FACULDADE SETE LAGOAS

ABDELGHAFOUR DOUNASR

FIBRINA RICA EM PLAQUETAS PARA RECOBRIMENTO RADICULAR NO TRATAMENTO DE RECESSÕES GENGIVAIS

ALFENAS, 2017

ABDELGHAFOUR DOUNASR

FIBRINA RICA EM PLAQUETAS PARA RECOBRIMENTO RADICULAR NO TRATAMENTO DE RECESSÕES GENGIVAIS

Monografia apresentada ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, núcleo Alfenas, como requisito parcial para conclusão do curso de Implantodontia.
Orientadora**:** Profa. Ms. Elisa das Graças Martins

ALFENAS, 2017

FOLHA DE APROVAÇÃO

LISTA DE ABREVIATURAS

ETCS	Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial
JCE	Junção cemento esmalte
L-PRF	Fibrina rica em plaquetas e leucócitos
PeSPTT	Técnica de túnel subperiosteal βtome
P-PRP	Plasma rico em plaquetas puro
PRF	Fibrina rica em plaquetas
PRP	Plasma rico em plaquetas
RAC	Retalho avançado coronariamente
RDL	Retalho deslocado lateralmente
RRC	Retalho posicionado coronariamente
RTG	Regeneração tecidual guiada

AGRADECIMENTOS

A todo Instituto Marcelo Pedreira, pelo acolhimento e enriquecimento à minha vida profissional e pessoal.

A minha família, pelo apoio.

RESUMO

Propôs-se, revisar a literatura sobre a utilização da fibrina rica em plaquetas (PRF), um material autógeno derivado do PRP, no tratamento das recessões gengivais. O PRF é um biomaterial promissor dentro da Periodontia, especialmente em recobrimentos radiculares, tendo em vista seu potencial cicatrizador. Ele pode ser uma ótima alternativa ao ETCS para o tratamento de recessões gengivais, por apresentar resultados semelhantes de recobrimento, com a vantagem de evitar o segundo sítio cirúrgico, reduzindo o tempo de cirurgia, a morbidade e o desconforto pós-operatório, e possuir uma cicatrização inicial mais rápida, devido à sua composição estrutural e biológica.

Palavras-chave: Recessão gengival. Fibrina. Tratamento.

ABSTRACT

It was proposed to review the literature on the use of platelet-rich fibrin (PRF), an autogenous material derived from PRP, in the treatment of gingival recessions. PRF is a promising biomaterial within the Periodontium, especially in root coverings, in view of its healing potential. It may be a great alternative to ETCS for the treatment of gingival recessions, because it presents similar results of recoating, with the advantage of avoiding the second surgical site, reducing surgery time, postoperative morbidity and discomfort, and Faster healing due to its structural and biological composition.

Keywords: Gingival recession. PRF. Treatment.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 08
2 PROPOSIÇÃO 10
3 REVISÃO DA LITERATURA 11
3.1 RECESSÕES GENGIVAIS: DEFINIÇÕES E ETIOLOGIA 11
3.1.1 Classificação e caracterização 13
3.2 FIBRINA RICA EM PLAQUETAS (PRF) 14
3.3 FIBRINA RICA EM PLAQUETAS NO TRATAMENTO DAS RECESSÕES GENGIVAIS 19
4 DISCUSSÃO 26
5 CONCLUSÃO 28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 29

1 INTRODUÇÃO

A migração apical da gengiva marginal em relação à junção cementoesmalte (JCE), expondo a raiz, é por definição uma recessão tecidual marginal, podendo afetar uma ou mais superfícies de um dente e ser localizada ou generalizada (PADMA et al., 2013).

Sua causa é multifatorial, constituída por fatores predisponentes e desencadeantes. Os primeiros estão relacionados à anatomia do periodonto (gengiva delgada e cortical óssea estreita, ausência ou pouca altura de tecido queratinizado e pouca espessura de gengiva inserida), a dentes mal posicionados na arcada (vestibularizados, girovertidos) e à inserção de freios próximos ao tecido marginal (tração da gengiva marginal e dificuldade na higienização). São fatores desencadeantes: escovação traumática; doença periodontal; fatores iatrogênicos, como sobrecontorno de restaurações ou próteses ao nível gengival; invasão de espaço biológico; movimentos ortodônticos para fora dos limites do alvéolo; e tabaco (BORGHETTI; MONNET-CORTI, 2002).

As principais queixas dos pacientes com retrações gengivais são: aspecto antiestético, hipersensibilidade radicular, medo de perder o dente e sensibilidade marginal à escovação ou mastigação (BORGHETTI; MONNET-CORTI, 2002).

Com o intuito de solucionar tais queixas e prevenir cáries radiculares, abrasões cervicais, facilitar a higiene e melhorar os resultados restauradores, diversas técnicas de recobrimento radicular surgiram: retalho deslocado lateralmente (RDL), retalho avançado coronariamente (RAC), retalho semilunar, enxerto gengival livre, enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS), regeneração tecidual guiada (RTG), entre outros (BORGHETTI; MONNET-CORTI, 2002; CHAMBRONE et al., 2009)

Há um consenso de que o ETCS associado ao RAC é considerado padrão-ouro, devido à sua alta previsibilidade e manutenção a longo prazo (McGUIRE et al., 2012). Porém, ele possui algumas desvantagens: maior tempo cirúrgico e risco de morbidade, devido ao segundo sítio cirúrgico, desconforto e dor pós-operatória, e quantidade limitada de tecido para o enxerto (EREN; ATILLA, 2014). Alguns biomateriais têm surgido como alternativas ao ETCS: matriz derivada do esmalte (MDE), matriz dérmica acelular (CAIRO et al., 2014) e plasma rico em

plaquetas (PRP) (GRIFFIN; CHEUNG, 2004).

Recentemente, um novo biomaterial tem sido utilizado para recobrimentos radiculares, com o mesmo objetivo dos anteriores. Trata-se do PRF, fibrina rica em plaquetas, uma segunda geração de concentrados plaquetários, derivada do PRP (TOFFLER et al., 2009; SILVA et al., 2017).

O PRF, também conhecido como L-PRF de Choukroun ou PRF com adição de leucócitos, é uma modificação do PRP e parece ser um biomaterial promissor no tratamento de recessões gengivais, por ter apresentado resultados satisfatórios de recobrimento radicular, semelhantes aos encontrados com o enxerto de tecido conjuntivo subepitelial. Ele pode ser uma boa alternativa ao padrão-ouro, por evitar o segundo sítio cirúrgico, não gerar morbidade ou desconforto pós-operatórios e proporcionar uma melhor cicatrização inicial (SILVA et al., 2017).

2 PROPOSIÇÃO

Este trabalho se propôs a revisar a literatura sobre a utilização do PRF no tratamento das recessões gengivais, procurando avaliar sua eficácia no recobrimento radicular.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 RECESSÕES GENGIVAIS: DEFINIÇÕES E ETIOLOGIA

Segundo Zucchelli; Sanctis (2000), a recessão gengival é definida como o deslocamento apical da margem gengival, que leva à exposição da superfície radicular. É uma condição indesejada por resultar em exposição radicular, propiciando o acúmulo de placa que pode resultar em cárie radicular, aspecto antiestético, exposição cervical das restaurações protéticas, sensibilidade, além do medo de perda dentária por parte do paciente. As recessões gengivais podem causar sensibilidade dentinária que, por sua vez, causará grande desconforto durante a escovação. Com isso, é esperado acúmulo de biofilme e posterior inflamação daquela região com perda progressiva de inserção. Ela promove a desnudação parcial da superfície radicular, podendo provocar complicações como cárie radicular, abrasão dental, hipersensibilidade dentinária cervical, dificuldade de higienização e alteração da estética pela presença de dentes alongados, com desnível da margem gengival em relação aos dentes adjacentes. Além destas alterações funcionais, as recessões representam um grande problema estético devido ao aumento da coroa clínica, que pode causar desarmonia no contorno gengival.

É necessário um mínimo de 2mm de mucosa ceratinizada para a manutenção da saúde gengival, mesmo em áreas livres de placa clinicamente detectável. Uma gengiva de espessura fina apresenta pouco tecido conjuntivo entre o epitélio oral e o sulcular. Na presença de uma tábua óssea delgada, o processo inflamatório leva à formação de uma deiscência, fator imprescindível ao aparecimento das recessões. Com isto há união entre os epitélios, resultando na recessão gengival. Recessões profundas podem representar um desafio para o recobrimento completo de raízes expostas através de enxertos livres, devido à dificuldade de nutrição da sua porção mais coronal (SANTOS et al., 2011).

Também é necessária a presença de inflamação local causada por

placa bacteriana ou trauma, que pode estar associada a uma série de fatores isolados ou em conjunto, tais como: trauma oclusal, presença de freios ou bridas inseridos próximos da margem gengival, hábitos nocivos, invasão de espaço biológico, deiscências e fenestrações ósseas, mal posicionamento dentário, tábua óssea delgada, dentre outros (SANTOS et al., 2011).

A inflamação gengival causada pelo acúmulo do biofilme dental ou trauma mecânico de escovação tem sido indicada como fator etiológico principal da recessão gengival. Dentre os fatores etiológicos, Anjos et al. (2016) citaram os seguintes:

- Acúmulo de biofilme dentário: considerado como o grande responsável pela perda de inserção periodontal. Dentes com maior dificuldade de higienização apresentam acúmulo acentuado de biofilme e gengivite, consequentemente, maior probabilidade de periodontite.

- Trauma mecânico pela higienização bucal: contribui para o desenvolvimento da recessão gengival, devido ao trauma frequente pelo uso de escova inadequada ou técnica incorreta. A resposta tecidual pode provocar a destruição do tecido periodontal e, consequente, a migração apical da margem gengival.

- Trauma oclusal: já foi estabelecido que o trauma oclusal não causa recessão gengival diretamente, apenas facilita sua ocorrência caso o trauma gere uma movimentação vestibular do dente. Um dente exposto a forças oclusais unilaterais, em que os tecidos periodontais sejam incapazes de suportar ou distribuir, desenvolve reações no ligamento periodontal. O dente inclina-se em direção à força que foi aplicada, desenvolvendo zonas de pressão e tensão nas áreas marginal e apical do periodonto, iniciando o processo de reabsorção óssea direta.

- Inserção alterada de freio labial ou brida: a inserção alta de freio ou brida se associa com áreas de gengiva inserida estreita e com o aumento da severidade de recessão periodontal. A movimentação tecidual durante a cinemática mandibular também promove um dano crônico à gengiva marginal.

- Espessura da margem gengival livre: a recessão gengival ocorre, geralmente, em regiões com biotipo gengival fino submetido a um trauma de origem física, química ou inflamatória. Mesmo após o controle de traumas

locais, recessões tratadas sem a modificação da espessura gengival possuem maior propensão à recidiva.

- Componente alveolar: a falta da cortical óssea vestibular ou lingual, resultando na exposição da superfície radicular cervical e afetando também o osso marginal, representa um defeito alveolar chamado deiscência. Quando ainda há osso na região cervical, o defeito é chamado de fenestração. Na ausência do suporte ósseo na região cervical, pode ocorrer a recessão gengival.

- Posicionamento dentário: se o dente estiver posicionado externamente ao osso alveolar, haverá formação de deiscências ou fenestrações ósseas. Além disso, se o dente for movimentado através da lâmina cortical óssea, haverá risco de recessão.

Como protocolo, a principal terapia de intervenção antes do tratamento das recessões periodontais é a eliminação dos fatores etiológicos associados a esta condição periodontal (ANJOS et al., 2016).

3.1.1 Classificação e caracterização

A classificação de recessão gengival foi descrita por Miller (1985), e divide-se em Classes I, II, III e IV, levando em conta a profundidade das recessões e a condição óssea e gengival interproximal. Nas Classes I e II de Miller, 100% de recobrimento radicular podem ser obtidos. A recessão Classe III de Miller não pode prever um recobrimento radicular completo e na Classe IV o recobrimento não pode ser esperado.

Esta classificação de Miller (1985) classificou os tipos de recessão e fornece indicações quanto à previsibilidade do tratamento cirúrgico:

- Classe I: a recessão do tecido marginal não vai além da junção mucogengival. Não há perda do tecido ósseo ou mole na região interproximal. Previsão de cobertura radicular completa;

- Classe II: a recessão do tecido marginal vai além da junção mucogengival. Não há perda do tecido ósseo ou mole na região interproximal.

Previsão de cobertura radicular completa;

- Classe III: existe perda do tecido ósseo ou mole na região interproximal, coronal à recessão gengival vestibular, e/ou o posicionamento dentário inadequado. Esta alteração evita que ocorra cobertura radicular completa;

- Classe IV: há perda do tecido ósseo ou mole na região interproximal, onde a perda de tecido proximal está no mesmo nível da recessão gengival vestibular. Nesta situação, o procedimento cirúrgico para o recobrimento radicular é contraindicado, pois não há previsão de cobertura radicular.

Esta alteração possui alta prevalência na população adulta e é caracterizada pela migração apical da gengiva marginal com a exposição da junção amelocementária, onde houve perda de parte do periodonto de proteção e sustentação (ANJOS et al., 2016).

3.2 FIBRINA RICA EM PLAQUETAS

Segundo Van Hisbergh; Collen; Koolwijk (2001), a fibrina é a forma ativada de uma molécula do sangue chamada de fibrinogênio, que tem papel fundamental na formação do coágulo diante de uma injúria tecidual. O fibrinogênio é o resultado final de todas as reações de coagulação. Sendo uma proteína solúvel, ele é ativado pela trombina e se transforma em uma rede de fibrina insolúvel, considerada a primeira matriz cicatricial. A fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF), ou fibrina rica em plaquetas de Choukroun (Choukroun´s PRF) ou, apenas fibrina rica em plaquetas (PRF), foi desenvolvida na França. Para uso específico na cirurgia oral e maxilofacial, a FRP pode ser considerada um biomaterial natural baseado em fibrina, favorável para o desenvolvimento de uma micro vascularização e está também em condições de guiar a migração das células epiteliais para a sua superfície. O interesse em tal membrana, principalmente para proteger cavidades abertas e acelerar a cicatrização, é evidente. Nesse protocolo é realizada uma punção venosa e o

sangue é coletado em tubos de 10 ml, e sem adição de nenhum tipo de anticoagulante, imediatamente uma única centrifugação é realizada a 2.700 rpm, aproximadamente 400 g de força, por 12 minutos. A centrífuga utilizada no sistema é compacta e comporta até oito tubos por centrifugação. O contato do sangue com o tubo de ensaio inicia a cascata de coagulação. A polimerização lenta da rede de fibrina, durante a centrifugação para a produção da L-PRF, gera uma rede de fibrina muito similar ao coágulo natural. Isto favorece a migração e a proliferação celular, o que melhora o processo de angiogênese e a reparação.

A fibrina rica em plaquetas (PRF) é uma segunda geração de concentrados plaquetários, derivada do PRP, criada na França, em 2001. O protocolo de confecção é simples uma amostra de sangue é coletada sem anticoagulante e colocada em tubos de 10 ml, que são imediatamente centrifugados a 3.000 rpm por dez minutos. A ausência de anticoagulante do protocolo do L-PRF ativa a maioria das plaquetas da amostra de sangue que estão em contato com as paredes do tubo, assim como a liberação da cascata de coagulação. O fibrinogênio é inicialmente concentrado na parte alta do tubo, antes da trombina circulante transformá-lo em fibrina. Um coágulo de fibrina é então obtido na parte central do tubo, que está entre os glóbulos vermelhos (no fundo) e o plasma acelular (no topo). As plaquetas são fortemente aderidas nas malhas de fibrina. Os autores compararam as diferenças entre centrifugado de PRP e PRF, destacando que a principal delas é o modo de gelificação. O PRP usa a associação de trombina bovina e cloreto de cálcio para iniciar as últimas fases da coagulação e a rápida polimerização da fibrina. Enquanto que o L-PRF tem a característica de polimerizar naturalmente e lentamente durante o processo de centrifugação. As concentrações de trombina que atuam sobre o fibrinogênio autógeno colhido são relativamente fisiológicas, porque não há adição de trombina bovina. Este aspecto é crucial para determinar a organização tridimensional da rede de fibrina. Outra vantagem do L-PRF é que ele pode ser preparado em uma simples etapa e tem mais vantagens do que o PRP, pois não possui aditivos químicos, tem reduzido tempo de produção e o procedimento de aplicação é facilitado. L-PRF possui uma estrutura tridimensional da rede trimolecular ou junções equiláteras que permite o estabelecimento de uma rede de fibrina fina e flexível capaz de suportar o

enredamento de citocinas e a migração celular. A membrana de PRF é passível de ser suturada devido à sua resistência e elasticidade (DOHAN et al., 2006B).

Segundo Dohan et al. (2006a), o PRF tem a característica de polimerização natural e lenta durante a centrifugação. Este aspecto é crucial para determinar a organização tridimensional da rede de fibrina onde, ao final, se obtém uma membrana flexível, elástica e muito forte, capaz de oferecer suporte no processo da cicatrização. Esta polimerização lenta durante o processamento do PRF conduz à incorporação intrínseca de citocinas de plaquetas e glicosaminoglicanas (heparina, ácido hialurônico) nas malhas de fibrina, fazendo com que essa membrana seja capaz de liberar citocinas progressivamente durante o remodelamento da matriz de fibrina, sendo um concentrado de cicatrização. Esse processo lento de ativação do sangue (centrifugação) também induz à degranulação de leucócitos, liberando interleucinas inflamatórias e cicatriciais que permanecem aprisionadas na malha de fibrina. Estas estimulam células como monócitos, fibroblastos, células endoteliais, macrófagos, linfócitos T e B, granulócitos, mastócitos e osteoblastos, bem como inibem as vias de sinalização inflamatória, neutralizando o processo e coordenando o desenvolvimento de estruturas cicatriciais iniciais como tubos vasculares. Todas estas citocinas desempenham um papel fundamental na homeostasia dos tecidos, pois são capazes de estimular a migração e a proliferação celular na matriz de fibrina, pulando as primeiras fases da cicatrização.

Ela é considerada um biomaterial cicatricial devido à sua composição: uma matriz de fibrina rica em plaquetas, leucócitos, citocinas e células-tronco circulantes incorporadas em suas fibras. Choukroun et al. (2006) relataram que a L-PRF vai atuar em quatro fases fundamentais no processo de reparação: angiogênese, controle imunológico, liberação de fatores de crescimento e células mesenquimais indiferenciadas, além de servir como cobertura e arcabouço para migração epitelial. Seu uso, portanto, pode trazer alguns benefícios clínicos. As células mesenquimais indiferenciadas são multipotenciais e contribuem para a reparação do tecido ósseo e outros tipos de tecidos. Elas são enviadas pelo sangue até um tecido injuriado e são capazes de se diferenciar em outros tipos de células. Esta diferenciação se dá sempre em uma

matriz cicatricial formada por fibrina. O protocolo desenvolvido pelo autor utiliza um concentrado de fibrina enriquecido por leucócitos e plaquetas em procedimentos cirúrgicos com o intuito de otimizar o reparo dos tecidos moles e duros no sítio cirúrgico. O L-PRF corresponde a uma segunda geração de concentrados plaquetários, atuando como barreira física, preenchimento e condutor de células no sítio cirúrgico, sendo um reservatório de liberação lenta de fatores de crescimento, além de conter um alto percentual de leucócitos que auxiliam na prevenção da infecção da lesão e modulam a resposta reparadora. Com esta técnica podemos obter no momento da cirurgia membranas autólogas e plugs para uso como barreiras físicas e promotoras de regeneração. Elas também podem ser fragmentadas e misturadas ao osso particulado e aos substitutos ósseos, para promover a angiogênese e acelerar a osteogênese. As membranas podem ficar expostas ao meio bucal, são suturáveis e úteis nos seguintes protocolos cirúrgicos: cirurgia para a instalação de implante, tratamento de lesões periimplantares e manipulação tecidual peri-implantar; cirurgia periodontal (recobrimento radicular, tratamento de lesões de reabsorção); regeneração óssea e tecidual guiadas (preenchimento de alvéolos frescos, recobrimento e proteção de enxertos granulados e em bloco, sinus lift); tratamento de perfuração de membrana sinusal, de descências e fenestrações; cirurgia perirradicular.

Para obter o plasma rico em plaquetas, faz-se a centrifugação do sangue acrescido de um anticoagulante, separando-o em três camadas. O passo seguinte varia entre as técnicas, mas, basicamente, é a tentativa de isolar a camada intermediária em que as plaquetas estão concentradas. O concentrado de plaquetas é aplicado ao sítio cirúrgico, juntamente com cloreto de cálcio e/ou trombina (ou fatores similares). Já na fibrina rica em plaquetas, o sangue é coletado sem adição de anticoagulante e imediatamente centrifugado, ocorrendo um processo de coagulação natural que permite uma fácil separação de um coágulo de fibrina rico em leucócitos e plaquetas, pronto para ser aplicado ao sítio cirúrgico (EHRENFEST et al., 2009).

Esse biomaterial parece ser uma excelente opção ao ETCS para tratar recessões gengivais, por evitar o segundo sítio cirúrgico, razão das desvantagens da técnica considerada padrão-ouro. Também apresenta um

protocolo de confecção simples e rápido, sem manipulação bioquímica do sangue, fácil manipulação e aplicação cirúrgica, quando comparado ao PRP. Outra justificativa seria relacionada à morbidade incutida no procedimento de coleta sanguínea, que parece ser menor do que a do segundo sítio cirúrgico na técnica do ETCS, considerando que a área de rompimento epitelial (solução de continuidade) é muito maior no sítio doador do enxerto do que na perfuração realizada para a coleta, aumentando a chance de infecção e o tempo de cicatrização, quando comparados (TOFFLER et al., 2009).

Originalmente, os concentrados de plaquetas foram usados na área de transfusão da Medicina para tratamento e prevenção de hemorragias, sendo o concentrado padrão nomeado de plasma rico em plaquetas, contendo 0,5 x 1.011 plaquetas por unidade. Os concentrados de plaquetas podem ser classificados em quatro tipos, considerando como parâmetros os *kits* de preparação e centrífugas usadas, o conteúdo do concentrado e a rede de fibrina que dá suporte aos leucócitos e plaquetas. São eles: 1. plasma rico em plaquetas puro (P-PRP); 2. plasma rico em plaquetas, rico em leucócitos (L-PRP); 3. fibrina rica em plaquetas pura (P-PRF); e 4. fibrina rica em plaquetas e em leucócitos (L-PRF) (EHRENFEST et al., 2009).

De acordo com Aroca et al. (2009), certos cuidados devem ser observados na aplicação clínica desse complexo biomaterial para que se alcance resultados satisfatórios. O preparo das membranas através da compressão com gaze dos coágulos de fibrina leva à rápida desidratação das mesmas, sendo necessário que elas sejam levadas ao sítio receptor quase imediatamente após a compressão. Portanto, as membranas não devem conservadas no refrigerador, pois isto acelera a desidratação. A perda de água leva a uma contração das membranas, o que afeta a estrutura tridimensional da matriz e morte ou choque dos leucócitos. Devido à disposição heterogênea das plaquetas e leucócitos dentro do coágulo, o modo como ele é coletado e separado influencia diretamente as propriedades biológicas do biomaterial.

De acordo com Mohanty et al. (2014), o principal objetivo do PRF é proteger a ferida e promover um ambiente que conduza à hemostasia e à cicatrização. Comparando a membrana de PRF com a membrana de colágeno comercialmente disponível, a membrana do PRF é melhor de manipular durante

o trabalho, mais resistente à laceração, oferece melhor cicatrização e melhor epitelização da ferida no pós-operatório, além de ser autógena, sem risco de reações alérgicas e de custo efetivo.

Salientou-se que o protocolo deve ser seguido por que os trabalhos que foram feitos e que chegaram a este processo determinaram parâmetros como velocidade, tempo, inclinação dos tubos na centrífuga e, especialmente, a temperatura. Todos estes, quando respeitados, nos fornecem um gel de concentrado plaquetário que pode ser manipulado dentro do seu kit específico, produzindo uma membrana altamente resistente que tem uma variada gama de indicações, sendo a utilização nas cirurgias de levantamento do seio maxilar o seu melhor exemplo. Além desta, a produção de plugs que tem como indicação precisa o fechamento de alvéolos pós-extração e, por último, a obtenção de um líquido repleto de fatores de crescimento, que deve ser utilizado na aglutinação de biomateriais, conferindo a estes maior volume e facilidade de manipulação (MOHANTY et al., 2014).

Almeida et al. (2017) relataram que a PRF apresenta características desejáveis para o processo de cicatrização e reparo, principalmente pela estimulação celular, atuando direta ou indiretamente em tecidos duros e moles, podendo também ser utilizado como membrana, servindo como barreira. Ainda, o PRF conta com a presença de leucócitos, possuindo assim uma propriedade imunorregulatória, importante na prevenção de infecções nos tecidos no período pós-operatório imediato. Também, a rede de fibrina madura e densa do PRF permite o armazenamento de células como as plaquetas, permitindo uma liberação lenta dos fatores de crescimento, essenciais na reparação

3.3 FIBRINA RICA EM PLAQUETAS NO TRATAMENTO DAS RECESSÕES GENGIVAIS

O francês Choukroun (CHOUKROUN et al., 2006), criador da PRF, juntamente com seus colaboradores, em 2006, afirmaram que as propriedades

biológicas que explicam a acelerada cicatrização promovida pelas membranas de PRF são oriundas da incorporação de plaquetas, leucócitos, citocinas e da presença de células-tronco na matriz polimerizada de fibrina, com uma estrutura tridimensional com junções equilaterais, que o tornam um biomaterial cicatricial. Essa estrutura é atingida em virtude da lenta polimerização durante a centrifugação e ausência de manipulação com substâncias químicas, diferentemente do PRP, favorecendo o enredamento intrínseco e extrínseco das citocinas e a migração celular. A incorporação de glicosaminoglicanas (heparina e ácido hialurônico) do sangue e das plaquetas pelas fibras da matriz também explicam essa capacidade de retenção das moléculas e a facilitação da migração celular.

Del Corso et al. (2009) ressaltaram que erros não devem ser cometidos e fizeram comentários sobre o uso de somente uma membrana sobre a raiz exposta e sua colocação logo abaixo da JCE, o que fere dois princípios básicos de cirurgia plástica e do tratamento periodontal: adequado volume matricial e homogeneidade do biomaterial, e impedimento da chegada de células epiteliais ao sítio cirúrgico, para evitar colonização por essas células. Com relação ao primeiro princípio, sabe-se que as membranas de PRF são compostas por uma delgada matriz de fibrina, sendo reabsorvidas rapidamente pelo tecido gengival, onde a vascularização é eficiente. Para gerar resultados estáveis a longo prazo, é necessária uma matriz espessa e forte. Além disso, a membrana de PRF é heterogênea, tendo a sua maior concentração de plaquetas, leucócitos e citocinas localizadas próximas ao trombo vermelho. Dessa forma, o uso de pelo menos duas membranas dispostas em direções opostas no sítio receptor seria o indicado para um recobrimento radicular, podendo ser utilizadas até três membranas, principalmente em recessões múltiplas, para que toda a área estimulada receba os mesmos componentes. Com base nessas informações, e no fato de que não é possível estabelecer a dimensão exata das membranas previamente à sua confecção, recomenda-se o uso do maior número de membranas possível, dispostas de modo que a extremidade próxima ao trombo vermelho esteja em contato com toda a área que se deseja estimular. Além disso, a colocação da membrana logo abaixo da JCE impede a função da mesma, como uma barreira ao avanço das células epiteliais.

Sasha et al. (2010) compararam o efeito clínico da L-PRF com do Emdogain (Straumann, Basel, Suíça), ambos combinados com o retalho posicionado coronalmente, no tratamento de recessões gengivais, em 20 pacientes, avaliando a recessão gengival, quantidade de gengiva inserida e profundidade de sondagem após 12 meses. Após este período, o recobrimento completo de raiz ocorreu em 65% no grupo L-PRF e 60% no grupo Emdogaim. Os resultados mostraram que as duas técnicas cirúrgicas podem ser previsíveis para o recobrimento radicular, concluiu-se que não houve vantagem significativa da L-PRF com relação ao grupo do Emdogain.

No estudo realizado por Simonpieri et al. (2011), 23 levantamentos de seio maxilar foram realizados com instalação imediata dos implantes. Um total de 20 pacientes recebeu 52 implantes (19 AstraTech, Molndal, Suécia, e 33 Intra-Lock Ossean, Boca Raton, EUA). Membranas e tampões de L-PRF foram utilizados para cobrir a membrana sinusal e preencher os espaços entre os implantes que serviram de “tenda” para manter o afastamento da membrana sinusal.

O impacto clínico do uso da PRF no tratamento da recessão gengival foi pesquisado por Jankovic et al. (2012), em 15 pacientes, selecionados com pelo menos uma recessão bilateral ou múltiplas recessões gengivais com mais de 2 mm. As recessões foram tratadas por meio de retalho com avanço coronal; no lado controle foi utilizado enxerto de tecido conjuntivo, e no lado teste foi utilizada uma membrana de fibrina rica em plaquetas. Concluiu-se que o uso da membrana rica em fibrina apresenta a vantagem de não necessitar de um sítio doador dependente de um procedimento cirúrgico, e não foram encontradas diferenças entre as duas técnicas, exceto por um maior ganho na espessura da gengiva queratinizada com o uso do enxerto de tecido conjuntivo.

Piaia; Puertas; Kfouri (2012) descreveram que o processo de centrifugação do L-PRF é crucial para determinar a organização tridimensional da fibrina, assim como sua resistência, contendo, praticamente a maior concentração de plaquetas do tubo e grande quantidade de leucócitos. Chama atenção pelo seu potencial regenerativo, hemostático, angiogênico e imunitário, quando processados em membranas, favorecem a cobertura epitelial. É 100% autógeno, com sua resistência (relacionada à fibrina), é suturável, rico em

Citocinas, libera fatores de crescimento por mais de sete dias, invariavelmente de sete a 14 dias, precisamente quando há o pico da angiogenese e se inicia o crescimento ósseo, libera todo o potencial de VEGF, IGF, PDGF, TGFb, trombospondina, vitronectina, fibronectina e citocinas, com isso proporciona a proliferação de osteoblastos.

Padma et al. (2013) avaliaram 15 pacientes sistemicamente saudáveis apresentando recessões isoladas bilateralmente classe I e II de Miller, cada paciente foi tratado aleatoriamente, de um lado com retalho reposicionado coronariamente (RRC) e do outro com a associação do RRC e PRF, para verificar os benefícios adicionais do uso do PRF quando associado ao procedimento, com resultados mais previsíveis. Os autores observaram que ocorreu aumento na largura da gengiva ceratinizada, diminuição na perda de inserção clínica e profundidade de recessão, que foi estatisticamente significante até os seis meses.

Segundo Eren et al. (2014), a principal técnica para o tratamento de retrações gengivais é a associação de RAC com ETCS, que se tornou padrão-ouro devido à sua alta previsibilidade no recobrimento radicular, ganho de inserção clínica e de faixa de tecido queratinizado, e estabilidade a longo prazo. Entretanto, o ETCS apresenta algumas desvantagens, como a necessidade de um segundo sítio cirúrgico, o que aumenta o tempo de cirurgia, gera maior desconforto pós-operatório, relatado por pacientes, e limita a quantidade de enxerto em virtude de características anatômicas do palato do paciente. Apesar da incidência das complicações pós-cirúrgicas (dor, sangramento e infecções) ser considerada baixa, alternativas têm surgido para superar tais desvantagens, que é o caso do PRF. Na avaliação de 22 pacientes com defeitos de recessão gengival classe I e II de Miller, 44 defeitos foram tratados com RRC + PRF (grupo-teste) ou RRC + enxerto de tecido conjuntivo subeptelial – ETCS – (grupo-controle). A associação de RRC + ETCS exige maior tempo transcirúrgico e aumenta o risco de morbidade, por requerer um segundo procedimento, aumentando o desconforto, a dor e o sangramento pós-cirúrgico. Os autores verificaram equivalência de resultados obtidos com o PRF (teste), em comparação com o ETCS (controle), exceto nos parâmetros “profundidade de sondagem” e “cicatrização inicial”, melhorada nas primeiras duas semanas

de pós-operatório a favor do grupo-teste, além do ganho de tecido queratinizado e de espessura gengival, favorecendo o grupo-controle. Isto, na visão dos autores, não implica em grandes mudanças no desempenho clínico do PRF, tendo em vista que não é necessária uma largura mínima de faixa de tecido queratinizado para prevenir a retração gengival, e a diferença no ganho de espessura gengival não é significativa clinicamente. Os autores concluíram que a recessão gengival localizada pode ser tratada com sucesso, associando as técnicas RRC + PRF, tanto quanto RRC + ETCS. A grande vantagem do PRF como material de enxerto é por evitar um sítio doador e diminuir o desconforto pós-operatório. Devido a estas características, é possível sugerir o uso do PRF como alternativa de substituição para ETCS no tratamento de recessão gengival localizada.

Agrawal et al. (2014) apontaram a utilização de gel de PRF e membrana PRF em combinação com enxerto ósseo para o tratamento de dente com lesão endodôntica periodontal combinada. Além disso, ressaltaram que a PRF pode ser utilizada como uma nova potencial abordagem da cobertura da raiz, avaliado pela cobertura localizada da recessão gengival em dentes anteriores inferiores, usando a combinação da técnica de retalho posicionado lateralmente e membrana PRF.

No estudo de Costa et al. (2014), foi realizada uma análise clínica e tomográfica retrospectiva do levantamento de seio maxilar, em áreas com remanescente alveolar menor que 7 mm de altura, realizado com instalação de implantes simultâneos a enxerto de L-PRF puro. O descolamento e o afastamento da membrana sinusal foram realizados com curetas específicas para este fim. Uma membrana de L-PRF foi colocada sobre a membrana sinusal para prevenir perfurações durante o descolamento. Os implantes funcionaram como uma tenda, mantendo o afastamento da membrana sinusal, que foi protegida com a membrana de L-PRF. Após a instalação dos implantes, os espaços entre o osso residual e a membrana sinusal afastada foram preenchidos com tampões de L-PRF. Uma membrana da fibrina também foi colocada cobrindo a área da janela enxertada.

Já no estudo de Tunali et al. (2015), foi utilizada o L-PRF (Fibrina rica em plaquetas e leucócitos). Os autores avaliaram dez pacientes sistemicamente

saudáveis, os autores estipularam como critério de inclusão a presença de defeitos de recessão gengival bilaterais maiores do que 3 mm a partir da junção cemento-esmalte, lesões contralaterais de defeitos de recessão gengival classe I e II de Miller, dentes vitais, sem restaurações, e não terem sido submetidos a tratamento cirúrgico previamente. Cada paciente recebeu de um lado L-PRF – fibrina rica em plaquetas e leucócitos, e do outro enxerto de tecido conjuntivo associados a RRC. Os resultados deste estudo mostraram que ambos são métodos de tratamento efetivos para este tipo de defeito. Todos os pacientes relataram sucesso estético após 12 meses.

Angelo et al. (2015) investigaram, em nível clinico, a estabilidade biomecânica dos sítios aumentados no osso maxilar, quando se utilizou uma nova classe de biomateriais de cálcio-fosfato moldáveis e auto-endurecidos (SHB) com e sema adição de fibrina rica em plaquetas (PRF) na técnica de túnel subperiosteal βtome (PeSPTT). Para tanto, escolheram 82 pacientes com atrofia horizontal da crista maxilar anterior tratados com PeSPTT e aleatoriamente atribuídos SHB bifásico (60% hidroxiapatita/ 40% β-TCP) ou monofásico (100% β-TCP) sem ou com a adição de PRF. 109 implantes foram inseridos nos locais aumentados após 8,3 meses. Obtiveram-se melhores resultados significativos de estabilidade (bio) mecânica quase duas vezes, expressos por valor de inserção de torque superiores em relação ao osso nativo, com os biomateriais usados e resultados mais constantes com a adição de PRF. Concluiu-se que o uso de SHB sozinho ou combinado com a PRF parece ser favorável para se obter um osso alveolar restaurado (bio) mecânico superior.

No estudo realizado por Costa et al. (2016), observou-se um maior ganho na espessura da gengiva queratinizada com o uso do enxerto de tecido conjuntivo, e não foi detectado benefício algum na sua utilização para recobrimento de recessões gengivais.

Segundo Silva et al. (2017), o PRF é um biomaterial com grande potencial de aplicação nas cirurgias periodontais e peri-implantes, e recessões gengivais podem ser tratadas com sucesso com o seu uso sendo que um aumento na espessura da margem de gengiva queratinizada pode ser observado, podendo a PRF ser um substituto para o enxerto de tecido

conjuntivo.

Para Almeida et al. (2017), o PRF tem sido indicado na promoção de uma melhor regeneração, tanto dos tecidos duros como dos tecidos moles. Este biomaterial apresenta uma característica biológica que oferece diversas vantagens, incluindo: promoção da cicatrização, crescimento e maturação óssea, estabilização de enxertos, selamento de feridas cirúrgicas e homeostasia, e como adjuvante quando utilizado com demais materiais de enxertia. O PRF pode ser utilizado como material de enxertia na instalação de implantes dentais imediatos em alvéolo pós-extração; na melhora na cicatrização dos tecidos peri-implantares; no uso na reparação pós-exodontia em pacientes com metabolismo ósseo alterado, por exemplo, devido ao uso de bifosfonatos e outros medicamentos; em procedimentos de levantamento de seio maxilar, sendo empregado como material principal de enxertia ou adjuvante de outros tipos de enxerto ósseo; entre outras aplicações.

4 DISCUSSÃO

A recessão gengival é uma condição indesejada por resultar em exposição radicular, propiciando o acúmulo de placa que pode resultar em cárie radicular, aspecto antiestético, exposição cervical das restaurações protéticas, sensibilidade, além do medo de perda dentária por parte do paciente. Pode ser definida como a migração apical da margem gengival, a partir da junção cemento-esmalte (MILLER, 1985; ZUCCHELLI; SANCTIS, 2000; SANTOS et al., 2011; ANJOS et al., 2016).

Várias são as causas da recessão gengival, entre elas o trauma de escovação, má posição dentária no arco, presença de placa e cálculo dental, movimentos ortodônticos, grampos de próteses removíveis mal adaptados, incisões incorretas, ou incisões intencionais para eliminação de bolsas periodontais (MILLER, 1985; ZUCCHELLI; SANCTIS, 2000; SANTOS et al., 2011; ANJOS et al., 2016).

O tratamento da recessão gengival e do recobrimento radicular em raiz exposta pode ser feito por meio da PRF. Observou-se unanimidade entre os autores sobre a fibrina rica em plaquetas ter grande potencial de aplicação nas cirurgias periodontais e peri-implantares, demonstrando ser eficaz no tratamento de recessões gengivais, sendo um procedimento de baixa complexidade e morbidade, de fácil aplicação clínica e com baixo custo (CHOUKROUN et al., 2009; DEL CORSO et al., 2009; EREN et al., 2014; COSTA et al., 2016; SILVA et al., 2017).

O PRF em membrana, ou como material de enchimento, proporciona o efeito de barreira, que gera eventos celulares que vão proporcionar a regeneração periodontal (COSTA et al., 2016). Esta, por ser um processo multifatorial, requer uma sequência de eventos biológicos que incluem: adesão celular, migração, proliferação e diferenciação. O PRF induz à proliferação de células de osteoblastos, células do ligamento periodontal e de fatores de crescimento durante uma cultura de três dias. Estas células possuem ações específicas que podem ser benéficas para a regeneração periodontal (DOHAN et al., 2006; CHOCKRUN et al., 2009; SILVA et al., 2017).

A PRF apresenta um protocolo de execução simples, requerendo apenas uma centrifugação e não necessitando de anticoagulante ou qualquer outro tipo de agente gelificante. O sucesso desta técnica depende da velocidade de coleta e transferência para a centrífuga, pois, sem anticoagulante, o sangue começa a coagular no momento que entra em contato com as paredes do tubo. Se o tempo de transferência for longo, a fibrina irá polimerizar no tubo e, por consequência, um pequeno coágulo sanguíneo sem consistência será obtido (CHOUKROUN et al., 2009; EHRENFEST et al., 2009; TUNALI et al., 2014).

Esse biomaterial colabora com o processo de cicatrização, oferecendo células e sinalizadores importantes para a inflamação, contenção e reparo. Desta forma, a adição do PRF a uma ferida cirúrgica pode diminuir muitos efeitos nocivos, principalmente por corrigir certos excessos destrutivos durante o processo de cicatrização dos tecidos feridos (DOHAN et al., 2006a; 2006b). O estudo de Agrawal et al. (2014) apresenta a PRF como material de preenchimento das cavidades de extração, que vai atuar como um coágulo de sangue estável para neovascularização e regeneração tecidual acelerada. Seu uso em cirurgia para recobrimento radicular foi sugerido e contribuiu para o aumento da espessura de gengiva marginal queratinizada (AROCA et al., 2009).

As recessões gengivais podem ser tratadas com sucesso com o uso de PRF (JANKOVIC et al., 2012; MOHANTY et al., 2013; EREN; ATILLA, 2014; SILVA et al., 2017). Costa et al. (2016) afirmaram que sua aplicação em cirurgias de recobrimento radicular ainda é controversa.

5 CONCLUSÃO

Após o exposto, pode-se concluir que o PRF é um biomaterial promissor dentro da Periodontia, especialmente em recobrimentos radiculares, tendo em vista seu potencial cicatrizador. Ele pode ser uma ótima alternativa ao ETCS para o tratamento de recessões gengivais, por apresentar resultados semelhantes de recobrimento, com a vantagem de evitar o segundo sítio cirúrgico, reduzindo o tempo de cirurgia, a morbidade e o desconforto pós-operatório, e possuir uma cicatrização inicial mais rápida, devido à sua composição estrutural e biológica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRAWAL, M.; AGRAWAL, V. Platelet rich fibrin and its applications in dentistry: a review article. **Nat J Med Dent Res**, v. 2, n. 3, p. 51-58, Jun. 2014.

ALMEIDA, F. M. R. et al. Uso da fibrina rica em plaquetas na implantodontia. **ImplantNewsPerio,** v. 2, n. 2, p. 271-280, mar./abr. 2017.

ANGELO, T. et al. Biomechanical stability of dental implants in augmented maxillary sites: results of a randomized clinical study with four different biomaterial and PRF and a biological view on guide bone regeneration. **Biomed Res Int,** v. 2015, 2015. Doi: 10.1155/2015/850340.

ANJOS, D. M. F. F. et al. Etiologia e tratamento cirúrgico das recessões gengivais. **ImplantNewsPerio,** v. 1, n. 3, p. 547-555, abr./maio 2016.

AROCA, S. et al. Clinical evaluation of a modified coronally advanced flap alone or in combination with a platelet-rich fibrin membrane for the treatment of adjacent multiple gingival recessions: a 6-month study. **J Periodontol,** v. 80, n. 2, p. 244-252, Feb. 2009.

BORGHETTI, A.; MONNET-CORTI, V. Recessões teciduais marginais. In: BORGHETTI, A,; MONNET-CORTI, V. **Cirurgia Plástica Periodontal.** São Paulo: Artmed, 2002. p.117-135.

CAIRO, F.; NIERI, M.; PAGLIARO, U. Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recessions. A systematic review. **J Clin Periodontol,** v. 41, n. 15, p. 44-62, Apr. 2014.

CHAMBRONE, L. et al. Systematic review of periodontal plastic surgery in the treatment of multiple recession-type defects. **J Can Dent Assoc,** v. 75, n. 3, p. 203a-203, Apr. 2009.

CHOUKROUN, J. et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part IV: clinical effects on tissue healing. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod,** v. 101, n. 3, p. 56-60, Mar. 2006.

COSTA, A. L. C. C. et al. Levantamento de seio maxilar com instalação

simultânea de implante utilizando fibrina rica em plaquetas e leucócitos como único biomaterial: avaliação tomográfica do ganho ósseo após seis meses. **ImplantNews,** v. 11, n. 2, p. 213-222, mar./abr. 2014.

COSTA, P. A. A. A.; ALMEIDA, I. M. C.; HENRIQUES, P. S. G. Fibrina rica em plaquetas e a reconstrução tecidual periodontal. **ImplantNewsPerio,** v. 1, n. 3, p. 558-562, abr./maio 2016.

DEL CORSO, M. et al. Clinical evaluation of a modified coronally advanced flap alone or in combination with a platelet-rich fibrin membrane for the treatment of adjacent multiple gingival recessions: a 6-month study. **J Periodontol,** v. 80, n. 11, p. 1694-1697, Nov. 2009.

DOHAN, D.M. et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod,** v. 101, n. 3, p. 37-44, Mar. 2006b.

DOHAN, D. M. et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part II: platelet-related biologic features. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod,** v. 101, n. 3, p. e45-e50, Mar. 2006a.

EHRENFEST, D. D. M.; RASMUSSON, L.; ALBREKTSSON, T. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). **Trends in Biotechnol,** v. 27, n. 3, p. 158-167, Mar. 2009.

EREN, G.; ATILLA, G. Platelet-rich fibrin in the treatment of localized gingival recessions: a split-mouth randomized clinical trial. **Clin Oral Investig,** v. 18, n. 8, p. 1941-1948, Nov. 2014.

GRIFFIN, T. J.; CHEUNG, W. S. Treatment of gingival recession with a platelet concentrate graft: a report of two cases. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v. 24, n. 6, p. 589-595, Dec. 2004.

JANKOVIC, S. et al. Use of platelet-rich fibrin membrane following treatment of gingival recession: a randomized clinical trial. **Int J Periodontics Restorative Dent,** v. 32, n. 2, p. e41-50, Apr. 2012.

MCGUIRE, M. K.; SCHEYER, E. T.; NUNN, M. Evaluation of human recession defects treated with coronally advanced flaps and either enamel matrix derivative

or connective tissue: comparison of clinical parameters at 10 years. **J Periodontol,** v. 83, n. 11, p. 1353-1362, Nov. 2012.

MILLER, P. D. A classification of marginal tissue recession. **Int. J. Periodont. Rest. Dent,** v. 5, n. 2, p. 09-13, Jan. 1985.

MOHANTY, S.; PATHAK, H.; DABAS, J. Platelet rich fibrin: A new covering material for oral mucosal defects. **J Oral BiolCraniofac Res,** v. 4, n. 2, p. 144-146, May/Aug. 2014.

PADMA, R. et al. A split mouth randomized controlled study to evaluate the adjunctive effect of platelet-rich fibrin to coronally advanced flap in Miller's class-I and II recession defects. **J Indian Soc Periodontol,** v. 17, n. 5, p. 631-636, Sep. 2013.

PIAIA, M.; PUERTAS, R.; KFOURI, F. Fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) em Sinuslift. Relato de caso clínico. **Revista APCD-SBC/D**, v. 79, p.13-16, jan./abr. 2012.

SANTOS, F. B. et al. Comparação entre duas técnicas para enxerto de tecido conjuntivo em recessões Classe I ou II de Miller. **ImplantNewsPerio,** v. 8, n. 1, p. 25-31, jan./fev. 2011.

SASHA, J. et al. The coronally advanced flap in combination with Platelet-rich Fibrin (PRF) and enamel matrix derivative in the treatment of gingival recession: a comparative study. **Eur J Esthet Dent,** v. 5, n. 3, p. 260-273, Mar. 2010.

SIMONPIERI, A. et al. Simultaneous sinus-lift and implantation using microthreaded implants and leukocyte- and platelet-rich fibrin as sole grafting material: a six-year experience. **Implant Dent,** v. 20, n. 1, p. 02-12, Feb. 2011.

TOFFLER, M. et al. Introducing Choukroun's platelet rich fibrin to the reconstructive surgery milieu. **J Implant Adv Clin Dent,** v. 1, n. 6, p. 21-32, 2009.

TUNALI, M. et al. Clinical evaluation of autologous platelet-rich fibrin in the treatment of multiple adjacent gingival recession defects: a 12-month study. **Int J Periodontics Restorative Dent,** v. 35, n. 1, p. 105-114, Jan./Feb. 2015.

VAN HINSBERGH, V. W.; COLLEN, A.; KOOLWIJK, P. Role of fibrin matrix in angiogenesis. **Ann N Y Acad Sci,** v. 936, n. 1, p.426-437, Jan. 2001.

ZUCCHELLI, G.; DE SANCTIS, M. Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demands. **J Periodontol,** v. 71, n. 9, p. 1506-1514, Sep. 2000.