando a medição foi realizada por lingual. É importante referir que por uma questão de simplificação das tabelas por nós efectuadas apenas foram colocados os resultados das variáveis obtidas por vestibular.

II.3 – PME vs PME associadas a material de preenchimento

Todos os estudos incluídos neste subcapítulo utilizam como material de preenchimento o Bio-Oss®, ou seja, um xenoinxerto, especificamente osso bovino desmineralizado desproteínizado.

No primeiro estudo (Lekovic e col.)⁽³⁹⁾ o preenchimento ósseo apresentou-se superior no grupo teste, tal como as restantes variáveis em estudo (excepção para a recessão gengival).

No estudo realizado por Velásquez e col.⁽⁴⁰⁾, os resultados mais significativos foram encontrados para a variável recessão gengival, a qual se demonstrou superior no grupo controlo. Em contrapartida, este grupo apresentou menor quantidade de ganho ósseo. As restantes variáveis não evidenciaram diferenças significativas entre os dois grupos.

O último estudo deste subcapítulo foi realizado por Zucchelli e col.⁽⁴¹⁾ e apresenta uma variação relativamente aos dois estudos anteriores uma vez que, o acesso cirúrgico aos defeitos foi efectuado utilizando RSPP, em ambos os grupos. A reavaliação clínica e radiográfica realizada um ano após as intervenções demonstrou que os defeitos tratados no grupo teste conseguem melhoras significativamente superiores para as variáveis NIC e preenchimento ósseo, quando comparados com os defeitos do grupo controlo. A recessão gengival também é beneficiada no grupo teste, uma vez que, apesar de ser superior após o tratamento, não aumenta de forma tão acentuada com acontece no grupo controlo.

III – REGENERAÇÃO TECIDULAR GUIADA VS PROTEÍNAS DE MATRIZ DE ESMALTE

Os ECCR que comparam os dois tipos de tratamentos regenerativos, especificamente RTG e PME, foram incluídos neste capítulo. Sendo que todos os seus dados, relativos ao tempo de estudo, ao tipo de membranas utilizadas, ao número de defeitos tratados por grupo e aos valores das variáveis de resultado, se encontram presentes na tabela 4.

Sculean e col.⁽⁴²⁾ verificaram que ambos os tratamentos levaram a melhoras significativas na PS e no NIC e que as diferenças entre os dois tratamentos não é significativa para nenhum dos parâmetros clínicos em estudo.

Com o intuito de avaliar histologicamente, em humanos, a cicatrização de DPI após o tratamento com PME ou RTG, Sculean e col.⁽⁴³⁾, num outro estudo publicado no mesmo ano do anterior, trataram 14 pacientes os quais apresentavam DPI em redor de dentes indicados para extracção. As variáveis clínicas PS e NIC foram avaliadas no início do estudo e seis meses depois dos tratamentos. Após este último registo, os pacientes foram sujeitos a nova intervenção cirúrgica de remoção do dente tratado, juntamente com os seus tecidos moles e duros, para posterior avaliação histológica. Os resultados clínicos demonstraram que tanto a PS como o NIC melhoraram, no entanto, não aferem relativamente ao seu significado estatístico. No que se refere à avaliação histológica o grupo tratado com PME obteve uma nova inserção (novo cimento com fibras de colagénio inseridas) em média de 2.6 ± 1.0 mm e formação média de novo osso de 0.9 ± 1.0 mm. No grupo tratado com RTG a formação média de nova inserção foi de 2.4 ± 1.0 mm e de novo osso formado foi de 2.1 ± 1.0 mm. Neste, a formação de uma nova inserção foi sempre seguida da formação de novo osso (ainda que em quantidades variáveis), não se verificando o mesmo no grupo tratado com PME no qual a formação da nova inserção nem sempre se seguiu da formação de novo osso. Em ambos os grupos houve formação de um cimento predominantemente celular.

Um outro estudo⁽¹²⁾, ainda do mesmo autor, publicado em 2001 comparou os resultados do tratamento com RTG e os resultados obtidos com PME, um e quatro anos após a terapêutica. Um ano depois das cirurgias os resultados das variáveis PS, NIC e RG não se apresentaram significativamente diferentes.

No estudo de Sculean e col.⁽¹⁵⁾, descrito no subcapítulo I.1, a comparação dos resultados, das variáveis em estudo, obtidos com PME e com RTG, não evidencia diferenças significativas entre as duas modalidades terapêuticas.

Zucchelli e col.⁽¹⁶⁾ no seu trabalho, já anteriormente descrito (subcapítulo I.1), fizeram também a comparação entre os casos tratados com PME e aqueles tratados com RTG demonstrando que existem diferenças significativas entre os dois grupos no que diz respeito à diminuição da PS e à RG. O tratado com RTG obteve uma diminuição da PS superior, contudo em simultâneo com uma maior RG final. Os ganhos de IC apresentaram-se semelhantes entre os grupos.

No estudo de Windisch e col.⁽⁴⁴⁾, foram comparados os parâmetros clínicos e radiográficos com os achados histométricos obtidos com a utilização de PME ou com a técnica de RTG. 14 DPI adjacentes a dentes indicados para

extracção foram incluídos no estudo. As melhorias nas variáveis clínicas e radiográficas foram semelhantes nos dois grupos e as medidas histométricas revelaram formação de quantidades significativas de novo cimento com fibras de colagénio inseridas, em ambos os grupos, seis meses depois do tratamento. Contudo apenas no grupo tratado com RTG a formação de novo osso foi significativa.

Os resultados do estudo de Minabe e col.⁽¹⁴⁾ não revelaram diferenças significativas entre os dois tratamentos para nenhuma das variáveis em estudo (PS, NIC e preenchimento ósseo).

Silvestri e col.⁽⁴⁵⁾ num estudo multicentrico (seis centros de estudo) seleccionaram 98 pacientes com DPI interproximais. Um ano após os tratamentos, os resultados sugerem que não existem diferenças significativas entre as duas modalidades terapêuticas em termos de PS, NIC e RG. No entanto, aplicando uma análise de regressão ao grupo de pacientes com NIC inicial >8 mm, os autores verificaram que os resultados relativos à variável NIC são melhores com RTG do que com PME. Deste modo, os autores sugerem a utilização de PME no tratamento de DPI em zonas estéticas e o tratamento com RTG em áreas onde a estética é secundária, especialmente em DPI muito profundos.

Um outro estudo, realizado em 2004 por Sanz e col.⁽⁴⁶⁾ compilou os resultados obtidos, em diferentes departamentos universitários e clínicas privadas, utilizando RTG ou PME no tratamento de DPI em 75 pacientes com periodontite crónica severa. O procedimento cirúrgico incluiu o acesso aos DPI através da técnica modificada de preservação da papila, em ambos os grupos. Um ano após o tratamento 35 pacientes formavam o GT (PME) e 32 pacientes o GC (RTG). Da análise das variáveis clínicas os autores concluíam que não existe superioridade de um tratamento relativamente a outro e avançam com um dado relevante mas infrequentemente mencionado noutros estudos referente à elevada prevalência de complicações pós-cirúrgicas com RTG.

Outro estudo, o de Sculean e col.⁽¹³⁾ (descrito no subcapítulo I.1), expõe os valores das variáveis PS, NIC e RG alusivos aos 42 pacientes que compareceram na avaliação feita cinco anos após o tratamento. Contudo, enunciam os resultados obtidos não só nesta avaliação, mas também os da avaliação efectuada um ano depois dos tratamentos, na qual não se evidenciam diferenças significativas entre eles.

IV – COMBINAÇÃO ENTRE RTG E PME

Todos os dados respeitantes ao tempo de estudo, ao tipo de membranas utilizadas, ao número de defeitos

tratados por grupo, à definição dos tratamentos por grupo e aos valores das variáveis de resultado, dos ECR que fazem esta conjugação de tratamentos, estão expostos na tabela 5.

IV.1 Combinação dos tratamentos regenerativos vs retalho periodontal

Em apenas dois dos artigos revistos esta situação é mencionada e ambos os trabalhos são dos mesmos autores: Sculean e col.^(13,15) (descritos no subcapítulo I.1).

No primeiro⁽¹⁵⁾, existiam 4 modalidades de tratamento em estudo. Da comparação entre os resultados das variáveis, obtidos com RP (GC) e com o tratamento combinado (GT) verificaram que apenas os ganhos nos NIC eram superiores no grupo teste.

No segundo estudo⁽¹³⁾, as modalidades terapêuticas utilizadas foram as mesmas, bem como a população em estudo. Neste artigo os autores apresentaram os resultados obtidos com as diferentes modalidades terapêuticas um ano e cinco anos após o tratamento. Apesar de as avaliações feitas no ano que se seguiu ao tratamento serem exactamente as mesmas do primeiro artigo, os valores apresentados variam ligeiramente. A razão, tal como referido anteriormente, reside no facto de os valores médios obtidos pelos autores, neste segundo artigo, serem somente referentes aos pacientes que compareceram para avaliação aos cinco anos. Assim, os resultados deste artigo, ainda que não sejam exactamente os mesmos que haviam sido apresentados no primeiro artigo, são semelhantes. Contudo não demonstram superioridade do tratamento combinado relativamente ao retalho periodontal, para qualquer uma das variáveis.

IV.2 Combinação dos tratamentos regenerativos vs RTG

Três estudos foram incluídos neste subcapítulo, os dois^(13,15) do subcapítulo anterior, uma vez que dentro das 4 modalidades terapêuticas se incluem as duas aqui em análise, e o de Minabe e col.⁽¹⁴⁾

Nos dois artigos de Sculean e col.^(13,15) a combinação de tratamentos não apresentou qualquer superioridade relativamente à RTG. O mesmo se verificou no estudo de Minabe e col.⁽¹⁴⁾

IV.3 Combinação dos tratamentos regenerativos vs PME

Foram considerando os mesmos três estudos^(13,14,15) anteriores, mas analisados os resultados do tratamento combinado e os resultados da monoterapia com PME. Os resultados são semelhantes aos do subcapítulo anterior e a conclusão igual: a combinação dos tratamentos regenera-

tivos não melhora os resultados da monoterapia.

V – ESTABILIDADE DOS TRATAMENTOS COM PME E/OU RTG

Todos os dados relativos ao tempo de estudo, ao tipo de membranas utilizadas, à profundidade inicial dos defeitos, ao tipo de tratamento efectuado, ao número de defeitos tratados por grupo, e aos valores das variáveis de resultado nas diferentes avaliações de cada grupo encontram-se presentes na tabela 6.

Os dois estudos de Sculean e col.^(13,12) que avaliam a estabilidade dos tratamentos com RTG e/ou PME obtêm resultados semelhantes. Contudo os resultados alcançados em 2001⁽¹²⁾ (estudo descrito no capítulo III) revelam que os valores obtidos para a PS, um ano após o tratamento, tendem a piorar significativamente depois de quatro anos. A RG, pelo contrário, tende a melhorar ao longo do tempo, mas não de forma significativa e o NIC mantém-se estável entre a primeira avaliação (um ano) e três anos depois. Assim, o NIC obtido a seguir ao tratamento com RTG ou com PME pode ser mantido por quatro anos. No estudo de 2004⁽¹³⁾ (estudo descrito no subcapítulo I.1), os autores verificaram que os resultados de qualquer uma das monoterapias (RTG ou PME), assim como, os da sua combinação, obtidos a curto prazo podem ser mantidos por um período de pelo menos cinco anos.

CONCLUSÕES

Dentro dos limites imposto pelo tipo de revisão efectuada podemos concluir que:

- qualquer um dos tratamentos melhora os valores iniciais de PS e NIC;
- o tratamento com RTG, associada ou não a materiais de preenchimento, é mais efectivo do que o tratamento com retalho periodontal na diminuição da PS, no ganho de IC e no aumento do preenchimento ósseo, em DPI;
- não existem vantagens ao combinar o tratamento com RTG e material de preenchimento, em DPI com duas ou mais paredes ósseas, para as variáveis PS e NIC;
- as membranas reabsorvíveis e as não reabsorvíveis são equivalentes quando utilizadas no tratamento de defeitos infra-ósseos e seguindo a técnica de RTG;
- o tratamento através de retalho periodontal é menos efectivo em melhorar os NIC e a PS do que o tratamento com PME;
- a combinação entre PME e xenoenxerto, como uma técnica regenerativa para o tratamento de DPI, acarreta

AUTOR/ANO	DURAÇÃO (MESES)	TIPO DE MEMBR.	PROF. DO DEF. (mm)		TRATAMENTO		N		△ PS (mm)		△ NIC (mm)		△ RG (-mm)	
			GT	GC	GT	GC	GT	GC	GT	GC	GT	GC	GT	GC
Sculean e col. 2001 ⁽¹²⁾	12	R	4.1±1.5	4.2±1.7	PME	RTG	16	16	4.3±0.6	4.5±1.0	3.4±0.4	3.2±0.6	0.9±1.6	1.3±0.1
	48	R	4.1±1.5	4.2±1.7	PME	RTG	12	12	3.4±0.6	3.4±0.6	3.0±0.2	2.9±0.5	0.4±0.5	0.5±0.6
Sculean e col. 2004 ⁽¹³⁾	12	R	3.8±1.7	3.8±1.2	RTG	RP	11	10	4.4±1.4	3.3±1.1	3.2±0.8	1.6±1.0	1.3±1.0	1.7±0.5
	12	—	3.9±1.5	3.8±1.2	PME	RP	11	10	4.6±1.2	3.3±1.1	3.4±1.1	1.6±1.0	1.3±0.6	1.7±0.5
	12	R	3.9±1.5	3.8±1.7	PME	RTG	11	11	4.6±1.2	4.4±1.4	3.4±1.1	3.2±0.8	1.3±0.6	1.3±1.0
	12	R	3.7±1.5	3.8±1.2	RTG+PME	RP	10	10	4.4±0.8	3.3±1.1	3.0±1.0	1.6±1.0	1.5±0.07	1.7±0.5
	12	R	3.7±1.5	3.8±1.7	RTG+PME	RTG	10	11	4.4±0.8	4.4±1.4	3.0±1.0	3.2±0.8	1.5±0.07	1.3±1.0
	12	R	3.7±1.5	3.9±1.5	RTG+PME	PME	10	11	4.4±0.8	4.6±1.2	3.0±1.0	3.4±1.1	1.5±0.07	1.3±0.6
	60	R	3.8±1.7	3.8±1.2	RTG	RP	11	10	3.9±1.6	2.7±1.2	2.7±0.9	1.3±1.2	1.2±1.0	1.7±0.5
	60	—	3.9±1.5	3.8±1.2	PME	RP	11	10	4.3±1.7	2.7±1.2	2.9±1.6	1.3±1.2	1.3±0.7	1.7±0.5
	60	R	3.9±1.5	3.8±1.7	PME	RTG	11	11	4.3±1.7	3.9±1.6	2.9±1.6	2.7±0.9	1.3±0.7	1.2±1.0
	60	R	3.7±1.5	3.8±1.2	RTG+PME	RP	10	10	4.0±1.0	2.7±1.2	2.6±0.7	1.3±1.2	1.5±0.7	1.7±0.5
	60	R	3.7±1.5	3.8±1.7	RTG+PME	RTG	10	11	4.0±1.0	3.9±1.6	2.6±0.7	2.7±0.9	1.5±0.7	1.2±1.0
	60	R	3.7±1.5	3.9±1.5	RTG+PME	PME	10	11	4.0±1.0	4.3±1.7	2.6±0.7	2.9±1.6	1.5±0.7	1.3±0.7

Tabela 6 – Estabilidade ao longo do tempo do tratamento com RTG e/ou PME

resultados clínicos e estatísticos significativos em comparação com os obtidos através da realização de retalho periodontal convencional. Contudo, esta é a conclusão de um único estudo;

- a associação de material de preenchimento beneficia o tratamento com PME, considerando qualquer variável;
- ainda que possivelmente nenhum dos estudos comparativos tenha poder estatístico suficiente para determinar igualdade ou superioridade entre RTG e PME, os seus resultados sugerem uma semelhança entre os dois, na melhoria

das variáveis NIC e PS, e uma superioridade de RTG relativamente ao preenchimento ósseo;

- a associação entre RTG e PME não promove uma melhoria dos resultados clínicos quando comparada com cada uma das monoterapias isoladamente ou com retalho periodontal;
- os resultados dos tratamentos com PME e/ou RTG podem ser mantidos, pelo menos, durante um período de 4/5 anos.

BIBLIOGRAFIA

- 1 - Cortellini P, Bowers GM. Periodontal Regeneration of intrabony defects: an evidence-based treatment approach. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 1995;15:129-145.
- 2 - Heijl L. Periodontal regeneration with enamel matrix derivative in one human experimental defect. A case report. *Journal of Clinical Periodontology* 1997;24:693-696.
- 3 - Mellonig JT. Enamel matrix derivative for periodontal reconstructive surgery: Technique and clinical and histologic case report. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 1999;19:9-19.

- 4 - Melcher A.H. On the repair potential of periodontal tissues. *Journal of Periodontology* 1976;47:256-260.
- 5 - Nyman S, Gottlow J, Karring T, Lindhe J. The regenerative potential of the periodontal ligament: an experimental study in monkey. *Journal of Clinical Periodontology* 1982;9:257-265.
- 6 - Nyman S, Lindhe J, Karring T, Rylander H. New attachment following surgical treatment of human periodontal disease. *Journal of Clinical Periodontology* 1982;9:290-296.
- 7 - Gottlow J, Nyman S, Lindhe J, Karring T, Wennstrom J. New attachment formation in the human periodontium by guided tissue regeneration. Case reports. *Journal of Clinical Periodontology* 1986;13:604-616.
- 8 - Reynolds MA, Aichelmann-Reidy ME, Branch-Mays GL, Gunsolley JC. The efficacy of bone replacement grafts in the treatment of periodontal osseous defects. A systematic review. *Ann Periodontol* 2003;8:227-265.
- 9 - Trombelli L, Heitz-Mayfield L, Needleman I, Moles D, Scabbia A. A systematic review of graft materials and biological agents for periodontal intraosseous defects. *Journal of Clinical Periodontology* 2002;29(suppl.3):117-135.
- 10 - Giannobile WV, Somerman MJ. Growth and amelogenin-like factors in periodontal wound healing. A systematic review. *Annals of Periodontology* 2003;8:193-204.
- 11 - Kalpidis CDR, Ruben MP. Treatment of intrabony periodontal defects with enamel matrix derivative: a literature review. *Journal of Periodontology* 2002;73:1360-1376.
- 12 - Sculean A, Donos N, Miliuskaite A, Arweiler NB, Brex M. Treatment of intrabony defects with enamel matrix proteins or bioabsorbable membranes. A 4-year follow-up split-mouth study. *Journal of Periodontology* 2001;72:1695-1701.
- 13 - Sculean A, Donos N, Schwarz F, Becker J, Brex M, Arweiler NB. Five-years results following treatment of intrabony defects with enamel matrix proteins and guided tissue regeneration. *Journal of Clinical Periodontology* 2004;31:545-549.
- 14 - Minabe M, Kodama T, Kogou T, Takeuchi K, Fushimi H, Sugiyama T, Mitarai E. A comparative study of combined treatment with a collagen membrane and enamel matrix proteins for the regeneration of intraosseous defects. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 2002;22:595-605.
- 15 - Sculean A, Windisch P, Chiantella GC, Donos N, Brex M, Reich E. Treatment of intrabony defects with enamel matrix proteins and guided tissue regeneration. A prospective controlled clinical study. *Journal of Clinical Periodontology* 2001;28:397-403.
- 16 - Zucchelli G, Bernardi F, Montebugnoli L, De Sanctis M. Enamel matrix proteins and guided tissue regeneration with titanium-reinforced expanded polytetrafluoroethylene membranes in the treatment of intrabony defects: a comparative controlled clinical trial. *Journal of Periodontology* 2002;73:3-12.
17. Laurell L, Gottlow J, Zybutz M, Persson R. Treatment of intrabony defects by different surgical procedures. A literature review. *Journal of Periodontology* 1998;69:303-313.
18. Murphy KG, Gunsolley JC. Guided tissue regeneration for the treatment of periodontal intrabony end furcation defects. A systematic review. *Annals of Periodontology* 2003;8:266-302.
19. Needleman I, Tucker R, Giedrys-Leeper E, Worthington H. A systematic review of guided tissue regeneration for periodontal intrabony defects. *Journal of Periodontal Research* 2002;37:380-388.
- 20 - Ratka-Kruger P, Neukranz E, Raetzke P. Guided tissue regeneration procedure with bioresorbable membranes versus conventional flap surgery in the treatment of intrabony periodontal defects. *Journal of Clinical Periodontology* 2000;27:120-127.
- 21 - Cortellini P, Tonetti MS, Lang NP, Suvan JE, Zucchelli G, Vangsted T, Silvestri M, Rossi R, McClain P, Fonzar A, Dubravec D, Adriaens P. The simplified papilla preservation flap in the regenerative treatment of deep intrabony defects: clinical outcomes and postoperative morbidity. *Journal of Periodontology* 2001;72:1702-1712.
- 22 - Joly JC, Palioto DB, Lima AF, Mota LF, Caffesse R. Clinical and radiographic evaluation of periodontal intrabony defects treated with guided tissue regeneration. A pilot study. *Journal of Periodontology* 2002;73(4):353-359.

- 23 - Sculean A, Berakdar M, Chiantella GC, Donos N, Arweiler NB, Brex M. Healing of intrabony defects following treatment with a bovine-derived xenograft and collagen membrane. *Journal of Clinical Periodontology* 2003;30:73-80.
- 24 - Tonetti MS, Cortellini P, Lang NP, Suvan JE, Adriaens P, Dubravec D, Fonzar A, Fourmoussis I, Rasperini G, Rossi R, Silvestri M, Topoll H, Wallkamm B, Zybutz M. Clinical outcomes following treatment of human intrabony defects with GTR/bone replacement material or access flap alone. A multicenter randomized controlled clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology* 2004;31:770-776.
- 25 - Batista Jr EL, Novaes Jr AB, Simonpietri C, Batista FC. Use of bovine-derived anorganic bone associated with guided tissue regeneration in intrabony defects. Six-month evaluation at re-entry. *Journal of Periodontology* 1999;70:1000-1007.
- 26 - Trejo PM, Weltman R, Caffesse R. Treatment of intraosseous defects with biabsorbable barriers alone or in combination with decalcified freeze-dried bone allograft: a randomized clinical trial. *Journal of Periodontology* 2000;71:1852-1861.
- 27 - Paolantonio M. Combined periodontal regenerative technique in human intrabony defects by collagen membranes and anorganic bovine bone. A controlled clinical study. *Journal of Periodontology* 2002;73:158-166.
- 28 - Stravopoulos A, Karring ES, Kostopoulos L, Karring T. Deproteinized bovine bone and gentamicin as an adjunct to GTR in the treatment of intrabony defects: a randomized controlled clinical study. *Journal of Clinical Periodontology* 2003;30:486-495.
- 29 - Karapataki S, Hugoson A, Falk H, Laurell L, Kugelberg CF. Healing following GTR treatment of intrabony defects distal to mandibular 2nd molars using resorbable and non-resorbable barriers. *Journal of Clinical Periodontology* 2000;27:333-340.
- 30 - Zybutz MD, Laurell L, Rapoport DA, Persson GR. Treatment of intrabony defects with resorbable materials, non-resorbable materials and flap debridement. *Journal of Clinical Periodontology* 2000;27:169-178.
- 31 - Hammarstrom L. Enamel matrix, cementum development and regeneration. *Journal of Clinical Periodontology* 1997;24:658-668.
- 32 - Hammarstrom L, Heijl L, Gestrelus S. Periodontal regeneration in a buccal dehiscence model in monkeys after application of enamel matrix proteins. *Journal of Clinical Periodontology* 1997;24:669-677.
- 33 - Okuda K, Momose M, Miyazaki A, Murata M, Yokoyama S, Yonezawa Y, Wolff L, Yoshie H. Enamel matrix derivative in the treatment of human intrabony osseous defects. *Journal of Periodontology* 2000;71:1821-1828.
- 34 - Froum SJ, Weinberg MA, Rosenberg E, Tarnow D. A comparative study utilizing open flap debridement with and without enamel matrix derivative in the treatment of periodontal intrabony defects: a 12-month re-entry study. *Journal of Periodontology* 2001;72:25-34.
- 35 - Tonetti MS, Lang NP, Cortellini P, Suvan JE, Adriaens P, Dubravec D, Fonzar A, Fourmoussis I, Mayfield L, Rossi R, Silvestri M, Tiedemann C, Topoll H, Vangsted T, Wallkamm B. Enamel matrix proteins in the regenerative therapy of deep intrabony defects. A multicentre randomised controlled clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology* 2002;9:317-335.
- 36 - Wachtel H, Schenk G, Böhm S, Weng D, Zühr O, Hürzeler MB. Microsurgical access flap and enamel matrix derivative for the treatment of periodontal intrabony defects: a controlled clinical study. *Journal of Clinical Periodontology* 2003;30:469-504.
- 37 - Francetti L, Del Fabbro M, Testori T, Weinstein R. Enamel matrix proteins in the treatment of intra-bony defects. A prospective 24-month clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology* 2004;31:52-59.
- 38 - Camargo PM, Lekovic V, Weinlaender M, Vasilic N, Kenney EB, Madzarevic M. The effectiveness of enamel matrix proteins used in combination with bovine porous bone mineral in the treatment of intrabony defects in humans. *Journal of Clinical Periodontology* 2001;28:1016-1022.
- 39 - Lekovic V, Camargo PM, Weinlaender M, Nedic M, Aleksic Z, Kenney EB. A comparison between enamel matrix proteins used alone or in combination with bovine porous bone mineral in the treatment of intrabony periodontal defects in humans. *Journal of Periodontology* 2000;71:1110-1116.

- 40 - Velasquez DP, Scheyer ET, Mellonig JT. Clinical comparison of an enamel matrix derivative used alone or in combination with bovine-derived xenograft for the treatment of periodontal osseous defects in humans. *Journal of Periodontology* 2002;73:432-440.
- 41 - Zucchelli G, Amore C, Montebugnoli L, Sanctis M. Enamel matrix proteins and bovine porous bone mineral in the treatment of intrabony defects: a comparative controlled clinical trial. *Journal Periodontology* 2003;74:1725-1735.
- 42 - Sculean A, Donos N, Blaes A, Lauermann M, Reich E, Brex M. Comparison of enamel matrix proteins and bioabsorbable membranes in the treatment of intrabony periodontal defects. A split-mouth study. *Journal of Periodontology* 1999;70:255-262.
- 43 - Sculean A, Donos N, Windisch P, Brex M, Gera I, Reich E, Karring T. Healing of human intrabony defects following treatment with enamel matrix proteins or guided tissue regeneration. *Journal of Periodontal Research* 1999;34:310-332.
- 44 - Windisch P, Sculean A, Klein F, Tóth V, Gera I, Reich E, Eickholz P. Comparison of clinical, radiographic, and histometric measurements following treatment with guided tissue regeneration or enamel matrix proteins in human periodontal defects. *Journal of Periodontology* 2002;73:409-417.
- 45 - Silvestri M, Sartori S, Rasperini G, Ricci G, Rota C, Cattaneo V. Comparison of intrabony defects treated with enamel matrix derivative versus guided tissue regeneration with a nonresorbable membrane. A multicenter controlled clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology* 2003;30:386-393.
- 46 - Sanz M, Tonetti MS, Zabalegui I, Sicilia A, Blanco J, Rebelo H, Rasperini G, Merli M, Cortellini P, Suvan JE. Treatment of intrabony defects with enamel matrix proteins or barrier membranes: results from a multicenter practice-based clinical trial. *Journal of Periodontology* 2004;75:726-733.