

CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO – UNISAGRADO

LAURA JACON GONÇALVES

PLASMA RICO EM FIBRINA INJETÁVEL E SEUS BENEFÍCIOS NA ESTÉTICA

BAURU

2022

LAURA JACON GONÇALVES

PLASMA RICO EM FIBRINA INJETÁVEL E SEUS BENEFÍCIOS NA ESTÉTICA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como parte dos requisitos
para obtenção do título de bacharel em
Biomedicina - Centro Universitário
Sagrado Coração.

Orientadora: Prof.^a Me. Gabriela de
Souza Canata Rodrigues

BAURU

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com
ISBD

G635p	<p>Gonçalves, Laura Jacon</p> <p>Plasma rico em fibrina injetável e seus benefícios na estética / Laura Jacon Gonçalves. -- 2022. 29f.</p> <p>Orientadora: Prof.^a M.^a Gabriela de Souza Canata Rodrigues</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) - Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru - SP</p> <p>1. Fibrina. 2. Plasma rico em plaquetas. 3. Fatores de crescimento. 4. Estética. 5. Hemoderivados. I. Rodrigues, Gabriela de Souza Canata. II. Título.</p>
-------	--

LAURA JACON GONÇALVES

PLASMA RICO EM FIBRINA INJETÁVEL E SEUS BENEFÍCIOS NA ESTÉTICA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como parte dos requisitos
para obtenção do título de bacharel em
Biomedicina - Centro Universitário
Sagrado Coração.

Aprovado em: ___/___/___.

Banca examinadora:

Prof.a M.a Gabriela de Souza
Canata Rodrigues
Centro Universitário Sagrado
Coração

Titulação, Nome
Instituição

Titulação, Nome
Instituição

Dedico este trabalho aos meus pais,
com carinho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, meus pais Edilaine Jacon Margato e Gilmar Donizeti Gonçalves, por todo o amor, carinho e por não medirem esforços para que tivesse um ensino de qualidade, além de, toda coragem e força que me passaram durante esses anos de graduação. A Deus por todos os dias, pela proteção, saúde e por me permitir mais essa conquista. A minha irmã Taynara Jacon Duarte e ao meu cunhado Rogers Roberto Jacon Duarte, por estarem ao meu lado e me impulsionar para ir sempre além, mostrar que sou capaz.

A minha orientadora Me. Gabriela Canata, que com muita dedicação e paciência me guiou neste trabalho. Levarei sua dedicação e amor ao que faz como exemplo a ser seguido na minha vida profissional. A minha banca Dr. Fernando Tozze Alves Neves, por ter aceitado prontamente o convite e por ser tão atencioso. Quero agradecer a cada professor pelos ensinamentos, pela dedicação e paciência, por compartilhar tanto conhecimento, pela amizade e por me fazerem apaixonar por essa área tão especial da biomedicina.

As minhas amigas Geovana Ramos dos Santos, Giovana de Freitas e Laura Smarito que durante esses anos da graduação me deu todo apoio que precisei, compartilhamos muitos momentos especiais, aprendemos muito juntas, agradeço por toda a nossa sintonia e cumplicidade. A amizade e o respeito entre nós foram fundamentais para que esta jornada fosse concluída. Juntas nos divertimos, passamos por dificuldades e crescemos juntas. Vocês são presentes que a biomedicina trouxe para a minha vida.

“Temos que continuar aprendendo. Temos que estar abertos. E temos que estar prontos para espalhar nosso conhecimento a fim de chegar a uma compreensão mais elevada da realidade” Thich Nhat Hanh

RESUMO

A presente revisão de literatura fundamentada em estudos científicos publicados nas bases de dados como Scielo, MedLine, Pubmed e Google acadêmico, o objetivo foi verificar o uso da fibrina rica em plaquetas na estética facial. A importância dada à imagem, aparência, corpo, beleza e estética é notória nos dias atuais. É normal que pessoas tenham marcas de expressão, afinal, o corpo sofre alterações causadas por diversos fatores, como maus hábitos alimentares, herança genética e ainda problemas de saúde. Apesar disso, a busca pela melhora por uma aparência mais jovem é evidente, hoje a estética gera uma gama de tratamentos que podem alterar o aspecto tecidual da pele possibilitando a juventude não somente da mulher, como também do homem que regularmente optam pela harmonização com objetivo de obter tratamentos rejuvenescedores. A fibrina rica em plaquetas (PRF) faz parte da segunda geração de concentrados plaquetários, é um aditivo biológico derivado da centrifugação de uma amostra sanguínea do paciente, e vem sendo usado de várias formas na área estética, esse procedimento traz benefícios como a estimulação a produção de ácido hialurônico, colágeno e a produção natural de elastina, ajudando a combater a flacidez recuperando a firmeza da pele e tonificando os músculos. De acordo com o exposto nesse trabalho de revisão de literatura, os resultados analisados nos levam a afirmar que, o iPRF 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.

Palavras-chave: fibrina; plasma rico em plaquetas; fatores de crescimento; estética; hemoderivados.

ABSTRACT

The present literature review based on scientific studies published in databases such as Scielo, MedLine, Pubmed and Google Scholar, the aim was to verify the use of platelet-rich fibrin in facial aesthetics. The importance given to image, appearance, body, beauty, and aesthetics is notorious nowadays. It is normal for people to have expression marks, after all, the body undergoes changes caused by several factors, such as bad eating habits, genetic inheritance, and even health problems. In spite of this, the search for the improvement of a younger appearance is evident. Today, aesthetics generates a range of treatments that can change the tissue aspect of the skin, enabling the youth not only of women, but also of men, who regularly opt for harmonization with the objective of obtaining rejuvenating treatments. The platelet-rich fibrin (PRF) is part of the second generation of platelet concentrates, it is a biological additive derived from the centrifugation of a blood sample from the patient, and has been used in various ways in the aesthetic area, this procedure brings benefits such as stimulating the production of hyaluronic acid, collagen, and the natural production of elastin, helping to combat sagging, recovering the firmness of the skin, and toning the muscles. According to what was exposed in this literature review, the analyzed results lead us to affirm that iPRF is an autologous biomaterial of low cost, easy to obtain and manipulate, and when used in topical or injectable administration it has significant results in the aesthetic treatments of the face.

Keywords: fibrin; platelet-rich plasma; growth factors; aesthetics; hemoderivatives.

LISTA DE ABREVIACOES

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
EGF	Fator de Crescimento Epitelial
IGF	Fator de Crescimento Similar a Insulina
iPRF	Plasma Rico em Fibrina Injetável
PDGF	Fator de Crescimento Derivado de Plaquetas
PRF	Plasma Rico em Fibrina
PRP	Plasma Rico em Plaquetas
PPP	Plasma Pobre em Plaquetas
TGF	Fator Transformador de Crescimento
VEGF	Fator de Crescimento do Endotélio Vascular

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	16
3	METODOLOGIA.....	17
4	DESENVOLVIMENTO.....	18
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
6	CONCLUSÃO.....	25
	REFERÊNCIAS.....	26

1 INTRODUÇÃO

A biomedicina é um curso com ampla variedade para especializações, dentre elas, está a estética. O biomédico especializado nessa área pode trabalhar tanto em clínicas particulares quanto em laboratórios, atuando na área de pesquisa produzindo novos dermocosméticos e desenvolvendo novos procedimentos. Realizando procedimentos injetáveis, como a toxina botulínica, ácido hialurônico e uma nova técnica utilizando um hemoderivado. (DOHAN *et al.* 2006)

A fibrina rica em plaquetas (PRF) faz parte da segunda geração de concentrados plaquetários, é um aditivo biológico derivado da centrifugação de uma amostra sanguínea do paciente, e vem sendo usado de várias formas na área estética. Com os avanços na área estética e após muito estudo, foi descoberto o iPRF (Plasma Rico em Fibrina injetável) sendo um concentrado plaquetário de segunda geração, e que, em sua forma líquida quando injetado, ele atua como atenuante do envelhecimento. (HENRIQUE & LOPES, 2017; SINIGAGLIA & FÜHR, 2019).

Hemoderivados são produzidos pela separação do plasma humano dos outros hemocomponentes do sangue, como os eritrócitos, leucócitos, imunoglobinas, entre outros. Essa separação é feita através de laboratórios e indústrias de hemoderivados. Essa fragmentação do sangue gera quatro hemocomponentes: concentrado de hemácias, concentrados de plaquetas, plasma e crioprecipitado. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015)

Takamori *et al.*, 2018 citou que a proposta desta técnica é promover uma melhor e mais rápida cicatrização e reparo das lesões cirúrgicas em tecidos moles e duros, a partir das plaquetas que liberam mediadores químicos como citocinas ou fatores de crescimento, que estimulam a produção de colágeno e outros produtos, aumentando a capacidade de regeneração tecidual e cicatrização cutânea. Por ser autólogo, minimiza a chance de haver reações alérgicas, aumenta o tempo de efeito do preenchimento e diminui as chances de ocorrer rejeição. (MOURÃO *et al.*, 2015).

O Plasma Rico em Plaquetas (PRP) foi identificado pela primeira vez no início dos anos 90. E de acordo com Marx (2004), ele é uma concentração dos fatores fundamentais de crescimento proteico ativamente secretados pelas plaquetas para iniciar a cicatrização de feridas, bem como as proteínas do sangue conhecidas por atuarem como moléculas de adesão celular para osteocondução e como matriz para osso, tecido conjuntivo e migração epitelial.

O sangue é coletado com anticoagulante prontamente antes ou depois da cirurgia e é seguidamente processado por centrifugação, o tempo é variável, mas é sempre finalizado em uma hora. O primeiro passo a ser realizado é a centrifugação que é o processo em que ocorrerá a separação do sangue em três camadas, os glóbulos vermelhos que serão encontrados na parte inferior, o plasma acelular (PPP, plasma pobre em plaquetas) fica no sobrenadante e uma camada de “revestimento buffy” aparece entre, nas quais as plaquetas estão concentradas. Os próximos passos se modificam entre os muitos protocolos, todavia são uma tentativa de descartar a camada de glóbulos vermelhos e o PPP para coletar apenas a camada de revestimento buffy. (DOHAN, 2008).

Por fim, o concentrado de plaquetas obtido é aplicado no local cirúrgico com uma seringa, juntamente com trombina e/ou cloreto de cálcio (ou fatores similares), para desencadear a ativação plaquetária e a polimerização da fibrina, que trabalham na regeneração e reparação de tecidos e fatores de crescimento formando colágeno, elastina e novos vasos sanguíneos (DOHAN, 2008).

Esta técnica pode ser aplicada nas áreas como lábios, sulcos e rugas ao redor da boca e em outras áreas da face como prevenção ao envelhecimento da pele, sendo assim, melhorando a harmonia facial. Moya et al. (2015) afirma que isto é possível por conta dos estímulos na produção de colágeno, elastina e pela ativação do crescimento celular, esse procedimento traz outros benefícios como a diminuição do tempo de cicatrização após lesões induzidas em tecidos pela maior concentração de fatores de crescimento, plaquetas, leucócitos em especial os neutrófilos, estimula a produção de ácido hialurônico, colágeno e a produção natural de elastina, ajuda a combater a flacidez recuperando a firmeza da pele e tonificando os músculos.

Porém, como todo procedimento também há as desvantagens, como a quantidade final de iPRF disponível é baixa já que é derivada de sangue autólogo, o que limita a utilização sistemática da iPRF para cirurgia geral. A coleta para bancos de iPRF não são possíveis porque a matriz de fibrina inclui todas as células imunes circulantes e todas as moléculas plasmáticas altamente antigênicas. Por consequência as membranas de iPRF são inteiramente específicas para o doador e não podem constituir um tecido de enxerto alogênico (de um indivíduo doador para outro receptor).

Além de o êxito do protocolo depender essencialmente do manuseio, relacionado ao tempo de coleta de sangue e sua transferência para a centrífuga. Sem um tubo com anticoagulante, as amostras de sangue começam a coagular rapidamente após o contato com o tubo de vidro, e leva alguns minutos de centrifugação para concentrar o fibrinogênio na parte média e superior do tubo. Por isso, é necessária uma rápida manipulação e experiência clínica a fim de obter um coágulo de iPRF clinicamente utilizável. Se o tempo da coleta de sangue e centrifugação for demasiadamente longa, a fibrina irá polimerizar de forma difusa no tubo e apenas um pequeno coágulo sanguíneo sem consistência será obtido. (DOHAN *et al.* 2006).

Apesar de um pequeno número de complicações relatadas em relação ao uso do iPRF, em vista da falta de padronização no seu preparo e, conseqüentemente, a dificuldade de comparar e recomendar o protocolo mais indicado para cada caso (GENTILE, 2020), há pesquisas divulgadas articulando resultados promissores a partir do seu uso na redução de manchas, poros, rugas, porfirinas, e melhora no aspecto desses e outros sinais de envelhecimento (NACOPOULOS & VESALA, 2020; KARIMI & ROCKWELL, 2019).

Possui aquisição simples e com baixo custo clínico, esse conjunto de concentrados contribui para uma possível alternativa terapêutica com resultados favoráveis, visto que utiliza um material autógeno, propício a estimulação fisiológica cicatricial e regenerativa (OTÁROLA *et al.*, 2016; TCHEMRA *et al.*, 2021). Outro benefício dessa técnica, é a grande facilidade do procedimento, que permite a produção de muitos concentrados de forma rápida e natural, isto é, sem o uso de produtos químicos ou condições não naturais. Deste modo, esse método

parece ser mais adequado para o uso generalizado na prática diária.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho tem como objetivo, buscar na literatura os efeitos da fibrina injetável rica em plaquetas (iPRF) em associação com procedimentos estéticos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar na literatura científica os tratamentos estéticos que se utilizam da fibrina injetável;
- Compreender as indicações e contraindicações da utilização da fibrina injetável;
- Conhecer os benefícios desta terapia.

3 METODOLOGIA

O presente estudo se qualifica como uma pesquisa descritiva, de abordagem qualitativa, baseado na análise bibliográfica, isto é, uma revisão de literatura. Foi desenvolvido por meio de pesquisas exploratórias na literatura já existente como artigos científicos, monografias e teses para o levantamento bibliográfico, que foi realizado entre os meses de março de 2022 a outubro de 2022. Os idiomas empregados nessa revisão foram: português e inglês e as buscas foram realizadas nas bibliotecas eletrônicas: SCIELO, PUBMED, MEDLINE e GOOGLE ACADÊMICO, em que se utilizou os termos chaves: hemoderivados AND estética, plasma rico em plaquetas AND estética, plasma rico em fibrina AND estética, fatores de crescimento AND estética. Os artigos selecionados possuem data de publicação entre 2004 a 2022. E como fruto da busca foram encontrados mais de 500 artigos em que as palavras chaves foram empregadas. Dos artigos encontrados apenas 20 artigos obedeceram aos critérios de inclusão.

Foram incluídos trabalhos acadêmicos que seguiram os seguintes critérios: data de publicação entre 2004 a 2022; assuntos que se associam diretamente com o tema; artigos que correlacionem a aplicação da fibrina em pacientes jovens e idosos; trabalhos que comparam esse procedimento com os demais existentes. Foram excluídos artigos que: não se relacionavam diretamente com o tema, não apresentaram informações necessárias ou que tiveram sua publicação antes de 2004.

4 DESENVOLVIMENTO

De acordo com Costa (2021), a beleza é uma indústria que cresce vendendo sua melhor mercadoria, a estética. As terapias regenerativas no campo da estética facial tornaram-se um crescente campo de interesse, com muitos avanços recentes feitos na última década para atender à crescente demanda mundial. Nesta busca pela melhora por uma aparência mais jovem, hoje a estética gera uma gama de tratamentos que podem alterar o aspecto tecidual da pele possibilitando a juventude não somente da mulher, como também do homem que regularmente optam pela harmonização com objetivo de obter tratamentos rejuvenescedores.

O envelhecimento é um processo complexo que traz modificações moleculares que acontecem em nível celular, histológico e anatômico onde o envelhecimento da pele é uma de suas manifestações mais claras. A fibrina permite neovascularização e acelera o fechamento do local injuriado, evitando inflamação e permitindo uma boa remodelação (COSTA, 2021). 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 do efeito anti-aging. Os concentrados plaquetários têm propriedades para alcançar esses efeitos. No momento que a fibrina entra em contato com a ferida cirúrgica os fatores de crescimento são liberados, agindo por 7 a 14 dias. Assim o paciente obtém um pós-operatório sem sintomatologia dolorosa.

Os fatores de crescimento aprisionados a uma matriz de fibrina foram estudados para a reparação de tecidos moles e ósseos e permitem a proliferação de fibroblastos e o favorecimento da vascularização nos tecidos, a indução de colágeno, o surgimento de células estaminais mesenquimais e células endoteliais (COSTA, 2021).

O protocolo para a obtenção da I-PRF é simples, 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, em poucos minutos o sangue entra em contato com as paredes do tubo liberando uma cascata de coagulação, onde o fibrinogênio é convertido em fibrina pela trombina e ao final da centrifugação, na parte superior do tubo fica o plasma pobre em plaquetas (PPP), na parte inferior as hemácias (células vermelhas) e no meio do tubo a malha de fibrina, contendo plaquetas, leucócitos e fatores de crescimento aprisionadas chamada de Buffy coat. (LUVIZUTO e QUEIROZ, 2019).

Luvizuto e Queiroz (2019) articulou que após a coleta dessa substância a mesma pode ser introduzida através das técnicas de mesoterapia / intradermoterapia, micropápula e retroinjeção na face, podendo ser aplicada da mesma forma em regiões específicas como em sulcos nasolabiais, olheiras, lábios, ou pode ser aplicada associada ao microagulhamento na forma tópica, promovendo 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.

Conforme 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 auxiliam apenas para estancar a hemorragia após uma lesão, elas também são responsáveis pelas etapas seguintes da regeneração tecidual gerando uma abundância de concentração de fibrinogênico e enzimas fribrinogênicas na região da lesão, liberando mediadores pró-regenerativos, principalmente os fatores de crescimento (TAKANORI *et al.*, 2018 e VELNAR *et al.*, 2009).

Já Dohan *et al.* (2010) relatou 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. 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). Outros fatores importantes são: fatores de coagulação, moléculas de adesão, citocinas, quimiocinas e uma variedade de outros fatores angiogênicos capazes de estimular a proliferação e ativação de células envolvidas no processo de cicatrização de feridas, incluindo leucócitos, fibroblastos, neutrófilos, macrófagos, células troco mesenquimais.

Maisel-Campbell *et al.* (2019) explica que os fatores de crescimento são um conjunto de proteínas que intercedem em mecanismos de sinalização celular que estimulam a proliferação e diferenciação das células. Este conjunto regula mecanismos do processo inflamatório, cicatrização e coagulação.

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. Os protocolos para obtenção do PRF variam basicamente no número e tempos de centrifugação e na força gravitacional desenvolvida pela centrífuga, que é diretamente proporcional ao raio da centrífuga utilizada e as rotações por minuto. (COSTA, 2021).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para este estudo foram analisados 20 artigos, e após análise foram selecionados 6, que obedeciam aos critérios de inclusão, sendo relacionados diretamente com o tema do estudo.

Primeramente a utilização dos concentrados plaquetários nos procedimentos clínicos regenerativos manifestou-se pelo anseio dos cirurgiões em obter um biomaterial com melhores resultados no processo de cicatrização, sendo assim, os fatores de crescimento sanguíneos se destacaram nas pesquisas por induzir melhora das feridas cirúrgicas como apontam Takamori *et al.* (2018); Karimi e Rockwell (2019) e Hassan, Quinlan e Ghanem (2020). Deste modo, antes do desenvolvimento da PRF, o primeiro agregado plaquetário utilizado na tentativa de melhores resultados regenerativo foi o plasma rico em plaquetas (PRP) ou adesivos de fibrina (MIRON *et al.*, 2016).

Contudo, Miron *et al.* (2016) defendem que o plasma rico em plaquetas deixou de ser utilizado dado que, sua obtenção necessitava de aditivos como anticoagulante e agentes gelificantes, que acabavam induzindo efeitos colaterais indesejáveis como casos de hepatite. Surge então a fibrina rica em plaquetas, que consiste no sangue coletado do próprio paciente e centrifugado sem inclusão de aditivos.

Em concordância com estes estudos Sclafani *et al.* (2010); Takamori *et al.* (2018); Varela *et al.* (2018) e Karimi e Rockwell (2019), apontam inúmeras aplicações extraorais do PRF em procedimentos estéticos faciais, pois atua diretamente sobre o processo de cicatrização e evitando, em muitos casos, a formação de queloides para que então se obtenha um harmônico e satisfatório rejuvenescimento facial. Wang *et al.* (2019) destacam inclusive, que o PRF não apresenta toxicidade na pele, além de ser capaz por potencializar a migração de fibroblastos quando comparados ao plasma rico em plaquetas. Em um contexto clínico, isso significa que durante a regeneração local, as células ativadas são recrutadas para os tecidos defeituosos após a aplicação.

As modificações estruturais e fisiológicas crescentes em cada camada da pele que levam a mudanças na aparência e aspecto de rugas e flacidez, cursa com

o abrandamento da taxa de renovação epidérmica, descamação menos eficaz, colágeno reduzido e distribuído desordenadamente. Quando o IPRF é colocado no tecido alvo, gera o avanço da capacidade de regeneração tecidual ao secretar uma variedade de fatores de crescimento que estimulam a migração, de neutrófilos e monócitos. (COSTA, 2021).

Fabbrocini *et al* (2011) realizaram uma pesquisa de amostra com 12 pacientes com inúmeras cicatrizes de acne, foi utilizado a aplicação do IPRF combinada com o microagulhamento no lado direito do rosto e somente o microagulhamento isoladamente no lado esquerdo do rosto. Os pesquisadores concluíram que no lado direito ao qual foi usado o IPRF a gravidade das cicatrizes foi diminuída, sendo o microagulhamento mais adequado quando usado em combinação com o IPRF.

Redaelli e Cols, (2010) apresentaram uma série de 23 indivíduos tratados, sem grupo controle. Os benefícios e as vantagens de um protocolo padronizado de injeção IPRF no rosto e pele do pescoço foram observados. Os pacientes foram submetidos ao procedimento durante um período de 3 meses, sendo uma sessão a cada mês totalizando três sessões de injeções com IPRF. Os resultados foram analisados um mês após a última sessão. Os autores constataram que os desfechos foram muito satisfatórios, não sendo observados efeitos colaterais graves. Resultados promissores também foram notados na homogeneidade da pele e na avaliação específica dos resultados clínicos. O grau satisfação do paciente foi analisado. Os autores chegaram a uma conclusão que o processo de revitalização com IPRF no rosto e pescoço parece ser uma excelente opção terapêutica promissora para o tratamento de sulcos nasolabiais e rejuvenescimento geral da pele.

Sclafani e cols, 2010 demonstraram dados de uma série contínua onde quinze pacientes adultos saudáveis com sulco nasolabial moderado e também profundo, foram tratados com uma única injeção de matriz de fibrina rica em plaquetas. Foram fotografados antes e após o tratamento, e os resultados foram analisados pelo médico assistente antes e após o tratamento. Ao avaliar a eficácia do PRF na correção de sulcos nasolabiais profundos, Sclafani *et al.* (2010), descreveram que dos 15 colaboradores adultos que participaram do estudo, todos

os pacientes tiveram uma correção significativa nos sulcos nasolabiais profundos, nenhuma fibrose foi diagnosticada ou alguma irregularidade durante o tempo de tratamento. O que sugere a efetividade deste biomaterial, sem a necessidade de anticoagulantes aditivos, além de promover um aumento significativo na estimulação cutânea.

No que diz respeito a eficácia da fibrina rica em plaquetas na modalidade injetável (i-PRF), Nacopolous *et al.* (2018); Varela *et al.* (2018), afirmam que as aplicações intradérmicas deste concentrado foram utilizadas para o rejuvenescimento da pele, os resultados mostraram uma atenuação nas manchas da pele, além de ter melhorado a textura, rugas e linhas finas de expressão. Pacientes relataram satisfação com as bochechas, com a parte inferior da face e linha da mandíbula e satisfação com os lábios. Concluindo que após uma série de 3 injeções intradérmicas de PRF injetável, houve um resultado significativo da pele do rosto durante o período de 3 meses.

Desta forma, os trabalhos analisados revelaram que o emprego da fibrina rica em plaquetas de administração tópica ou injetáveis, tem efeitos significativos nos tratamentos estéticos da face e otimizam a cicatrização de feridas, não foi registrado nenhuma complicação biológica ou alteração sistêmica dos pacientes após a aplicação. Entretanto ao visualizar os trabalhos realizados nos últimos 10 anos, deve-se considerar a necessidade de conduzir trabalhos clínicos mais robustos e abrangentes com este biomaterial.

Porém, mesmo sendo um material autólogo 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. (SILVA, 2021).

6 CONCLUSÃO

Em concordância com Fabbrocini *et al.* (2011) e Redaelli e Cols (2010) o uso sistemático desses biomateriais parecem ser uma opção muito promissora para promover e acelerar a cicatrização dos tecidos. De acordo com o exposto nesse trabalho de revisão de literatura, os resultados analisados nos levam a afirmar que, o iPRF 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.

Bielecki e Dohan (2012) advertem que para o uso da iPRF é necessário seguir o protocolo para que haja o coágulo de plaqueta rica em fibrina (PRF). Apesar de resultados positivos, destaca-se a necessidade de novas pesquisas clínicas, com critérios uniformes na aferição dos desfechos, para uma definição mais precisa do PRF na prática clínica.

REFERÊNCIAS

AMADIO MENEGAT, T.; FARINA, T.; MELINE, R. . Plasma Rico em Plaquetas (PRP): uma nova abordagem das rotações por minuto (RPM). **Revista Científica de Estética e Cosmetologia**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. E0522022, 1–5, 2022. DOI: 10.48051/rcec.v2i1.52. Disponível em: <https://rcec.com.br/journal/index.php/rcec/article/view/52>. Acesso em: 10 mai. 2022.

ANA CAROLINA NAHES DIAS DA COSTA E SILVA. Uso da fibrina rica em plaquetas injetável (I-PRF). **Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas**, 2021.

(CESPU) INSTITUTO UNIVERSITÁRIO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE. **Efeitos da aplicação do plasma rico em plaquetas na cirurgia dos dentes maiormente impactados/ dos sisos inferiores**. Disponível em: <https://repositorio.cespu.pt/handle/20.500.11816/3127?locale-attribute=pt>. Acesso em: 12 set. 2022.

CORSO DA COSTA, A. L. DOS S.; THIEMANN, A. .; OLIVEIRA, V. M. M. .; FONTANA, A. L. .; WERNECK, V. .; NÓBREGA, A. . Aplicação Clínica da Fibrina Rica em Plaquetas Injetável (I-PRF) na Odontologia. **Aesthetic Orofacial Science**, v. 3, n. 1, p. 68-76, 15 mar. 2022.

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.

DASHORE, S. *et al*. Platelet-Rich Fibrin, Preparation and Use in Dermatology. **Indian Dermatol Online J**, Índia, v. 12, n. 1, p. 55-65, nov./2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8664174/>. Acesso em: 10 mai. 2022.

DOHAN, D. *et al*. Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part III: Leucocyte activation: A new feature for platelet concentrates? **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology**. France, v. 101, n 3, p. 51-55, 2006.

FACULDADE SETE LAGOAS (FACSETE). **BIOESTIMULAÇÃO DA ÁREA PERIORBITAL INFERIOR COM CONCENTRADOS PLAQUETARIOS**. Disponível em: <https://faculdefacsete.edu.br/monografia/items/show/779>. Acesso em: 14 set. 2022.

FACULDADE SETE LAGOAS (FACSETE). **USO DA FIBRINA RICA EM PLAQUETAS INJETÁVEL (I-PRF) NA ESTÉTICA FACIAL**. Disponível em: <http://faculdefacsete.edu.br/monografia/files/original/10d0be38b83240404898e8b521776e4b.pdf>. Acesso em: 13 set. 2022.

FACULDADE SETE LAGOAS (FACSETE). **UTILIZAÇÃO DO PRF NA ESTÉTICA FACIAL**. Disponível em:

<https://faculdefacsete.edu.br/monografia/items/show/4860>. Acesso em: 11 out. 2022.

GENTILE, Richard D. Easy Platelet-Rich Fibrin (Injectable/Topical). **Facial Plast Surg Clin North Am**, USA, v. 28, n. 1, p. 127-134, fev./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31779936/>. Acesso em: 10 mai. 2022.

HENRIQUE, A. D. S.; LOPES, G. C. BIODIVERSIDADE E A INDÚSTRIA DE COSMÉTICOS: O USO DOS FLAVONOÍDES CONTRA O ENVELHECIMENTO CUTÂNEO. **Uningá Review**, [S. l.], v. 29, n. 2, 2017. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/1956>. Acesso em: 4 mai. 2022.

KARIMI, Kian; ROCKWELL, Helena. The Benefits of Platelet-Rich Fibrin. **Facial plastic surgery clinics of North America**, USA, v. 27, n. 3, p. 331-340, ago./2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31280847/>. Acesso em: 10 mai. 2022.

LINS, V. F. .; BRANDÃO, D. G. .; ROCHA, S. M. W. . The use of platelet-rich fibrin in orofacial aesthetic procedures: an integrative review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 3, p. e27910313477, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i3.13477. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13477>. Acesso em: 6 maio. 2022.

LUVIZUTO, Eloá; QUEIROZ, Thalita. **Arquitetura Facial**. Nova Odessa, SP: Napoleão. 2019. Cap 6. p.125.

Miron, R. J., Fujioka-Kobayashi, M., Hernandez, M., Kandalam, U., Zhang, Y., Ghanaati, S., & Choukroun, J. (2017). Injectable platelet rich fibrin (i-PRF): opportunities in regenerative dentistry?. **Clinical oral investigations**, 21(8), 2619–2627. <https://doi.org/10.1007/s00784-017-2063-9>

Mourão, Carlos Fernando de Almeida Barros et al. Obtention of injectable platelets rich-fibrin (i-PRF) and its polymerization with bone graft: technical note. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões [online]**. 2015, v. 42, n. 6 [Acessado 10 Maio 2022], pp. 421-423. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0100-69912015006013>>. ISSN 1809-4546.

NACOPOULOS, Cleopatra; VESALA, Anna-maria. Lower facial regeneration with a combination of platelet-rich fibrin liquid matrices based on the low speed centrifugation concept - Cleopatra technique. **J Cosmet Dermatol**, EUA, v. 19, n. 1, p. 185-189, jan./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31674154/>. Acesso em: 10 mai. 2022.

NATALY FREITAS COSTA, “UTILIZAÇÃO DO PRF NA ESTÉTICA FACIAL,” **facsete**, acesso em 4 mai. 2022, <https://faculdefacsete.edu.br/monografia/items/show/4860>.

Otárola, W. E., Núñez, G. C., Vaz, L. G., & Kuga, M. C. (2016). Fibrina rica en plaquetas (FRP): Una alternativa terapéutica en odontología. **Rev Estomatol Herediana**. 26(3), 173-178.

PUBMED. **Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part II: platelet-related biologic features.** Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16504850/>. Acesso em: 20 set. 2022.

PUBMED. **Platelet-rich fibrin: the benefits.** Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26564430/#:~:text=We%20conclude%20that%20platelet%20rich,better%20in%20the%20experimental%20group..> Acesso em: 5 out. 2022.

REPOSITÓRIO DIGITAL UNIVAG. **PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP).**
 Disponível em:
<https://www.repositoriodigital.univag.com.br/index.php/biomedicina/article/download/63/63>. Acesso em: 14 set. 2022.

REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFAL. **A utilização da fibrina rica em plaquetas em procedimentos estéticos orofaciais: uma revisão integrativa.**
 Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/123456789/9248>. Acesso em: 20 set. 2022.

REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL UFAL. **USO DA FIBRINA RICA EM PLAQUETAS NA ESTÉTICA E REJUVENESCIMENTO FACIAL: REVISÃO INTEGRATIVA.**
 Disponível em:
<https://www.repositorio.ufal.br/jspui/bitstream/123456789/9338/1/Use%20da%20fibrina%20rica%20em%20plaquetas%20na%20est%C3%A9tica%20e%20rejuvenescimento%20facial%3A%20revis%C3%A3o%20integrativa.pdf>. Acesso em: 4 out. 2022.

REPOSITÓRIO UNIVERSITÁRIO DA ÂNIMA (RUNA). **Utilização de hemoderivados na odontologia: uma revisão de literatura.** Disponível em:
<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/9972>. Acesso em: 5 set. 2022.

Sinigaglia, Giovana & Führ, Tanise. (2019). **MICROAGULHAMENTO: UMA ALTERNATIVA NO TRATAMENTO PARA O ENVELHECIMENTO CUTÂNEO.** Revista Destaques Acadêmicos. 11. 10.22410/issn.2176-3070.v11i3a2019.2060.

Shashank, B., & Bhushan, M. (2021). Injectable Platelet-Rich Fibrin (PRF): The newest biomaterial and its use in various dermatological conditions in our practice: A case series. **Journal of cosmetic dermatology**, 20(5), 1421–1426.
<https://doi.org/10.1111/jocd.13742>

SOUZA, J. H. D. C. D. M. D. Plasma Rico em Plaquetas Otimizando o Rejuvenescimento Dérmico nos Procedimentos Estéticos: Platelet Rich Plasma Optimizing Dermal Rejuvenation in Aesthetic Procedures. **Aesthetic Orofacial Science**, Goiás, v. 2, n. 2, p. 10-21, set./2021. Disponível em:
<https://ahof.emnuvens.com.br/ahof/article/download/47/52>. Acesso em: 30 out. 2022.

Tchemra, F. G. C., Rezende, M., Morelli, F. M., Medeiros, S. T. C. B., & Diniz, A. G. (2021). Platelet-Rich Fibrin (PRF) effectiveness in maxillary sinus lift: case report. **Research, Society and Development**. 10(1). e29210111492.

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