

FACSETE

ANA CAROLINA NAHES DIAS DA COSTA E SILVA

**USO DA FIBRINA RICA EM PLAQUETAS INJETÁVEL (I-PRF) NA ESTÉTICA
FACIAL**

**SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
2021**

ANA CAROLINA NAHES DIAS DA COSTA E SILVA

**USO DA FIBRINA RICA EM PLAQUETAS INJETÁVEL (I-PRF) NA ESTÉTICA
FACIAL**

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da FACSETE como requisito parcial para conclusão do curso de Especialização em Harmonização Orofacial.

Área de concentração: Harmonização Orofacial.

Orientador: Gustavo Lopes Toledo

**SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
2021**

Costa e Silva, Ana Carolina Nahes Dias
Uso da Fibrina Rica em Plaquetas Injetável (I-PRF) na
estética facial / Ana Carolina Nahes Dias da Costa e Silva /
2021

20f.

Orientador: Gustavo Lopes Toledo
Monografia (especialização) – Faculdade de Tecnologia de
Sete Lagoas, 2021.

1.Fibrina rica em plaquetas Injetável (I-PRF) 2. Fibrina rica
em plaquetas (PRF) 3.Estética facial

I. Título

II.Gustavo Lopes Toledo

FACSETE

Monografia intitulada "**Uso da Fibrina Rica em Plaquetas Injetável (I-PRF) na estética facial**" de autoria da aluna Ana Carolina Nahes Dias da Costa e Silva.

Aprovada em 19/11/2021 pela banca constituída dos seguintes professores:

Gustavo Lopes Toledo
FACSETE – Orientador

João Lopes Toledo Neto
FACSETE

Marco Antonio Braite
FACSETE

São José do Rio Preto, 19 de novembro de 2021

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus filhos Nijmi e João Fernando, os amores da minha vida, minha força e minha alegria, são vocês que fazem com que eu queira ser cada dia melhor. A mamãe ama vocês!

Agradecimento

A Deus por todos os dias, pela proteção, saúde e por me permitir mais essa conquista.

Aos meus pais Maria e Nelson pelo apoio e suporte durante todo o curso, obrigada por me ajudarem a concluir mais essa etapa na minha vida.

Ao meu marido Fernando por ser meu maior incentivador, pelo apoio, companheirismo e amor de todos os dias.

Aos meus filhos Nijmi e João Fernando pelo amor e por compreenderem minha ausência durante os dias de curso.

Aos colegas da turma, pela amizade, companheirismo, pela troca de conhecimento, pelas risadas. Vou sentir saudades de todos.

Aos professores, gratidão pelos ensinamentos, pela dedicação e paciência, por compartilhar tanto conhecimento, pela amizade e por me fazerem apaixonar por essa área tão especial da odontologia.

Resumo

Nesta revisão de literatura baseada em estudos científicos publicados nas bases de dados como Pubmed e Google acadêmico, iremos analisar o uso da fibrina rica em plaquetas na estética facial. A Fibrina rica em plaquetas (PRF) faz parte da segunda geração de concentrados plaquetários, é conhecida como um biomaterial de preenchimento autólogo de baixo custo e fácil obtenção. É formada por plaquetas, leucócitos, citocina, fatores de crescimento, células tronco circulantes e células de defesa que tem atividade na regeneração de tecidos, ajudando na formação de novos vasos sanguíneos e colágeno. A forma injetável da PRF chamada de I-PRF(Fibrina rica em plaquetas injetável) pode ser aplicada na pele na forma injetável na mesoterapia/intradermoterapia, retroinjeção ou associada ao microagulhamento na forma de aplicação tópica. É utilizada na estética facial para rejuvenescimento facial, amenização de sulcos e rugas, otimizar as respostas na cicatrização de procedimentos microtraumáticos, restabelecimento de aspectos naturais e joviais da pele como firmeza, cor, textura e brilho, além de preparo da pele para procedimentos futuros.

Palavra Chave: 1.Fibrina rica em plaquetas Injetável (I-PRF) 2. Fibrina rica em plaquetas (PRF) 3.Estética facial

Abstract

In this literature review based on scientific studies published in databases such as Pubmed and Academic Google, we will analyze the use of platelet-rich fibrin in orofacial procedures. Platelet-rich fibrin (PRF) is part of the second generation of platelet concentrates, it is known as an autologous filling biomaterial with low cost and easy to obtain. It is formed by platelets, leukocytes, cytokines, growth factors, circulating stem cells and defense cells that have activity in tissue regeneration, helping in the formation of new blood vessels and collagen. The injectable form of PRF called I-PRF (injectable platelet-rich fibrin) can be applied in the form of mesotherapy or associated with microneedling. It is used in clinical facial esthetics for facial rejuvenation, smoothing furrows and wrinkles, optimizing healing responses in microtraumatic procedures, restoring natural and youthful aspects of the skin such as firmness, color, texture and shine, and preparing the skin for future procedures.

Keywords: 1. Injectable platelet-rich fibrin (I-PRF) 2. Platelet-rich fibrin (PRF) 3. Facial aesthetics

Lista de Abreviaturas

PRF	Fibrina rica em plaquetas
I-PRF	Fibrina rica em plaquetas injetável

Sumário

1. Introdução.....	11
2. Desenvolvimento	13
3. Conclusão.....	17
4. Referências Bibliográficas	18

1. Introdução

A flacidez da pele resultante do adelgaçamento epidérmico e da perda de colágeno da elastose dérmica, que ocorrem ao longo do tempo, contribuem para o aparecimento de rugas, características da face envelhecida. A síntese de colágeno sofre um declínio a partir da terceira década de vida prejudicando o reparo e a substituição do colágeno perdido como parte do processo degenerativo. A partir da terceira ou quarta década de vida ocorre uma degeneração da rede de fibras elásticas e uma perda de hidratação devido as mudanças nas macromoléculas glicosaminoglicanas. Além disso, ocorre um excesso de colagenose resultando na conversão de fibroblastos em fibroclastos. (Luvizuto e Queiroz, 2019).

Dentre uma variedade de produtos, medicamentos, equipamentos e procedimento cirúrgicos, que já são usados buscando o rejuvenescimento da face ao longo dos anos, as aplicações de concentrados plaquetários autólogos, principalmente os da segunda geração, estão sendo estudados como uma modalidade terapêutica para os procedimentos da estética orofacial (Silva et al., 2016; Aires et al., 2019).

O emprego dos concentrados plaquetários tem resultados na estética orofacial pois induz à expressão aumentada de colágeno tipo I e moduladas metaloproteinases 1 (MMP1) e 2 (MMP2) em fibroblastos de pele humana. Melhora a cor e a textura da pele, aumentando a tensão do tecido. Esse efeito reduz a profundidade das rugas e pode ser usado no rosto, no pescoço e no dorso das mãos. Aumenta a elasticidade dérmica pela proliferação de queratinócitos, fibroblastos e produção de colágeno. Estimula a síntese do ácido hialurônico afetando a hidratação da pele por ligação e retenção de moléculas de água, dando volume e turgor dérmico, melhorando a aparência da pele. (Yuksel et al., 2014).

A Fibrina rica em plaquetas (PRF) foi desenvolvida na França, no ano de 2001, por Joseph Choukroun e colegas, sendo uma evolução de agregados ricos em plaquetas proposta para usufruir o efeito positivo de fatores de crescimento proveniente de plaquetas na cicatrização de tecidos e regeneração. (Chignon et al.,

2012; Miron et al., 2017). A Fibrina rica em plaquetas (PRF) é um biomaterial, autólogo de baixo custo e fácil obtenção, formado por plaquetas, leucócitos, citocina, fatores de crescimento e células tronco circulantes, e representa a segunda geração dos concentrados plaquetários que tem como propriedade a capacidade de levar em sua superfície as migrações de células epiteliais e leucócitos apresentando requisitos que facilitam o desenvolvimento local da microvascularização. Isso faz com que a PRF seja utilizada para proteção de feridas, controlando o processo inflamatório e acelerando o processo de cicatrização.(Ozgul et al., 2017; Lacerda et. al 2020).

Esse concentrado foi desenvolvido com a intenção de reparar tecidos duros e moles e recentemente é utilizado também na área estética no rejuvenescimento facial. No ano de 2014 foi desenvolvido uma forma de fluido injetável de PRF, a Fibrina rica em plaquetas injetável (chamado I-PRF) que foi criada mudando a força centrífuga relativa, diminuindo a velocidade e o tempo de centrifugação, ocorrendo uma separação dos componentes sanguíneos sem dano celular, ideal para ser usado na forma injetável.(Wang et al., 2018; Luvizuto e Queiroz, 2019).

A I-PRF é obtida através da coleta de sangue do paciente em tubos à vácuo (sem o uso de anticoagulante ou agente químico) e colocados em uma centrífuga. Após a centrifugação é feita a coleta do plasma sanguíneo do tubo, na área de maior concentração de plaquetas e leucócitos, chamada de Buffy coat.(Luvizuto e Queiroz, 2019). Após a coleta dessa substância a mesma pode ser injetada através das técnicas de mesoterapia / intradermoterapia, micropápula e retroinjeção na face, podendo ser aplicada também em regiões específicas como em sulcos nasolabiais, olheiras, lábios, ou pode ser aplicada associada ao microagulhamento na forma tópica, estimulando a produção de colágeno e devolvendo estrutura e elasticidade à pele. A técnica é segura e não apresenta riscos de rejeição pois utiliza o sangue do próprio paciente e os resultados clínicos são satisfatórios desde a primeira aplicação.

Esta revisão de literatura tem o objetivo de analisar informações científicas sobre o uso e benefícios clínicos da fibrina rica em plaquetas como biomaterial nos procedimentos estéticos orofaciais.

2. Desenvolvimento

Devido a idade, agentes externos como poluição, exposição ao sol, tabagismo, estresse, má alimentação, consumo de álcool e drogas e ainda fatores genéticos e ambientais, o processo de envelhecimento da pele é inevitável, provocando alterações como rugas finas e profundas, elastose solar, despigmentação, atrofia, telangiectasia, entre outras alterações. (Choukroun, 2017; Nacopoulos & Vesala, 2020).

Segundo Luvizuto e Queiroz, 2019 ativar e mobilizar os fibroblastos dermais, bem como remodelar a matriz extracelular, é necessário para o rejuvenescimento e dita as regras do efeito *anti-aging*. Os concentrados plaquetários têm propriedades para alcançar esses efeitos.

De acordo com Choukroun et al., 2006 é através da angiogênese, controle imunológico, células estaminais circulantes e também através das proteção e cobertura da ferida epiteliais que são obtidos os efeitos do concentrado plaquetário PRF. A PRF é formada por uma matriz de fibrina, com grande quantidade de plaquetas, que liberam numerosos mediadores pró-regenerativos. As plaquetas não servem somente para estancar a hemorragia após uma lesão, elas também são responsáveis pelos próximos passos da regeneração tecidual gerando uma grande concentração de fibrinogênio e enzimas fibrinogênicas na região da lesão, liberando mediadores pró-regenerativos, principalmente os fatores de crescimento (Takanori et al., 2018 e Velnar et al., 2009).

Segundo Thorat et al., 2011, a PRF é utilizada para se buscar uma cura e cicatrização mais rápidas de tecidos moles e duros, obtidas principalmente pela rápida angiogênese e pela presença de fatores de crescimento. Acumula todos os componentes da amostra de sangue favoráveis a cura e imunidade em apenas uma matriz de fibrina. A PRF parece ter uma liberação controlada de fatores de crescimento, estimulando o ambiente de cicatrização de feridas e tem sido usada com sucesso em cirurgia oral e maxilofacial, com efeitos benéficos no controle de infecções, na regeneração óssea e de tecidos moles e satisfação do paciente.

Para Sclafani et al., 2009 as plaquetas presentes na rede de fibrina do coágulo de PRF secretam através de seus grânulos alfa uma série de fatores de crescimento que contribuem para a neoangiogênese e atração de células inflamatórias e

fibroblastos para o local lesionado, auxiliando no processo de cicatrização do tecido ocorrendo uma melhor deposição de colágeno e recuperação do endotélio.

Dohan et al., 2010 descreveu que o coágulo de plaqueta rica em fibrina (PRF) é formado por um processo de polimerização natural durante a centrifugação, e a sua arquitetura tridimensional de fibrina é responsável pela liberação lenta de fatores de crescimento e glicoproteínas da matriz por aproximadamente 7 dias. Os mais importantes fatores de crescimento são: fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), fator transformador de crescimento (TGF), fator de crescimento do endotélio vascular (VEGF), fator de crescimento epitelial (EGF) e fator de crescimento similar à insulina (IGF).

De acordo com Maisel-Campbell et al., 2019 os fatores de crescimento são conhecidos por um conjunto de proteínas que intercedem em mecanismos de sinalização celular que estimulam a proliferação e diferenciação das células, assim como o seu crescimento. Estas proteínas regulam mecanismos do processo inflamatório, cicatrização e coagulação.

Os fatores de crescimento plaquetários ativam e estimulam ao mesmo tempo as células residentes vasculares e perivasculares do tecido agredido, também promovem a estimulação de células, a fim de promover a regeneração tecidual. Para Agrawal, 2017 os concentrados plaquetários têm a vantagem de oferecer vários fatores de crescimento no local da ferida com ação sinérgica em concentrações mais adequadas biológica e fisiologicamente em comparação a aplicação de uma única dose suprafisiológica de um fator de crescimento recombinante.

A taxa de liberação de fatores de crescimento no tecido alvo é importante para que os receptores do tecido respondam por um período prolongado de tempo após o tratamento.

Segundo Bielecki e Dohan, 2012, procedimentos para obtenção dos concentrados plaquetários tem como objetivo obter, através da centrifugação, os elementos do sangue que podem ser utilizados para melhorar a cicatrização e promover a regeneração tecidual. Para Dohan et al. 2010, não respeitar o protocolo original de coleta e centrifugação do sangue pode levar a formação inadequada de

coágulos de PRF e também diferentes concentrações de plaquetas e leucócitos, implicando na inclusão intrínseca de fatores de crescimento dentro da rede de fibrina ocasionando variações de rendimento nos resultados clínicos.

O conceito de centrifugação e baixa velocidade garante uma maior concentração de plaquetas, fatores de crescimento e leucócitos que ficam presos na malha de fibrina, resultando em uma rede rica em células. Essas células essenciais são então liberadas lentamente para levar a um processo de regeneração natural.

De acordo com a resolução número 158, de 08 de junho de 2015 do Conselho Federal de Odontologia (CFO), os cirurgiões dentistas podem fazer a venopunção para obtenção e manipulação de concentrados plaquetários, em ambiente ambulatorial ou hospitalar, com fins não transfusionais e para uso autólogo.

De acordo com Sclafani et al. 2010, os concentrados plaquetários são utilizados há algum tempo na estética extraoral. A I-PRF vem sendo cada vez mais uma alternativa viável na busca pelo rejuvenescimento facial, com os fatores de crescimento encontrados na I-PRF somos capazes de produzir naturalmente nosso próprio colágeno e elastina. Seu uso tem sido utilizado para uma variedade de procedimento estéticos que se concentram em melhorar a aparência estética, tratando rugas, falcidez da pele e cicatrizes.

O I-PRF intensifica o funcionamento e a produção das células, tendo assim um efeito suave, gradual, mas duradouro e acumulativo. Como resultado, novos fibroblastos, tecidos de colágeno e elastina são formados, a elasticidade e a tez da pele são melhoradas e a pigmentação é reduzida.

Os artigos estudados para esta revisão de literatura avaliaram os benefícios da I-PRF, sendo eles:

- Melhorar a síntese de colágeno;
- Aumentar a estimulação cutânea;
- Estimular os vasos sanguíneos melhorando a cicatrização de feridas (evitando quelóides);
- Ter alto poder regenerativo;

- Não apresentar toxicidade sendo seguro e pouco invasivo;
- Apresentar uma diminuição dos sinais de envelhecimento (flacidez, textura, sulcos profundos, rugas, manchas na pele e poros);
- Liberar vários fatores de crescimento tanto nas aplicações tópicas como nas injetáveis.

A I-PRF é contra-indicada em paciente com patologias ativas na pele como vitiligo, líquen plano e psoríase, anemia severa ou desordens sanguíneas, anafilaxias ou história de reações alérgicas grave, pacientes com extrema tendência ao quelóide, pacientes que fizeram uso da isotretinoína nos últimos 6 meses, gestantes e lactantes, rosáceas e eczemas, pacientes com história de imunossupressão, em tratamento de quimioterapia e radioterapia, uso de drogas corticóides ou citotóxicas, áreas infectadas que por ação das agulhas possam disseminar células anormais. (Liang et al. 2018; Nacapoulos e Vesala 2020; Luvizuto e Queiroz 2019).

Pequenas reações e efeitos colaterais na pele pós-procedimento foram relatadas nas pesquisas pelos autores, tais como vermelhidão, edema, hematomas e rubor, sendo amenizadas quando necessário com anti-inflamatórios, analgésicos, gelo ou soro fisiológico gelado na região.

3. Conclusão

De acordo com os estudos analisados podemos concluir que a Fibrina Rica em Plaquetas Injetável (I-PRF) é um biomaterial autólogo de baixo custo, fácil obtenção e

manipulação e quando utilizada em administração tópica ou injetável tem resultados significativos nos tratamentos estéticos da face, melhorando a cor, a textura, aumentando a elasticidade dérmica pela produção de colágeno, tratando os sinais de envelhecimento, otimizando a cicatrização de feridas e regeneração da pele, sendo um biomaterial seguro, diminuindo os riscos de rejeição pois utiliza o sangue do próprio paciente.

4. Referências Bibliográficas

Agrawal AA. Evolution, current status and advances in application of platelet concentrate in periodontics and implantology. World J Clin Cases 2017; 5(%): 159-71.

Aires, C.C.G., Figueiredo, E. L., Pereira, V. B. S., Vasconcellos, R. J. H., Sabino, M. E. B. O., & Medeiros, M. F. (2020). Regenerative therapies in implant dentistry: advances in application of platelet rich fibrin (PRF). *Reas/Ejch*. 1(39), 1-8.

Amanda L. Maisel-Campbell et al. 2019. A systematic review of the safety and effectiveness of platelet-rich plasma (PRP) for skin aging.

Bielecki T, Dohan Ehrenfest DM. Platelet-Rich Plasma (PRP) and Platelet-Rich Fibrin (PRF): surgical adjuvants, preparations for in situ regenerative medicine and tools for tissue engineering. *Curr Pharm Biotechnol*. 2012; 13(7): 1121-30.

Chignon-Sicard B, Georgiou CA, Fontas E, et al. Efficacy of leukocyte and platelet rich fibrin in wound healing: a randomized controlled clinical trial. *Plást Reconstr Surg*. 2012; 130:819-829

Choukroun, J. (2017). Platelet Rich Fibrin in regenerative dentistry: biological background and clinical indications. Wiley-Blackwell 355-406.

Choukroun, J. et al., Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part V: Oral Surg Or Histologic evaluations of PRF effects on bone allograf maturation in sinus liftal. *Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 101: p. 299-303.

Choukroun J, Miron RJ. Platelet rich fibrin: A second-generation platelet concentrate. In: RJ Miron, J Choukroun, eds. *Platelet rich fibrin in regenerative dentistry: Biological background and clinical indications*, 1st edn. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Ltd; 2017: 1- 14.

Choukroun J, Adda F, Schoeffler C, Vervelle A. Une opportunité en parodontologie: Le PRF. *Implantodontie*. 2001; 42: 55- 62

Dohan Ehrenfest, D. M, Del Corso, M, Diss, A, Mouhyi, J. & Charrier, J. B. (2010). Three-dimensional architecture and cell composition of a Choukroun`s platelet-rich fibrin clot and membrane. *J.Periodontol*. 81(4), 546-55.

Falcão, Lyles Regina Machado et al. 2021, Uso da fibrina rica em plaquetas na estética e rejuvenescimento facial: Revisão integrativa.

Fujioka-Kobayashi M, Miron RJ. Biological components of platelet rich fibrin: Growth factor release and cellular activity. In: RJ Miron, J Choukroun, eds. *Platelet rich fibrin in regenerative dentistry: Biological background and clinical indications*, 1st edn. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Ltd; 2017: 15- 31.

Haidar Hassan, Daniel J. Quinlan, Ali Ghanem. Injectable platelet-rich fibrin for facial rejuvenation: A prospective, single-center study, 2020.

Lacerda CBV, Silva FBM, Sá JCR, Louro RS, Resende RFB. Plasma rico em fibrina como carreador de biomateriais para reconstrução alveolar após exodontia: relato de caso. *Revista Fluminense de Odontologia*. 2020;1(53).

Luvizuto Eloá, Queiroz Thalita - Arquitetura Facial- Nova Odessa, SP: Napoleão, 2019.

Miron RJ, Fujioka-Kobayashi M, Bishara M, Zhang Y, Hernandez M, Choukroun J. Platelet rich fibrin and soft tissue wound healing: A systematic review. *Tissue Eng Part B Rev.* 2017; 23:83-99

Miron RJ, Zucchelli G, Pikos MA, et al. Use of platelet-rich fibrin in regenerative dentistry: a systematic review. *Clin Oral Investig.* 2017; 21: 1913- 1927.

Miron RJ, Fujioka-Kobayashi M, Hernandez M, et al. Injectable platelet rich fibrin (i-PRF): opportunities in regenerative dentistry? *Clin Oral Investig.* 2017; 21: 2619- 2627.

Nacopoulos, C & Vesala, A. M (2020). Lower facial regeneration with a combination of platelet- rich fibrin liquid matrices based on the low speed centrifugation concept- Cleópatra technique. *J. Cosmet Dermatol.* 19(1), 185-189.

Ozgul, O. Et al. Efficacy of platelet rich fibrin in the reduction of the pain and swelling after impacted third molar surgery: Rabdomized muticenter split-mouth clinical trial. *Head & Face Medicine* 2015)

Silva, F. B., Dutra, K. M., Albuquerque, A. F. M, & Filho, J. F. F. (2016). Evidências científicas do uso da fibrina rica em plaquetas em odontologia : uma revisão integrativa. *Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica.* 12(1). 1-4.

Sclafani, A. P. Et al. Application of Platelet-Rich Fibrin Matrix in Facial Plastic Surgery. *Facial Plast Surg Clin* 2009; 25: p.270-276.

Sclafani, A. P. et al. Platelet-rich fibrin matrix for improvement of deep nasolabial folds. *Journal Of Cosmetic Dermatology* 2010; 9: p. 66-71 43.

Thorat, M.K. Et al. Clinical effect of autologous platelet-rich fibrin in the treatment of intra-bony defects: a controlled clinical Trial. *J Clin Periodontal* 2011; 38: p.925-932.

Velnar T, Bailey T, Smrkolj V. The wound healing process: an overview of the cellular and molecular mechanisms. *J Int Med Rês.* 2009; 37(5): 1528-42.

Wang X, Zhang Y, Choukroun J, Ghanaati S, Miron RJ. Effects of an injectable platelet-rich fibrin on osteoblast behavior and bone tissue formation in comparison to platelet-rich plasma. *Platelets.* 2018;29:48-55)

Wang X, Yang Y, Zhang Y, Miron RJ. Fluid platelet-rich fibrin stimulates greater dermal skin fibroblast cell migration, proliferation, and collagen synthesis when compared to platelet-rich plasma. *J Cosmet Dermatol.* 2019; 18: 2004- 2010

Yuksel EP, Sahin G, Aydin F, Senturk N, Turanli AY. Evaluation off effects of platelet-rich plasma on human facial skin. *J Cosmet Laser Ther.* 2014 Oct;16(5):206-8.)