

Adrien Gabriel Babou Marimoutou

**Fibrina rica em plaquetas versus enxerto de tecido conjuntivo no tratamento da recessão  
gingival**



Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciência da Saúde  
Porto, 2019

Fibrina rica em plaquetas versus tecido conjuntivo de enxerto no tratamento da recessão gengival

Fibrina rica em plaquetas versus tecido conjuntivo de enxerto no tratamento da recessão gengival

Adrien Gabriel Babou Marimoutou

**Fibrina rica em plaquetas versus enxerto de tecido conjuntivo no tratamento da recessão  
gengival**



Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciência da Saúde

Porto, 2019

Fibrina rica em plaquetas versus tecido conjuntivo de enxerto no tratamento da recessão gengival

Adrien Gabriel Babou Marimoutou

**Fibrina rica em plaquetas versus enxerto de tecido conjuntivo no tratamento da recessão  
gengival**

Trabalho apresentado à Universidade  
Fernando Pessoa como parte dos requisitos  
para obtenção do grau de Mestre em  
Medicina Dentária.

---

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a pertinência da utilização da fibrina rica em plaquetas no tratamento da recessão gengival comparativamente ao enxerto de conjuntivo.

**Materiais e Métodos:** Realizou-se uma pesquisa bibliográfica recorrendo à base de dados da PubMed. Apenas foram incluídas ensaios clínicos randomizados sem limites temporais e sem limites linguísticos. A pesquisa resultou num total de 7 artigos.

**Resultados:** Através da análise dos resultados dos autores, de forma não estatística, a fibrina rica em plaquetas apresentou ser eficiente no tratamento de recessões gengivais de classe I e II de Miller e eventualmente superior ao enxerto de tecido conjuntivo na diminuição da perda de inserção clínica e na diminuição da profundidade de sondagem.

**Conclusão:** São necessários mais estudos, preferencialmente ensaios clínicos randomizados, com amostras maiores, protocolos bem delineados e uniformes, e com maior seguimento para suportar os benefícios da fibrina rica em plaquetas no tratamento da recessão gengival.

**Palavras-chave:** « *Fibrina rica em plaquetas* », « *FRP* », « *Tecido conjuntivo* », « *Tratamento* » e « *Recessão gengival* ».

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the relevance of the use of fibrin-rich platelets in comparison with the connective tissue graft for the treatment of gingival recession.

**Materials and Methods:** A literature search was carried out using the PubMed database. Only randomized clinical trials were included, without temporal limits and without linguistic limits. The search resulted in a total of 7 items.

**Results:** By analyzing the authors' results in a non-statistical way, platelet-rich fibrin was efficient in the treatment of Miller's class I and II gingival recessions and eventually superior to the connective tissue graft about clinical attachment loss and the depth of periodontal probing.

**Conclusion:** More studies, preferably randomized clinical trials studies with larger samples, well-delineated and uniform protocols, and longer follow-up are required to scientifically support the beneficial effect of platelet-rich fibrin.

**Keywords:** « *Platelet-Rich Fibrin* », « *PRF* », « *Connective Tissue* », « *Treatment* » e « *Gingival Recession* »

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais que me ensinaram os valores fundamentais da vida e sempre me apoiaram no meu curso tanto pessoal como profissional.

À meu irmão que me confortou e me apoiou na minha orientação profissional e em todos os momentos chaves da minha vida.

À minha namorada Aurianne que sempre acreditou em mim e a quem desejo felicidades na sua vida pessoal como profissional.

A toda minha família de Marseille e de La Réunion.

A todos os meus amigos em particular aos meus amigos de La Réunion, cada momentos com vocês me encheu de força para superar esses cinco anos longe da minha terra.

Ao meu grupo « Porto Yala » e « Coruja » com quem vivi os melhores anos estudantes que podia imaginar e « La Zad » com quem passei dois anos de clínica memoráveis, agradeço especialmente a minha binômia Alexia pelo apoio quase sem limites. Fico com recordações inesquecíveis.

Aos meus irmãozinhos, Jandro e Pablito que participaram no meu bem estar nessa etapa de vida, passei muitos bons momentos nesta casa da alegria cheia de boas ondas, vos desejo sucesso e felicidades nas vossas vidas.

A todos meus amigos pelo o apoio e todos os bons momentos ao longo desse curso, Mathilde, Gregoire, Stephanie, Bertinha e todos os amigos que encontrei na faculdade e nesta cidade que agora faz parte do meu coração.

À minha professora, Dra. Monica Pinho, pelo tempo que dedicou a me ajudar para a realização desse trabalho, obrigado.

## ÍNDICE

### LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

I. INTRODUÇÃO .....	1
I.1 Materiais e métodos.....	2
II. DESENVOLVIMENTO.....	2
II.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	2
i) Recessão gengival .....	2
ii) Tecido conjuntivo de enxerto .....	5
iii) Fibrina rica em plaquetas .....	6
II.2) RESULTADOS .....	7
III. DISCUSSÃO .....	13
IV. CONCLUSÕES .....	15
V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	16
VI. ANEXO I.....	20
VII. ANEXO II .....	22

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>RG</b>	Recessão gengival
<b>JAC</b>	Junção amelocementária
<b>PS</b>	Profundidade de sondagem
<b>RAC</b>	Retalho de avanço coronal
<b>ETC</b>	Enxerto de tecido conjuntivo
<b>PRP</b>	Plasma rico em plaquetas
<b>FRP</b>	Fibrina rica em plaquetas
<b>TQ</b>	Tecido queratinizado
<b>ETCS</b>	Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial
<b>EGL</b>	Enxerto gengival livre
<b>CRGV</b>	Camada rica em glóbulos vermelhos
<b>CRP</b>	Camada rica em plaquetas
<b>CPP</b>	Camada pobre em plaquetas
<b>PR</b>	Profundidade da recessão
<b>PS</b>	Profundidade de sondagem
<b>PNIC</b>	Perda de nível inserção clínica
<b>EG Mv</b>	Espessura gengival mesiovestibular
<b>EG Ip</b>	Espessura gengival interpapilar
<b>TQ</b>	Espessura tecido queratinizado
<b>IP</b>	Índice de placa
<b>IG</b>	Índice gengival
<b>IHS</b>	Índice de hemorragia após sondagem
<b>LR</b>	Largura da recessão
<b>AR</b>	Área da recessão
<b>ATQ</b>	Altura do tecido queratinizado
<b>ETQ</b>	Espessura do tecido queratinizado
<b>RG h</b>	Recessão gengival horizontal
<b>RR</b>	Recobrimento radicular
<b>RACM</b>	Retalho de avanço coronal modificado

## I. INTRODUÇÃO

A recessão gengival (RG) é caracterizada pela migração apical da margem gengival, além da junção amelocementária (JAC), deixando exposta a raiz do dente (Oncü *et al.*, 2017). Estimasse que cerca de 58% a 60% da população tem pelo menos uma recessão gengival e que a maior parte são pacientes com boa higiene oral (Albandar *et al.*, 1999 ; Oliver RC *et al.*, 1998). A recessão gengival apresenta-se igual ou superior a 1 milímetro a partir dos 30 anos e tende a aumentar com a idade (Albandar *et al.*, 1999). Os homens e afrodescendentes são mais acometidos do que as mulheres e caucasianos (Albandar *et al.*, 1999 ; Gorman *et al.*, 1967). Alguns estudos demonstram que indivíduos com higiene oral elevada apresentam mais recessão gengival do que as pessoas com higiene oral deficitária (Serino *et al.*, 1994 ; Gorman *et al.*, 1967). A recessão gengival pode ser causada por diversos fatores, desde fatores anatômicos, a fatores traumáticos ou ainda uma inserção incorreta de freio. Igualmente, a doença periodontal pode estar na origem da recessão gengival (Kassab *et al.*, 2003). Os problemas mais comuns associados à doença são sangramento, retenção de placa bacteriana, hipersensibilidade, cárie dentária e cada vez mais, problemas estéticos (Pradeep *et al.*, 2012). O grande objectivo do tratamento da recessão gengival é o recobrimento radicular completo associado a uma profundidade de sondagem (PS) fisiológica e uma estética satisfatória (Keceli *et al.*, 2015). Atualmente, a técnica cirúrgica de retalho de avanço coronal (RAC) é considerada a técnica que apresenta mais previsibilidade no recobrimento completo da raiz. Essa técnica pode ser associada a enxerto de tecido conjuntivo (ETC) autógeno. Esta associação constitui o *gold standard* do tratamento da recessão gengival, especialmente em classes I e II de Miller (Kuka *et al.*, 2018). A obtenção do tecido conjuntivo, é feita através de um retalho de espessura parcial sendo a área dadora preferencial o palato, na área molar e pré-molar (Uraz *et al.*, 2015). Contudo, essa intervenção além de obrigar a um segundo local cirúrgico, fornece uma quantidade limitada de tecido, causa mais dor no pós-operatório, sangramento, e tempo adicional de cadeira (Eren *et al.*, 2014). No sentido de contornar as limitações deste procedimento, vários agentes têm sido considerados e testados, entre eles: condicionadores radiculares, proteínas de matriz de esmalte, fatores de crescimento, plasma rico em plaquetas (PRP), fibrina rica em plaquetas (FRP), etc. Todos estes são apresentados na literatura como alternativas ao *gold standard*, permitindo também acelerar a cicatrização e melhorar os resultados clínicos (Uraz *et al.*, 2015).

No ano 2000 surge referida pela primeira vez a utilização de plasma rico em plaqueta com o propósito de recobrimento radicular (Preeja *et al.*, 2014) e mais recentemente a fibrina rica em plaquetas. Esta é considerada a segunda geração de concentrado plaquetário estritamente autólogo. De fato, a membrana FRP é obtida através da centrifugação do sangue do próprio paciente (Eren *et al.*, 2014) e, apresenta diversas vantagens sobre o seu antecessor, o PRP, nomeadamente o não necessitar de adição de trombina bovina (anticoagulante), a preparação facilitada, o melhor custo e a libertação contínua de factores de crescimento (Morashini *et al.*, 2016 ; Gomez *et al.*, 2015). Todos esses elementos fazem da FRP um candidato para substituir o ETC e ultrapassar as suas limitações no tratamento da recessão gengival, especialmente, de classe I e II de Miller. Através da presente revisão bibliográfica, pretende-se avaliar a pertinência e a eficácia clínica da FRP em comparação ao *gold standard* do tratamento da recessão gengival : o ETC.

## **I.1 Materiais e métodos**

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica, entre dezembro 2018 e Abril 2019 na PubMed e B-on. Utilizaram-se diferentes combinações das palavras e/ou expressões-chave : « *Platelet-Rich Fibrin* », « *PRF* », « *Connective Tissue* », « *Treatment* » e « *Gingival Recession* ». Os critério de inclusão previamente definidos para a realização desta revisão foram os seguintes:

-tipo de estudo: ensaios clínicos randomizados apenas.

-limite temporal : estudos publicados nos últimos dez anos.

A pesquisa resultou num total de 55 artigos. Uma vez eliminadas as referências em duplicado, seleccionaram-se 25 artigos e após a leitura do título e respetivo *abstract*, foram eliminado 12 artigos. Desses, 6 foram excluídos após a leitura dos textos na íntegra, por não se enquadrarem no âmbito do trabalho. A pesquisa resultou então num total de 7 artigos.

## **II. DESENVOLVIMENTO**

### **II.1 CONTEXTUALIZAÇÃO**

#### **i) Recessão gengival**

A recessão gengival é uma doença periodontal encontrada com frequência e que se caracteriza pela exposição da raiz de um dente devido à migração apical da margem gengival, além da

JAC (Oncü *et al.*, 2017). Pode afetar um dente de forma isolada ou um grupo de dentes adjacentes (Seixas *et al.*, 2012). De acordo com Albander *et al.* (1999) num estudo com 9689 indivíduos, a prevalência de recessão gengival superior ou igual a 1mm é de 58% nos indivíduos entre 30 e 90 anos. Além disso, parece que a recessão gengival é mais encontrada nos homens do que nas mulheres, afeta mais afrodescendentes (Albander *et al.*, 1999), e são as pessoas com boa higiene oral as mais afetadas por este defeito. No entanto, as pessoas com baixa higiene oral, também, apresentam recessão gengival (Serino *et al.*, 1994 ; Loe *et al.*, 1992).

Vários fatores anatómicos participam no aparecimento de recessão gengival e podem ser fatores predisponentes para o aparecimento deste tipo de defeito, nomeadamente a existência de deiscência óssea, ou seja, a ausência de suporte para sustentar o tecido gengival (Lost *et al.*, 1984) e a espessura do tecido queratinizado (ETQ). Lang and Loe, em 1972, sugerem um mínimo de 2 milímetros de ETQ como sendo necessários para manter uma gengiva saudável e, que a posição incorreta de um dente na arcada pode ser um fator de risco (por exemplo, um dente posicionado perto da linha mucogengival não apresenta suficiente tecido queratinizado à sua volta). Também, um biótipo gengival fino parece ser mais propenso à exposição radicular (Rasperini *et al.*, 2015). Ações mecânicas como um movimento ortodôntico estão muitas vezes associado à incidência de recessão gengival sobretudo os movimentos de proinclinação excessiva nomeadamente a nível do incisivo inferior (Artun *et al.*, 1987). De acordo com Heasman *et al.* (2015), uma escovagem traumática (em termos de técnica, frequência, e dureza da escova) ou trauma oclusal podem estar associados ao surgimento de recessão gengival (Heasman *et al.*, 2015 ; Prasad *et al.*, 2013). Uma inserção alta do freio pode também por retenção de placa ou por ação de tração mecânica direta ser um fator a ter em consideração na RG. Assim uma tração muscular, decorrente desta inserção, especialmente do músculo mentoniano, pode estar na causa dessa condição (Dominiak *et al.*, 2014). A agressão química como o uso tópico de cocaína conduz ao rápido aparecimento de recessão gengival (Rey *et al.*, 2002). Igualmente, a acumulação de placa bacteriana causada por restaurações com margem infragengival (Padbury *et al.*, 2003), tártaro infra e supra gengival dispõem a este tipo de defeito (Palenstein Helderman *et al.*, 1998). De acordo com Jati *et al.* (2016) uma destruição tecidular por doença periodontal leva à perda óssea

gradual que pode conduzir a recessão da gengiva. O consumo de tabaco também constitui uma agressão que pode conduzir à RG (Martinez-Canut *et al.*, 1995).

A recessão gengival pode levar a compromisso estético, sensibilidade dentária, dor, dificuldade de remoção da placa bacteriana, cárie, ou ainda à perda de vitalidade do dente (Eren *et al.*, 2016 ; Albandar *et al.*, 1999). A exposição da raiz implica, um compromisso estético evidente na harmonia do sorriso. Além disso, a retenção de placa bacteriana e o sangramento gengival podem acontecer, podendo até originar o aparecimento de cárie radicular devido à exposição da raiz (Kassab *et al.*, 2003). Pradeep *et al.*, em 2012, referiram ainda que a estimulação dos túbulos dentinários expostos pode provocar hipersensibilidade dentária. Por fim, e de acordo com o trabalho de Bergstrom *et al.*, em 1979, a abrasão, a recessão gengival e a técnica de escovagem (traumática) estão interligadas.

O principal objetivo da cirurgia mucogengival reside na obtenção de um recobrimento radicular previsível e estético. Para cumprir estes requisitos pressupõe-se uma condição periodontal prévia (Zalkind *et al.*, 1997). Opta-se por um tratamento cirúrgico da recessão gengival em caso de problemas estéticos, hipersensibilidade dentária, ou ainda quando estão presentes fatores predisponentes em dentes que irão receber tratamento ortodôntico ou restaurativo (Chan *et al.*, 2015).

Várias técnicas foram descritas para atingir o recobrimento radicular completo, como por exemplo, retalhos posicionados lateralmente, retalhos de dupla papila, retalhos de avanço coronal (RAC), enxertos gengivais livres (EGL), enxertos de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS), fibrina rica em plaquetas (FRP), regeneração tecidual guiada, matriz dérmica acelular ou combinação destas. Apresentando uma taxa de sucesso entre 70% e 98% de acordo com a literatura, a técnica RAC combinada ao ETC é considerada o *gold standard* pela sua alta previsibilidade e pelos seus resultados que promovem uma estética adequada e um ganho de espessura de tecido queratinizado. Contudo, o FRP também parece ser promissor na cirurgia plástica periodontal na obtenção de resultados estéticos combinados com a ausência de dor pós-operatória no local doador do enxerto, de fato, nenhuma remoção tecidual direta é necessária nessa técnica (Kuka *et al.*, 2018 ; Yadav *et al.*, 2017; Oncü *et al.*, 2017).

A classificação dos defeitos é um pré-requisito necessário para o diagnóstico da recessão gengival e da sua severidade. Diversas classificações da recessão gengival podem ser encontradas na literatura nomeadamente as classificações de: Sullivan e Atkins (1968),

Mlinek *et al.*, (1973), Miller (1985), Smith (1997), Nordland e Tarnow (1998) e Mahajan (2010) (Pini Prato *et al.*, 2011; Kumar *et al.*, 2013 ; Guttiganur *et al.*, 2018). A classificação de Miller é a mais utilizada pelos diversos estudos bem como a nível clínico. Esta classificação permite estabelecer a severidade da recessão e antecipar o prognóstico baseando-se na evolução da condição do tecido periodontal, ou seja, a extensão da recessão dos tecidos moles e a perda óssea interdentária. Esta classificação divide-se em quatro classes (Pini Prato *et al.*, 2011):

- **Classe I:** recessão do tecido marginal, que não se estende até à junção mucogengival. Sem perda de tecido de suporte periodontal (óssea ou tecidual) na zona interdentária.
- **Classe II:** recessão do tecido marginal, que se estende até junção mucogengival ou além desta. Sem perda de tecido de suporte periodontal (óssea ou tecidual) na zona interdentária.
- **Classe III:** recessão do tecido marginal, que se estende até junção mucogengival ou além desta. Com perda de tecido de suporte periodontal (óssea ou tecidual) na zona interdentária.
- **Classe IV:** recessão do tecido marginal, que se estende até junção mucogengival ou além desta. Com perda de tecido de suporte periodontal severa (óssea ou tecidual) na zona interdentária.

De acordo com a classificação de Miller, as classes I e II apresentam melhor prognóstico de recobrimento radicular completo porque não há perda de tecido periodontal interdentário associada (Gupta *et al.*, 2015). Contudo, nas classes III e IV apenas um recobrimento radicular parcial decorrente da perda óssea interdentária moderada ou severa deverá ser esperada (P Jose *et al.*, 2017).

## ii) Tecido conjuntivo de enxerto

O enxerto gengival livre (EGL) foi, durante longo período, usado para melhorar os resultados do tratamento mucogengival da RG. Trata-se de um enxerto removido do palato e colocado no local receptor onde se pretende realizar o recobrimento da raiz exposta. Os resultados da cirurgia mucogengival com EGL são frequentemente poucos estéticos e apresentam desconforto pós-operatório significativo devido à cicatrização do local doador, deixado exposto. Estes efeitos indesejáveis, levaram ao aparecimento de técnicas alternativas como o

enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS). Tendo sido demonstrado que este é mais previsível, apresenta uma melhor cicatrização e sobretudo menor dor pós-operatório comparado ao EGL. Entre o EGL e o ETC, a diferença reside fundamentalmente na técnica de recolha. Enquanto no EGL é feita a remoção de tecido do palato na sua espessura total, no ETC apenas é retirada a porção de tecido conjuntivo (Kumar *et al.*, 2017 ; Rosetti *et al.*, 2000). O enxerto de tecido conjuntivo é uma membrana de tecido obtida através de uma cirurgia no palato. Devido à sua excelente capacidade biomimética, que permite a indução rápida de queratinização da mucosa gengival e à sua capacidade de permitir uma nova adesão do tecido conjuntivo periodontal, o ETC é considerado o *gold standard* no tratamento da RG (Pazmino *et al.*, 2017). No que diz respeito ao local receptor, foi sugerido que o tecido conjuntivo colocado poderia funcionar como barreira biológica que promove a migração celular e a regeneração dos tecidos periodontais perdidos (Ribeiro *et al.*, 2014). Contudo, o ETC apresentou varias limitações como a necessidade de um local doador, dor pós-operatória associado ao mesmo e uma quantidade de tecido disponível limitada o que implica um limite do número de locais a tratar (Amine *et al.*, 2017).

A remoção do tecido de enxerto, faz-se em geral através de incisões na área molar e pré-molar do palato, mantendo uma distância com a margem dos dentes de 2 milímetros. Uma vez obtido o enxerto de uma espessura ideal de 1,5 milímetros, executa-se uma sutura no local doador. (Oncü *et al.*, 2017).

### **iii) Fibrina rica em plaquetas**

Em 2017, Miron *et al.*, reportaram benefícios na regeneração tecidual e na angiogénese durante a cicatrização de tecido mole em várias áreas médicas com a utilização de concentrados plaquetários. A FRP bem como o PRP libertam uma grande concentração de leucócitos, plaquetas, e fatores de crescimentos autólogos que atuam em várias células como os monócitos, os fibroblastos, as células endoteliais, e as células-tronco. Os concentrados plaquetários são seguros, apresentam um custo razoável e podem ser utilizados para acelerar a cicatrização (Miron *et al.*, 2017). A FRP pode ser utilizada em vários procedimentos cirúrgico-dentários como, por exemplo, no tratamento de defeitos periodontais infra-ósseos, lesões de furca, ou elevação de seio maxilar (Preeja *et al.*, 2014). A FRP é considerada a segunda geração de concentrado plaquetário autólogo que sucede o PRP. No sentido de

ultrapassar as limites do PRP, Choukroun *et al.* (2001) desenvolveram um protocolo de centrifugação que dispensa o uso de anti-coagulante. As características deste concentrado plaquetário residem na sua estrutura fibrinosa tridimensional densa que liberta plaquetas, leucócitos (50% do volume de sangue inicial), fatores de crescimento (fatores de crescimento do endotélio vascular, fatores de crescimento derivado de plaqueta, fator de crescimento epidérmico, e fatores de crescimento fibroblastos básicos), e glicoproteínas (*Thrombospondin-1*) durante pelo menos 7 dias (Kuka *et al.*, 2018 ; Eren *et al.*, 2016 ; Keceli *et al.*, 2015 ; Preeja *et al.*, 2014). As vantagens da FRP são : o curto tempo de preparação, o facto de prescindir o uso de anticoagulante ou de trombina bovina, a densidade da matriz de fibrina, e a fácil aplicação (Eren *et al.*, 2014). Contudo, a FRP também apresenta limitações tais como a sua disponibilidade reduzida e um tempo limitado de utilização (Keceli *et al.*, 2015).

A realização da membrana FRP inicia-se com a punção intravenoso do paciente para a colheita de sangue logo antes da cirurgia. O sangue é colocado em tubos de vidro revestidos de 10 mL e deverá ser centrifugado imediatamente a 2700 rpm durante 12 minutos. A membrana formada apresenta-se em 3 camadas, permanecendo no fundo uma camada rica em glóbulos vermelhos (CRGV), no meio uma camada rica em plaquetas (CRP), e acima uma camada pobre em plaquetas (CPP). A membrana FRP é separada da camada rica em glóbulos vermelhos, contudo, deverá ser incluído 1mm desse CRGV, uma vez que foi demonstrado que uma grande quantidade de leucócitos e plaquetas se situavam na junção da camada de CRGV e FRP. Por fim, uma membrana fina e constante poderá ser obtida através de uma ligeira compressão recorrendo à « *PRF-Box* » que permite, a evacuação do líquido contido na membrana (Uraz *et al.*, 2015 ; Gupta *et al.*, 2015 ; Jose *et al.*, 2017).

## **II.2) RESULTADOS**

Todos os artigos apresentados na tabela 1 (Anexo I) são ensaios clínicos randomizados e consideram o tratamento das classes I e II de Miller, com a excepção de Mufti *et al.* que só considerou defeitos de classe I de Miller. Os parâmetros avaliados pelos diferentes trabalhos foram a profundidade da recessão (PR), a profundidade de sondagem periodontal (PS), a perda nível de inserção clínica (PNIC), a espessura da gengiva mesio-vestibular (EG Mv), a espessura da gengiva interpapilar (EG Ip), a espessura de tecido queratinizado (ETQ), o

índice de placa (IP), o índice gengival (IG), o sangramento após sondagem (IHS), a largura da recessão (LR), a área da recessão (AR), a altura do tecido queratinizado (ATQ), a recessão gengival horizontal (RG h) e o recobrimento radicular (RR). A maioria dos trabalhos, usaram a técnica de retalho de avanço coronal (RAC) com um protocolo semelhante com a exceção do estudo de Oncü *et al.*, no qual foi utilizado RACM. Nessa revisão, todos os ensaios optaram para uma avaliação ao início do tratamento e aos 6 meses pós-operatórios., com a exceção de Tunali *et al.*, que avaliaram também aos 12 meses pós-operatórios. Uraz *et al.*, Oncü *et al.*, Eren *et al.*, e Tunali *et al.*, foram os únicos a seguir o modelo de boca partida para uma avaliação do resultado com parâmetros semelhantes entres os grupos.

Em **2015**, **Uraz *et al.***, realizaram um ensaio clínico comparando a membrana FRP e o ETCS. Para tal utilizaram o modelo de boca partida. O objectivo deste estudo foi avaliar a eficácia do FRP comparativamente com o ETCS. Os parâmetros foram comparados (em milímetros) entre a situação inicial e 6 meses após o tratamento. No grupo de controlo (RAC + ETCS), em relação ao PR, uma diminuição significativa ( $p \leq 0,05$ ) 3mm foi obtida ( $3,11 \pm 0,80$  para  $0,11 \pm 0,27$ ). A PS passou de  $1,38 \pm 0,58$  a  $1,13 \pm 0,35$  ( $p > 0,05$ ). No que diz respeito à PNIC, foi significativamente reduzido ( $4,40 \pm 0,86$  até  $1,18 \pm 0,35$ ). Observaram um ganho de ATQ que passou a ser de  $3,93 \pm 0,72$  a  $5,11 \pm 0,76$  ( $p > 0,05$ ). Por fim, a largura da recessão era de  $3,07 \pm 0,65$  no início e ao fim dos 6 meses reduziu-se significativamente para dar um valor de  $0,11 \pm 0,27$ . No grupo de teste (RAC + FRP), o PR foi significativamente reduzido:  $4,73 \pm 1,30$  para  $1,17 \pm 0,47$ . Também uma diminuição não significativa da PS que passou de  $1,53 \pm 0,17$  a  $1,31 \pm 0,14$  foi observada. No que se refere à PNIC observou-se uma redução  $3,79$ mm nos valores ( $6,27 \pm 1,27$  para  $2,48 \pm 1,41$  apresentando um  $p \leq 0,05$ ). A quantidade de tecido queratinizado inicial era de  $3,45 \pm 1,05$  e aumentou significativamente até  $4,63 \pm 0,86$  ao fim de 6 meses. Por fim, o LR inicialmente de  $2,92 \pm 0,36$  diminuiu de forma estaticamente significativa até  $0,96 \pm 0,62$ . Para concluir, foi obtido um RR igual a 96,4% no grupo ETCS e de 75,3% no grupo FRP (Anexo II).

**Eren *et al.*** avaliaram em **2014** através de um ensaio clínico randomizado com modelo de boca partida, a eficácia do FRP combinada com RAC em comparação com o ETCS combinado com RAC no tratamento de recessão gengival de classe I e II de Miller. A

determinação dos parâmetros clínicos foram feitas usando um programa de análise de imagem antes da cirurgia e aos 6 meses após a mesma. No grupo tratado com ETCS, todos os parâmetros avaliados na situação inicial e final apresentam diferenças significativas ( $p \leq 0,05$ ) entres eles. A PS e a ETQ aumentaram respectivamente de  $1,05 \pm 0,21$  e  $2,41 \pm 1,20$  até chegar  $1,45 \pm 0,60$  e  $3,63 \pm 1,43$ . Enquanto o PR diminui  $2,45\text{mm}$  ( $2,61 \pm 0,67$  até  $0,16 \pm 0,33$ ). Foi observado um PNIC inicialmente de  $3,68 \pm 0,73$  reduzido a  $1,59 \pm 0,65$ . A LR e a AR, respectivamente de  $3,49 \pm 0,67$  e de  $6,02 \pm 2,93$  também forem reduzido até  $0,43 \pm 1,08$  e a  $0,46 \pm 1,19$ . No grupo FRP, todos os parâmetros apresentam diferenças estaticamente significativas em comparação com as medidas iniciais excepto a PS. Temos assim, a PR que diminui  $2,49\text{mm}$  ( $2,67 \pm 0,61$  para  $0,18 \pm 0,32$ ), a PNIC que passou de  $3,75 \pm 0,70$  a  $1,32 \pm 0,55$ . Enquanto a LR e a AR de  $3,70 \pm 0,60$  e  $6,23 \pm 2,09$  antes da cirurgia, diminuía para  $0,64 \pm 1,17$  e  $0,48 \pm 0,97$  respectivamente. A ETQ inicialmente de  $2,58 \pm 1,37$  aumentou de forma significativa até  $3,51 \pm 1,28$ . Por fim, a PS foi aumentado  $0,02\text{mm}$  ( $1,07 \pm 0,32$  para  $1,09 \pm 0,29$ ), a diferença não foi estaticamente significativa. O valor da LR do grupo tratado com FRP foi a única medida inicial que apresentava diferença significativa relativamente à do grupo ETCS (respectivamente,  $3,70 \pm 0,60$  contra  $3,49 \pm 0,67$ ). Em relação as diferenças após tratamento entres os grupos, a PS apresentou-se maior no grupo tratado com ETCS ( $1,45 \pm 0,60$ ), de forma significativa ( $p \leq 0,05$ ). Enquanto o RR, era de  $93,8\%$  no grupo ETCS e de  $93,2\%$  no grupo FRP.

**Oncü *et al.*** realizaram em **2017** um ensaio clínico randomizado baseado no modelo de boca partida com o objectivo de avaliar a eficácia clínica da membrana FRP usada em combinação com retalho de avanço coronal modificado (RACM) e comparar com a ETCS combinada com RACM no tratamento de classe I e II de Miller. As medidas foram realizadas antes do início do tratamento e 6 meses após. No grupo controlo (RACM + ETCS), entre a situação inicial e os 6 meses após tratamento, a PS diminuiu de maneira não significativa de  $1,33 \pm 0,66$  até  $1,17 \pm 0,38$ . A PR e a PNIC diminuiram de forma estaticamente significativas de  $4,17 \pm 0,83$  para  $0,68 \pm 0,92$  e  $5,53 \pm 1,07$  para  $1,77 \pm 0,97$ , respectivamente. Enquanto o ETQ e o EG Mv aumentaram respectivamente de  $2,60 \pm 0,77$  para  $4,33 \pm 0,88$  e  $0,69 \pm 0,23$  para  $0,85 \pm 0,21$ , as diferenças com os valores da situação inicial foram estaticamente significativas. No grupo testado (RACM + FRP), no que diz respeito à diferença entre os valores antes e depois do

tratamento, todos os valores apresentados em seguida demonstraram diferenças significativas. A PS era inicialmente de  $1,47 \pm 0,51$  e diminuiu para  $1,17 \pm 0,38$ . O PR de  $3,93 \pm 0,91$  antes do tratamento, acabou por ser diminuído até  $0,90 \pm 1,03$ . A PNIC, também, apresentou uma diminuição de  $5,37 \pm 1,07$  para  $2,07 \pm 1,17$ . Os últimos parâmetros avaliados, ETQ e EG, aumentaram de  $2,70 \pm 0,70$  até  $3,80 \pm 0,93$  e  $0,69 \pm 0,21$  até  $0,99 \pm 0,20$ , respectivamente. Nos valores pré-operatórios não havia diferenças significativas entre os grupos. Enquanto a comparação dos valores pós-operatórios entre os grupos ETCS e FRP, dois parâmetros revelaram ser significativamente diferentes : o ETQ e o EG. Por fim, o RR revelou percentagem de 83,7% e de 70,3% nos grupos ETCS e FRP, respectivamente.

**Tunali et al. em 2015**, efetuaram um ensaio clínico randomizado seguindo o modelo da boca partida, no sentido de avaliar a segurança e a eficácia da membrana FRP combinada com RAC (grupo teste) e comparar com o ETC combinado com RAC (grupo controlo) no tratamento de recessões gengivais de classes I e II de Miller, superiores a 3mm. As medidas foram efetuadas antes do tratamento, ao 6 meses e aos 12 meses pós-operatórios. No grupo controlo, todos os valores eram significativamente diferentes entre a situação inicial e aos seis meses pós-operatórios. A PS e a PNIC diminuíram respectivamente de  $1,49 \pm 0,50$  para  $1,13 \pm 0,35$  e de  $5,20 \pm 1,49$  para  $2,24 \pm 0,82$ . Enquanto o ETQ, aumentou de  $2,43 \pm 0,52$  até  $2,93 \pm 0,71$ , também, de forma significativamente diferente entre os períodos de tempo avaliados. No grupo testado, a PS era de  $1,33 \pm 0,59$  inicialmente e reduziu-se até atingir  $1,24 \pm 0,37$ . A PNIC também diminuiu ( $5,03 \pm 1,94$  para  $2,27 \pm 0,92$ ), mas o ETQ aumentou de  $2,33 \pm 0,56$  até  $2,93 \pm 0,70$ . Todos os valores demonstraram-se significativamente diferentes entre o período pré-cirúrgico e pós-cirúrgico, com a excepção da PS. Foi encontrado um RC de 74,1% (ETC) e de 74,6% (FRP).

**Mufti et al. em 2017**, conduziram um ensaio clínico randomizado que visou a procurar os limites e as vantagens dos tratamentos das recessões gengivais de classe I de Miller por RAC combinada a FRP ou ETC. O objectivo sendo avaliar a eficácia das membranas FRP em comparação com o *gold standard* (ETC). Os parâmetros avaliados antes da cirurgia e seis meses depois da mesma. O grupo FRP apresentaram uma diminuição estaticamente significativa nos PR, PNIC e LR. O PR inicialmente de  $2,19 \pm 0,98$  reduziu  $1,07$ mm até chegar

a  $1,12 \pm 0,81$ . No que diz respeito à PNIC, os valores foram de  $4,06 \pm 1,18$  e passaram a ser de  $2,81 \pm 0,83$ . Enquanto o LR diminuiu  $0,5\text{mm}$  ( $3,00 \pm 0,98$  a  $2,50 \pm 0,63$ ). Entre os dois momentos de avaliação o ATQ inicialmente de  $4,06 \pm 1,61$  aumentou de maneira não significativa até  $4,44 \pm 2,25$ . Também a ETQ aumentou mas de forma significativa nesse intervalo ( $1,02 \pm 0,20$  até  $1,21 \pm 0,25$ ). O grupo ETC demonstrou diferenças significativas entre os períodos de avaliação no que concerne aos parâmetros PR, ATQ e ETQ. O PR diminuiu  $0,75\text{mm}$  ( $2,13 \pm 0,806$  para  $1,38 \pm 0,806$ ), enquanto o ATQ e a ETQ aumentaram respectivamente  $0,32\text{mm}$  (de  $4,31 \pm 0,793$  para  $4,63 \pm 0,806$ ) e  $0,40\text{mm}$  (de  $1,03 \pm 0,21$  para  $1,43 \pm 0,31$ ). Os parâmetros PNIC e LR não apresentaram diferenças significativas entre as medidas pré e pós-operatórias : a PNIC aumentou de  $4,12 \pm 1,258$  para  $4,44 \pm 1,031$  enquanto o LR diminuiu de  $2,87 \pm 0,806$  para  $2,75 \pm 0,683$ . No período pré-operatório, nenhum parâmetro mostrou diferenças significativas entre os grupos. Dois parâmetros revelaram ser significativamente diferentes no final dos seis meses entre os grupos tratados: a PNIC e a ETQ. O grupo ETC apresentava  $4,44 \pm 1,031$  de PNIC e o grupo teste (FRP)  $2,81 \pm 0,83$ . A ETQ, um valor de  $1,43 \pm 0,31$  foi encontrado no grupo controlo contra  $1,21 \pm 0,25$  no grupo FRP, enquanto que o RR, revelou ser de  $35,2\%$  no grupo ETC e de  $48,8\%$  no grupo FRP.

**Kumar *et al.*, em 2017**, realizaram um estudo clínico randomizado incluindo recessões gengivais de classe I e II de Miller na face vestibular da Maxila. O objectivo do estudo era de avaliar o FRP autólogo e o ETC autólogo em combinação com RAC no tratamento de defeito de recessão usando técnica de microcirurgia. No grupo II (ETC), a PNIC, o RG h, o EG Mv, o EG Ip, e ETQ demonstraram diferenças estaticamente significativas entre os períodos pré-cirúrgicos e pós-cirúrgicos. A PNIC inicialmente de  $4,53 \pm 1,24$  diminuiu para  $3,33 \pm 1,17$  e o RGh também diminuiu de  $4,60 \pm 0,73$  para  $3,07 \pm 1,03$ . O EG Mv, o EG Ip e o ETQ eram respectivamente de  $0,78 \pm 0,72$  /  $1,77 \pm 0,12$  e  $3,80 \pm 1,32$  e aos fins dos 6 meses apresentavam respectivamente os valores seguintes :  $0,84 \pm 0,07$  /  $1,86 \pm 0,11$  e  $5,00 \pm 1,46$ . Os outros parâmetros avaliados (PR, PS, IP e IG) não apresentaram diferenças significativas com os valores iniciais. O PR reduziu  $1,27\text{mm}$  ( $2,20 \pm 0,41$  para  $0,93 \pm 0,70$ ) e a PS inicialmente de  $2,33 \pm 0,61$  aumentou até  $2,33 \pm 0,97$ . O IP e o IG aumentaram ligeiramente, respectivamente  $1,30 \pm 0,36$  para  $1,38 \pm 0,20$  e  $1,28 \pm 0,38$  para  $1,33 \pm 0,37$ . O grupo I (FRP), três dos parâmetros diminuíram significativamente dentro do prazo estabelecido antes a reavaliação : a PNIC

( $3,73 \pm 0,70$  para  $2,00 \pm 1,00$ ), o EG Mv ( $0,73 \pm 0,07$  para  $0,70 \pm 0,07$ ), e o RGh ( $4,27 \pm 0,59$  para  $2,60 \pm 1,18$ ). A ETQ foi a única medida que aumentou de maneira estaticamente significativa, desde  $3,53 \pm 1,18$  até  $4,67 \pm 1,21$ . Além disso, o PR, a PS, o EG Ip, o IP e o IG diminuíram de maneira não significativas de acordo com as estatísticas. A PR e o PS eram de  $1,80 \pm 0,56$  e de  $1,87 \pm 0,74$  antes do tratamento, e depois da cirurgia passaram a  $0,53 \pm 0,74$  e de  $1,53 \pm 0,64$ , respectivamente. O GT Ip diminui  $0,08\text{mm}$  ( $1,64 \pm 0,21$  para  $1,56 \pm 0,14$ ). O IP e IG inicialmente de  $1,27 \pm 0,40$  e  $1,09 \pm 0,21$  diminuíram até  $1,15 \pm 0,25$  e  $0,99 \pm 0,40$  respectivamente. As medidas pré-operatórias entres os grupos avaliados não se apresentaram significativamente diferentes. Contudo, três parâmetros mostraram-se significativamente diferentes entres o grupo controlo e o grupo teste no pós-operatório : a PNIC, o GT Mv, e o GT Ip eram inferiores aos do grupo controlo (ETC). A PNIC do grupo FRP era de  $2,00 \pm 1,00$  contra  $3,33 \pm 1,17$  no grupo ETC. O GT Mv e o GT Ip eram respetivamente de  $0,70 \pm 0,07$  e  $1,56 \pm 0,14$  no grupo FRP contra  $0,84 \pm 0,07$  e  $1,86 \pm 0,11$  no grupo ETC. Por fim, o RR obtido foi de  $57,7\%$  com o ETC e de  $70,5\%$  com o FRP.

**Jankovik *et al.*** em **2012**, realizaram um estudo clínico randomizado com objectivo de estimar o potencial das membranas FRP para acelerar a cicatrização e diminuir o desconforto pós-operatório do paciente no tratamento de recessões gengivais de classe I e II de Miller. No grupo tratado com ETC, o PR, a ETQ e a PNIC tinham valores com diferenças significativas entre a situação inicial e final. O PR passou de  $3,45 \pm 0,84$  para  $0,38 \pm 0,48$ , a ETQ aumentou de  $1,41 \pm 0,58$  até  $2,85 \pm 0,45$  e a PNIC que era de  $4,31 \pm 0,61$  e aumentou até  $1,35 \pm 0,38$ . A PS aumentou de  $0,86 \pm 0,47$  para  $0,92 \pm 0,48$  sem apresentar uma diferença significativa entres os períodos de tempo avaliados. No grupo FRP, também, o PR, a ETQ e a PNIC revelaram valores com diferenças significativas entre a situação inicial e final. Sendo respectivamente de  $3,51 \pm 0,70$  /  $1,32 \pm 0,66$  e  $4,35 \pm 0,67$  na avaliação pré-operatória e  $0,68 \pm 0,45$  /  $2,20 \pm 0,54$  e  $1,48 \pm 0,40$  aos 6 meses pós-operatórios. A PS aumentou de  $0,74 \pm 0,53$  a  $0,95 \pm 0,41$  mas não de forma significativa. A ETQ foi o único parâmetro que se apresentou ser significativamente diferente entres os grupos ETC e FRP ( $1,44 \pm 0,63$  contra  $0,88 \pm 0,71$  respectivamente). O RC obtido no grupo ETC era de  $88,9\%$  e de  $80,6\%$  no grupo FRP.

### III. DISCUSSÃO

A presente revisão não obedece a todas recomendações CONSORT, contudo inclui somente ensaios clínicos randomizados (sete) por se tratar do tipo de estudo que apresenta menos riscos de viés estando, portanto, no topo da pirâmide de evidência científica (Fleming *et al.*, 2014). Neste trabalho foram incluídos unicamente ECR com avaliação dos parâmetros clínicos no início e 6 meses após tratamento. No entanto a literatura é controversa no que se refere a este período para a re-avaliação. De fato alguns autores como Kimble *et al.* (2004) constataram que 6 meses era um período insuficiente para a estabilização dos tecidos após uma cirurgia periodontal. Dos estudos incluídos quatro usaram o modelo de boca partida (Uraz *et al.*, Eren *et al.*, Tunali *et al.*, e Oncü *et al.*) no sentido de eliminar a influência das características individuais do pacientes nos resultados. É importante realçar que Oncü *et al.*, foram os únicos que não usaram o mesmo clínico nas recolha da medidas pós-operatórias, podendo isto influenciar de forma negativa a qualidade dos resultados obtidos. Outro aspeto relevante é o recurso à microcirurgia pelos seguintes autores : Kumar *et al.*, Eren *et al.*, e Oncü *et al.*. Podendo apresentar-se como uma vantagem na qualidade e na precisão das cirurgias. No que se refere às limitações dos diferentes trabalhos podemos mencionar que, a grande maioria dos ensaios incluídos nessa revisão apresentam semelhanças. As amostras reduzidas, a ausência de avaliação histológica e um período de avaliação curto são comuns a todos com a exceção de Tunali *et al.*, que avaliaram a progressão do tratamento não só aos 6 meses mas também aos 12 meses pós-operatórios.

Para a análise dos dados da tabela 1 (Anexo I), foi calculada a diferença entre as medidas iniciais e finais para cada parâmetro sendo assinalado « favorável ao ETC » quando a variação se apresentaram estaticamente superiores no grupo ETC, e o mesmo para o grupo FRP. Nesta discussão, serão analisados os resultados dos autores de maneira a definir qual método obteve melhores resultados aparentes aos seguintes parâmetros :PR, PS, PNIC, GT, TQ e RR. Ainda assim, será necessário um estudo estatístico/meta-análise para firmar a validade as hipóteses que serão formuladas na presente discussão.

A profundidade da recessão constitui um parâmetro importante para estabelecer o sucesso da cirurgia. Constatamos diminuições mais importante da PR no grupo FRP nos estudos realizados por Uraz *et al.*, Eren *et al.*, Mufti *et al.*, e Tunali *et al.*, apesar de PR iniciais superiores em comparação com PR iniciais do grupo ETC.

Esses resultados podem eventualmente ser explicados por uma boa execução do protocolo FRP, associada a cuidados pós-operatórios adequados nesses estudos. Um estudo (Tunali *et al.*), apresentou uma diminuição igual com as duas técnicas e só dois estudos (Oncü *et al.*, e Jankovic *et al.*) encontraram uma diminuição superior com o ETC. Contudo, em nenhum desses trabalhos, os valores apresentam diferenças significativas entres os grupos, assim as análises apresentadas não podem ser apoiadas estatisticamente. Baseando-se na análise dos resultados dos ensaios incluídos nessa revisão sistemática, podemos pensar que o FRP é um meio de recobrimento radicular efetivo e aparentemente superior ao ETC.

Dos setes ECR analisadas, três ensaios encontraram uma diminuição da profundidade de sondagem mais importante no grupo FRP (Eren *et al.*, Oncü *et al.*, e Kumar *et al.*) em oposição três outros ensaios encontraram essa diminuição mais importantes no grupo ETC (Uraz *et al.*, Tunali *et al.*, e Jankovic *et al.*). Mufti *et al.*, não avaliaram este parâmetro. Baseando-nos nesses dados, é possível sugerir que em termos da diminuição de profundidade de sondagem o FRP e o ETC são equivalentes.

No que se refere à perda de inserção clínica, não existem diferenças significativas entres os grupos na situação inicial. Uraz *et al.*, Eren *et al.*, Mufti *et al.*, e Kumar *et al.*, observaram um aumento da inserção clínica superior com a técnica RAC associado a FRP, enquanto Oncü *et al.*, Tunali *et al.*, e Jankovic *et al.* encontraram um aumento superior com a técnica RAC associado a ETC. Acresce que, Mufti *et al.*, e Kumar *et al.*, encontraram um valor pós-cirúrgico de PNIC significativamente inferior, e foi um aumento da PNIC com a técnica ETC no ensaio de Mufti *et al.* Baseando-nos nos ensaios incluídos nessa revisão a técnica RAC associado a FRP seria aparentemente mais efetiva no que diz respeito à diminuição da PNIC. Contudo, uma análise estatística seria necessária para confirmar esta permissa. Além disso, Oncü *et al.*, não efetuou as medidas com os mesmos clínicos, o que pode resultar em viés na obtenção das mesmas e a pequena amostra (N= 10) avaliada por Tunali *et al.*, pode não ser tão representativa como as dos outros ensaios.

Oncü *et al.*, avaliou um ganho da espessura da gengiva maior no grupo FRP enquanto Kumar *et al.*, observou esse ganho superior no grupo ETC. Os dois autores encontraram diferenças significativas nos valores pós-operatórios entres as duas técnicas. Apoiando-se nestes resultados poderíamos pensar numa semelhança entre as duas técnicas relativamente à diminuição da inserção clínica. Contudo, apenas dois ensaios avaliaram estes parâmetros e

apresentam resultados dispares não permitindo, portanto, emitir uma hipótese sobretudo porque o tamanho das amostras são distintos: Kumar *et al.*, apresenta um amostra superior a Oncü *et al.*, (respectivamente N=36 e N= 20).

A ETQ é um parâmetro importante no sucesso da cirurgia mucogengival. Os estudos incluídos nesta revisão não apresentavam diferenças significativas entres os grupos na « baseline », para o referido parâmetro. Apenas um ensaio clínico (Tunali *et al.*, 2015) mostrou melhores resultados no ganho de tecido queratinizado no grupo FRP. O trabalho de Eren *et al.*, demonstrou um ganho de TQ igual tanto no grupo FRP que no grupo ETC. Todos os outros ensaios revelaram resultados aparentemente a favor do ETC, nomeadamente Oncü *et al.*, e Jankovic *et al.*, que apresentaram um valor final significativamente superior aos valores obtidos com o FRP. Esses resultados, permitem pensar numa eventual superioridade do ETC em comparação ao FRP no ganho de tecido queratinizado após cirurgia. O ganho de TQ no grupo controlo pode ser explicado pelo conceito de que a informação no tecido conjuntivo determina as características do epitélio e apresenta capacidade para induzir a queratinização do mesmo. O recobrimento radicular parece ser superior com a técnica ETC nos trabalhos de Uraz *et al.*, Eren *et al.*, Jankovic *et al.*, e Oncü *et al.*, sem diferença significativa excepto para esse último. Apresentou-se superior com a técnica FRP nos trabalhos de Tunali *et al.*, Mufti *et al.*, e Kumar *et al.* Mufti *et al.*, apresentou ser o ensaio com a maior população.

#### **IV. CONCLUSÕES**

Considerando as limitações da presente revisão, os resultados analisados nos diferentes estudos incluídos demonstraram eficácia e previsibilidade do recobrimento radicular obtido com o FRP combinado com a RAC, no tratamento de recessões gengivais de classe I e II de Miller com vantagem clínica sobre o ETC no que diz respeito à morbidade pós-operatória devido à ausência de local doador. O FRP parece ser superior ao ETC a nível da PR e RAC, mas em relação ao ganho de tecido queratinizado e a taxa de recobrimento radicular, o ETC parece ser superior. Contudo, mais estudos clínicos randomizados com amostras maiores e seguimento a longo prazo, bem como análises histológicas e estatísticas são necessárias para confirmar essas conclusões.

## V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albandar, J. e Kingman, A. (1999). Gingival recession, gingival bleeding, and dental calculus in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994, *Journal Of Periodontology*, 70(1), pp.30-43.
- Amine, K. *et al.* (2017). Alternatives to connective tissue graft in the treatment of localized gingival recessions: a systematic review, *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 91(1), pp.2468-7855.
- Artun, J. e Krogstad, O. (1987). Periodontal status of mandibular incisors following excessive proclination. A study in adults with surgically treated mandibular prognathism, *American Journal Orthodontics Dentofacial Orthopedic*, 91(3), pp.225-232.
- Bergstrom, J. e Lavstedt, S. (1979). An epidemiologic approach to toothbrushing and dental abrasion, *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 7(1), pp.57-64.
- Chan, H. *et al.* (2015). Does gingival recession require surgical treatment ?, *Dental Clinics of North America*, 59(4), pp.981-996.
- Choukroun J. *et al.* (2001). Une opportunité en parodontologie: le PRF, *Implantodontie*, 42(1), pp. 55-62
- Dominiak, M. e Gedrange, T. (2014). New perspectives in the diagnostic of gingival recession, *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 23(6), pp.857-863.
- Eren, G. e Atilla, G. (2014). Platelet-rich fibrin in the treatment of localized gingival recessions: a split-mouth randomized clinical trial, *Clinical Oral Investigations*, 18(8), pp.1941-1948.
- Eren, G. *et al.* (2016). Vascularization after treatment of gingival recession defects with platelet-rich fibrin or connective tissue graft, *Clinical Oral Investigations*, 20(8), pp.2045-2053.
- Fleming, P. *et al.* (2014). Randomized controlled trials in dentistry: Common pitfalls and how to avoid them, *Journal of Dentistry*, 42(8), pp.908-914.
- Gandara, J.M. *et al.* (2002). Lesiones inducidas por la aplicación tópica de cocaína, *Medicina Oral*, 7(2), pp. 103-107.
- Gómez, A., Elgueta, R. e Ibieta, C. (2015). Membrana de fibrina versus injerto conectivo como tratamiento de recesión gingival. Reporte de caso, *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 61(1), pp.0-4.
- Gorman, W. J. (1967). Prevalence and Etiology of Gingival Recession, *Journal Of Periodontology*, 38(1), pp. 316-322.

Gupta, S. *et al.* (2015). Clinical evaluation and comparison of the efficacy of coronally advanced flap alone and in combination with platelet rich fibrin membrane in the treatment of Miller Class I and II gingival recessions, *Contemporary Clinical Dentistry*, 6(2), pp.153-160.

Guttiganur, N. *et al.* (2018). Classification systems for gingival recession and suggestion of a new classification system, *Indian Journal of Dental Research*, 29.(2), pp.233-237.

Heasman, P. *et al.* (2015). Evidence for the occurrence of gingival recession and non-carious cervical lesions as a consequence of traumatic tooth brushing, *Journal Of Clinical Periodontology*, 42(16), pp.237-255.

Jankovic, S. *et al.* (2012). Use of platelet-rich fibrin membrane following treatment of gingival recession: a randomized clinical trial, *The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 32(2), pp.41-50.

Jati, A., Furquim, L. e Consolaro, A. (2016). Gingival recession: its causes and types, and the importance of orthodontic treatment, *Dental Press Journal of Orthodontics*, 21(3), pp.18-39.

Jose, K., Rajan, P. e Malagi, S. (2017). Combination of coronally advanced flap and platelet rich fibrin in the treatment of millers class I and II gingival recessions: a systematic review, *National Journal of Integrated Research in Medicine*, 8(3), pp.135-140.

Kassab, M. e Cohen, R. (2003). The etiology and prevalence of gingival recession. *The Journal of the American Dental Association*, 134(2), pp.220-225.

Keceli, H. *et al.* (2015). The adjunctive effect of platelet-rich fibrin to connective tissue graft in the treatment of buccal recession defects: results of a randomized, parallel-group controlled trial, *Journal Of Periodontology*, 86(11), pp.1221-1230.

Kimble, K. *et al.* (2004). Treatment of gingival recession using a collagen membrane with or without the use of demineralized freeze-dried bone allograft for space maintenance, *Journal of Periodontology*, 75(2), pp.210-220.

Kuka, S. *et al.* (2017). Clinical evaluation of coronally advanced flap with or without platelet-rich fibrin for the treatment of multiple gingival recessions, *Clinical Oral Investigations*, 22(1), pp.1551-1558.

Kumar, A. *et al.* (2017). Patient-centered microsurgical management of gingival recession using coronally advanced flap with either platelet-rich fibrin or connective tissue graft: a comparative analysis, *Contemporary Clinical Dentistry*, 8(2), pp.293-304.

Kumar, A. e Masamatti, S. *et al.* (2013). A new classification system for gingival and palatal recession, *Journal of Indian Society of Periodontology*, 17(2), pp.175-181.

Lang, N. e Löe, H. (1972). The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health, *Journal Of Periodontology*, 43.(10), pp.623-627.

- Löe, H., Ånerud, A. e Boysen, H. (1992). The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession, *Journal Of Periodontology*, 63(6), pp.489-495.
- Löst, C. (1984). Depth of alveolar bone dehiscences in relation to gingival recessions, *Journal of Clinical Periodontology*, 11(2), pp.583-589.
- Martinez-Canut, P., Lorca, A. e Magán, R. (1995). Smoking and periodontal disease severity, *Journal Of Periodontology*, 22(1), pp.743-749.
- Miron, R. *et al.* (2017). Platelet-rich fibrin and soft tissue wound healing: a systematic review, *Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine*, 23(1), pp.83-99.
- Moraschini, V. e Barboza, E. (2016). Use of platelet-rich fibrin membrane in the treatment of gingival recession: a systematic review and meta-analysis, *Journal Of Periodontology*, 87(3), pp.281-290.
- Mufti, S. *et al.* (2017). Comparative evaluation of platelet-rich fibrin with connective tissue grafts in the treatment of miller's Class I gingival recessions, *Contemporary Clinical Dentistry*, 8(4), pp.531-537.
- Oliver, R., Brown, L. e Löe, H. (1998). Periodontal diseases in the United States population, *Journal Of Periodontology*, 69(2), pp.269-278.
- Öncü, E. (2017). The use of platelet-rich fibrin versus sub-epithelial connective tissue graft in treatment of multiple gingival recessions: a randomized clinical trial, *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 37(2), pp.265-271.
- Padbury, A., Eber, R. e Wang, H. (2003). Interactions between the gingiva and the margin of restorations, *J Clin Periodontol*, 30(1), pp.379-385.
- Pazmiño, V. *et al.* (2017). Clinical comparison of the subepithelial connective tissue versus platelet-rich fibrin for the multiple gingival recession coverage on anterior teeth using the tunneling technique, *Hindawi Publishing Corporation*, Vol.2017, pp.1-6.
- Pini-Prato, G. (2011). The miller classification of gingival recession: limits and drawbacks, *J Clin Periodontol*, 38(1), pp.243-245.
- Pradeep, K. *et al.* (2012). Gingival recession: review and strategies in treatment of recession, *Hindawi Publishing Corporation*, Vol.2012, pp.1-6.
- Prasad, D., Shetty N. e Solomon, E. (2013). The influence of occlusal trauma on gingival recession and gingival clefts, *Journal Of The Indian Prosthodontic Society*, 13(1), pp.7-12.
- Preeja, C. e Arun, A. (2014). Platelet-rich fibrin: Its role in periodontal regeneration, *The Saudi Journal for Dental Research*, 5(1), pp.117-122.

- Rasperini, G. et al, (2015). Influence of periodontal biotype on root surface exposure during orthodontic treatment: a preliminary study, *The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 35(5), pp. 665-75.
- Ribeiro, F. et al. (2014). Connective tissue graft as a biological barrier for guided tissue regeneration in intrabony defects: a histological study in dogs, *Clinical Oral Investigations*, 19(5), pp.997-1004.
- Rosetti, E. et al. (2000). Treatment of gingival recession: comparative study between subepithelial connective tissue graft and guided tissue regeneration, *Journal Of Periodontology*, 71(9), pp.1441-1447.
- Seixas, M., Costa-Pinto, R. e Araújo, T. (2012). Gingival esthetics: an orthodontic and periodontal approach, *Dental Press Journal of Orthodontics*, 17(5), pp.190-201.
- Serino G. et al. (1994). The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with a high standard of oral hygiene, *Journal Of Clininal Periodontology*, 21(1), pp.57-63.
- Tunali, M. et al. (2015). Clinical evaluation of autologous platelet-rich fibrin in the treatment of multiple adjacent gingival recession defects: a 12-month study, *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 35(1), pp.105-114.
- Uraz, A. et al. (2015). Comparative evaluation of platelet-rich fibrin membrane and connective tissue graft in the treatment of multiple adjacent recession defects: a clinical study, *Journal of Dental sciences*, 10(1), pp.36-45.
- Van Palenstein Helderma, W.H. et al. (1998). Gingival recession and its association with calculus in subjects deprived of prophylactic dental care, *J Clin Periodontol*, 25(1), pp.106-111.
- Yadav, A. et al, (2018). Sub-epithelial connective tissue graft for the management of miller's class I and class II isolated gingival recession defect: a systematic review of the factors influencing the outcome, *Journal of investigative and clinical dentistry*, 9(3), p.12325.
- Zalkind, M. e Hochman, N. (1997). Alternative method of conservative esthetic treatment for gingival recession, *The journal of Prosthetic dentistry*, 77(6), pp.561-563.

VI. ANEXO I

Autor População (N) Locais tratados (n)		Uraz et al. 2015 N=15 n=106		Eren et al. 2014 N=22 n=44		Oncü et al. 2017 N=20 n=60		Tunali et al. 2015 N=10 n=44		Mufiti et al. 2017 N=32 n=32		Kumar et al. 2017 N=36 n=45		Jankovic et al. 2012 N=15 n=NC		
Grupos	Fatores	Inicial	6 Meses	Inicial	6 Meses	Inicial	6 Meses	Inicial	6 Meses	Inicial	6 Meses	Inicial	6 Meses	Inicial	6 Meses	
<b>ETC</b>	PR	3,11±0,80*	0,11±0,27*	2,61±0,67*	0,16±0,33*	4,17±0,83*	0,68±0,92*	4,02	1,14	2,13±0,806*	1,38±0,806*	2,20±0,41	0,93±0,70	3,45±0,84*	0,38±0,48*	
	PS	1,38±0,58	1,13±0,35	1,05±0,21*	1,45±0,60**†	1,33±0,66	1,17±0,38	1,49±0,50*	1,13±0,35*	—	—	2,33±0,61	2,33±0,97	0,86±0,47	0,92±0,48	
	PNIC	4,40±0,86*	1,18±0,35*	3,68±0,73*	1,59±0,65*	5,53±1,07*	1,77±0,97*	5,20±1,49*	2,24±0,82*	4,12±1,258	4,44±1,031†	4,53±1,24*	3,33±1,17**†	4,31±0,61*	1,35±0,38*	
	EG Mv	—	—	±0,23*	1,68±0,57*	0,69±0,23*	0,85±0,21**†	—	—	—	—	0,78±0,72*	0,84±0,07**†	—	—	
	EG Ip	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,77±0,12*	1,86±0,11**†	—	—	
	ETQ	3,93±0,72	5,11±0,76	2,41±1,20*	3,63±1,43*	2,60±0,77*	4,33±0,88**†	2,43±0,52*	2,93±0,71*	1,03±0,21*	1,43±0,31**†	3,80±1,32*	5,00±1,46*	1,41±0,58*	2,85±0,45**†	
	IP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,30±0,36	1,38±0,20	—	—	
	IG	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,28±0,38	1,33±0,37	—	—	
	IHS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	LR	3,07±0,65*	0,11±0,27*	3,49±0,67**†	0,43±1,08*	—	—	—	—	2,87±0,806	2,75±0,683	—	—	—	—	—
<b>FRP</b>	AR	—	—	6,02±2,93*	0,46±1,19*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	ATQ	—	—	—	—	—	—	—	—	4,31±0,793*	4,63±0,806*	—	—	—	—	
	RG h	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,60±0,73*	3,07±1,03*	—	—	
	PR	4,73±1,30*	1,17±0,47*	2,67±0,61*	0,18±0,32*	3,93±0,91*	0,90±1,03*	4,45	1,14	2,19±0,98*	1,12±0,81*	1,80±0,56	0,53±0,74	3,51±0,70*	0,68±0,45*	
	PS	1,53±0,17	1,31±0,14	1,07±0,32	1,09±0,29†	1,47±0,51*	1,17±0,38*	1,33±0,59	1,24±0,37	—	—	1,87±0,74	1,53±0,64	0,74±0,53	0,95±0,41	
	PNIC	6,27±1,27*	2,48±1,41*	3,75±0,70*	1,32±0,55*	5,37±1,07*	2,07±1,17*	5,03±1,94*	2,27±0,92*	4,06±1,18*	2,81±0,83**†	3,73±0,70*	2,00±1,00**†	4,35±0,67*	1,48±0,40*	
	EG Mv	—	—	±0,18*	1,59±0,53*	0,69±0,21*	0,99±0,20**†	—	—	—	—	0,73±0,07*	0,70±0,07**†	—	—	
	EG Ip	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,64±0,21	1,56±0,14†	—	—	
	ETQ	3,45±1,05*	4,63±0,86*	2,58±1,37*	3,51±1,28*	2,70±0,70*	3,80±0,93**†	2,33±0,56*	2,93±0,70*	1,02±0,20*	1,21±0,25**†	3,53±1,18*	4,67±1,21*	1,32±0,66*	2,20±0,54**†	
	IP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,27±0,40	1,15±0,25	—	—	
IG	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,09±0,21	0,99±0,40	—	—		
IHS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
LR	2,92±0,36*	0,96±0,62*	3,70±0,60**†	0,64±1,17*	—	—	—	—	—	3,00±0,89*	2,50±0,63*	—	—	—	—	
AR	—	—	6,23±2,09*	0,48±0,97*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ATQ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
RG h	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

**PR** - Profundidade da recessão

**PS** - Profundidade de sondagem periodontal

**PNIC** - Perda de fixação clínica

**EG Mv** - Espessura da gengiva Mesiovestibular

**EG Ip** - Espessura da gengiva interpapilar

**ETQ** - Espessura tecido queratinizado

**IP** - Índice de placa

**IG** - Índice gengival

**IHS** - Sangramento ao sondagem

**LR** - Largura da recessão

**AR** - Área da recessão

**ATQ** - Altura do tecido queratinizado

**RG h** - Recessão gengival horizontal

\* : Diferença estatisticamente significativa entre os dois períodos de avaliação ( $p < 0,05$ ).

† : Diferença estatisticamente significativa entre os grupos RAC + ETC e RAC + FRP ( $p < 0,05$ ).

NC: Não comunicado



Aumento/Diminuição favorável obtida com FRP



Aumento/Diminuição favorável obtida com ETC



Equivalente nos dois grupos

**VII. ANEXO II**

Autor - Ano - População (N)	Recobrimento radicular (%)	
	RAC + ETC (Grupo controlo)	RAC + FRP (Grupo Teste)
Uraz et al. 2015 N=15	96,4	75,3
Eren et al. 2014 N=22	93,8	93,2
Oncu et al. 2017 N=20	83,7	70,3
Tunali et al. 2015 N=10	74,13	74,61
Mufti et al. 2017 N=32	35,2	48,8
Kumar et al. 2017 N=15	57,7	70,5
Jankovic et al. 2012 N=15	88,9	80,6