

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE
Especialização em Harmonização Orofacial

Roberta Pace Ribeiro

AGREGADOS PLAQUETÁRIOS NO REJUVENESCIMENTO FACIAL

Roberta Pace Ribeiro

Sete Lagoas
2023

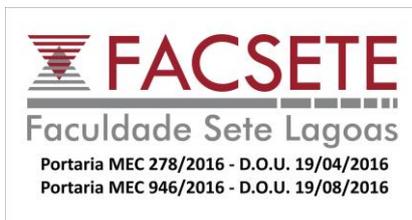


AGREGADOS PLAQUETÁRIOS NO REJUVENESCIMENTO FACIAL

Monografia apresentada à Faculdade Sete Lagoas –
FACSETE - como requisito parcial para obtenção do
título de especialista em Harmonização Orofacial.

Área de concentração: Harmonização Orofacial

Orientador: Dra. Juliana Sara da Silva Fonseca



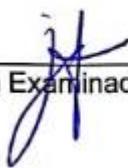
Roberta Pace Ribeiro

AGREGADOS PLAQUETÁRIOS NO REJUVENESCIMENTO FACIAL

Monografia apresentada ao curso de especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial

Área de concentração: Harmonização Orofacial

Aprovado em 20/07/23 pela banca constituída pelos seguintes professores



Prof.(a) Examinador Juliana Sara da Silva Fonseca

Sete Lagoas, 20 de julho de 2023

O ignorante afirma, o sábio dúvida, o sensato reflete

Aristóteles

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me sustentar, aos meus pais por me apoiarem e me amarem incondicionalmente. E agradeço aos meus filhos que são o motivo pelo qual eu me esforço e dedico tudo que faço nessa vida.

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho ao Roberto Sanzio Moreira Campos (*in memoriam*), meu grande amor, por ter sempre me incentivado a voar mais alto. Você está fazendo falta.

RESUMO

Os agregados plaquetários, são utilizados em diversas áreas da medicina e odontologia, como tratamento de feridas, em enxertos para instalação de implantes, dentre outros. Atualmente a busca por tratamentos que visam o rejuvenescimento, principalmente o facial, tem sido objeto de vários estudos. Diversos tratamentos são utilizados com esse objetivo na odontologia estética e harmonização facial. Os agregados plaquetários autólogos como PRP e PRF, também são utilizados como terapias adjuntas a outros tratamentos, ou como única terapia. O plasma rico em plaquetas é frequentemente identificado como um meio biológico para fatores de crescimento ricos em plaquetas, além de ser o que mais tem estudos e publicações. Além do PRP também existe matriz de fibrina rica em plaqueta, PRF e concentrado de plaquetas, que são novas formulações, que buscam melhores resultados. Esse presente estudo tem por objetivo, através de revisão de literatura, demonstrar eficácia dos agregados plaquetários no rejuvenescimento facial, nos tratamentos de harmonização orofacial.

Palavras-chave: Plasma rico em plaquetas, agregados plaquetários, Rejuvenescimento facial, Plasma rico em fibrina.

ABSTRACT

Platelet aggregates are used in several areas of medicine and dentistry, such as wound treatment, in grafts for implant installation, among others. Currently, the search for treatments aimed at rejuvenation, especially the face, has been the subject of several studies. Several treatments are used for this purpose in cosmetic dentistry and facial harmonization. Autologous platelet aggregates such as PRP and PRF are also used as adjunctive therapies to other treatments, or as a single therapy. Platelet-rich plasma is often identified as a biological medium for platelet-rich growth factors, in addition to being the one with the most studies and publications. In addition to PRP, there is also platelet-rich fibrin matrix, PRF and platelet concentrate, which are new formulations that seek better results. This present study aims, through a literature review, to demonstrate the effectiveness of platelet aggregates in facial rejuvenation, in orofacial harmonization treatments.

Keywords: *Platelet-rich plasma, platelet aggregates, facial rejuvenation, Fibrin-rich plasma.*

LISTA DE ABREVIATURAS

PRP – Plasma rico em plaquetas

PRF – Plasma rico em fibrina

MEC – Matriz Extra celular

MMP – Metaloproteinases

PDGF – Fator de crescimento derivado de plaquetas

TGF- β – Fator de crescimento transformador beta

VEGF – Fator de crescimento endotelial vascular

EGF – Fator de crescimento epidérmico

HGF – Fator de crescimento de hepatócitos

IGF – Fator de crescimento semelhante à insulina

UV – Radiação ultravioleta

DNA – Ácido desoxirribonucleico

RNA- Ácido desoxirribonucleico

H A – Ácido hialurônico

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 <i>Biologia e métodos de obtenção</i>	
2.1.1 PRP	11
2.1.2 PRF	12
2.1.3 I-PRF	13
2.1.4 PRGF	13
2.2 Rejuvenescimentos facial e agregados plaquetários	15
3. DISCUSSÃO	18
4. CONCLUSÃO	21
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

1. INTRODUÇÃO

O plasma rico em plaquetas (PRP) é frequentemente identificado como um meio biológico para fatores de crescimento ricos em plaquetas (GFs). No espectro do PRP também existe matriz de fibrina rica em plaquetas (PRF), PRF e concentrado de plaquetas. O PRP é utilizado como uma alternativa interessante no tratamento de feridas recalcitrantes por ser uma fonte de GFs e, conseqüentemente, ter propriedades mitogênicas, angiogênicas e quimiotática. (GENTILE, 2020)

Para superar algumas limitações do PRP, fibrina rica em plaquetas (PRF), um concentrado de plaquetas chamado de “segunda geração”, foi desenvolvido por Choukroun. O produto resultante contém diferentes tipos de células (plaquetas, leucócitos, eritrócitos), uma matriz extracelular de fibrina e uma gama de compostos bioativos moléculas (predominantemente fatores de crescimento). (BUZALAF; LEVY, 2022)

Atualmente os agregados plaquetários autógenos, tem sido usado no tratamento para rejuvenescimento facial associados a microagulhamento e em técnicas de mesoterapia, além disso são utilizados em tratamentos de cicatrizes causadas por acnes, melasma entre outros. (BUZALAF; LEVY, 2022)

Os fatores de crescimento (GFs) mais comuns concentrados nessas preparações incluem fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), fator de crescimento transformador beta (TGF- β), fator de crescimento endotelial vascular (VEGF), fator de crescimento epidérmico (EGF) e fator de crescimento semelhante à insulina (IGF). (SCLAFANI; AZZI, 2015)

O envelhecimento da pele é atribuído por alterações celulares e alterações na matriz extracelular dérmica proteínas estimulada por fatores intrínsecos e extrínsecos. Durante o envelhecimento, acontece a degeneração do tecido conjuntivo. A remodelagem da matriz extracelular é fundamental para o rejuvenescimento da pele envelhecida, e os fibroblastos ativados executam uma função importante nesse processo. Uma vez que o PRP possui várias moléculas de adesão celular e fatores de crescimento, recomendou-se que o PRP poderia desempenhar uma importantíssima função na ativação de fibroblastos, síntese de colágeno e outros componentes da matriz, no entanto, rejuvenescimento da pele. O número de estudos relacionados a esse efeito do PRP é limitado. (YUKSEL *et al.*, 2014)

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Biologia e métodos de obtenção

2.1.1 PRP

O impacto e a eficiência do PRP em geral permanecem contestados, e um procedimento padronizado ainda não foi estabelecido. No entanto, preparações adequadas de PRP devem ser escolhidas após considerar cuidadosamente suas especificações biomoleculares e indicações pretendidas para uso em pacientes. (GENTILE, 2020)

Após a coleta de sangue venoso de um paciente, o PRP é preparado por meio de um processo de centrifugação e tratamento dos hemoderivados. O sangue centrifugado se separa em uma porção celular densa e um sobrenadante menos denso que contém plaquetas, plasma e o conteúdo proteico do plasma. Os protocolos para sua obtenção, são variáveis, e a literatura denominava PRP qualquer processo de obtenção de agregados. Normalmente são realizadas 1 ou 2 centrifugações, podendo ser adicionados substratos incluindo anticoagulantes e ativadores. (EVANS et al., 2021)

Uma das desvantagens do uso do PRP é que os fatores de crescimento são liberados excessivamente após a adição de coagulantes (necessários para ativação dos fatores de crescimento; PDGFs), de modo que atingem seu pico de concentração na primeira hora e diminuem significativamente depois disso. (KAMAL ALKERDI *et al.*, 2022)

Existem mais de 20 fatores de crescimentos nativos no PRP, dentre estes fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), fator de crescimento transformador beta (TGF- β), fator de crescimento endotelial vascular (VEGF), fator de crescimento epidérmico (EGF), fator de crescimento de hepatócitos (HGF) e fator de crescimento semelhante à insulina 1 (IGF-1), além de uma variedade de citocinas, como a interleucina-1 (IL -1), interleucina-6 (IL-6), interleucina-4 (IL-4) e interleucina-10 (IL-10) e moléculas quimiotáticas como quimiocina ligante-5 (CCL-5) e eotaxina, como bem como outras proteínas biologicamente ativas. (ATIYEH; ONEISI; GHIEH, 2021)

As Proteínas de matrizes de Metalloproteinases (MMP), estão ligadas ao processo de envelhecimento devido a degradação do colágeno e da Matriz Extra

Celular (MEC). Alguns autores investigaram o processo de remodelamento da MEC, sendo necessário ativação de fibroblastos dérmicos, essencial para o rejuvenescimento da pele envelhecida. Descobriu-se que o PRP aumentou a expressão do colágeno tipo I, MMP-1, mRNA em humanos, ou seja, o PRP induz a síntese de novo colágeno pelos fibroblastos. (ABUAF *et al.*, 2016)

Esses fatores de crescimento das plaquetas ativadas estão envolvidos nas diferentes etapas do processo de cicatrização, como inflamação, síntese e remodelação do colágeno, granulação tecidual e angiogênese para promover a restauração tecidual. (ELGHBLAWI, 2017)

Um estudo mostrou que a colocação de plasma rico em plaquetas ativado ou pobre em plaquetas promoveu consideravelmente a proliferação de células-tronco derivadas de tecido adiposo humano e fibroblastos dérmicos humanos na cultura de células. (ABUAF *et al.*, 2016)

Quando as plaquetas são ativadas, os fatores de crescimento são liberados em quantidades específicas e trabalham em uma ordem específica. Alguns desses fatores de crescimento, como fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF) e fator de crescimento transformador- β (TGF- β) ligam-se aos receptores transmembrana das células-alvo no local da injeção, como células tronco mesenquimais, fibroblastos, células endoteliais ou células epidérmicas. (ELNEHRAWY *et al.*, 2016)

As preparações ricas em plaquetas podem exercer um papel fundamental na aceleração dos processos de regeneração e reparação tecidual da resposta celular à lesão. A capacidade dessas preparações ricas em plaquetas se deve em grande parte aos fatores de crescimento e citocinas derivados das plaquetas e à presença de proteínas de coagulação que ajudam na composição das matrizes iniciais. A formação celular, as propriedades biomecânicas finais e o ambiente celular no qual o tratamento é colocado são observações importantes ao avaliar aplicações ricas em plaquetas. (WASTERLAIN; BRAUN; DRAGOO, 2012)

2.1.2 PRF

O PRF é uma técnica totalmente autógena, sendo necessária apenas uma centrifugação e não utiliza absolutamente nenhum material exógeno KAMAL ALKERDI *et al.*, 2022, disse que PRF consiste em uma matriz de fibrina polimerizada

em uma estrutura tetramolecular, com incorporação de plaquetas, leucócitos, citocinas e células-tronco circulantes Gentile, 2020. Ao contrário do PRP, o PRF é obtido por centrifugação de sangue total sem quaisquer aditivos (sem anticoagulante), o PRF forma espontaneamente um coágulo gelatinoso de matriz de fibrina que limita a secreção do fator de crescimento ao local da coagulação. Mais notavelmente, em comparação com a liberação rápida do fator de crescimento do PRP, o PRF libera fatores de crescimento em um período maior: até 7 dias para a maioria dos fatores de crescimento, e ainda mais para os outros. Propõe-se que a composição do PRF ajuda na prevenção da proteólise rápida dos fatores de crescimento, permitindo assim a secreção prolongada. (KARIMI; ROCKWELL, 2019)

PRF comprovou ter níveis mais altos de plaquetas, fibrina, fatores de crescimento e leucócitos em confrontação com PRP e PRGF, levando a um resultado funcional mediado por fator de crescimento mais desenvolvido. Os leucócitos executam um papel considerável, através de um aglomerado de células-tronco mesenquimais, com importantes funções regenerativas, incluindo estimulação da propagação de fibroblastos, efeitos anti-inflamatórios aprimorados, angiogênese e deposição de proteínas (por exemplo, procolágeno) para remodelamento da matriz extracelular. (HASSAN; QUINLAN; GHANEM, 2020)

2.1.3 I-PRF

O I-PRF nada mais é do que o PRF na forma líquida, que foi desenvolvido modificando a força relativa da centrífuga. Ao diminuir a rotação e velocidade da centrifugação, a coagulação da fibrina é atrasada, gerando o PRF líquido. O produto resultante contém fibrinogênio e trombina que permanecem fluidos por cerca de 20 minutos após a centrifugação antes da formação da fibrina, tornando-o um material injetável adequado para o rejuvenescimento facial. (HASSAN; QUINLAN; GHANEM, 2020)

Ao comparar com a fibrina rica em plaquetas (PRF) convencional, o fluido-PRF, também chamado de fibrina rica em plaquetas injetável (i-PRF), demonstrou exibir um maior potencial regenerativo em fibroblastos da pele humana. (ATIYEH; ONEISI; GHIEH, 2021)

2.1.4 PRGF

No plasma recentemente aperfeiçoado para preenchimento facial. Esse biomaterial se baseia na retirada do sangue do próprio paciente que, conseqüentemente, é centrifugado para obtenção de uma fração rica em plaquetas. Seguindo protocolos específicos de fracionamento, ativação plaquetária e gelificação, obtém-se um biomaterial tridimensional que alcança as limitações associadas ao processo de retração da fibrina. Esta formulação 100% autóloga e possui capacidade de liberar uma ampla gama de proteínas bioativas, fornecendo características mecânicas correspondentes para o crescimento celular e oferece reposição de volume e forma a longo prazo (GODFREY *et al.*, 2020).

2.2 Rejuvenescimentos facial e agregados plaquetários

A estimulação contínua da síntese de colágeno pelos fatores de crescimento e citocinas é fundamental para os processos de substituição de células da pele. Mas no decorrer do envelhecimento, a exposição da pele humana à radiação UV (ultravioleta) e sua incorporação com várias macromoléculas na pele por exemplo, proteínas, DNA, RNA e vitamina D contribuem para a geração de espécies reativas de oxigênio, que estão envolvidas na degradação da matriz extracelular e subsequente envelhecimento da pele. (SAMADI; SHEYKHHASAN; KHOSHINANI, 2018)

Em um estudo clínico de Ulusal, 2016, observou em uma amostra de 96 pacientes diferenças, numa forma geral, na aparência, observando firmeza-flacidez da pele e textura de acordo com o relato dos pacientes, após as aplicações de PRP e ácido Hialurônico. E pôde concluir que houve uma melhora clínica visível na aparência, e quanto mais aplicações, melhor o índice de satisfação dos pacientes.

Visando saúde e manutenção ou restauração de uma pele mais jovem, os pacientes têm frequentemente priorizado métodos e técnicas para reverter o envelhecimento ou mesmo diminuí-lo, e um estudo feito por Yuksel *et al.*, 2014 avaliou o aspecto facial antes e após três aplicações do PRP. Observou-se diferenças estatísticas em relação a aparência dos pacientes após as três aplicações, verificando aspectos de flacidez-firmeza e aparência geral das rugas, e concluindo que a utilização do PRP é uma forma eficaz de para o rejuvenescimento facial.

Em uma revisão sistemática e meta análise de Evans *et al.*, 2021, verificou a utilização de PRP no rejuvenescimento da região periorbitária, e pôde concluir que a utilização do PRP em patologias na região periorbital, resulta em melhorias histológicas do fotoenvelhecimento e melhorias na avaliação subjetivas dos pacientes submetidos ao tratamento, em relação aos grupos controle. Essa revisão também cita estudos que mostram que o PRP tem uma melhor resposta biológica em peles que estão menos envelhecidas, ou seja, quanto menor as rugas ou mais rasas, melhores são os resultados obtidos.

Infelizmente, complicações precoces e tardias, variando de menores a graves, podem ocorrer após a injeção de hidrogel de Ácido Hialurônico (H.A), que inclui massas nodulares, inflamação, necrose tecidual e despigmentação. Portanto, novas alternativas de investigação estão sendo avaliadas na busca de biomateriais seguros

e eficazes para aumento de tecidos moles. Vários estudos demonstram que as proteínas bioativas liberadas após a ativação plaquetária melhoram a qualidade geral da pele, o que se traduz em um melhor resultado estético. Dessa forma um estudo de Fedyakova *et al.*, 2019), comparou um gel autólogo desenvolvido a base de PRGF e comparado ao H.A., demonstrando que o gel superou todas as propriedades biomecânicas do H.A, com a manutenção de sua viscoelasticidade para aumento de tecidos moles, ao final do tratamento foi observado tecidos moles com maior volume, e a qualidade geral da pele como, hidratação, elasticidade, diminuição de rugas e sendo um tratamento seguro.

Um outro estudo de Godfrey *et al.*, 2020 relatou que apesar de necessário mais estudos, o gel a base de PRGF aparenta ser um tratamento promissor no que diz respeito ao aumento de volume facial e ao rejuvenescimento de pele e tecidos adjacentes, de forma natural e não apenas um aumento de volume temporário, mas também um excelente estimulador de tecidos de tecidos moles.

Kamal Alkerdi *et al.*, 2022, em um ensaio clínico randomizado, avaliou a eficácia do I-PRF quando aplicado em pacientes que receberam enxertos de gordura, para diminuir a reabsorção do enxerto aplicado, demonstrando que houve uma diminuição da reabsorção quando o enxerto é associado ao I-PRF. Outro estudo feito por Zhang *et al.*, 2022, avaliando o uso de PRP nas lipoenxertias, do qual obteve resultados estatisticamente satisfatórios no aumento e volume de gordura, comparando o enxerto de com e sem o uso de PRP, além de confirmar que o uso do PRP é extremamente seguro.

Um estudo de Eelghblawi, 2017, relatou que o PRP eleva os níveis de colágeno dérmico não apenas por fatores de crescimento, mas também por microagulhamento da pele a técnica de mesoterapia “ponto a ponto” e que a utilização do PRP pode ser considerada um procedimento eficiente mesmo sendo por apenas uma aplicação e seguro para rejuvenescimento da pele facial e densidade da pele aumento da espessura da epiderme.

Elnehrawy *et al.*, 2016, relata também em seu estudo a eficácia de aplicação do PRP em diferentes tipos e grau de rugas. O estudo mostrou que o tratamento é bem tolerado e pode apresentar uma correção relevante nas rugas e que o tratamento é mais eficaz em pacientes mais jovens e um grau menos severo de rugas aparentes, apresentando ainda resultados estatisticamente significativos para melhor homogeneidade e textura da pele.

Ulusal, 2016, realizou um estudo associando H.A e injeções de PRP como método de biostimulação para rejuvenescimento facial. Este percebeu que a reparação facial é possível associando ambos, e que foi permitido pelos fatores de crescimento associados e o efeito aditivo do trauma do agulhamento das aplicações para indução de colágeno percutâneo.

Em um estudo prospectivo de Abuaf *et al.*, 2016, concluiu que o PRP é um procedimento cosmético seguro para rejuvenescimento da pele facial. E concluiu também que o PRP aumenta os níveis de colágeno dérmico não apenas por fatores de crescimento, mas também por agulhamento da pele (a técnica de mesoterapia 'ponto a ponto'). A aplicação do PRP pode ser considerada um procedimento eficaz (mesmo que uma única aplicação) e seguro para o rejuvenescimento da pele facial.

4. DISCUSSÃO

A saúde e a beleza da pele são consideradas um dos principais fatores que representam o bem-estar geral. Assim, um número crescente de pessoas em todo o mundo enfrenta o desafio de manter uma aparência jovem (FEDYAKOVA *et al.*, 2019). De acordo com Buzalaf; Levy, 2022, agregados plaquetários autólogos para rejuvenescimento da pele são seguros e bem aceitados. O PRP é o produto da primeira geração dos agregados, é o mais estudado na literatura, com diversos ensaios clínicos e séries de casos, cujos resultados foram agrupados em revisão sistemática. Os resultados, de forma geral, são propícios. Os produtos de segunda e terceira geração, PRF e i-PRF, de modo respectivo, são mais acessíveis de serem obtidos e, pelo menos, *in vitro*, parecem impulsionar uma maior produção de colágeno do que o PRP, exclusivamente sob RCFs mais baixos. Portanto, poucos ensaios clínicos ponderando esses agregados estão disponíveis até o presente momento. Atiyeh; Oneisi; Ghieh, 2021, em seus achados também relata que a maioria dos efeitos positivos sobre o PRP foi evidenciada após relatos de casos clínicos não controlados e vários casos de qualidade inconsistente, que falham em descrever as características basais do PRP e o processo de ativação, e carecem de desfechos claros e evidências objetivas demonstráveis.

Com o PRP e outros concentrados de plaquetas de última geração, a liberação do fator de crescimento é inicialmente rápida, produzindo benefícios de cura precoce de curta duração sem melhora a longo prazo Karimi; Rockwell, 2019 Os estudos de Elnehrawy *et al.*, 2016, que avalia segurança e eficácia de aplicação do PRP, e em diferentes tipos e graus de rugas, encontraram resultados promissores, mas também carecem de resultados a longo prazo. Entretanto Godfrey *et al.*, 2020 em um estudo avaliando o uso de plasma gel rico em fator de crescimento PRGF, como preenchedor de volume facial, atuando no rejuvenescimento, revelando bons resultados preliminares satisfatórios, com períodos longos de acompanhamento, segundo o autor. Ele relata que apenas um caso não obteve resultados clínicos relevantes, porém nenhum paciente relatou insatisfação. Os estudos de Doghaim; El-Tatawy; Neinaa, 2019 corroboram com esses resultados, sendo o gel autólogo um bom preenchedor de volume, acrescentando ainda que é um procedimento não cirúrgico e de baixo custo. Fedyakova *et al.*, 2019, também relata uso de Gel autólogo como

preenchedor e relata que a formulação possui boas propriedades mecânicas e bioativas para a regeneração dos tecidos e ainda oferece um tratamento seguro e eficaz no rejuvenescimento da pele. Com relação a seguridade Peng, 2019, diz que as contraindicações absolutas podem incluir pacientes com instabilidade hemodinâmica síndrome de disfunção plaquetária, doença hepática crônica, infecção local no local do procedimento, hipofibrinogemia, septicemia e uso de anticoagulantes. Abuaf *et al.*, 2016, relata alguns efeitos colaterais nas aplicações como, hematoma/equimose, inchaço, eritema leve ou prolongado, porém sem nenhuma complicação grave ou persistente.

Vale ressaltar que a avaliação dos resultados do PRP é complicada pela heterogeneidade na preparação do PRP e protocolos de injeção, dispositivos de medição de resultados, bem como em escalas subjetivas de satisfação. (EVANS *et al.*, 2021)

A concentração ideal de plaquetas de PRP não é clara Abuaf *et al.*, 2016. Existem muitas limitações para os estudos. Em primeiro lugar, deve-se reconhecer a possibilidade de um viés de publicação favorecendo resultados positivos. (SCLAFANI; AZZI, 2015)

Abuaf *et al.*, 2016 em um estudo prospectivo avaliou a utilização do PRP em aplicações dérmicas injetáveis, analisou os resultados histologicamente e para isso realizando três biópsias em cada paciente para análise. O estudo concluiu que o PRP aumentou os níveis de colágeno dérmico e não apenas por aplicação, mas também pelo microagulhamento sendo seguro e eficaz para o rejuvenescimento da pele.

Uma revisão sistemática realizada por (Evans *et al.*, 2021, vai de encontro com os estudos apresentados, mostrando que o nível de satisfação dos pacientes e os cortes histológicos realizados, relatam o PRP como promissor no rejuvenescimento facial, sendo necessário mais estudos controlados a longo prazo para evidenciação da eficácia.

O uso do Plasma rico em fibrina foi relatado nesta revisão, utilizado juntamente com enxertos de gordura para ganhos de volume facial, Zhang *et al.*, 2022, relatou que as lipoenxertias são procedimentos eficazes, porém o PRF injetável(I-PRF) não melhorou na retenção do enxerto sendo realizado um acompanhamento por três meses, mas foi evidenciado que melhorou a recuperação pós operatória, entretanto Kamal Alkerdi *et al.*, 2022, observou melhora nos níveis de reabsorção do enxerto de gordura após aplicação, isso com acompanhamento de doze meses, analisando os

graus de recidivas das rugas. Karimi; Rockwell, 2019, também relata, em uma revisão, que o uso de I-PRF em lipoenxertias, verifica-se uma diminuição na reabsorção do enxerto, e relata um tempo de acompanhamento, de 03 meses após as aplicações.

HASSAN; QUINLAN; GHANEM, 2020 utilizou o PRF injetável diretamente, e seu estudo mostrou uma melhora clínica e boa satisfação dos pacientes quando avaliados com um acompanhamento de três meses.

5. CONCLUSÃO

A utilização de agregados plaquetário no rejuvenescimento facial mostrou ser um tratamento seguro e eficaz e com poucos ou nenhuns efeitos colaterais e pouquíssimas contraindicações, e podendo ser utilizado com terapias adjuntas como microagulhamento, H.A, e Lipoenxertias. Entretanto a ausências de padrões de processamento e obtenção dos agregados, e os poucos estudos realizados de acompanhamento a longo prazo e randomizados, dificulta no que diz respeito a melhor forma de utilização dos agregados autólogos, e melhor conhecimento de suas limitações. Para isso mais estudos devem ser conduzidos de forma a demonstrar essas evidências.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABUAF, O. K. et al. Histologic Evidence of New Collagen Formulation Using Platelet Rich Plasma in Skin Rejuvenation: A Prospective Controlled Clinical Study. **Annals of Dermatology**, v. 28, n. 6, p. 718, 2016.

ATIYEH, B.; ONEISI, A.; GHIEH, F. Platelet-Rich Plasma Facial Rejuvenation: Myth or Reality? **Aesthetic Plastic Surgery**, 17 maio 2021.

BUZALAF, M. A. R.; LEVY, F. M. Autologous platelet concentrates for facial rejuvenation. **Journal of Applied Oral Science**, v. 30, p. e20220020, 5 set. 2022.

DOGHAIM, N. N.; EL-TATAWY, R. A.; NEINAA, Y. M. E.-H. Assessment of the efficacy and safety of platelet poor plasma gel as autologous dermal filler for facial rejuvenation. **Journal of Cosmetic Dermatology**, 26 fev. 2019.

ELGHBLAWI, E. Platelet-rich plasma, the ultimate secret for youthful skin elixir and hair growth triggering. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 17, n. 3, p. 423–430, 8 set. 2017.

ELNEHRAWY, N. Y. et al. Assessment of the efficacy and safety of single platelet-rich plasma injection on different types and grades of facial wrinkles. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 16, n. 1, p. 103–111, 29 jul. 2016.

EVANS, A. G. et al. Rejuvenating the periorbital area using platelet-rich plasma: a systematic review and meta-analysis. **Archives of Dermatological Research**, v. 313, n. 9, p. 711–727, 12 jan. 2021.

FEDYAKOVA, E. et al. An autologous protein gel for soft tissue augmentation: in vitro characterization and clinical evaluation. v. 18, n. 3, p. 762–772, 1 jun. 2019.

GENTILE, R. D. Easy Platelet-Rich Fibrin (Injectable/Topical) for Post-resurfacing and Microneedle Therapy. **Facial Plastic Surgery Clinics of North America**, v. 28, n. 1, p. 127–134, fev. 2020.

GODFREY, L. et al. Plasma rich in growth factor gel as an autologous filler for facial volume restoration. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 19, n. 10, p. 2552–2559, 11 fev. 2020.

KAMAL ALKERDI et al. Evaluation of the effect of injectable platelet-rich fibrin (I-PRF) in reducing the resorption of fat graft during facial liposuction: A randomized clinical trial. v. 59, n. 1, p. 131–136, 31 mar. 2022.

KARIMI, K.; ROCKWELL, H. The Benefits of Platelet-Rich Fibrin. **Facial Plastic Surgery Clinics of North America**, v. 27, n. 3, p. 331–340, ago. 2019.

HASSAN, H.; QUINLAN, D. J.; GHANEM, A. Injectable platelet-rich fibrin for facial rejuvenation: A prospective, single-center study. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 19, n. 12, p. 3213–3221, 23 set. 2020.

PENG, G. L. Platelet-Rich Plasma for Skin Rejuvenation. **Facial Plastic Surgery Clinics of North America**, v. 27, n. 3, p. 405–411, ago. 2019.

SAMADI, P.; SHEYKHHASAN, M.; KHOSHINANI, H. M. The Use of Platelet-Rich Plasma in Aesthetic and Regenerative Medicine: A Comprehensive Review. **Aesthetic Plastic Surgery**, v. 43, n. 3, p. 803–814, 14 dez. 2018.

SCLAFANI, A. P.; AZZI, J. Platelet Preparations for Use in Facial Rejuvenation and Wound Healing: A Critical Review of Current Literature. **Aesthetic Plastic Surgery**, v. 39, n. 4, p. 495–505, 5 jun. 2015.

ULUSAL, B. G. Platelet-rich plasma and hyaluronic acid - an efficient biostimulation method for face rejuvenation. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 16, n. 1, p. 112–119, 5 set. 2016.

WASTERLAIN, A. S.; BRAUN, H. J.; DRAGOO, J. L. Contents and Formulations of Platelet-Rich Plasma. **Operative Techniques in Orthopaedics**, v. 22, n. 1, p. 33–42, mar. 2012.

YUKSEL, E. P. et al. Evaluation of effects of platelet-rich plasma on human facial skin. **Journal of Cosmetic and Laser Therapy: Official Publication of the European Society for Laser Dermatology**, v. 16, n. 5, p. 206–208, 1 out. 2014.

ZHANG, Z. et al. Use of platelet-rich fibrin in fat grafts during facial lipostructure. v. 9, 27 out. 2022.