

O USO DA FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS (L-PRF) NO RECOBRIMENTO RADICULAR

THE USE OF FIBRIN RICH IN PLATELETS AND LEUKOCYTES (L-PRF) IN RADICULAR COATING

Stephany Mota Vaz¹, Alana Caetano Batista¹, Maria Luísa de Jesus Neves¹, Maia Gracino Camargo¹, Amanda Carolina Ribeiro Chaves¹, Paulo José de Figueredo Júnior², Ytalo Freitas Fernandes³, Maisa França Teixeira⁴.

¹Acadêmicos do Curso de Odontologia da Faculdade Evangélica de Goianésia-, Goiás, Brasil.

²Graduado em Odontologia pelo Centro Universitário de Anápolis, Especialização em Implantodontia pela Faculdade de Tecnologia do Ipê / Instituto Kennedy de Odontologia, Especialista em Periodontia pela Associação Odontológica de Ribeirão Preto-SP (AORP) / Faculdade de Tecnologia Ipepo, Professor da Faculdade Evangélica de Goianésia.

³Graduado em Odontologia pela Universidade de Fortaleza - UNIFOR / Residência Multiprofissional em Saúde pela Universidade de São Paulo - USP/BAURU / Especialista em Saúde Coletiva HRAC-USP / Especialista em Periodontia - AORP / Aperfeiçoamento em Cirurgia pela ABO-CE / Mestrando em Periodontia pela Universidade de São Paulo - FORP/USP, Professor da Faculdade Evangélica de Goianésia.

⁴Doutorado em Geografia pela Universidade Federal do Paraná, Brasil(2016), Professor Adjunto da Faculdade Evangélica de Goianésia, Brasil

Resumo: A regeneração e cicatrização de tecidos moles é realizada através de vários mecanismos celulares, sendo cada um deles estudados de forma minuciosa por especialistas. No ramo odontológico, a regeneração dos tecidos orais tem grande impacto no tratamento proposto, podendo auxiliar na extinção de sequelas secundárias causadas por alguma comorbidade. Diversas alternativas vêm sendo testadas ao longo do tempo para o tratamento de recessões gengivais, dentre elas, está o uso das membranas de fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF). Este trabalho tem como objetivo principal realizar uma revisão de literatura sobre a utilização desse biomaterial para o recobrimento radicular, além disso, esta revisão possibilitará suporte científico para estudantes e profissionais da área odontológica, possibilitando uma maior compreensão sobre a utilização e aplicabilidade clínica do L-PRF.

Palavras-chaves: Recobrimento radicular, fibrina, fibrina rica em plaquetas, recessão gengival, biomaterial.

Abstract: The regeneration and healing of soft tissues occur through various molecular mechanisms, thoroughly studied by specialists. In dentistry, the regeneration of oral tissues has a great impact on the proposed treatment, giving that it may help with the extinction of side effects generated by comorbidities. Many alternatives have been tested throughout time to aid gingival recession, amongst them, the use of fibre membrane in platelets and leukocytes (L-PRF). This papers main goal is to review the literature on the use of this biomaterial in molecular overlaying, thereby facilitating scientific background to students and professionals in the dentistry field, and enabling a greater understanding and clinical applicability of L-PRF. When the third molar root is in close contact with the mandibular canal there is a higher risk of traumatic lesions on the inferior.

Keywords: Root cover, fibrin, platelet-rich fibrin, gingival recession, biomaterials.

1. INTRODUÇÃO

A recessão gengival detém de etiologia multifatorial, caracterizada pela migração apical da margem gengival, expondo dessa forma a raiz dentária. Como consequência disso o indivíduo pode sofrer com fatores estéticos e funcionais. Essa recessão pode ser tratada e o tecido periodontal que envolve o dente voltará ao seu estado normal, uma das alternativas de tratamento para isso é o L-PRF¹.

Nas últimas duas décadas esse material com poder regenerativo pôde ser aplicado de forma individual ou complementar em diversas áreas odontológicas, dentre elas estão a periodontia, implantodontia e a cirurgia. Essa fibrina rica em plaquetas e leucócitos é obtido através da retirada de uma pequena quantidade de sangue do paciente e centrifugação do mesmo, obtendo-se uma membrana com fatores favoráveis para regeneração tecidual^{1,2}.

Além disso, essa membrana quando comparada ao enxerto de tecido conjuntivo (ETC) para o tratamento de recessões gengivais exibe algumas vantagens, dentre elas, estão a exclusão de um segundo sítio operado e um pós operatório sem desconforto para o paciente. Portanto, frente a isso o L-PRF surgiu como uma proposta alternativa ao ETC¹.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS – L-PRF

Os concentrados plaquetários autólogos representam uma ferramenta promissora em termos de inovação no campo da medicina regenerativa. A princípio, o principal objetivo era elaborar um tratamento em que estes seriam introduzidos nas feridas valendo-se de fato da capacidade natural de cicatrização do organismo.

Foram inicialmente utilizados no tratamento e prevenção de hemorragias devido a trombocitopenias e são utilizados frequentemente no campo da cirurgia oral para acelerar o processo de cicatrização³.

A fibrina rica em plaquetas é um aglutinado sanguíneo, o mesmo não precisa que seja feita nenhuma alteração para que haja sua obtenção, seu processo de reparação é realizado de forma autóloga pelas plaquetas, onde elas são as responsáveis por proporcionar a homeostasia do local, para que o tecido possa se regenerar⁴.

Esta densa malha de fibrina é preparada através da centrifugação do sangue do respectivo paciente, do qual se obtém uma matriz tridimensional saturada com plaquetas e leucócitos⁵.

A aplicação de concentrados ricos em plaquetas nos sítios cirúrgicos na cavidade oral é realizada com uma expectativa de que o aumento das plaquetas possa consequentemente aumentar a concentração de fatores de crescimento, acelerando a cicatrização e melhorando o potencial regenerativo⁶.

2.2 RECESSÕES GENGIVAIS

A recessão da margem gengival é a perda apical da margem de tecido gengival, que expõe a superfície da estrutura radicular, essa perda tecidual pode ocasionar ao paciente quadros de aumento de coroa clínica, hipersensibilidade dentária, comprometimento estético, maior susceptibilidade ao acúmulo de placa e uma maior vulnerabilidade a cárie radicular.

Para o tratamento das recessões gengivais tem tido uma predileção pela utilização de produtos autólogos em relação à utilização tradicional de membranas como barreira para regeneração dos tecidos⁷.

2.3 ETIOLOGIAS

As recessões gengivais revelam-se como uma condição de etiologia multifatorial, desse modo é muito improvável definir o fator causal de uma recessão

em uma área específica e mais difícil ainda é prognosticar se em determinada área a recessão se desenvolverá.

Na literatura é possível encontrar autores que tentam explicar a ocorrência da recessão gengival atribuindo diferentes origens, como: biofilme bacteriano, trauma oclusal, inserção do freio labial, quantidade de mucosa queratinizada, espessura da margem gengival livre, composição do osso alveolar, posicionamento dos dentes na arcada e por fim, trauma mecânico na gengiva.

2.4 CLASSIFICAÇÃO

Miller⁸, propôs uma classificação quanto aos tipos de recessões gengivais, onde são analisados os casos de recessão gengival associada à periodontite, considerada a classificação mais aceita e utilizada atualmente, a mesma tem fins terapêuticos, seleção do tratamento e prognóstico. As classificações segundo Miller, são:

- Classe I: a recessão da margem gengival não ultrapassa a junção mucogengival. Não existe perda do tecido ósseo ou mole na região interproximal e sendo possível alcançar o recobrimento radicular completo;
- Classe II: a recessão da margem gengival ultrapassa a junção mucogengival. Não existe perda do tecido ósseo ou mole na região interproximal, sendo igualmente possível obter o recobrimento radicular completo;
- Classe III: a recessão da margem gengival atinge ou ultrapassa a junção mucogengival, mas existe perda do tecido ósseo ou mole na região interproximal que não atinge a base da recessão e/ou posicionamento dentário inadequado, sendo expectável apenas um recobrimento parcial da recessão;
- Classe IV: a recessão da margem gengival ultrapassa junção mucogengival. Os tecidos proximais estão situados ao nível ou além da base da recessão e esta implica mais do que uma face do dente, não sendo expectável qualquer grau de recobrimento radicular.

Uma classificação de recessão baseada na medição do Nível de Inserção Clínica (NIC) interdental foi proposta por Cairo⁹ et al., 2011, e consta na nova Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantares, de 2018^{10,11}. Segundo eles, as recessões devem ser classificadas em:

- Recessão Tipo 1 (RT1): sem perda de inserção interproximal. Junção cimento-esmalte (JCE) interproximal não detectável clinicamente na mesial ou na distal;
- Recessão Tipo 2 (RT2): perda de inserção interproximal, com distância da JCE ao fundo de sulco/bolsa menor ou igual à perda de inserção vestibular (medida da JCE ao fundo de sulco/bolsa na vestibular);
- Recessão Tipo 3 (RT3): perda de inserção interproximal, com distância da JCE ao fundo de sulco/bolsa maior que a perda de inserção vestibular (medida da JCE ao fundo de sulco/bolsa na vestibular).

2.5 DEGRAU

Nessa classificação o que deve ser considerado é a presença ou não de concavidades na superfície radicular. Essa classificação define:

- Classe + presença de um degrau cervical > 0,5 mm;
- Classe - ausência de degrau cervical > 0,5 mm.

Assim, qualquer tipo de recessão (RT1, RT2 ou RT3) deve ser seguida do degrau (+ ou -).

2.6 TÉCNICAS PARA RECOBRIMENTO DE RECESSÕES

A recomendação para o tratamento cirúrgico das recessões gengivais inclui: hipersensibilidade dentinária, presença de cáries radiculares, aumento do suporte periodontal e aperfeiçoamento da estética. Durante a última tornou-se evidente uma diversidade de técnicas regenerativas que possuem a capacidade de corrigir os defeitos gengivais.

Isso se deve à evolução e ao aprimoramento dos procedimentos de cirurgia plástica periodontal, e

também com o aumento da preocupação do paciente com sua estética. A maioria desses procedimentos consiste em cirurgia plástica periodontal com técnicas de enxerto mucogengival ou em combinação com a regeneração tecidual guiada¹².

2.7 ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO SUBEPITELIAL

A técnica cirúrgica de enxerto de tecido conjuntivo subepitelial, descrita atualmente é vista como uma ótima opção para correção estética de recessões gengivais múltiplas e possui como vantagens: a semelhança de coloração entre o enxerto e o tecido gengival adjacente, o favorecimento do suporte sanguíneo para o periósteo e para o enxerto no leito receptor, minimizando a probabilidade de necrose tecidual e o insucesso da técnica¹³.

A utilização do enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ETCS) envolve a introdução do mesmo sobre a raiz exposta e a seguir a realização de um retalho mucoso que será reposicionado lateral ou coronarimente^{14,15}.

O palato duro é o local frequentemente utilizado como doador de tecido conjuntivo, uma vez que este apresenta maior biodisponibilidade. Contudo, a tuberosidade maxilar pode ser uma alternativa¹⁶.

Os enxertos autógenos se caracterizam como tranquilos de serem realizados. Porém, possuem complicações e limitações, uma vez que há uma quantidade limitada de tecido disponível para o enxerto, e há desconforto pós-operatório para o paciente, além de diferentes cores e texturas de tecido e dois locais cirúrgicos¹⁶.

2.8 SUBSTITUTOS MUCOSOS

FIBRO-GIDE

Geistlich Fibro-Gide® é uma matriz de colágeno suína, porosa, reabsorvível e estável em volume, projetada especificamente para regeneração de tecidos

moles¹. A matriz de colágeno é feita de colágeno reconstituído e sofre reticulação química inteligente para melhorar sua estabilidade de volume, mantendo uma boa biocompatibilidade^{17,19}. A rede porosa de Geistlich Fibro-Gide® suporta angiogênese, formação de novo tecido conectivo e estabilidade da rede de colágeno em cura submersa^{18,19}. É uma opção aos enxertos de tecido conjuntivos autógenos.

EMDOGAIN

Straumann® Emdogain® é uma combinação de proteínas derivadas da matriz do esmalte que, quando aplicada a uma superfície radicular limpa de um dente ou a uma ferida bucal, forma uma matriz extracelular que estimula as células e os processos fundamentais para regeneração periodontal e a cicatrização de feridas do tecido mole^{20,21}. Pode ser indicado para cicatrização de feridas, regeneração periodontal e no tratamento de recessões gengivais.

MUCOGRAFT

A Geistlich Mucograft® é a única matriz 3D reabsorvível especialmente desenvolvida para a regeneração do tecido mole da cavidade oral⁽²²⁾. Ela está indicada para ganhar tecido queratinizado^(23,24), e para cobertura de recessões^(25,26).

MUCODERM

Mucoderm® é uma matriz de colágeno acelular que oferece uma alternativa segura para transplantes de tecido mole autólogo em uma variedade diversificada de indicações de enxerto de tecido mole. O Mucoderm® é derivado da derme suína que passa por um processo de purificação em várias etapas, que remove todas as proteínas e células não colágenos, bem como potenciais imunogênicos, bactérias e vírus. O processamento resulta em uma matriz estável tridimensional, que consiste em colágeno tipo I e III com

uma estrutura de colágeno natural que se assemelha ao tecido conjuntivo humano²⁸.

Essa matriz de colágeno acelular pode ser utilizada como uma opção aos enxertos autólogos de tecido mole, como por exemplo, o enxerto de tecido conjuntivo e o enxerto gengival livre. O uso do Mucoderm® traz vantagens em ocorrências em que os transplantes autólogos não podem ser colhidos em quantidades e qualidades suficientes.

2.9 CONCENTRADOS

PLAQUETÁRIOS E FATORES DE CRESCIMENTO

O PRP (Plasma Rico em Plaquetas) é um agregado de plaquetas em um determinado volume de plasma, feito utilizando tubos para coleta de sangue venoso contando com a presença de anticoagulantes ou géis separadores. Os fatores de crescimento (FC) liberados por estas plaquetas, bem como suas proteínas osteocondutoras, possuem função de incentivo biológico para migração epitelial além de formação óssea e de tecido conectivo²⁸.

Estes concentrados plaquetários permitem não só enxertos ósseos, como também a aceleração na cicatrização de tecidos moles e duros por meio da sua concentração de fatores de crescimento (TGF- β ; IGF-1; VEGF; EGF; entre outros).

Por este motivo, esse material é amplamente utilizado na medicina regenerativa, incluindo em cirurgias odontológicas de recobrimento radicular²⁸.

PLASMA RICO EM FIBRINA (PRF)

A PRF (Plasma Rico em Fibrina) foi desenvolvida na França a partir do PRP (Plasma rico em Plaquetas) e baseada na polimerização de gel forte de fibrina. Esta técnica não requer modificação bioquímica do sangue e, portanto, tem melhor aplicabilidade clínica¹⁶.

Esse tipo de plasma consiste em uma matriz autóloga composta por uma rede de fibrina que contém um concentrado de leucócitos e plaquetas, com células

estaminais circulantes, citocinas e supracitados fatores de crescimento¹⁶. Vários autores descrevem muitas aplicações intra e extraorais para o biomaterial, inclusive tratamento de recessões gengivais extensas²⁹.

PROTOCOLO

Para este procedimento, é utilizado o protocolo de Dohan(30), onde amostras de sangue venoso do próprio paciente são coletadas e centrifugadas por 12 minutos a 2700 rpm. Após a centrifugação, o PRF propriamente dito se encontra presente no centro do tubo, isto é, entre o plasma acelular e o corpúsculo vermelho. Então, a membrana é removida do tubo e comprimida em uma caixa de metal²⁹.

Pode ser usado mais de um tipo de retalho, como o convencional deslocado coronariamente, em recessões gengivais maiores e o retalho do tipo túnel em recessões menores. Posteriormente aos retalhos, as papilas adjacentes são desepitelizadas e o debridamento da superfície radicular é realizado com curetas.

Então, a matriz é cortada e acomodada sobre a retração, de forma a cobrir ≥ 1 mm de tecido circundante²⁹.

Vale ressaltar, que a PRF pode ser associada a outros tipos de materiais como outros tipos de PRP²⁹.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura salienta o uso do enxerto de tecido conjuntivo como sendo o padrão ouro em quadros de recobrimentos radiculares, no entanto, o uso de membranas de L-PRF tem-se apresentado como uma alternativa promissora em alguns casos clínicos onde há uma dificuldade na utilização do ETC.

Com isso, fazendo-se com que se tenha uma necessidade de aprofundar a literatura acerca da aplicabilidade e dos resultados clínicos deste biomaterial nas cirurgias plásticas periodontais.

REFERÊNCIAS

1. FERREIRA HSAES. **L-PRF no Tratamento de Recessões Gengivais**. 2018. 43p. Tese de Doutorado, Universidade de Coimbra. 2018.
2. CUNHA VPM. et al. **L-PRF-Uma Nova tendência de Regeneração Tecidual**. 2018. 39p. Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Instituto Universitário de Ciências da Saúde. 2018.
3. DOHAN-EHRENFEST DM. **Slow release of growth factors and thrombospondin-1 in Choukroun's platelet-rich fibrin (PRF): a gold standard to achieve for all surgical platelet concentrates technologies**. *Growth factors*, 2009, 27(1), 63-69.
4. SIMÕES BMG. **Utilização de prf na cicatrização**. 2018. 49 f. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina Dentária, Instituto Universitário de Ciências da Saude do Norte, Gandra, Portugal, 2018. Disponível em: <https://repositorio.cespu.pt/bitstream/handle/20.500.11816/3028/MIMD_RE_21212_brunosimoes.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 12 abr. 2021.
5. KUMAR A, BAINS VK, JHINGRAN 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*, 8, n. 2, p. 293-304, 2017 Apr-Jun 2017.
6. YAPRAK E et al. **Abundant proteins in platelet-rich fibrin and their potential contribution to wound healing: An explorative proteomics study and review of the literature**. *Journal of Dental Sciences* v. 18 p. 386-395, 2018.
7. DHIMAN M, et al. **Effect of Platelet-rich Fibrin on Healing of Apicomarginal Defects: A Randomized Controlled Trial**. *Journal Of Endodontics*. Índia, v.47, n.7, p. 985-991. jul. 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25963290>>
8. MILLER PD. **A classification of marginal tissue recession**. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 1985. 5(3), 8-13.
9. CAIRO F. et al. **The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study**. *J Clin Periodontol*. 2011; 38: 661-666.
10. CORTELLINI P, BISSADA NF. **Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations**. *J Periodontol*. 2018; 89(Suppl 1):S204-S213.
11. STEFFENS JP, MARCANTONIO RAC. **Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantares 2018: Guia Prático e Pontos-Chave**. *Rev Odontol UNESP*. 2018 jul-aug.; 47(4): 189-197.

12. KASSAB MM. **Treatment of gingival recession. Dental clinics of North America.** 2010;54(1):129-40.
13. LANDIM FS. et al. **Enxerto subepitelial de tecido conjuntivo para recobrimento radicular.** Rev Cir Traumatol Buco-maxilo-fac. 2009;9(4):31-8
14. LANGER B, LANGER L. (1985). **Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage, Journal of periodontology,** 56(12), pp. 715-735
15. BRUNO J. (1994). **Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry,** 14(2), pp. 126-137.
16. MARQUES D. (2016). **Utilização de matrizes dérmicas para aumento de gengiva aderente.** Tese (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) - Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Coimbra, pp. 33-52., 2016.
17. INSTRUCTIONS FOR USE. **Geistlich Fibro-Gide®.** Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Switzerland.
18. THOMA DS. et al. **Effect of platelet-derived growth factor-BB on tissue integration of cross-linked and non-cross-linked collagen matrices in a rat ectopic model.** Clin Oral Implants Res. 2015 Mar; 26(3): 263–70.
19. THOMA DS. et al. **Randomized controlled clinical study evaluating effectiveness and safety of a volume-stable collagen matrix compared to autogenous connective tissue grafts for soft tissue augmentation at implant sites.** J Clin Periodontol. 2016 Oct; 43(10): 874–85.
20. Bosshardt DD. **Biological mediators and periodontal regeneration: a review of enamel matrix proteins at the cellular and molecular levels.** J Clin Periodontol. 2008 Sep;35(8 Suppl):87-105.
21. MIRON RJ, DARD M, WEINREB M. **Enamel matrix derivative, inflammation and soft tissue wound healing.** J Periodontal Res. 2015 Oct;50(5):555-69.
22. **Biocompatibility according to ISO 10993-1:2001.** Data on file, Geistlich Pharma AG, WOLHUSEN, SWITZERLAND.
23. SANZ M. et al. **Clinical evaluation of a new collagen matrix (Mucograft prototype) to enhance the width of keratinized tissue in patients with fixed prosthetic restorations: a randomized prospective clinical trial.** J Clin Periodontol 2009; 36(10): 868-76.
24. LORENZO R. et al. **Clinical efficacy of a xenogeneic collagen matrix in augmenting keratinized mucosa around implants: a randomized controlled prospective clinical trial.** Clin Oral Impl Res 2012; 23(3): 316-24.
25. MCGUIRE MK, SCHEYER et. **Xenogeneic collagen matrix with coronally advanced flap compared to connective tissue with coronally advanced flap for the treatment of dehiscence-type recession defects.** J Periodontol 2010; 81(8): 1108-17.
26. CARDAROPOLI D. et al. **Treatment of gingival recession defects using coronally advanced flap with a porcine collagen matrix compared to coronally advanced flap with connective tissue graft: a randomized controlled clinical trial.** J Periodontol 2012; 83(3): 321-28.
27. RAMACHANDRA SS. et al.: **Options to avoid the surgical site: a review of literature.** Cell Tissue Bank Celg 2014, 15(3): 297-305.
28. MARQUI AC. et al. **Comparação entre a Técnica Plasma Rico em Plaquetas e Fibrina Rico em Plaquetas e sua Utilização na Odontologia.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 02, Vol. 13. pp 268-276, Janeiro de 2017. ISSN:2448-0959
29. CARNEIRO-NETO JM et al. **Utilização da fibrina rica em plaquetas como opção de tratamento de recessões gengivais – uma análise integrativa da literatura.** Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n. 5, p.26585-26599, may. 2020.ISSN 2525-8761
30. DOHAN, DM. 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 2006; 101: E37–44.