



Mariana Campelo Perobeli

**A UTILIZAÇÃO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS NO TRATAMENTO
DO REJUVENESCIMENTO FACIAL:
uma revisão sistemática**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Banca Examinadora da
Universidade Presidente Antônio Carlos,
como exigência parcial para obtenção do
título de Bacharel em Biomedicina

Juiz de Fora
2020

Mariana Campelo Perobeli

**A UTILIZAÇÃO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS NO TRATAMENTO
DO REJUVENESCIMENTO FACIAL:
uma revisão sistemática**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Banca Examinadora da
Universidade Presidente Antônio Carlos,
como exigência parcial para obtenção do
título de Bacharel em Biomedicina.
Orientador: José Michel de Lima
Machado

Juiz de Fora
2020

Mariana Campelo Perobeli

**A UTILIZAÇÃO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS NO TRATAMENTO
DO REJUVENESCIMENTO FACIAL:
uma revisão sistemática**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____

Prof. Ms. _____

Prof. Dr. _____

A UTILIZAÇÃO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS NO TRATAMENTO DO REJUVENESCIMENTO FACIAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

THE USE OF PLASMA - RICH PLATELET IN THE TREATMENT OF FACIAL REJUVENATION: A SYSTEMATIC REVIEW

MARIANA CAMPELO PEROBELI¹, JOSÉ MICHEL DE LIMA MACHADO²

Resumo

Introdução: A expectativa de vida das populações atualmente sofreu um aumento significativo ao longo do século XX na maioria dos países. A indústria cosmética e estética tem se empenhado cada vez mais em novas fórmulas e procedimentos para retardar o processo de envelhecimento, o plasma rico em plaquetas (PRP) tem sido uma das alternativas adotadas nos tratamentos estéticos atualmente devido sua característica autóloga e seu baixo custo. **Objetivo:** realizar uma revisão sistemática sobre o emprego do plasma rico em plaquetas no rejuvenescimento facial. **Métodos:** Foram avaliados 20 artigos científicos que abordavam o tema da pesquisa a utilização do plasma rico em plaquetas no rejuvenescimento facial. **Revisão de literatura:** O plasma rico em plaquetas é um material autólogo rico em uma variedade de fatores de crescimento, vários estudos têm demonstrado sua eficácia na regeneração tecidual graças à esses fatores de crescimento plaquetários que são capazes de estimular os fibroblastos à sintetizarem colágeno e outros componentes da matriz extracelular. **Considerações finais:** O plasma rico em plaquetas tem se mostrado um bioestimulador autólogo promissor na área da estética para o rejuvenescimento cutâneo devido seu grande potencial regenerativo, porém foi possível verificar nos estudos analisados que não existe um método padronizado de preparo e aplicação do PRP para fins estéticos.

Descritores: plasma rich in platelets. skin rejuvenation. platelet rich fibrina. growth factor. autologous plasma rich platelet.

Abstract

Introduction: The life expectancy of populations today has significantly increased over the 20th century in most countries. The cosmetic and aesthetic industry has been increasingly engaged in new formulas and procedures to slow the aging process, platelet-rich plasma (PRP) has been one of the alternatives adopted in aesthetic treatments today due to its autologous characteristic and its low cost. **Objective:** to perform a systematic review on the use of platelet-rich plasma in facial rejuvenation. **Methods:** Twenty scientific articles that addressed the research topic were used to use platelet-rich plasma in facial rejuvenation. **Literature review:** Platelet-rich plasma is an

¹ Acadêmica do Curso de Biomedicina da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC – Juiz de Fora –MG

² Biomédico esteta, Professor do Curso de Biomedicina da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, especialista em biomedicina estética.

autologous material rich in a variety of growth factors, several studies have shown its effectiveness in tissue regeneration thanks to these platelet growth factors that are able to stimulate fibroblasts to synthesize collagen and others components of the extracellular matrix. **Final considerations:** Platelet-rich plasma has been shown to be a promising autologous biostimulator in the field of aesthetics for skin rejuvenation due to its great regenerative potential, however it was possible to verify in the studies analyzed that there is no standardized method for preparing and applying PRP for medical purposes. aesthetic.

Keywords: plasm rich in platelets. skin rejuvenation. platelet rich fibrina. growth factor. autologous plasma rich platelet.

INTRODUÇÃO

A expectativa de vida das populações atualmente sofreu um aumento significativo ao longo do século XX na maioria dos países, devido as melhorias nas condições de acesso à higiene, moradia e educação, em conjunto com os avanços na medicina preventiva e terapêutica. Muitas patologias que antes representavam um alto índice de mortalidade e morbidade, atualmente são de fácil diagnóstico, além de possuírem protocolos de prevenção e tratamento. Isso pode ser comprovado com base nas pesquisas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que demonstrou um incremento de 11,6 anos na expectativa de vida ocorrido nas últimas três décadas.¹

O processo de envelhecimento atualmente vem acompanhando novos conceitos, além de proporcionar uma qualidade de vida melhor, as pessoas têm buscado adotar hábitos de vida mais saudáveis, incluir a prática regular de atividades físicas, realizar alimentações saudáveis, além de cuidados de saúde preventivos como, controle da hipertensão arterial sistêmica e diabetes melitos. Além disso, os cuidados com a aparência, a estética e a pele vêm cada vez mais se tornando práticas comuns, tanto para a prevenção de neoplasias quanto para a realização dos tratamentos estéticos dos sinais de envelhecimento cutâneo. As clínicas de estética vêm observando um aumento significativo na procura pelos procedimentos estéticos faciais, sobretudo pelos minimamente invasivos.²

A indústria cosmética e estética tem se empenhado cada vez mais em fórmulas e procedimentos para retardar este processo, porém por se tratar de um processo complexo, dinâmico e progressivo, não importa o que se faça, é improvável permanecer jovem eternamente, é possível minimizar e amenizar os sinais envolvidos no envelhecimento. Os fatores intrínsecos e extrínsecos contribuem para as modificações morfológicas e bioquímicas das células.³

O envelhecimento facial está também diretamente ligado no impacto gerado pela redução da gordura superficial e profunda, perda do esqueleto ósseo e da ação da gravidade em toda a musculatura, causando uma diminuição do volume da face. Todas essas alterações ocasionam a ptose facial e uma mudança no contorno de todo o rosto do indivíduo.⁴

Os preenchedores e os bioestimuladores são atualmente os produtos estéticos mais utilizados e sua função basicamente consiste em minimizar uma das principais

alterações do envelhecimento intrínseco e extrínseco, ou seja, possuem como objetivo o preenchimento dérmico e a produção de colágeno na matriz tecidual. E para tal finalidade a indústria tem desenvolvido vários tipos de substâncias e novas tecnologias como os preenchedores autólogos e os bioestimuladores de colágeno, dentre eles podemos destacar fibroblastos dérmicos, gordura, células tronco e plasma rico em plaquetas.⁵

O plasma rico em plaquetas (PRP) tem sido uma das alternativas adotadas nos tratamentos estéticos atualmente devido sua característica autóloga e que utiliza derivados hematológicos. Esse método que atualmente é muito utilizado nas áreas da odontologia, em tratamentos de feridas, em ortopedia, em cirurgias gastrointestinais e queimaduras, entre outras áreas que necessite regeneração tecidual devido a presença de fatores de crescimento. Na estética, o PRP tem sido indicado no tratamento de cicatrizes, alopecia, aumento do volume dérmico e rejuvenescimento da pele.⁵

A estética tem se beneficiado do plasma rico em plaquetas devido as plaquetas conterem diversos fatores de crescimento em seus alfa grânulos, que possuem papel fundamental na reparação tecidual. Com isso, a concentração desses grânulos em tecidos lesados pode ser benéfica para atribuir mais agilidade aos processos de regeneração.⁶

O PRP é obtido por meio da coleta do sangue do paciente, que deve ser logo em seguida centrifugado, sendo possível então separar o conteúdo plaquetário presente no plasma. Porém, para o PRP ser eficaz é necessário obter uma concentração adequada de plaquetas e deve também ser produzido em um estado anticoagulado.⁷

O objetivo desta pesquisa foi realizar uma revisão sistemática sobre o emprego do plasma rico em plaquetas como biomaterial no rejuvenescimento facial.

MÉTODOS

Esta pesquisa consistem em uma revisão sistemática em que foi realizada uma busca nos principais banco de dados eletrônicos Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE®) acessada através do PubMed, Literatura Latino – Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS®), Scietific Eletronic Library Online (SciELO®), Google Acadêmico®, além de livros e dissertações, utilizando os

seguintes descritores: (“plasm rich in platelets” AND “skin rejuvenation”) OR e (“platelet rich fibrina” AND “skin rejuvenation”) AND (“randomized trial”) AND (“growth factor” AND “skin rejuvenation”) AND (“autologous plasma rich platelet” OR “autologous platelet”) AND (“skin aging”) presentes nos descritores de saúde.

Dessa busca foram encontrados mais de 200 artigos os quais foram selecionados primeiramente pela data de publicação (entre os anos de 2010 a 2020). Todos os artigos tiveram seus resumos lidos, em seguida 60 artigos foram selecionados para serem lidos por completo. Após a leitura, 20 artigos foram selecionados para a elaboração dessa revisão de literatura.

Foram incluídos ensaios clínicos envolvendo aplicação intradérmica de PRP para rejuvenescimento cutâneo facial, trabalhos da literatura médica inglesa e portuguesa. Foram excluídos estudos e pesquisas experimentais em animais e estudos em que o documento completo não fosse acessível.

Como se trata de um estudo de revisão sistemática, ou seja, se utiliza de fonte de dados secundários não exige que o estudo seja enviado para o Comitê de Ética em Pesquisa, mas a Resolução 466/2012 foi analisado no desenvolvimento do estudo.

REVISÃO DE LITERATURA

A pele é o maior e mais complexo órgão do corpo humano, suas principais funções são de proteção contra possíveis lesões físicas, químicas e biológicas; proteção contra a radiação ultravioleta (UV) dos raios do sol, que é extremamente prejudicial para a nossa pele; síntese de vitamina D; termorregulação e perda de água; secreção de ferormônios; percepção e sensibilidade; presença de células que formam uma barreira imunológica.⁸

A pele é constituída por camadas, isso confere à ela ainda mais proteção e resistência, essas camadas são a epiderme, derme e hipoderme, das quais existem entre elas diferenças de espessura, distribuição de anexos e quantidade de melanina produzida variando conforme a região do corpo. A epiderme é constituída por um tecido epitelial estratificado pavimentoso queratinizado que forma uma contínua camada que se estende por toda a superfície corporal, esse tecido possui a característica principal de estar em constante renovação, formada também na sua maior parte por queratinócitos, que possuem a principal característica de se transportar da base para a superfície da epiderme entre suas camadas. Na pele mais espessa, da camadas mais

interna para a superfície, temos: camada basal ou estrato germinativo, camada espinhosa, camada granulosa, camada lúcida e camada córnea. Além dos queratinócitos é possível encontrar células como os melanócitos, células de Merkel e células de Langerhans.⁸

A derme é constituída por um tecido conectivo não modelado, apresentando muitas fibras de colágeno e elásticas e se divide em duas regiões, a derme papilar superior e a derme reticular inferior. Podemos encontrar também linfócitos, macrófagos e fibroblastos, todas essas células mergulhadas numa substância fundamental amorfa que se constitui por mucopolissacarídeos (glicosaminoglicanos). A derme papilar superior está localizada logo abaixo a junção dermoepidérmica e possui estruturas conhecidas como papilas dérmicas. É constituída por um tecido conectivo frouxo, elastina, fibras frouxas de colágeno, capilares e terminações nervosas. A derme reticular é composta por um tecido conectivo denso grosso, apresenta fibras de colágeno denso, fibras elásticas e reticulares, parte profunda de anexos epidérmicos, redes vasculares e nervosas. Os fibroblastos que são responsáveis por sintetizar a principal proteína constituinte da derme, o colágeno intersticial, mais precisamente o colágeno do tipo I e III, sendo responsáveis por conferir a pele maior resistência a tração mecânica e sustentação. Na derme reticular, principalmente na região da junção dermoepidérmica até a lâmina densa encontramos as fibras elásticas, que são responsáveis por conferir elasticidade à pele, ou seja, possibilitam a pele retornar ao seu estado normal após uma deformação. Na derme reticular são mais espessas e estão orientadas horizontalmente, na derme papilar são finas. A substância fundamental é a matriz de macromoléculas onde encontram – se incorporadas as fibras e células dérmicas, sendo composta por proteoglicanos e glicoproteínas.⁸

Os mecanismos que causam o envelhecimento cutâneo são inúmeros e complexos, que resultam em danos e alterações estruturais, funcionais e estéticas à pele. Essas alterações podem estar relacionadas com processo intrínsecos, que são aqueles relativos às modificações genéticas próprias de cada indivíduo, bem como extrínsecos, como por exemplo a exposição à radiação ultravioleta (UV). Recentemente, a indústria cosmética e estética têm investido em estudos e pesquisas para compreender os mecanismos de homeostase, reparação e dano tecidual aos quais a nossa pele passa diariamente e quais as suas consequências para o envelhecimento cutâneo.⁹

No processo de envelhecimento intrínseco ou cronológico, que é aquele considerado o envelhecimento biológico, natural e inevitável de todo ser vivo, vão ocorrendo com o passar dos anos mudanças estruturais e funcionais em todas as camadas da pele. Na epiderme, ocorre uma diminuição progressiva da taxa de renovação das células epidermais. A renovação epidérmica, que na pele do adulto jovem leva cerca de 28 dias e na pele do idoso leva cerca de 40 a 60 dias, essa renovação celular mais lenta confere a pele uma aparência mais translúcida, além disso, prejudica a função de proteção da pele, reparo e esfoliação.⁷

Histologicamente, uma das mais proeminentes mudanças provenientes do envelhecimento intrínseco é o achatamento da junção dermoepidérmica, que tem como consequência o aumento da fragilidade da pele e diminuição da transferência de nutrientes entre as duas camadas. Na pele envelhecida ocorre também a diminuição quantitativa dos melanócitos e como a pele é mais fina, tornando mais susceptível às queimaduras solares. Além disso, ocorre também uma diminuição qualitativa na funcionalidade do melanócito, que não irá desempenhar suas funções com efetividade, causando alterações discrômicas, como pigmentação mosqueada, efélides e lentigos.¹⁰

O sistema circulatório microvascular também fica muito prejudicado com o envelhecimento, reduzindo o suprimento de sangue que irriga e nutre a pele e seus anexos, contribuindo para a sua atrofia. Consequentemente, redução na função das glândulas sebáceas na derme torna a pele seca devido à diminuição na produção de óleo.¹⁰

Os processos vitais do corpo ao longo do tempo vão sendo reduzidos, as respostas imunológicas se tornando ineficientes e além disso o organismo torna-se mais vulnerável, alterando também a transcrição genética de diversas proteínas, enzimas, moléculas de DNA, que torna ineficientes suas funções. Além ainda dos fatores genéticos e alterações hormonais (menopausa), todas essas modificações provocam um ressecamento da pele, flacidez, atrofia, rugas, alterações vasculares e diminuição da espessura.¹¹

O envelhecimento extrínseco, é aquele advindo de agressões externas que o organismo sofre e cuja suas alterações surgem a longo prazo, está relacionado com fatores ambientais, principalmente a exposição solar excessiva, que causa o chamado fotoenvelhecimento e se sobrepõe ao envelhecimento intrínseco. Os demais agentes causadores desse tipo de envelhecimento são em decorrência da ação dos raios ultravioleta, exposição à poluição, devido hábitos alimentares e vício como, fumo, álcool e

drogas ilícitas.¹²

A exposição solar excessiva possui um grande potencial para acelerar o curso normal do envelhecimento intrínseco ou natural, estima-se que 80% do envelhecimento facial seja devido à exposição solar crônica. A elastose é uma característica marcante para identificar o grau de fotoenvelhecimento, pois as fibras de elastina modificam sua morfologia, diminuindo a espessura, sofrendo fragmentação, calcificação e enrolamento na derme papilar e reticular. Como resposta inicial ao deterioramento das fibras elásticas, a flacidez tissular pode ser observada, pois as fibras de elastinas perdem a sua elasticidade.¹³

Mecanismos Moleculares do Fotoenvelhecimento

A exposição solar crônica é responsável pela principal causa relativa ao envelhecimento extrínseco, sendo também a mais significativa, causa rugas finas, aspereza, hiperpigmentações vasos sanguíneos dilatados e perda de tonicidade da pele. Os efeitos crônicos dessa exposição a radiação UV são inflamação, queimaduras, pigmentação, hiperproliferação epidérmica e imunossupressão, gerando processos de fotoenvelhecimento e fotocarcinogênese. A radiação UVB possui comprimentos de onda muito curto, na faixa de 290 – 320 nm, isso significa que ela atinge apenas a epiderme, porém a radiação UVA possui um comprimento de onda mais longo, na faixa de 340 – 400 nm, isso possibilita essa onda atingir camadas mais profundas da pele e causar alterações clínicas. A radiação UVA é a principal causadora do stress oxidativo, essa radiação é absorvida pelos cromóforos presentes na pele, dando origem a diversos ROS (espécie reativa de oxigênio), que provocam danos oxidativos nos ácidos nucléicos, proteínas celulares e lipídeos. Além disso, desencadeiam também uma série de cascatas citoquinas que resultam no fotoenvelhecimento e fotocarcinogênese. Outra consequência advinda do efeito oxidativo da radiação UVA é a síntese de metaloproteínases induzida pelos ROS, que geram a degradação do colágeno dando origem as rugas.¹⁴

Plasma Rico em Plaquetas (PRP)

O plasma rico em plaquetas ou plasma enriquecido em plaquetas consiste em um concentrado de plaquetas preparado à partir do sangue do próprio paciente e que

possui uma alta concentração de plaquetas, de duas a nove vezes acima da concentração basal. Os primeiros estudos relatam o seu uso no tratamento de feridas na década de 1960. Posteriormente, em 1988 começou a ser utilizado em ensaios clínicos em cirurgia maxilar e durante anos tem se difundido como fim terapêutico para várias outras áreas e especialidades das ciências médicas, como a dermatologia, cirurgia plástica e medicina estética, ortopedia, medicina esportiva, cirurgia de trauma e odontologia.¹⁵

As plaquetas possuem fundamental ação na homeostase, porém, normalmente quando estão em repouso são não trombogênicas e necessitam que ocorra um evento para iniciar a sua participação na homeostasia e cicatrização de feridas, juntamente com a estrutura vascular e as proteínas plasmáticas de coagulação. Após a sua ativação as plaquetas mudam a sua conformação, desenvolvem pseudópodos que realizam a chamada agregação plaquetária e posteriormente, ocorre a liberação do conteúdo de grânulos por meio da abertura de uma comunicação no sistema canalicular. A adenosina difosfato (ADP) promove a liberação do conteúdo de grânulos de outras plaquetas fazendo com se tornem aderentes, formando um tampão hemostático. A serotonina liberada induz a vasoconstrição dos tecidos. Posteriormente, fosfolípídeos de membrana liberam ácido araquidônico, que será convertido em tromboxane A₂ das plaquetas levando a agregação plaquetária e liberação do fator de crescimento derivado de plaqueta (PDGF). A etapa final é ativação de leucócitos invadindo a área afetada, com a liberação de citocinas que ativam o sistema fibrinolítico e por último causam a lise do coágulo. Os grânulos alfa das plaquetas passam a secretar PDGF no local do ferimento, começa a reparação da vascularização e o tecido lesionado é imediatamente iniciado com a formação de um novo tecido conectivo e neovascularizado.¹⁶

As plaquetas contêm uma vasta variedade de fatores de crescimento sendo os que mais chamam a atenção são os PDGF (fator de crescimento derivados de plaquetas), TGF alfa e beta (Fatores de crescimento transformadores alfa e beta), EGF (Fator de crescimento epidérmico), FGF (Fator de crescimento de fibroblastos), KGF (Fator de crescimento de queratinócitos), IGF (Fator de crescimento semelhante à insulina), PDEGF (Fator de crescimento derivado de plaquetas). Esses fatores são liberados após a ativação das plaquetas e o seu principal efeito quimiotático, além do efeito direto e indireto na reparação tecidual.¹⁶ Segue abaixo no Quadro 1 os fatores de crescimento e seus principais efeitos:

Quadro 1 – Fatores de crescimento e seus efeitos

Fator de Crescimento	Efeitos
PDGF (Fator de Crescimento Derivado de Plaquetas)	- Quimiotático para fibroblastos e macrófagos, - Mitogênico para fibroblastos, células musculares lisas e células endoteliais.
TGF alfa e beta (Fatores de crescimento transformadores alfa e beta)	- Media a angiogênese, - Quimiotático para fibroblastos, queratinócitos e macrófagos, - Mitogênico para fibroblastos e células musculares lisas, - Inibe células endoteliais, queratinócitos e linfócitos, - Regula as proteínas da matriz, incluindo colágeno, proteoglicanos, fibronectina e proteínas que degradam a matriz
EGF (Fator de crescimento epidérmico)	- Media a angiogênese, - Mitogênico para fibroblastos, células endoteliais e queratinócitos.
FGF (Fator de crescimento de fibroblastos)	- Media a organização e regeneração de tecidos.
KGF ou FGF - 7 (Fator de crescimento de queratinócitos)	- Media a organização e regeneração de tecidos. - Promove a cicatrização de feridas via a proliferação, diferenciação, migração celular e angiogênese. - Mitógeno para muitas células epiteliais, mas não para fibroblastos e células endoteliais.
IGF (Fator de crescimento semelhante a insulina)	- Promove a síntese de collagenase e prostaglandina E2 em fibroblastos. - Estimula a síntese de colágeno e matriz óssea por células, regulando o metabolismo da cartilagem articular.
PDGF (Fator de crescimento derivado de plaquetas)	- Quimiotático para fibroblastos e macrófagos. - Mitogênico para fibroblastos, células musculares lisas e células endoteliais. - Ativa o TGF beta, estimulando os neutrófilos e macrófagos, mitogênese de fibroblastos e células musculares lisas, síntese de colágeno, atividade de

	colagenase e angiogênese.
--	---------------------------

Fonte: Quadro elaborado pelo autor.¹⁶

No processo fisiológico as plaquetas podem ser ativadas por diversos mecanismos como por exemplo a presença de moléculas de adesão que são expostas no endotélio lesado, moléculas como Fator Von Willebrant, colágeno, fibronectina e laminina. No processo de utilização do PRP, algumas das plaquetas já são ativadas durante a fase de centrifugação e durante a aplicação do PRP, o sangramento provocado pela agulha e o contato com o colágeno contribuem também para sua ativação.¹⁵

O protocolo de obtenção e preparo do PRP se inicia com a coleta do sangue do paciente, deve ser colhido uma quantidade suficiente (aprox. 10 – 15ml) em um tubo contendo anticoagulante, permitindo assim um aumento de 2,5 vezes na concentração de plaquetas. Em seguida, a amostra deve ser centrifugada por aproximadamente 5 minutos, devendo ter o cuidado para não provocar a lise das plaquetas ou danificá-las, pois caso isso ocorra, a sua propriedade de sintetizar os fatores de crescimento será perdida. Além disso, é importante ressaltar que todo esse processo deve ser realizado de forma estéril e por um profissional capacitado e habilitado para realizar tal procedimento.¹⁷

O anticoagulante utilizado também deve ser avaliado, pois o mais indicado é o citrato de sódio, pois ele não altera os receptores de membrana da plaqueta. O citrato de sódio em contato com o sangue realiza a captação dos íons de cálcio e os neutraliza, formando um composto quelato, impedindo a formação de coágulo. Após adicionado o cloreto de cálcio, o composto quelato é revertido para então produzir o gel de plaquetas.¹⁷

Após a etapa de centrifugação é possível visualizar na seringa ou tubo de coleta duas camadas celulares. A camada superior, também denominada de sobrenadante, possui uma coloração amarelada e é onde encontramos o PRP. A camada inferior, de coloração vermelha é constituída pelos eritrócitos. Em seguida deve ser realizada a aspiração ou pipetagem do PRP, volume médio de 4 – 7ml, não devendo ser aspirado o último milímetro de líquido, garantindo que os leucócitos que se encontram na camada de interface entre os glóbulos vermelhos e o plasma, não sejam aspirados.¹⁷

Carmeli descreve que o PRP deve então ser preparado para ser aplicado no paciente, não devendo ultrapassar mais do que trinta minutos, após a adição do

ativador. Muitos protocolos descrevem nessa etapa da aplicação a adição de trombina e ou cloreto de cálcio, para realizar a ativação.¹⁷

Em seu estudo Carvalho demonstra injetar o PRP em sua forma de repouso, considerando a ativação espontânea após o contato com o colágeno já presente no tecido conjuntivo. A função do ativador é estimular a degranulação das plaquetas possibilitando a liberação dos fatores de crescimento.¹⁸

O PRP sem a adição do ativador pode ser armazenado sob refrigeração à uma temperatura de 80°C negativos por até seis meses, sendo submetido ao descongelamento quando for utilizado. Após ser adicionado o ativador ele assume uma consistência mais densa, parecida com um gel, facilitando sua aplicação. Por tanto, logo após adicionado o ativador no PRP, ele deve ser administrado imediatamente no local de tratamento, pois os fatores de crescimento são rapidamente degradados.¹⁸

Gomez e colaboradores demonstraram a efetividade do PRP e fatores de crescimento no tratamento das cicatrizes de acne, que além de tratar as cicatrizes de acne, foi capaz de diminuir a quantidade e tamanho das pápulas, pústulas e comedões, deixando a pele lisa e mais uniforme, tanto na aparência quanto na palpação.¹⁹

Sclafani demonstrou em seu estudo que o PRP foi capaz de suavizar as rugas nasolabiais profundas de todos os pacientes submetidos ao tratamento, sem o desenvolvimento de fibrose, em contrapartida de outros estimuladores dérmicos (por exemplo, o ácido poli-L-lático). Em seu estudo clínico com 15 voluntários que apresentavam rugas nasolabiais moderadas a grave, após ativação com cálcio cloreto o PRP foi aplicado via intradérmica e subdérmica e as pacientes foram acompanhadas para avaliação 1, 2, 6 e 16 semanas após o tratamento.²⁰

Figura 1: Fotografias antes e após o tratamento.



(A) Antes de iniciado o tratamento, (B) 2 semanas após o tratamento, (C) 12 semanas após o tratamento.

Fonte: Os registros fotográficos antes e ao fim do tratamento foram realizados pelo autor do artigo.²⁰

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O plasma rico em plaquetas tem se mostrado um bioestimulador autólogo promissor na área da estética para o rejuvenescimento cutâneo devido seu grande potencial regenerativo, baixo custo envolvido no procedimento e ausência de efeito tóxico.

Os estudos selecionados para leitura demonstraram que não existe ainda um método padronizado de preparo e aplicação do PRP para fins estéticos, foi possível identificar nos estudos pesquisados a inexistência de um padrão no número de centrifugações, na forma de ativação das plaquetas, na utilização de kits comerciais para preparo e na forma de aplicação, que alguns são via intradérmica, outros pelo método de indução percutânea de colágeno com agulhas ou via tópica.

Pesquisas clínicas devem ser desenvolvidas com o objetivo de verificar a eficácia e segurança do uso do PRP a médio e longo prazo, além de estabelecer protocolos de tratamento padronizados, definindo método de preparo, material que deve ser utilizado, concentração ideal de plaquetas e técnica de aplicação.

REFERÊNCIAS

- 1 – Gottlieb MG, Carvalho D, Schneider RH, Monica da Cruz IB. Aspectos genéticos e doenças associadas: uma complexa rede de interações entre genes e ambiente. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2007; 10(3); 273 – 283.

- 2 – Weibrich G, Kleis WKG, Hafner G e et al. Growth factor levels in platelet – rich plasma and correlations with donor age, sex and platelet count. *Journal of Cranio – Maxillofacial Surgery.* 2002; 30; 97 – 102.

- 3 - Silva MR, Celem LR, Silva SR, Fucci da Costa AP. Anti – aging cosmetics: Facts and controversies. *Clinics in Dermatology.* 2013; 31; 750 – 58.

- 4 - Zouboulis CC, Ganceviciene R, Liakou AI, Theodoridis A, Elewa R, Makrantonaki E. Aesthetic aspects of skin aging, prevention and local treatment. *Clinics in Dermatology.* 2019; 37; 365 – 372.

- 5 - Wang X, Yang Y, Zhang Y, Miron RJ. Fluid platelet – rich fibrin stimulates greater dermal skin fibroblast cell migration. *J Cosmet Dermatol.* 2019; 1 – 7.

- 6 - Monteiro MR. Plasma rico em plaquetas em dermatologia. *Surg Cosmet Dermatol.* 2013; 5 (2); 155 – 9.

- 7 - Peng GL. Platelet – rich plasma for skin rejuvenation. Facts, fiction and pearls for practice. *Facial Plast Surg Clin N Am.* 2019; 27; 405 – 411.

- 8 – Maio M, Farias AMST. *Tratado de Medicina Estética.* 2nd ed ed. São Paulo: Roca; 2017: 1.

- 9 – Lintner K, Mas – Chamberlin C, Mondon P, Peschard O, Lamy L. Cosmeceuticals and active ingredients. *Clinics in Dermatology.* 2009; 27; 461 – 468.

- 10 - Mora MCF, Louhau EMO, Pérez NA. Terapia regenerativa con plasma rico en plaquetas para el rejuvenecimiento facial. *Medisan.* 2015; 19 (11) – 1 – 6.

- 11 - Baumann L. Skin ageing and its treatment. *J. Pathol.* 2007; 211; 241 – 51.

12 - Kede MPV, Sabatovitch O. Dermatologia estética. 2nd ed ed. São Paulo: Atheneu; 2009.

13 - Elghblawi E. Platelet - rich plasma, the ultimate secret for youthful skin eli hair growth triggering. J Cosmet Dermatol. 2017; 1 – 8.

14 – Bernstein EF, Brown DB, Urbach F, Forbes D, Del Monaco M, Wu M e etal. Ultraviolet Radiation Activates the Human Elastin Promoter in Transgenic Mice: A novel in vivo and in vitro model of Cutaneous photoaging. Journal of Insvestigative Dermatology. 1995; 105 (2); 269 – 273.

15 – Everts PA, Pinto PCP, Girão L. Autologous pure platelet – rich injections for facial skin rejuvenation: Biometric instrumental evaluations and patient – reported outcomes to support atiangng effects. J Cosmet Dermatol. 2019; 18 – 985 – 995.

16 – Nurden AT, Nurden P, Sanchez M, Andia I. The biology of the platelet with special reference to inflammation, wound healing and immunity. Front Biosci. 2008;13; 3532 – 3548.

17 – Cameli N, Mariano M, Cordone I, Abril E, Masi S, Foddai ML. Autologous pure platelet – rich plasma dermal injections for facial skin rejuvenation: clinical, instrumental and flow cytometry assessment. Dermatol Surg. 2017; 43; 826 – 835.

18 – Cavallo C, Roffi A, Grigolo B, Mariani E, Pratelli L, Merli G e etal. A Platelet – rich plasma: the choice of activation method affects the release of bioactive molecules. Biomed Research International. 2016; 1 – 8.

19 – Gomez LA, Romero VC, Rubiano WM. The use platelet – rich plasma in the treatment of acne and its scars: a pilot study. Surg Cosmt Dermatol. 2017; 9 (2); 156 – 159.

20 – Sclafani AP. Platelet – rich fibrina matrix for improvement of deep nasolalial folds. Journal of Cosmetic Dermatology. 2010; 9; 66 – 71.