

AVALIAÇÃO DO EFEITO DO PLASMA RICO EM FIBRINA PARA RECOBRIMENTO RADICULAR: UMA REVISÃO DE LITERATURA

EVALUATION OF THE EFFECT OF PLASMA RICH IN FIBRINE FOR RADICULAR COVERING: A LITERATURE REVIEW

RAYNARA DE SOUSA BRITO¹, MARIA PRISCYLLIANA DE FÁTIMA ARCELINO COUTO¹, SAMARA KELLY DA SILVA CAVALCANTE¹, TARLÓVIA CAVALCANTE NORONHA¹, KARLOS EDUARDO RODRIGUES LIMA², THAYLA HELLEN NUNES GOUVEIA³, NATASHA MUNIZ FONTES⁴, TALITA ARRAIS DANIEL MENDES^{5*}

1. Graduação em odontologia pelo Centro Universitário Católica de Quixadá; 2. Graduando em Odontologia pelo Centro Universitário Católica de Quixadá; 3. Professora Doutora, do curso de Odontologia do Centro Universitário Católica de Quixadá; 4. Professora Mestra, do curso de Odontologia do Centro Universitário Católica de Quixadá. 5. Graduada em odontologia pela Universidade Federal do Ceará, mestra e doutoranda em odontologia, com área de concentração em materiais dentários, pelo programa de pós-graduação em odontologia da Universidade Federal do Ceará e professora do Curso de Odontologia do Centro Universitário Católica de Quixadá.

* Rua Monsenhor Furtado, S/N, Rodolfo Teófilo, Fortaleza, Ceará, Brasil. CEP: 60430-355. talita_arrais@hotmail.com

Recebido em 05/01/2020; Aceito para publicação em 09/02/2021

RESUMO

A recessão gengival é uma alteração que promove quadros de deficiência estética e hipersensibilidade, diversas técnicas podem ser empregadas para o tratamento desta condição. Destacam-se técnicas envolvendo o enxerto de tecido autógeno, como retalhos coronariamente avançados, retalhos posicionados lateralmente, enxertos gengivais livres, enxertos de tecido conjuntivo subepitelial, matriz dérmica acelular e derivado da matriz de esmalte. Porém, existem desvantagens, o que justifica a procura por materiais alternativos, como a membrana de plasma rico em fibrina (PRF). Assim, objetivou-se revisar a literatura acerca da eficácia do PRF como material de escolha para recobrimento radicular. Para tanto, fez-se uma busca na base de dados Pubmed e *Science Direct*, utilizando os descritores “gingival recession”, “connective tissue” e “platelet-rich fibrina” cadastrados no Mesh e combinados pelo operador booleano “AND”. Delimitou-se a pesquisa para publicações nos últimos 5 anos. Após a leitura de títulos e resumos, foram selecionados 8 artigos, sendo ensaios clínicos randomizados sobre o uso do PRF em casos de recessão gengival, excluindo-se artigos indisponíveis na íntegra, relato de casos, monografias, estudos com metodologia incompleta e revisões de literatura. Em suma, os artigos demonstraram o enxerto de PRF como uma alternativa promissora quando comparada ao enxerto autógeno, sendo necessário a realização de mais estudos.

PALAVRAS-CHAVE: Recessão gengival; Tecido conjuntivo; Fibrina rica em plaquetas.

ABSTRACT

Gingival recession is an alteration that promotes esthetic deficiency and hypersensitivity, several techniques can be employed for the treatment of this condition. Techniques involving autogenous tissue grafting stand out, such as coronary advanced flaps,

flaps positioned laterally, free gingival grafts, subepithelial connective tissue grafts, acellular dermal matrix and derived from the enamel matrix. However, there are disadvantages, which justifies the search for alternative materials, such as fibrin-rich plasma membrane (PRF). Thus, the objective was to review the literature on the effectiveness of PRF as the material of choice for root coverage. For that, a search was made in the databases PubMed and Science Direct, using the descriptors “gingival recession”, “connective tissue” and “platelet-rich fibrina” registered in Mesh and combined by the Boolean operator “AND”. The search was limited to publications in the last 5 years. After reading titles and abstracts, 8 articles were selected, with randomized clinical trials on the use of PRF in cases of gingival recession, excluding articles that are not available in full, case reports, monographs, studies with incomplete methodology and reviews of literature. In short, the articles demonstrated the PRF graft as a promising alternative when compared to the autogenous graft, requiring further studies.

KEYWORDS: Gingival recession; Connective tissue; Platelet-rich fibrin.

1. INTRODUÇÃO

A recessão gengival (RG), é uma das preocupações estéticas mais comuns associadas aos tecidos periodontais, e acomete predominantemente adultos. Preocupações centradas no paciente, como deficiências estéticas, controle de placa ineficiente e hipersensibilidade dentinária, requerem intervenção cirúrgica com sequelas mínimas. Embora diferentes procedimentos cirúrgicos tenham sido propostos, o objetivo comum da terapia periodontal deve ser para obter a cobertura máxima da raiz, idealmente regenerando estruturas ósseas, incluindo o cimento

radicular^{1,2}.

Sendo de etiologia multifatorial, a RG envolve diversos fatores predisponentes e precipitantes. Tais fatores incluem doença periodontal inflamatória, alta inserção do freio labial, mau posicionamento dentário e deiscência óssea. Além disso, escovação mecânica vigorosa, laceração e iatrogenias são considerados fatores precipitantes da RG. Dessa forma, alternativas associadas a métodos cirúrgicos periodontais foram introduzidas para corrigir defeitos de RG. Dentre estas, destacam-se técnicas envolvendo o enxerto de tecido autógeno, como retalhos coronariamente avançados (RCA), retalhos posicionados lateralmente, enxertos gengivais livres (EGL), enxertos de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS), matriz dérmica acelular (MDA) e derivado da matriz de esmalte^{3,4}.

O uso do RCA é um procedimento amplamente aceito para o tratamento de defeitos de RG isolados e múltiplos e é considerado o procedimento padrão-ouro. No entanto, possui certas limitações, como a necessidade do segundo local cirúrgico que pode causar certo grau de desconforto ao paciente e um risco aumentado de complicações pós-operatórias, como dor e hemorragia. A disponibilidade limitada do material do enxerto a partir de um único local doador complica ainda mais o seu uso no tratamento de vários defeitos de RG^{5,6}.

Uma inovação recente na odontologia é o uso de concentrado de plaquetas de segunda geração, que é um gel autólogo de fibrina rica em plaquetas (PRF), com fatores de crescimento e propriedades cicatriciais para procedimentos de cobertura radicular. O plasma rico em fibrina é caracterizado como sangue natural centrifugado e não requer anticoagulante nem trombina bovina durante a preparação. O PRF possui uma densa rede de fibrina com leucócitos, citocinas, glicoproteínas estruturais e fatores de crescimento, estes fatores de crescimento são postulados como promotores da regeneração tecidual^{7,8}.

Baseado no exposto, este trabalho possui o objetivo revisar a literatura acerca da eficácia clínica do PRF como material de escolha para recobrimentos radiculares.

2. METODOLOGIA

Para esta revisão de literatura realizou-se uma busca na base de dados PubMed e Science Direct, onde foram utilizados os descritores em inglês “gingival recession”, “connective tissue” e “platelet-rich fibrina”, devidamente cadastrados no Mesh e combinados entre si pelo operador booleano “AND”. Após uma filtragem, em que delimitou-se para busca um período de 5 anos, foram encontrados 84 artigos. Baseando-se em uma leitura criteriosa de títulos e resumos, e considerando como critérios de inclusão ensaios clínicos randomizados. Os trabalhos excluídos do estudo seguiram os seguintes critérios de exclusão: artigos indisponíveis na íntegra, relato de casos, monografias, estudos com metodologia incompleta, resultados inconclusivos e revisões narrativas de

literatura. Após leitura crítica, foram selecionados 08 artigos (Figura 1).

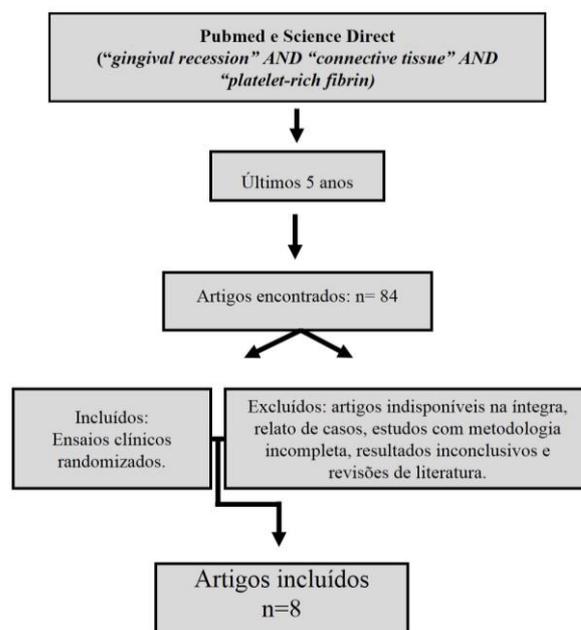


Figura 1. Fluxograma da busca dos artigos nas bases de dados. **Fonte:** autores, 2021.

Após busca na literatura, a partir dos critérios inclusivos foram selecionados 08 artigos que se encaixavam ao tema, sendo todos ensaios clínicos randomizados. Afim de auxiliar no entendimento dos resultados obtidos, foi realizado o tabelamento desses artigos, sendo demonstrado a relevância da eficácia do uso de PRF em recobrimentos radiculares (Tabela 1).

Tabela 1. Estudos indexados na base de dados PubMed e Science Direct sobre a temática estudada no estudo considerando os padrões metodológicos.

Autor	Ano	Título	Grupos	Métodos	Resultados
EREN et al. ⁵	2015	<i>Vascularization after treatment of gingival recession defects with platelet-rich fibrin or connective tissue graft</i>	- CAF + PRF - SCTG + CAF	Avaliação histológica do fator de crescimento o VEGF e das proteínas CD31 e CD34 (observando a formação de neovascularização).	Com 1 mês: No CAF + PRF apresentava fibras colágenas mais densas. Em 6 meses ambos os grupos avaliaram a mesma densidade. Quanto a neovascularização o PRF apresentou maior expressão.
KECELI et al. ⁹	2015	<i>The Adjunctive Effect of Platelet Rich Fibrin to Connective Tissue Graft in</i>	- CAF + CTG -CAF + CTG + PRF	Avaliados levando em consideração (VR), (RC) e (CRC). Os resultados tabulados em sistema de	Ambos os grupos apresentaram diminuição no VR. Quanto a (RC), (CRC) e alteração do tecido queratinizado o grupo CAF

		<i>the Treatment of Buccal Recession Defects. Results of a Randomized Parallel Group Controlled Trial</i>		software, após 6 meses.	+ CTG + PRF apresentou melhores resultados.	CULH AOGLE U et al. ¹²	2018	<i>Evaluation of the effect of dosedependent platelet-rich fibrin membrane on treatment of gingival recession: a randomized, controlled clinical trial</i>	- 2 Camadas de Membrana de PRF (2PRF) + CAF - 4 Camadas de Membrana de PRF (4PRF) + CAF - CTG + CAF	Análise dos seguintes critérios: (PI), (GI), (DP), (KTT), (CAL), (RD), (RW), e as medidas da (KTH). Com o uso da escala (EVA)	RD teve aumento significativo no grupo com 4 camadas, enquanto RW apresentou resultados superiores com o grupo de 2 camadas. KTH E KTH apresentaram melhoras com o CTG+CAF inicialmente, porém KTH em dados de 3 meses em diante apresentou efeitos muito maiores para o 2PRF+CAF. A CAL foi maior no 4PRF+CAF.
MUFTI et al. ⁷	2017	<i>Comparative evaluation of platelet-rich fibrin with connective tissue grafts in the treatment of miller's Class I gingival recessions</i>	- PRF - CTG	Avaliação clínica da eficácia da membrana PRF em comparação com a do CTG em recessões gengivais. O acompanhamento inicial foi na 1º, 2º e 3º semana para medir o índice de cicatrização e o escore escala visual analógica (EVA).	O grupo PRF apresentou da 3º semana até o fim do tratamento resultados positivos frente ao grupo CTG, que não apresentou melhoras nesses parâmetros clínicos.	TURE et al. ¹³	2019	<i>Clinical evaluation of injectable platelet-rich fibrin with connective tissue graft for the treatment of deep gingival recession defects: A controlled randomized clinical trial</i>	- CAF + CTG + Formulação Líquida de PRF (i - PRF) - CAF + CTG	Foi avaliado os dados estatísticos levando em consideração como base os parâmetros clínicos: (RD); (KTH) e (RC)	Após os 6 meses os níveis de RD e KTH foram melhores no grupo CAF + CTG + i - PRF, porém em relação ao RC não apresentou diferenças significativas dos mesmos.
ONCU ¹⁰	2017	<i>Comparative evaluation of platelet-rich fibrin with connective tissue grafts in the treatment of miller's Class I gingival recessions</i>	- MCAF + PRF - SCTG + MCAF	Foram avaliados: (DP), (CAL), (RD), (KTW), (CRC) e (GT). Utilizando a escala EVA para medir desconforto dos pacientes.	O grupo MCAF + PRF apresentou resultados superiores, exceto na estatística de CRC que o grupo SCTG + MCAF apresentou melhores resultados, PRF é o preferível para terapia.	JOSHI et al. ⁸	2020	<i>Is Platelet Rich Fibrin a Viable Alternative to Subepithelial Connective Tissue Graft for Gingival Root Coverage?</i>	- CAF + PRF - CAF + SCTG	Os valores obtidos foram tabulados e analisados com o teste U de Mann - Whitney e o teste ANOVA de medida repetida. Todos os testes estatísticos foram realizados no software SPSS.	O grupo CAF + SCTG apresentou uma melhora significativa. Contudo, o PRF apresentou o benefício adicional de evitar a infecção no local cirúrgico, sendo esta uma alternativa viável para o tratamento com SCTG em alguns casos.
UZUN et al. ¹¹	2017	<i>Effectiveness and predictability of titanium-prepared platelet-rich fibrin for the management of multiple gingival recessions</i>	- T-PRF - CTG	Avaliação clínica com escala EVA. Comparou os efeitos do TPRF autólogo e do CTG usando uma técnica de túnel modificada.	CTG resultou em maior espessura gengival do que TPRF em 6 e 12 meses após a cirurgia.						

*(CAF) - Retalho Coronário Avançado; *(PRF) - Fibrina Rica em Plaquetas; *(SCTG) - Enxerto de Tecido Conjuntivo Subepitelial; *(CTG) - Enxerto Autólogo de Tecido Conjuntivo; *(MCAF) -

Retalho Coronário Modificado; *(T – PRF) - Fibrina Rica em Plaquetas preparada com Titânio; *(VEGF) - fator de crescimento endotelial vascular; *(VR) - Recessão Vertical; *(RC) - Cobertura da Raiz; *(CRC) - Cobertura Radicular Completa; *(CAL) - Nível de Inserção Clínica; *(TKC) - Espessura de Tecido Queratinizado; *(DP) - Profundidade de Sondagem; *(RD) - Profundidade de Recessão; *(KTW) - Largura do Tecido Queratinizado; *(GT) - Espessura Gengival; *(PI) - índice de placa; *(GI) - índice gengival; *(KTT) - espessura do tecido queratinizado; *(RW) largura de recessão; *(KTH) - altura do tecido queratinizado.

Fonte: autores, 2021.

3. DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO

Tendo em vista que a eficácia clínica do PRF tenha se destacado no tratamento de recobrimentos radiculares, sempre existem dúvidas se esse tratamento realmente é eficaz, seja ele imediato ou a longo prazo. Para isso, surgiu a necessidade de realizar estudos e pesquisas direcionadas de maneira mais específicas para que em posse dos resultados, seja possível analisar as corretas indicações e benefícios do uso de PRF, a fim de implementar condutas que busquem a melhoria dos efeitos causados pela RG^{7,8}.

Joshi *et al.* (2020)⁸ compararam dois tipos de procedimentos de cobertura radicular para o tratamento da RG Classe I de Miller. Onde o grupo 1 avaliou o tratamento do retalho coronalmente avançado (CAF), com enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (SCTG), e o grupo 2 submetido ao tratamento de retalho coronalmente avançado (CAF), com PRF. O estudo foi desenhado como um ensaio clínico randomizado, boca dividida, tratado com CAF + SCTG como local de controle e CAF + PRF como local de teste. Após um período de 6 meses ambos os enxertos apresentaram resultados positivos em relação a uma boa cicatrização. Em relação à cobertura radicular completa, o grupo CAF+ SCTG apresentou uma melhora significativa de 12% em relação ao grupo com PRF. Já de acordo com Eren *et al.* (2015)⁵ avaliaram o tratamento de RGs localizadas bilaterais com CAF combinado com PRF e CAF combinado com SCTG. Após o tratamento, a formação de Rete Peg foi significativamente aumentada nos locais tratados com PRF em comparação com o grupo SCTG após um período de 6 meses. Pelo contrário, o número de vasos aumentou no grupo SCTG em comparação com o grupo PRF após 6 meses. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas na densidade de colágeno. A intensidade de coloração de CD31 aumentou na área submucosa do grupo PRF do que no grupo SCTG após 1 mês. Maior intensidade de coloração de CD34 foi observada na área submucosa do grupo PRF em comparação com o grupo SCTG após 6 meses.

Ture *et al.* (2019)¹³ avaliaram se o enxerto de tecido conjuntivo (CTG), combinado com fibrina rica em plaquetas injetável (i-PRF), e com retalho coronário avançado (CAF) como o grupo teste melhorou a cobertura radicular de recessões gengivais profundas de Miller Classe I ou II comparadas com o grupo controle CTG sozinho com CAF. Após 6 meses de tratamento, a cobertura total da raiz foi obtida em 88% dos locais

tratados com CAF + CTG + i-PRF e 80% dos locais tratados com CAF + CTG. A diferença entre os dois grupos não foi estatisticamente significativa. Aos 6 meses, a redução da profundidade de recessão (RD), e o aumento na altura do tecido queratinizado (KTH), dos locais de teste foram significativamente melhores em comparação com os locais de controle.

Culhaoğlu *et al.* (2018)¹² avaliaram o efeito de diferentes camadas múltiplas de membranas PRF para o tratamento de RG em comparação com o procedimento CTG. As RGs foram tratadas com duas camadas de membranas PRF + CAF em 2PRF + CAF (grupo de teste-1), quatro camadas de membranas PRF + CAF em 4PRF + CAF (grupo de teste-2), e CTG + CAF em o grupo de controle. As pontuações de PI, GI e PD foram semelhantes para todos os pacientes em todos os momentos. Os escores de RD e RW foram semelhantes para cada paciente em 1 mês, mas esses valores aumentaram significativamente nos períodos subsequentes no grupo de teste-1. O aumento no KTT foi significativamente maior no grupo controle em comparação com os grupos de teste. Pontuações de cobertura de raiz semelhantes foram obtidas no grupo de teste-2 e nos grupos de controle, e essas pontuações foram significativamente mais altas em comparação com o grupo de teste-1.

Uzun *et al.* (2017)¹¹ em um ensaio clínico controlado randomizado compararam os efeitos do TPRF autógeno e do enxerto de tecido conjuntivo (CTG). Aos 12 meses de pós-operatório as coberturas radiculares médias foram 93,29 e 93,22% nos grupos T-PRF e CTG, respectivamente. CTG resultou em maior espessura gengival do que TPRF em 6 e 12 meses após a cirurgia em comparação com a linha de base. Além disso, as quantidades médias de KTW aumentaram 1,97 e 0,75 mm nos grupos T-PRF e CTG, respectivamente. Já Mufiti *et al.* (2017)⁷ avaliaram apenas a eficácia da membrana PRF em comparação com a do CTG em RG de classe I de Miller. Onde no grupo de teste (PRF) foi observada uma melhora significativa em termos de CAL, REC-HT, REC-WD, HKT e TKT desde o início até 6 meses. No entanto, no grupo de controle (CTG), apenas melhora significativa observada foi em REC-HT e TKT desde o início até 6 meses. A comparação do Índice de Cura e pontuação VAS foi feita e não mostrou nenhuma diferença significativa entre o teste e o grupo de controle, exceto VAS em 1 semana.

Uzun *et al.* (2017)¹¹ em um ensaio clínico controlado randomizado compararam os efeitos do TPRF autógeno e do CTG. Aos 12 meses de pós-operatório as coberturas radiculares médias foram 93,29 e 93,22% nos grupos T-PRF e CTG, respectivamente. CTG resultou em maior espessura gengival do que TPRF em 6 e 12 meses após a cirurgia em comparação com a linha de base. Além disso, as quantidades médias de KTW aumentaram 1,97 e 0,75 mm nos grupos T-PRF e CTG, respectivamente. Já Mufiti *et al.* (2017)⁷ avaliaram apenas a eficácia da membrana PRF em comparação com a do CTG em

recessões gengivais de classe I de Miller. Onde no grupo de teste (PRF) foi observada uma melhora significativa em termos de CAL, REC-HT, REC-WD, HKT e TKT desde o início até 6 meses. No entanto, no grupo de controle (CTG), apenas melhora significativa observada foi em REC-HT e TKT desde o início até 6 meses. A comparação do Índice de Cura e pontuação VAS foi feita e não mostrou nenhuma diferença significativa entre o teste e o grupo de controle, exceto VAS em 1 semana.

Oncu (2017)¹⁰ avaliaram a eficácia clínica do PRF, usada em combinação com um retalho coronário avançado modificado (MCAF) e compararam com o uso de um enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (SCTG), em combinação com um MCAF no tratamento de múltiplas recessões gengivais bilaterais de Miller Classe I e II em 20 pacientes, por um período de 6 meses. Para o estudo foram obtidos um total de 60 defeitos de recessões gengivais, onde 30 (grupo teste) receberam PRF + MCAF e o grupo controle (n = 30), receberam MCAF + SCTG. Após as operações, nenhuma morbidade grave foi observada em nenhum dos grupos. Contudo complicações pós-operatórias leves após o procedimento SCTG, como dor, inchaço e sangramento, foram observados na primeira semana de pós-operatório. A cobertura média da raiz foi 3,5 mm (DP = 0,68) no grupo de controle e 3,03 mm (DP = 0,56), no grupo de teste (P = 003). Embora a cobertura da raiz tenha sido significativamente melhor no grupo de controle, as taxas de cobertura total da raiz não foram estatisticamente diferentes entre os dois grupos.

No entanto, Keceli *et al.* (2015)⁹ avaliaram a eficácia do retalho coronariamente avançado (CAF) + enxerto de tecido conjuntivo (CTG) + PRF no tratamento de recessão Miller I e II, comparando com CAF + CTG. Para a realização do trabalho, 40 pacientes foram tratados cirurgicamente com CAF + CTG + PRF (grupo teste) ou CAF + CTG (grupo controle). Sendo registrado no início do estudo, parâmetros clínicos de índice de placa (PI), índice gengival (GI), recessão vertical (VR), profundidade de sondagem (PD), nível de inserção clínica (CAL), largura do tecido queratinizado (KTW), recessão horizontal (HR), MGJ localização (L-MGJ), espessura do tecido (TT), 3 meses (PS 1) e 6 meses (PS 2) pós-cirurgia. Cobertura radicular (RC), RC completa (CRC), ganho de inserção (AG) e mudança de tecido queratinizado (KTC). Contudo, em relação a Cobertura radicular e a Cobertura radicular completa foram maiores no grupo teste (CAF + CTG + PRF), no ganho de inserção e na mudança de tecido queratinizado, o grupo teste outra vez se destacou. Levando-se a concluir que o PRF pode ser considerado um coadjuvante para prevenir futuras recessões.

4. CONCLUSÃO

Portanto, a literatura aponta que a alternativa pelo uso de PRF para recobrimentos radiculares tem-se demonstrado favorável em alguns casos em que está inviável a utilização do enxerto autógeno. A decisão

quanto a melhor opção de tratamento dependerá de diversos fatores e são necessários estudos clínicos longitudinais adicionais sobre PRF para sustentar a técnica.

5. REFERÊNCIAS

- [1] Tavelli L, Barootchi S, Di Gianfilippo R, *et al.* Acellular dermal matrix and coronally advanced flap or tunnel technique in the treatment of multiple adjacent gingival recessions. A 12-year follow-up from a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2019; 46(9):937-948.
- [2] Turer OU, Ozcan M, Alkaya B, *et al.* Clinical evaluation of injectable platelet-rich fibrin with connective tissue graft for the treatment of deep gingival recession defects: a controlled randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2019; 47(1):72-80.
- [3] Dandu S, Murthy K. Multiple Gingival Recession Defects Treated with Coronally Advanced Flap and Either the VISTA Technique Enhanced with GEM 21S or Periosteal Pedicle Graft: a 9-month clinical study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2016; 36(2):231-237.
- [4] Rajendran V, Uppoor A, Kadakampally D, *et al.* Comparison of minimally invasive coronally advanced flap and modified coronally advanced flap for the management of multiple adjacent gingival recession defects: a split mouth randomized control trial. *J Esthet Restor Dent.* 2018; 30(6):509-515.
- [5] Eren G, Kantarcı A, Sculean A, *et al.* Vascularization after treatment of gingival recession defects with platelet-rich fibrin or connective tissue graft. *Clin Oral Investig.* 2015; 20(8):2045-2053.
- [6] Kumar A, Bains VK, Jhingran R, *et al.* Patient-centered microsurgical management of gingival recession using coronally advanced flap with either platelet-rich fibrin or connective tissue graft: a comparative analysis. *Contemp Clin Dent.* 2017; 8(2):293-304.
- [7] Mufti S, Patel P, Shah M, *et al.* Comparative evaluation of platelet-rich fibrin with connective tissue grafts in the treatment of miller's Class I gingival recessions. *Contemp Clin Dent.* 2017; 8(4):531-537.
- [8] Joshi A, Varma S, Zope S, *et al.* Is platelet rich fibrin a viable alternative to subepithelial connective tissue graft for gingival root coverage? *Indian J Dent Res.* 2020; 31(1):67.
- [9] Keceli HG, Kamak G, Erdemir EO, *et al.* 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. *J Periodontol.* 2015; 86(11):1221-1230.
- [10] ÖNCÜ, E. The Use of Platelet-Rich Fibrin Versus Subepithelial Connective Tissue Graft in Treatment of Multiple Gingival Recessions: a randomized clinical trial. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2017; 37(2):265-271.
- [11] Uzun BC, Ercan E, Tunaldı M. Effectiveness and predictability of titanium-prepared platelet-rich fibrin for the management of multiple gingival recessions. *Clin Oral Investig.* 2017; 22(3):1345-1354.
- [12] Culhaoglu R, Taner L, Guler B. Evaluation of the effect of dose-dependent platelet-rich fibrin membrane on treatment of gingival recession: a randomized, controlled clinical trial. *J App Oral Sci.* 2018; 26:2017-2027.
- [13] Turer OU, Ozcan M, Alkaya B, *et al.* Clinical evaluation of injectable platelet-rich fibrin with connective tissue graft for the treatment of deep gingival recession defects: A controlled randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2019; 47(1):72-80.