



CYRO JOSÉ DE ALMEIDA GUARDIOLA

**RELATO DE CASO: REGENERAÇÃO DE DEFEITO ÓSSEO ANGULADO
COM PROTEÍNAS DERIVADAS DA MATRIZ DO ESMALTE (EMDOGAIN®)**

Piracicaba

2015



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

CYRO JOSÉ DE ALMEIDA GUARDIOLA

**RELATO DE CASO: REGENERAÇÃO DE DEFEITO ÓSSEO ANGULADO
COM PROTEÍNAS DERIVADAS DA MATRIZ DO ESMALTE (EMDOGAIN®)**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de periodontista.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Wilson Sallum

Assinatura do Orientador

Piracicaba

2015

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Marilene Girello - CRB 8/6159

G931r	<p>Guardiola, Cyro José de Almeida. Relato de caso: regeneração de defeito ósseo angulado com proteínas derivadas da matriz do esmalte (EMDOGAIN®) / Cyro José de Almeida Guardiola. – Piracicaba, SP: [s.n.], 2015.</p> <p>Orientador: Antônio Wilson Sallum. Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.</p> <p>1. Periodontia. 2. Regeneração tecidual guiada periodontal. 3. Proteínas do esmalte dentário. 4. Doença periodontal. I. Sallum, Antônio Wilson, 1943- II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.</p>
-------	--

Dados fornecidos pelo autor do trabalho

AGRADECIMENTOS

A Deus primeiramente por me dar força para seguir lutando pelos meus objetivos e me guiar para a conclusão de mais uma etapa tão importante na minha vida.

À minha família e amigos que sempre foram meu maior e melhor refúgio mesmo em tempos de dificuldades. Sem o apoio deles não chegaria a lugar algum.

À todo corpo docente da área de periodontia, em especial ao meu orientador Antônio Wilson Sallum, pelo apoio, por compartilharem seus conhecimentos nos fazendo crescer a cada etapa, pelas dicas e trocas de experiências, pelas dúvidas deixadas propositalmente nos fazendo refletir, por nos ensinarem que a única certeza é que devemos continuar sempre estudando e buscando nos aprimorar.

À todos servidores da FOP/UNICAMP que de alguma maneira fizeram parte da nossa jornada, sem eles nada disso seria possível.

Aos mestrandos e doutorandos que nos acompanharam nas clínicas, discussões de caso, aulas teóricas e aulas laboratoriais sempre com muita boa vontade e na intenção de ajudar no nosso desenvolvimento.

Aos meus colegas do curso de especialização pelo companheirismo, apoio, amizade e tantos momentos bons vividos nesses dois anos de convivência.

“Para se ter sucesso, é necessário amar de verdade o que se faz. Caso contrário, levando em conta apenas o lado racional, você simplesmente desiste. É o que acontece com a maioria das pessoas.”

Steve Jobs

Sumário

INTRODUÇÃO.....	9
1 DESENVOLVIMENTO	10
1.1 Terapia Regenerativa.....	10
1.2 Emdogain®.....	10
1.3 Comparação entre EMD, Enxerto ósseo e regeneração tecidual guiada	12
1.4 Estudos Clínicos e Histológicos.....	14
1.5 EMD no tratamento de defeitos Infra-ósseos.....	15
1.6 Acompanhamento Clínico e Radiográfico.....	15
2 RELATO DE CASO CLÍNICO	18
3 CONCLUSÃO.....	25
REFERÊNCIAS	26

Resumo

Recentemente, a modificação da superfície radicular com proteínas derivadas da matriz do esmalte (comercialmente conhecido como Emdogain®), tem sido utilizada por sua capacidade de promover a regeneração de tecidos periodontais e facilidade técnica de aplicação. Apesar da efetividade clínica das técnicas de regeneração tecidual guiada, apenas o uso do Emdogain® comprovou histologicamente capacidade de induzir a regeneração de cimento, ligamento periodontal e osso alveolar. Terapias com essas proteínas têm sido utilizadas para simplificar técnicas de regeneração periodontal. Portanto, os objetivos deste trabalho foram: avaliar na literatura científica o papel do Emdogain à nível histológico e clínico e a condução e acompanhamento por 8 meses de um caso de defeito infra-ósseo tratado com as proteínas derivadas da matriz do esmalte associado com cirurgia de acesso para raspagem.

Palavras Chave: Regeneração Guiada Periodontal, Proteínas do Esmalte Dentário, Doença Periodontal

Abstract

Recently, the modification of the root surface with proteins enamel matrix derived (commercially known as Emdogain®) , has been used for its ability to promote the regeneration of periodontal tissues and technical ease of application. Although the clinical effectiveness of guided tissue regeneration techniques, only the use of Emdogain® histologically proven ability to induce the regeneration of cementum, periodontal ligament and alveolar bone. Therapy with these proteins have been used to simplify periodontal regeneration techniques. The aims of this study were to evaluate the scientific literature of the role of Emdogain to histological and clinical level and treatment and following for 8 months of an intra-bony defect case treated with proteins derived from the enamel matrix associated with surgery access.

Key Words: Guided Tissue Regeneration Periodontal, Dental Enamel Proteins, Periodontal Diseases.

INTRODUÇÃO

Periodontite é uma doença inflamatória, crônica e multifatorial causada por micro-organismos patógenos presentes no biofilme subgengival combinados com fatores de risco e à imunidade do hospedeiro. Objetiva-se da terapia periodontal a redução ou eliminação do biofilme subgengival e aumento do nível de inserção clínica. Tratamento convencional com raspagem e alisamento radicular e cirurgias de acesso para raspagem resultam em reparo por cicatrização dos tecidos envolvidos (Lindhe et al., 2010; Carranza et al., 2007; Deschner et al., 2013).

Regeneração periodontal é a restauração da forma, arquitetura e função dos tecidos e pode ser obtida através de Proteínas Derivadas da Matriz do Esmalte, comercializado sob o nome de Emdogain® (EMD) (França, 2010; Deschner et al., 2013).

EMD é extraído de células embrionárias do esmalte de origem suína, contendo proteínas hidrofóbicas da matriz do esmalte que demonstraram potencial de regeneração periodontal em estudos conduzidos com animais e humanos (Deschner et al., 2013; Bhutda et al., 2013; Lyngstadaas et al., 2009).

Objetivou-se à partir deste trabalho um aprofundamento na literatura científica sobre o papel do EMD na regeneração periodontal à nível clínico e histológico bem como a condução e acompanhamento de um caso clínico de regeneração de defeito infra-ósseo extenso com a técnica de retalho total reposicionado associado à aplicação de EMD.

1 DESENVOLVIMENTO

1.1 Terapia Regenerativa

O principal objetivo das terapias básica e inicial é cessar a progressão da doença periodontal, controlando o processo inflamatório. Em um segundo momento, com a doença já controlada pode-se partir para a terapia cirúrgica: Acesso cirúrgico para raspagem de áreas que permaneceram com bolsa periodontal; Cirurgia ressectiva e Cirurgia regenerativa (Lindhe et al., 2010).

Cirurgia regenerativa tem como objetivo a reconstituição de partes lesadas pela nova formação de cemento, ligamento periodontal e osso alveolar, sobre uma superfície radicular previamente doente (AAP, 2001; Cohen, 2008; Bhutda et al., 2008).

Desta forma, vários materiais vem sendo estudados para promover a regeneração periodontal: Osso aloplástico seco congelado desmineralizado; Enxertos xenófilos, Regeneração tecidual guiada; fatores de crescimento; proteínas morfogenéticas e Derivados da matriz do esmalte. Os enxertos para substituição promovem melhoras clínicas em defeitos ósseos periodontais quando comparados com o debridamento cirúrgico isolado (Cohen, 2008; Zangrado, 2010).

1.2 Emdogain®

Primariamente, a cirurgia periodontal regenerativa era conduzida com enxertos ósseos variados que embora favorecessem a regeneração óssea, apresentavam resultados limitados na regeneração de cemento e ligamento periodontal. A regeneração tecidual guiada (RTG) foi a técnica que marcou a segunda fase da evolução da cirurgia periodontal regenerativa. Entretanto, a RTG apresenta limitações como quantidade limitada de regeneração e contaminação das membranas reabsorvíveis quando expostas ao meio bucal. Na tentativa de superar os problemas das técnicas anteriores foi introduzido o uso de proteínas derivadas da matriz do esmalte (EMDOGAIN®). Estudos histológicos realizados em humanos mostram que

à partir da utilização do Emdogain® (EMD) é obtida uma nova camada de cimento acelular sobre a raiz, com nova inserção de fibras colágenas e novo osso alveolar. (Bhutda et al., 2013).

EMD promove regeneração periodontal resultante em redução da profundidade de sondagem e em nível de inserção clínico (Sculean et al., 2008).

A regeneração periodontal proporcionada pelo EMD provém do aumento de concentração de cAMP e da síntese e secreção de TGF- β e IL-6, que levarão à produção de pré osteoblastos e na diferenciação de osteoblastos. Além de retardar a proliferação de células epiteliais (Sculean et al., 2008).

O EMD é disponibilizado na forma de gel constituído de proteínas derivadas da matriz do esmalte de suínos liofilizada e estéril (Carranza et al., 2007). Tem a amelogenina como principal componente, cerca de 90%, e responsável pela adesão celular. Além de outras proteínas como enamelinas, tuftelinas, prolinas e ameloblastinas em uma matriz de alginato propilenoglicol. A matriz é um meio antimicrobiano que tem mostrado aumentar a efetividade do EMD (El-Sayed et al., 2013).

Durante a fase de germe dental, as proteínas derivadas da matriz do esmalte são produzidas pela bainha epitelial de Hertwig e participam da cementogênese radicular e no desenvolvimento da ancoragem do cimento ao osso alveolar pelas fibras de Sharpey (El-Sayed et al., 2013).

O efeito biológico do EMD é a estimulação de fatores de crescimento e citocinas, que induzem ao processo regenerativo semelhante ao ocorrido na odontogênese (França, 2013).

Estudos in-vitro tem reportado a capacidade do EMD de induzir a proliferação, migração, adesão, mineralização e diferenciação celular bem como o aumento do colágeno e da produção proteica em células do ligamento periodontal e do folículo dental em cultura (El-Sayed et al., 2013).

O EMD tem sido empregado com sucesso para restaurar a função e forma de ligamento periodontal, cimento e osso alveolar em pacientes com severa perda de inserção (Lyngstadaas et al., 2009).

Por ser de origem suína o produto comercial que apresenta as proteínas da matriz do esmalte em sua composição, havia a preocupação da possibilidade de rejeição ou de resposta imune quando da sua aplicação em humanos. Porém, as proteínas são similares em mamíferos

de diferentes espécies e as múltiplas exposições ao EMD durante terapia periodontal tem se mostrado seguras para o paciente. (Esposito et al., 2014)

Estudos recentes tem reportado que as amelogeninas podem interagir diretamente com outras células além dos cementoblastos, abrindo possibilidades para outras formas de utilizar o EMD: Biomineralização do esmalte, visto que as amelogeninas são cruciais na formação e mineralização do esmalte; Biologia molecular, já que observações feitas em vários estudos sugerem que o EMD estimula a produção autócrina de fatores de crescimento como fator de crescimento endotelial vascular, fator de crescimento derivado de plaquetas e interleucina 6; Regeneração de dentina e polpa, visto que as amelogeninas participam do processo de maturação e crescimento das células pulpares durante a odontogênese; Crescimento ósseo, estudos in vitro tem demonstrado a indução de expressão celular semelhante à da osteogênese; Cicatrização de feridas cirúrgicas mais rapidamente é observado quando se utiliza EMD (Lyngstadaas et al., 2009). São necessários mais estudos clínicos, celulares e histológicos para a comprovação clínica do EMD nessas áreas.

Atualmente, a aplicabilidade clínica do EMD consiste em regeneração de defeitos infra-ósseos; defeitos de bifurcação radicular e como adjunto em cirurgias de recobrimento radicular de recessões gengivais (França, 2010; Esposito et al., 2014; Bosshardt, 2008). Nova recente aplicação do EMD ainda não aprovada é a de promover regeneração periodontal em dentes reimplantados após avulsão traumática. Porém, resultados contraditórios tem sido apresentados, necessitando-se de mais estudos da utilização de EMD para fim de reimplantação dentária (Esposito et al., 2014, Bosshardt, 2008).

1.3 Comparação entre EMD, Enxerto ósseo e regeneração tecidual guiada

Um dos primeiros métodos utilizados na tentativa de se obter uma nova inserção foi o de curetagem cirúrgica de tecidos moles contaminados combinado com raspagem e alisamento radicular, que resultavam em redução da profundidade de sondagem da bolsa periodontal e da formação de uma nova inserção conjuntiva na porção apical das bolsas. Entretanto, os resultados de estudos histológicos indicam que a formação de nova inserção periodontal não é previsível após a cirurgia (Lindhe, 2005).

Estudos se propuseram a avaliar o efeito de enxertos ósseos associados à cirurgia a retalho, acreditando na suposição de que esses materiais contenham células promotoras de osso (osteogênese) e serviriam de arcabouço para o repovoamento de células ósseas (Osteocondução), além de servirem como indutoras ósseas (Osteoindução). Foram utilizados 4 tipos de enxertos: Autógeno, enxerto transplantado do mesmo indivíduo; Aloenxertos, Enxertia entre indivíduos diferentes de uma mesma espécie; Xenoenxertos, enxertos provenientes de outra espécie; e materiais aloplásticos, sintéticos ou inorgânicos. Apesar dos ganhos clínicos, histologicamente, a formação de nova inserção só se dá à partir da repopulação da superfície radicular com células do ligamento periodontal (Lindhe, 2005).

Em busca do repovoamento seletivo de células para a formação da nova inserção, vários estudos sugeriram que a exclusão de células dos tecidos conjuntivo e epitelial por meio de membrana utilizada durante a cicatrização poderia guiar as células do ligamento periodontal a repovoarem a superfície radicular sem invaginação de células epiteliais, essa técnica foi então nomeada de Regeneração tecidual guiada (RTG). Desde então, a RTG tem sido utilizada no tratamento de diversos defeitos: defeitos infra-ósseos, bifurcação radicular e recessão gengiva localizada (Lindhe, 2005).

A RTG tem sido amplamente utilizada para regeneração periodontal. Histologicamente, tem mostrado a formação de novo cemento, ligamento periodontal e osso em modelo animal. Clinicamente, tem apresentado ganho de inserção e redução da profundidade de sondagem em estudos clínicos realizados com humanos. Logo a RTG pode ser considerada como um método confiável de regeneração. Entretanto, outras alternativas tem sido buscadas na tentativa de evitar as complicações e dificuldades técnicas da RTG, como a exposição de membrana e complexidade na técnica cirúrgica e de suturas (Lee et al., 2013).

Recentemente, a biomodificação da superfície radicular com o EMD tem sido utilizada sob o conceito biológico de que as amelogeninas podem promover a regeneração periodontal por simular eventos ocorridos na odontogênese (Lindhe, 2005). Terapias utilizando EMD tem sido introduzidas para simplificar as técnicas de regeneração periodontal (Lee et al., 2013).

1.4 Estudos Clínicos e Histológicos

Os resultados dos estudos relativos a regeneração periodontal são avaliados, geralmente, por sondagem dos níveis de inserção clínica, análise radiográfica ou cirurgias de reentrada. Entretanto tais métodos não são confiáveis para comprovar um ganho real de inserção (Lindhe, 2005).

A observação histológica que as amelogeninas, antes consideradas proteínas específicas da formação do esmalte, eram depositadas na superfície radicular do dente em formação antes do aparecimento do cemento originou a hipótese de que elas pudessem ter algum papel na diferenciação dos tecidos periodontais (Miron et al., 2014; Bosshardt, 2008).

Estudo histológicos em humanos mostram que o tratamento com EMD resulta na formação de uma nova camada de cemento acelular, com inserção de novas fibras colágenas e novo osso alveolar (Bhutda et al., 2013; Al-Hezaimi et al, 2011; Lyngstadaas et al., 2009). Na odontogênese, o cemento acelular é formado durante o desenvolvimento radicular e contém uma matriz de proteínas e fibras. Conforme ocorre a mineralização, os cementoblastos migram e as fibras remanescentes na superfície radicular se unem ao ligamento periodontal em formação. Já o cemento celular se desenvolve após a completa erupção dental e contato oclusal com antagonista. Este tipo de cemento dá origem às fibras de Sharpey. O EMD é utilizado na tentativa de mimetizar os eventos ocorridos da formação dos tecidos periodontais. (Al-Hezaimi et al, 2011). E tem demonstrado efeito positivo na proliferação e potencial de diferenciação em tecidos periodontais (Miron et al., 2014).

Foi demonstrado que o EMD tem efeito no comportamento de vários tipos celulares por mediar adesão, proliferação, sobrevivência bem como a expressão de fatores de transcrição e de crescimento que atuam na regulação da remodelação óssea (Miron et al., 2014).

Atualmente, o EMD é o único material que demonstrou potencial de iniciar resposta regenerativa significativa das células do ligamento periodontal. Tem se admitido que o principal efeito do EMD na regeneração tecidual seria de recrutar cementoblastos e posteriormente estimular formação de ligamento periodontal e osso alveolar. Entretanto, recentes estudos mostram que as amelogeninas presentes no EMD podem ter uma relação mais direta com

outros tipos de células além dos odontoblastos, sugerindo um papel direto no crescimento de tecidos mesenquimais (Lyngstadaas et al., 2009).

1.5 EMD no tratamento de defeitos Infra-ósseos

Várias abordagens cirúrgicas tem sido propostas para o tratamento de defeitos infra-ósseos angulares de profundidade maior ou igual a 3mm. A literatura atual cita cinco técnicas: retalho de espessura total para raspagem de biofilme residual e eliminação de tecido de granulação; regeneração tecidual guiada; preenchimento do espaço com osso ou substituto ósseo; cirurgia regenerativa com EMD e associação de técnicas (membrana, EMD e osso ou substituto ósseo). Todas as técnicas cirúrgicas mostraram ser capazes de promover ganho de inserção clínica, redução da profundidade de sondagem e aumento do volume ósseo nos sítios tratados (Pagliaro et al., 2008).

Como relatado em outros estudos mencionados, quando se considera a histologia, apenas o EMD tem a capacidade de induzir a regeneração tecidual. Apesar disso, todas as técnicas são utilizadas na prática e com resultados favoráveis à saúde do paciente.

A escolha entre uma técnica cirúrgica ou outra deve levar em consideração a relação custo/benefício do ponto de vista biológico e financeiro, o fato de que tanto EMD quanto RTG são utilizados geralmente para tratamento de uma área por vez enquanto o retalho de espessura total pode ser utilizado para tratamento de mais de uma região por vez e a anatomia do defeito a ser tratado: quantidade de paredes ósseas do defeito; tamanho e profundidade, além da habilidade e preferência do profissional (Pagliaro et al., 2008).

1.6 Acompanhamento Clínico e Radiográfico

Um estudo clínico objetivou-se a avaliar os resultados de cirurgia regenerativa em defeitos infra-ósseos com a utilização de EMD e associação de EMD com Fosfato de Cálcio Bifásico (FCB) por 4 anos. Os parâmetros clínicos: índice de placa; índice gengival; sangramento à sondagem; profundidade de sondagem; recessão gengival e nível clínico de

inserção foram avaliados no início do estudo, em 1 ano e em 4 anos após o procedimento. Melhoras clínicas foram conseguidas nos dois grupos estudados no período de 4 anos e não houve melhora na associação com FCB nos defeitos de duas ou três paredes ósseas em comparação com o grupo EMD (Malgorzata et al., 2012).

À partir do questionamento da efetividade do uso do EMD comparado com acesso cirúrgico para raspagem e da manutenção desses resultados por 24 meses, uma revisão sistemática com meta análise mostrou que: EMD demonstrou melhores resultados clínicos quando comparado com o grupo do acesso cirúrgico e que o grupo do EMD demonstrou melhora na profundidade de sondagem e nível clínico de inserção. Foram encontrados resultados clínico favoráveis no período de até 24 meses de acompanhamento (Zanatta et al., 2013).

Um estudo seriado de casos analisou 120 defeitos infra-ósseos tratados com EMD ou RTG, objetivou-se em avaliar os benefícios a longo termo de terapias regenerativas e quais fatores (fumo, higiene oral, ângulo radiográfico, sítio e biomaterial) poderiam influenciar no resultado. A média de acompanhamento foi de 9 anos. Um total de 90% de dentes mantidos foi observado em um período de até 13 anos e o ganho de inserção clínica se manteve em até 82% dos casos por 11 anos. Análise estatística demonstrou que o fumo e a manutenção de higiene oral influenciam no resultado a longo prazo, entretanto, os outros fatores analisados não influenciaram no resultado (Silvestri et al., 2010).

Com base na literatura científica atual, o EMD apresenta benefícios mesmo ao longo do tempo. Apesar dessa constatação clínica, a melhora na profundidade de sondagem e no ganho de inserção podem ser reflexos de melhora no processo de inflamação sem a regeneração de tecidos periodontais, apenas com preenchimento ósseo ou formação de epitélio juncional longo. Apesar de úteis, as avaliações clínicas não garantem a regeneração tecidual, apenas estudos histológicos podem garantir a neoformação. Apesar da observação radiográfica do preenchimento ósseo e as cirurgias de reentrada mostrando preenchimento do defeito, é importante salientar que as medidas ósseas não refletem necessariamente em ganho de inserção tecidual (Zanatta et al., 2013).

Radiograficamente podemos mensurar o provável ganho de estrutura óssea, sendo este procedimento menos invasivo do que sondagem óssea ou cirurgia de reentrada. Entretanto,

mesmo as técnicas radiográficas padronizadas não mostram a exata topografia do defeito antes ou após procedimentos regenerativos. Vários estudos demonstraram que técnicas radiográficas são menos confiáveis do que as avaliações clínicas (Bhutda et al., 2013).

Objetivando-se a análise das alterações radiográficas em defeitos infra-ósseos tratados com acesso cirúrgico para raspagem associado ou não a EMD foi realizado um estudo clínico com acompanhamento de 24 meses. A distância radiográfica entre a junção cimento-esmalte até o fundo do defeito e o ângulo do defeito foram analisados. Em todos os defeitos foram realizadas radiografias periapicais padronizadas no início e 24 meses após tratamento e foram mensuradas por um software calibrado. O grupo EMD não demonstrou benefício radiográfico quando comparado com o grupo controle após 24 meses (Zanando et al., 2014).

Tendo em vista as limitações clínicas e radiográficas, a avaliação histológica continua sendo o único método confiável para determinar a eficácia de terapias regenerativas, permitindo a avaliação de todos componentes do periodonto que pode determinar se os resultados clínicos e radiográficos representam neoformação ou qualquer forma de reparo (Zanatta et al., 2013).

2 RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente CAP, sexo masculino, 47 anos, não fumante, não relatou alergia ou complicação sistêmica na anamnese, apresentava a seguinte queixa principal: "Gengiva dolorosa e avermelhada". Paciente apresentava sangramento gengival, halitose, mobilidade dental, dores nos músculos da mastigação. Ao exame intra-oral foi observado alto índice de placa, sangramento à sondagem e bolsas periodontais de até 10mm como pode ser observado na figura 1 e mobilidade grau 3 nos elementos 31, 42, 37 e 27, que posteriormente foram indicados para exodontia.

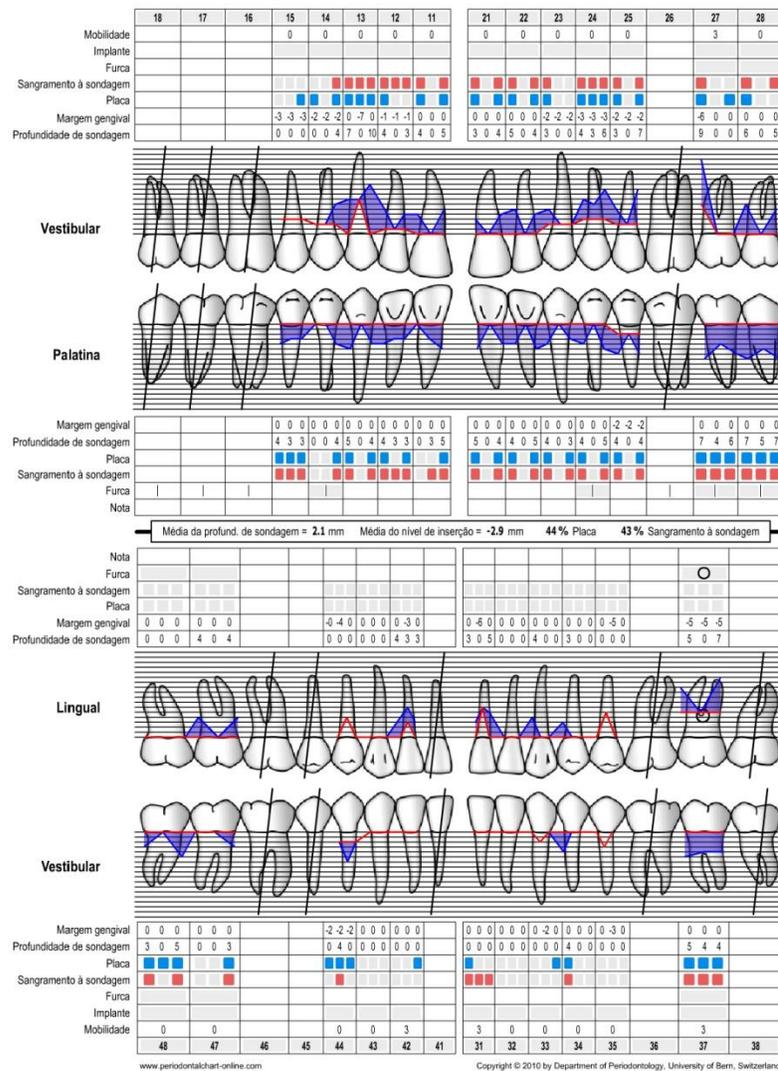


Figura 1 - Periogramma inicial. Obtido em <http://www.periodontalchart-online.com/pt/>

Sugeriu-se o seguinte plano de tratamento: Terapia básica (remoção dos fatores de retenção de placa, acabamento e polimento de restaurações, instrução de higiene oral, ajuste oclusal e raspagem e alisamento radicular (RAR) supragengival e subgengival); Exodontia dos elementos previamente condenados; Avaliação após 60 dias da última sessão de RAR.

Observou-se na reavaliação a remissão das bolsas periodontais com exceção da região mesial do elemento numero 13, onde a profundidade de sondagem reduziu de 10mm para 7mm após a terapia básica e imagem radiográfica periapical sugeria um defeito infra-ósseo angular estreito e a profundidade de sondagem. Foi realizada terapia regenerativa com EMD, na tentativa de regenerar o defeito infra-ósseo e reduzir a profundidade da bolsa periodontal, aumentando assim o nível de inserção clínica.

Realizou-se então o acesso cirúrgico para debridamento e aplicação do EMD, prescrição de amoxicilina 500mg de oito em oito horas por 7 dias e bochecho com solução de digluconato de clorexidina a 0,12% de doze em doze horas por 15 dias. Nas figuras 2 e 3 pode-se observar o aspecto clínico e radiográfico do elemento 13 previamente ao acesso cirúrgico.



Figura 2 - Aspecto clínico inicial do elemento 13.



Figura 3 - Imagem radiográfica do defeito infra-ósseo do elemento 13.

Os procedimentos cirúrgicos foram realizados da seguinte maneira: Anestesia infiltrativa local; incisão intra-sulcular na área de abrangência do defeito infra-ósseo (Figura 4); descolamento total do retalho (Figura 5); remoção do tecido de granulação; debridamento manual e ultrassônico na raiz do defeito infra-ósseo e raízes dos dentes adjacentes; desinfecção da região com irrigação de solução tópica de Iodopovidona a 10%, limpeza da área com irrigação de soro fisiológico estéril, aplicação do Emdogain® em toda extensão do defeito (Figura 6), reposicionamento do retalho de espessura total (Figura 7) e suturas simples nas papilas (Figura 8). As sobras do EMD foram aplicadas sobre a superfície da ferida cirúrgica para auxiliar no processo de cicatrização (Figura 9).



Figura 4 - Realização de incisão Intra sulcular no 13 e nos elementos adjacentes.



Figura 5 - Descolamento total do retalho vestibular para exposição do defeito infra-ósseo.



Figura 6 - Inserção do EMD no defeito.



Figura 7 - Reposicionamento de retalho de espessura total.



Figura 8 - Sutures simples nas papilas dos elementos envolvidos.



Figura 9 - Aplicação do EMD sobre a ferida cirúrgica.

As suturas foram removidas com 7 dias e o paciente foi acompanhado clínica e radiograficamente nos meses subsequentes porém sem sondagem clínica nos primeiros 3 meses para que a mesma não interferisse na regeneração periodontal. Aos 8 meses de acompanhamento observou-se que a profundidade de sondagem foi reduzida de 7 para 3 mm (Figura 10) e imagem radiográfica sugestiva de neoformação óssea alveolar na região mesial do 13 (Figura 11).



Figura 10 - Aspecto clínico oito meses após cirurgia.



Figura 11 - Imagem Radiográfica oito meses após cirurgia.

3 CONCLUSÃO

De acordo com a revisão bibliográfica realizada, pôde-se concluir que as proteínas derivadas da matriz do esmalte geram regeneração tecidual periodontal quando aplicadas em defeitos infra-ósseos, com neoformação tecidual de cemento, ligamento periodontal e osso alveolar. Pôde-se observar também a execução e acompanhamento de um caso clínico onde houve redução da inflamação, ganho de inserção clínica e indicativo radiográfico de neoformação de tecido ósseo. Entretanto devido seu alto custo e a possibilidade de se alcançar um quadro de saúde periodontal com a utilização de técnicas mais acessíveis, as proteínas derivadas da matriz do esmalte nem sempre serão a técnica escolhida para tais defeitos. Portanto outros estudos são necessários para esclarecer seu mecanismo de ação e ampliar sua utilização na prática clínica.

REFERÊNCIAS

Al-Hezaimi K, Al-Askar M, Al-Rasheed A. Characteristics of newly-formed cementum following Emdogain application. **Int J Oral Sci.** 2011;3:21–6.

American Academy of Periodontology. **Glossary of periodontal terms.** Chicago: J. Periodont; 1986. Special issue.

Bhutda G, Deo V. Five years clinical results following treatment of human intra-bony defects with an enamel matrix derivative: A randomized controlled trial. **Acta Odontol Scand.** 2012;(January 2012):1–7.

Bosshardt DD. Biological mediators and periodontal regeneration: a review of enamel matrix proteins at the cellular and molecular levels. **J Clin Periodontol.** 2008; 35: 87-105.

Carranza FA, Klokkevold PR, Takei HH. et al. **Periodontia clínica.** 10.ed. São Paulo: Elsevier Editora Ltda; 2007.p. 968-990.

Cohen, Eduard S. **Atlas de cirurgia periodontal e reconstrutiva cosmética.** Terceira Edição. Editora Santos. 2009.

Deschner J, Nokhbehaim M. Regulatory effects of inflammatory and biomechanical signals on regenerative periodontal healing. **Int J Oral Maxillofac Implants.** 2013; 28: e472-e477.

Esposito M, Grusovin MG, Papanikolaou N, Coulthard P, Worthington HV. Enamel matrix derivative (Emdogain) for periodontal tissue regeneration in intrabony defects. A Cochrane systematic review. **Eur J Oral Implantol.** 2009;2:247–66.

Farina R, Simonelli A. Single-flap approach in combination with enamel matrix derivative in the treatment of periodontal intraosseous defects. **Int J Periodontics Restorative Dent** [Internet]. 2013; Available from: <http://europepmc.org/abstract/med/25006767>

Fawzy El-Sayed KM, Dörfer C, Ungefroren H, Kassem N, Wiltfang J, Paris S. Effect of Emdogain enamel matrix derivative and BMP-2 on the gene expression and mineralized nodule formation of alveolar bone proper-derived stem/progenitor cells. **J Cranio-Maxillofacial Surg.** 2014;42:568–76.

França, IL. **O uso da proteína derivada da matriz do esmalte em terapias periodontais reconstrutivas: Revisão de literatura.** Piracicaba:UNICAMP/FOP; 2013.

Lee KA, Lim H, Kim M, Lee J, Choi S, Jung U. Enamel Matrix Derivate for Periodontal Regeneration in the Interproximal Periodontal Defect Model. 2013;17:146–52.

Lindhe, JAN. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral.** 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 720p.

Lyngstadaas SP, Wohlfahrt JC, Brookes SJ, Paine ML, Snead ML, Reseland JE. Enamel matrix proteins; old molecules for new applications. **Orthod Craniofacial Res.** 2009;12:243–53.

Pagliari U, Nieri M, Rotundo R, Cairo F, Carnevale G, Esposito M, et al. Clinical guidelines of the Italian Society of Periodontology for the reconstructive surgical treatment of angular bony defects in periodontal patients. **J Periodontol.** 2008;79(December):2219–32.

Pietruska M, Pietruski J, Nagy K, Brex M, Arweiler NB, Sculean A. Four-year results following treatment of intrabony periodontal defects with an enamel matrix derivative alone or combined with a biphasic calcium phosphate. **Clin Oral Investig.** 2012;16:1191–7.

Rj M, Dard M, Enamel WM, Published SAS. Enamel matrix derivative , inflammation and soft tissue wound healing. 2014;(6).

Schutzer M, Zangrando R, Chambrone D, Pasin IM, Conde MC. Two-year randomized clinical trial of enamel matrix derivative treated infrabony defects : radiographic analysis. 2014;1–8.

Sculean A, Kiss A, Miliauskaite A, Arweiler NB, Hannig M, Schwarz. Ten-year results after treatment of intrabony defects with an enamel protein derivative (emdogain®). **Perio.** 2008; 5: 45-50.

Sculean A, Windisch P, Chiantella GC. Human histologic evaluation of an intrabony defect treated with enamel matrix derivative, xenograft, and GTR. **Int J Periodontics restorative Dent.** 2004; 24:326-333.

Silvestri M, Rasperini G, Milani S. 120 Infrabony Defects Treated With Regenerative Therapy: Long-Term Results. **J Periodontol.** 2011;82(5):668–75.

Tu YK, Woolston A, Faggion CM Jr. 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 trails. **J Clin Periodontol.** 2010;37:59-79.

Zanatta FB, de Souza FG, Pinto TMP, Antoniazzi RP, Rösing CK. Do the clinical effects of enamel matrix derivatives in infrabony defects decrease overtime? A systematic review and meta-analysis. **Braz Dent J.** 2013;24:446–55.

Zangrando, MSR. **Análise radiográfica do tratamento de defeitos infra-ósseos humanos por meio de retalho de espessura total repostado associado ou não à proteína da matriz do esmalte: resultados após dois anos.** São Paulo: USP/FO; 2010.