
APLICAÇÃO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS PARA FINS ESTÉTICOS

Valquíria Campos Meira, Margarida Isabel Gouveia da Silva, Patrícia Regina Neves, Graziela Batista da Silva

Universidade Ibirapuera

Av. Interlagos, 1329, São Paulo/SP.

grazi.bati@hotmail.com

Resumo

O Plasma Rico em Plaquetas (PRP) é um hemoderivado autólogo, preparado com sangue do próprio paciente, é um produto orgânico, atóxico e não imunorreativo que tem sido utilizado em diversas áreas da Medicina bem como na Biomedicina Estética. O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica de métodos de aplicação do PRP para fins estéticos no Brasil e outros países, seus efeitos na indicação para rejuvenescimento facial. De acordo com os dados da literatura foi observado que o PRP tem sido usado em tratamento de cicatrização de úlceras cutâneas, tratamento de lesões de partes moles, aplicação na face, pescoço, colo, calvície e dorso das mãos, todos com resultados satisfatórios. No entanto, segundo a legislação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), nota técnica número 064/2015 com referência: Utilização de Plasma Rico em Plaquetas para fins terapêuticos e não transfusionais é visto como um procedimento experimental, só podendo ser utilizado em experimentação clínica dentro dos protocolos do sistema CEP/CONEP. Desde modo emerge a necessidade de mais pesquisas sobre este procedimento viabilizando desta forma um tratamento com resultados clinicamente comprovados.

Palavras-chaves: Plasma Rico em Plaquetas (PRP), Granulações Alfa; Fatores de crescimento, Dermatologia Estética.

Abstract

Plasma Rich in Platelets (PRP) is an autologous hemoderivative, prepared with the patient's own blood, is an organic, non-toxic, non-immunoreactive product that has been used in several areas of Medicine as well as in aesthetic biomedicine. The objective of this study was to perform a literature review of PRP application methods for aesthetic purposes in Brazil and other countries, its effects on indication for facial rejuvenation. According to the literature, it has been observed that PRP has been used in the treatment of cutaneous ulcer healing, treatment of soft tissue injuries, application to the face, neck, neck, baldness and back of the hands, all with satisfactory results. However, according to the legislation of National Health Surveillance Agency (ANVISA) technical note number 064/2015 with Reference: Use of Plasma Rich in Platelets for therapeutic and non-transfusion purposes is seen as an experimental procedure, and can only be used in clinical experimentation within the protocols of the CEP / CONEP. Thus, further research on this procedure is still necessary, thus enabling treatment with clinically proven results

Keywords: Platelet Rich Plasma, Alpha Granules; Growth Factors, Aesthetic Dermatology.

Introdução

O plasma rico em plaquetas (PRP) tem sido usado como terapia desde a década de 1950. É um biomaterial usado em diferentes áreas da medicina que vai desde a ortopedia, odontologia, medicina desportiva, medicina plástica, medicina regenerativa, dermatologia, entre outras (SHAHID e KUNDRA, 2017). O grande interesse neste tipo de material deve-se à sua alta concentração de um conjunto de proteínas biologicamente ativas como: citocinas, quimicinas, proteínas adesivas e fatores de crescimento que tenham propriedades miogênicas e sinalizadoras (ANITUA et al. 2013, PICCIN et al 2016). Além disso, o PRP é hemocomponente autólogo, não tem toxicidade e não é imunogênico (AZEVEDO et al., 2014).

Segundo Garcia (2014), a técnica para obtenção do PRP só foi desenvolvida no Brasil, depois de algum tempo, passando a ser usado novos equipamentos e a englobar experiências clínicas médicas. Muito se tem falado sobre este método, principalmente nos possíveis mecanismos envolvidos na regeneração e na reparação celular de determinados tecidos.

Janaina et al. (2015), afirma que o PRP contém uma concentração alta de fatores de crescimento, que são osteoindutores, na qual agem nas células ósteoprogenitoras, tendo um papel de auxiliar e diferenciar na osteogênese, também promove crescimento vascular, proliferação de células fibroblásticas e o aumento da síntese de colágeno. Também atuam como agentes reguladores e estimuladores de processos celulares de mitogênese, quimiotaxia, cartilaginosos, diferenciação e metabolismo. O PRP está sendo utilizado em diversas áreas da saúde, apresentando resultados satisfatórios e inovadores nos tratamentos ortopédicos, aceleração no processo de cicatrização das lesões. Já nos tratamentos estéticos, apresentam resultados satisfatórios no rejuvenescimento facial e alopecia.

Assim sendo, a evolução deste tipo de tratamentos estéticos está seguindo no âmbito cada vez mais científico, tendo ao seu lado a biotecnologia que está em crescimento acelerado com estudos promissores no processo do envelhecimento cutâneo, mecanismos moleculares, celulares e bioquímicos.

(MOREIRA et al., 2008; NAYLOR et al., 2011). Diante disso, o presente estudo teve como objetivo revisar através de estudos de literatura os métodos de aplicação variáveis do PRP para fins estéticos no Brasil e outros países. Seus efeitos na indicação para rejuvenescimento facial, devido suas ações comprovadas de regeneração celular e tecidual.

Envelhecimento Cutâneo

O envelhecimento cutâneo é um processo biológico de degradação celular, dinâmico e progressivo muito complexo. As células vão se modificando morfológicamente, apresentando alterações bioquímicas mediados por diferentes fatores internos e externos. O envelhecimento cutâneo intrínseco ou cronológico é aquele que surge com a idade influenciado por fatores genéticos. O envelhecimento extrínseco ou actínico é aquele que surge influenciado por fatores externos. É um processo complexo e gradativo mediado por fatores endógenos e ambientais, que atuam de forma simultânea, alterando as estruturas e aparência da pele (NAYLOR et al., 2011; VIEIRA et al., 2011; SILVA, FERRARI, 2011; RUIVO, 2014; CHARLES et al., 2015).

Ainda não há uma relação ou uma teoria que explique na totalidade os processos do envelhecimento biológico ou intrínseco da pele, é um processo natural e inevitável. Esses processos podem ser disparados ou agravados por alterações bioquímicas delineadas pelo próprio genoma, por fatores hormonais e devido a degradação progressiva da capacidade de homeostase tecidual, levando a senescência e morte celular. Clinicamente observa-se o afinamento, flacidez, rugas e atrofia da pele, resultando na proeminência dos vasos sanguíneos e perda das fibras elásticas. Alterações dos músculos, perda da gordura subcutânea e perda de substância dos ossos faciais e cartilagens vão contribuir para agravar o processo. (VIEIRA et al., 2011; SILVA, FERRARI, 2011; DIEAMANT et al., 2012; SANTOS, 2013; RUIVO, 2014).

No envelhecimento ocorrem alguns eventos bioquímicos, que são característicos do processo intrínseco da pele: diminuição da capacidade de divisão celular; redução da síntese da matriz dérmica e aumento do número de enzimas, metaloproteinases

de matriz, que são capazes de destruírem a matriz de colágeno (SILVA, FERRARI, 2011; DEAMANT et al., 2012; RUIVO, 2014).

A diminuição dos fibroblastos, estão relacionadas a redução da síntese da matriz dérmica; perda da microvascularização dérmica; perda de glândulas sebáceas e alterações nas fibras elásticas. A diminuição progressiva da renovação celular epidérmica acontece devido as alterações epidérmicas, o achatamento da inserção da epiderme com a derme (junção dermoepidérmica), a redução no número de melanócitos e de queratinócitos. (SANTOS, 2011).

O encurtamento das porções terminais do cromossomo, denominado de telômeros, conduzem a diminuição da capacidade de divisão celular perdendo as informações genéticas, gerando instabilidades genômicas e perdendo a capacidade de regeneração tecidual que é associada diretamente a senescência celular (SILVA, FERRARI, 2011; DEAMANT et al., 2012; RUIVO, 2014).

Além disso, a redução hormonal que ocorre com o avanço da idade contribuiu para o envelhecimento cutâneo. Ocorrendo a diminuição dos níveis de produção de estrogênios, testosterona, dehidroepiandrosterona (DHEA), cortisol, melatonina, tiroxina, hormônio do crescimento e insulina, que conduz as alterações ao nível celular e estrutural da pele. Estudos comprovaram que após a menopausa há uma diminuição de cerca de 2% ao ano na concentração em colágeno, devido a interrupção quase total de produção de estrogênios, levando a perda das fibras elásticas e firmeza, onde ocorre o aparecimento das rugas, flacidez e escurecimento dos lábios (LOZADA, RUEDA, 2010; FRIES, PEREIRA, 2011; RUIVO, 2014).

O estresse oxidativo também pode conduzir a alterações da homeostase intracelular. Verifica-se um desequilíbrio entre a produção e neutralização de Radicais Livres (RLs), os quais incluem espécies reativas de oxigênio (EROs) e espécies reativas de nitrogênio (ERNs). As espécies oxidativas formadas nesse processo, reagirão com componentes nucleares e citoplasmáticos das células (principalmente DNA e RNA), com proteínas, lipídios, enzimas, fibras de colágenos e hormônios, induzindo modificações

orgânicas dos tecidos e do código genético, e consequentemente ocasionando as deficiências fisiológicas características do avanço da idade (TEIXEIRA et al., 2010; FRIES PEREIRA, 2011; RUIVO, 2014).

O processo extrínseco do envelhecimento é dependente de fatores externos ao organismo, cuja sua exposição diária a estes fatores aumenta a produção dos radicais livres, danificando os lipídios, as proteínas e DNA. Esses fatores são: radiação solar, poluição ambiental, exposição as substâncias químicas e estilo de vida envolvendo o sedentarismo, alimentação, estresse, consumo de álcool e tabagismo (NAYLOR et al., 2011; DEAMANT et al, 2012; SANTOS, 2013; RUIVO, 2014).

A radiação solar é responsável por 80 a 90% no envelhecimento da pele. A emissão dos raios ultravioleta UVA e UVB, sob ações direta e indireta, provoca as mutações e danifica o DNA mitocondrial das células fibroblásticas levando à diminuição das células de colágeno e elastina, ativa a proteína 1 (AP-1) e o fator de transcrição nuclear (NF-Kb) cercando a degradação da matriz dérmica pelas metaloproteinases de matriz (LOZADA, 2010; VIEIRA et al., 2011; RUIVO, 2014).

A segunda maior causa do envelhecimento cutâneo é a nicotina, presente no cigarro, que diminui o fluxo sanguíneo, devido a uma vasoconstrição levando a falta de nutrientes e oxigênio, dificultando a síntese celular das fibras elásticas e favorecendo a formação de radicais livres (RUIVO, 2014; LOZADA, 2010).

Protocolo para obtenção do PRP

O PRP constitui em uma técnica de concentrado de plaquetas, obtido a partir do sangue autólogo. O seu processamento envolve a separação dessas plaquetas por meio de um processo relativamente simples, que consiste em centrifugação do sangue total com anticoagulante de citrato de sódio, sob condições controladas. Esse procedimento pode ser considerado uma terapia celular, sendo um produto orgânico, atóxico e não imunorreativo tendo baixo risco de contaminação e também uma fonte autógena de granulações alfa e fatores de crescimento, os quais tem sido alvo de estudos. (COSTA, SANTOS,

2106).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (2015) regulamenta o uso do PRP para fins terapêuticos não transfusionais. O uso do PRP deverá ser realizado em Centros de Tecnologia Celular para fins de pesquisa clínica ou terapêutica, ou a que vier substituí-la.

A Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, afirma que o procedimento de aplicação do PRP é usado para fins estéticos favorecendo o rejuvenescimento facial, através dos fatores de crescimento derivados das plaquetas onde se estimula a regeneração celular, constituição, renovação, hidratação e com uma elasticidade significativa. Esse procedimento pode ser aplicado no rosto, no pescoço, no decote e ainda dorso das mãos com uso de técnica intradérmica. Sendo também usada em lipo enxertos faciais, também de glúteos ou em cirurgias abdominais e mamas com ação cicatrizante (COSTA, SANTOS, 2016).

São necessárias boas condições clínicas e laboratoriais do paciente para que o mesmo seja submetido a coleta de exames bioquímicos, coagulação e hemograma pois no protocolo é primordial uma quantidade normal de plaquetas (PONTUAL, MAGINI, 2004), devendo ser em torno de 1.000.000/ μ L, em uma alíquota padrão de 6 mL (JANAINA et al., 2015).

Quando for colhido o sangue sempre dar preferência aos membros superiores, evitando assim problemas de flebite em veias varicosas e embolia pulmonar. O paciente tem que estar tranquilo para coleta do material pois pode desencadear um reflexo vagal e ativação do sistema nervoso simpático, produzindo vasoconstrição. O anticoagulante com citrato de sódio é necessário, pois sua ação como quelante de cálcio, impede a formação de coágulo, desta forma não alterando os receptores das plaquetas e seu processo de quelação (ANITUA, ORTIZ, 2000).

Por meio da centrifugação é realizada a separação dos componentes sanguíneos, obtendo-se duas camadas; camada superior composto pelo plasma e a camada inferior que contém os eritrócitos. Usa-se o plasma, pois o mesmo tem fatores de crescimento, mas é necessária uma segunda centrifugação afim de obter o PRP com maior concentração de

plaquetas (MACEDO, 2004). De acordo com Gasperini, (2003), por meio de estudo experimental com trinta pacientes determinou-se uma maior contagem plaquetária com centrifugação dupla, obtendo-se um concentrado de plaquetas aproximadamente cinco vezes maior quando comparado com a contagem inicial do sangue periférico.

O PRP é uma técnica inovadora, podendo ser usada em múltiplas áreas disciplinares, não apresentando contraindicações, devendo apenas haver cuidado no manuseio do material, seguindo todas as normas de biossegurança.

PRP e os Fatores de Crescimento

As plaquetas são classificadas como pequenas células anucleadas, onde apresenta de 3 a 4 μ m de tamanho, tendo uma vida média de 8 a 10 dias e são formadas na medula óssea, com função de manter a homeostasia primária do sangue (COSTA, SANTOS, 2016). Além disso, as plaquetas são compostas por vários tipos de fatores de crescimento: fator de crescimento derivado das plaquetas (Platelet derived growth factors – PDGF); fator transformador do crescimento β (Transforming growth factors – TGF- β); fator de crescimento semelhante a insulina (Insulin like growth factor - IGF); fator de crescimento endotelial vascular (Vascular endothelial growth factor – VEGF); fator de crescimento epitelial (Epithelial growth factor – EGF) (DUSSE et al., 2008; LINS et al., 2010) (QUARDRO 1).

Denomina fatores de crescimento um conjunto de substâncias, de natureza proteica, hormonal e neurotransmissoras, onde desempenham papel importante na comunicação intercelular. Os fatores de crescimento são liberados através da degranulação plaquetária existente no PRP (PONTUAL, MAGINI, 2004, MACEDO; 2004).

Quadro 1 Fatores de Crescimento presentes no Plasma Rico em Plaquetas

Tipo de fator de crescimento	Ação/Função	Referência Bibliográfica
PDGF	Fator de crescimento derivado das plaquetas: exerce efeito quimiotático, promove a angiogênese e ativa o FATOR DE CRESCIMENTO TGF;	Sundaraham et al., 2019; Costa e Santos, 2001; Macedo, 2004; Pontual et al., 2004
TGF α/β	Fator de crescimento Transformador: Alfa e Beta, promove a transformação da matriz extracelular, síntese de colágeno e elastina, proliferação e diferenciação celular;	Sundaraham et al., 2019; Costa e Santos, 2001; Macedo, 2004; Pontual et al., 2004
IGF	Fator de crescimento semelhante à insulina: proliferação e diferenciação celular;	Sundaraham et al., 2019; Costa e Santos, 2001; Macedo, 2004; Pontual et al., 2004
EGF	Fator de crescimento Epidermal: promove reepitelização e síntese de colágeno, importante no tratamento de pele;	Sundaraham et al., 2019; Costa e Santos, 2001; Macedo, 2004; Pontual et al., 2004
FGF	Fator de crescimento Fibroblástico: promove a proliferação dos fibroblastos, induz a síntese de colágeno e elastina;	Sundaraham et al., 2019; Costa e Santos, 2001; Macedo, 2004; Pontual et al., 2004
VEGF	Fator de crescimento do Endotélio Vascular: angiogênico (vascularização), diferenciação celular e síntese de colágeno.	Sundaraham et al., 2019; Costa e Santos, 2001; Macedo, 2004; Pontual et al., 2004

PDGF- Fator de Crescimento Derivado de Plaqueta; TGF - Fator de Crescimento Transformador; IGF- Fator de Crescimento Semelhante a Insulina; EGF- Fa-

tor de Crescimento Epidermal; FGF - Fator de Crescimento Derivado de Fibroblasto; VEGF - Fator de Crescimento Vascular Endotelial.

PDGF é importante para várias células do organismo com função de exercer o efeito quimiotático. Está envolvido no reparo tecidual, por causa do seu papel de reservatório de fator de crescimento e fator de hemostasia, onde são liberados da ativação das plaquetas, ativação da trombina e colágenos. Tendo um papel mediador, regulando a migração, proliferação e síntese da matriz por vários tipos celulares (PONTUAL, MAGINI, 2004; MACEDO, 2004).

TGF β é um fator de crescimento que pode ser sintetizado pelas plaquetas, macrófagos, osteoblastos, fibroblastos e outro tipos de células. É subdividido em TGF β 1 e TGF β 2 estando relacionado com o reparo dos tecidos conjuntivos e regeneração óssea. Suas funções é a quimiotaxia e a mitogênese dos osteoblastos, onde estimulam a deposição de colágeno para formar os ossos. Depende do tipo de células afetada ocorre a supressão e a proliferação celular, estimula a síntese de matriz extracelular, inibindo também a formação de osteoclastos e a reabsorção óssea (PONTUAL, MAGINI, 2004; MACEDO, 2004).

É uma proteína homodimérica onde sua produção é feita por várias células. O TGF- β nativo é uma proteína sintetizada, e clivada para produzir o fator de crescimento biologicamente ativo. O TGF- β estimula a quimiotaxia dos fibroblastos, intensificando a produção de colágeno, fibronectina e proteoglicanos possuindo efeito antiinflamatório. Inibe a degradação do colágeno pela diminuição das metaloproteinases de matriz e por aumento de atividade inibitórias dessas proteases. Está envolvido também no desenvolvimento de fibrose em variadas condições inflamatórias crônicas como rim, pulmão e fígado (PONTUAL, MAGINI, 2004; MACEDO, 2004).

Metodologia da Pesquisa

Foi realizada a revisão de dados da literatura referente a aplicação do PRP para fins estéticos. As buscas tiveram como base a pesquisa por meio de livros, artigos, sites acadêmicos e científicos disponíveis nas bases de dados Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>); Pubmed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>).

nih.gov/pubmed/) e Scielo (Scientific Electronic Library Online) (<http://www.scielo.org/php/index.php>) sem restrição temporal. Os descritores utilizados para pesquisa foram: Plasma Rico em Plaquetas (PRP), Granulações Alfa; Fatores de crescimento e Dermatologia Estética.

De acordo com os dados obtidos no Scielo, Pubmed e Google Acadêmico foram estudados os principais componentes do PRP e suas funções na aplicação de procedimento para fins estéticos

Após o levantamento bibliográfico, foram analisados os resultados obtidos e apresentados em quadros, a fim de comparar os diferentes resultados obtidos com o procedimento da aplicação do PRP para fins estéticos.

Resultados

Os fatores de crescimento vêm-se mostrando substâncias importantes nas estratégias de rejuvenescimento. Nesse sentido, vários estudos demonstraram resultado promissores na área estética, com aplicação do PRP na face e pescoço, havendo melhora do aspecto e textura da pele, minimizando rugas e flacidez (DONADUSSI, 2012) (QUADRO 2).

Quadro 2. Resultados da aplicação do PRP entre diferentes autores

Aplicação	Resultados	Autores
Rejuvenescimento Facial, Pescoço, Colo e Mãos	Melhor elasticidade, hidratação, redução dos sinais de fotoenvelhecimento, espessamento epidérmico, melhora na aparência clínica da pele e redução visível de rugas.	Garcia et al. (2005); Choukroun et al. (2006); Sclafani, (2009); Azevedo, (2014); Sclafani et al. (2015); Langridge et al. (2016), Costa, Santos, (2016).
Cicatriz após Cirurgia de abdômen e mama	Aceleração da regeneração tecidual	Choukroun et al. (2006); Sclafani, (2009); Sclafani et al. (2015); Langridge et al. (2016), Costa, Santos, (2016).

Os fatores de crescimento proporcionam uma estimulação, regeneração, angiogênese, mitose celular, a síntese de fibras de colágeno, a quimiotaxia dos neutrófilos, macrófagos, fibroblastos e a produção dos linfócitos com a produção de interleucina (ALMEIDA, MENEZES, ARAÚJO, 2008)

O uso do PRP no controle de alopecia vem demonstrando bons resultados. De acordo com Chaudhari et al (2012), a alopecia é uma condição patológica que pode afetar o estado emocional e social de homens e mulheres. Essa condição geralmente pode ocorrer por volta dos 20 anos onde 50% dos homens sofre com este problema, e o pico máximo acentua aos 50 anos de idade. O PRP tem demonstrado resultado e efeito benéfico a esta patologia, devido a ação dos fatores de crescimento tais como o VEGF, EGF e FGF, que agem na ativação e crescimento do cabelo, por meio da ação direta no folículo piloso, que é responsável pela produção do cabelo. O folículo piloso deixa o seu estado de atrofia e imobilidade funcional e retorna a atuar na produção do cabelo. (BOUCINHAS, 2012). Além disso, O PRP aplicado em paciente com transplante de cabelo, para o enriquecimento da raiz capilar, promove aumento da proliferação da papila dérmica, ocasionando maior densidade folicular deixando o fio mais fortalecido (CHAUDHARI et al, 2012).

Atualmente há grande procura por procedimentos estéticos para adiar os sinais do envelhecimento cutâneo, rejuvenescimento e cicatrizações. A aplicação tópica de fator de crescimento resulta em melhora satisfatória do fotoenvelhecimento, aumentando a síntese de colágeno, espessamento epidérmico, assim melhorando na aparência clínica da pele com redução visível das rugas (DONADUSSI, 2012).

O PRP tem sido utilizado em cicatrização de úlceras cutâneas, tratamento de lesões de partes moles, aplicação na face, pescoço, colo e dorso das mãos, apresentando bons resultados (BOUCINHAS, 2012). Além disso, o PRP também apresenta ótima recuperação após tratamento feito com laser, melhorando na cicatrização da ferida e reduzindo a dor. (MATOS, 2011).

De acordo com os dados da literatura, o uso do PRP nos procedimentos estéticos faciais e cicatrização de feridas apresentam bons resultados, mas não há uma descrição das condições dos procedimentos bem como do acompanhamento dos resultados obtidos (SCLAFANI et. al, 2015; LANGRIDGE et. al., 2016).

Foram publicados trabalhos recentes sobre a utilização de enxertos de gorduras nas técnicas de lipoescultura, onde foram associadas com o método do PRP, também nas cirurgias de reconstrução mamária, em úlceras crônicas e na atrofia facial, onde demonstrou resultados bem satisfatórios (GENTILE et al, 2012).

Em uma revisão de literatura, Sclafani (2012) relata a evolução clínica de pacientes submetidos ao procedimento de PRP para fins estéticos. Após um período médio de 10 meses, não foram registrados nenhum efeito adverso, mas houve melhora na estética. Esses estudos são importantes para demonstrar segurança clínica e boa tolerabilidade do método do PRP, contudo eventos adversos só serão observados com mais estudos. Além disso, Silva (2010), relatou a utilização do PRP para revitalização e rejuvenescimento da pele. Neste foi estudo foi utilizado o método de PRP, onde foram realizadas três sessões, semanalmente, na região da face e pescoço. Foram feitas as avaliações através de fotografia e scores de satisfação, tendo resultados satisfatório e positivos.

Entretanto, a eficácia do PRP em estimular a diferenciação das células mesenquimais indiferenciadas in vitro, não apresenta bons resultados, mesmo nas avaliações dos estudos isolados ou combinados com outros métodos, houve resultados controversos em grande parte por métodos inadequados da obtenção do PRP. (SOARES et al., 2010) (QUARDO 3).

Quadro 3. Comparação Resultados In Vivo e In Vitro

Sclafani (2012)	Silva (2010)	SOARES et al., (2010)
<p>E s t u d o : Evolução clínica de 50 pacientes tratados por PRP para fins estéticos. Período: 10 meses</p> <p>R e s u l t a d o s : Efeito Adverso: Nenhum Pacientes que relataram melhora na estética: 49</p> <p>C o n c l u s ã o : Demonstrar segurança clínica do método do PRP. Eventos adversos só serão observados com mais estudos</p>	<p>Estudo: 23 pacientes tratados para revitalização e rejuvenescimento de rosto e pescoço. Período: 3 sessões, com frequência semanal</p> <p>R e s u l t a d o s : Avaliações realizadas através de fotografias e scores de satisfação com resultados satisfatórios e positivos</p> <p>C o n c l u s ã o : Boa tolerabilidade do procedimento PRP, melhora no rejuvenescimento cutâneo.</p>	<p>Estudo: Verificar eficácia do PRP em estimular a diferenciação das células mesenquimais indiferenciadas in vitro, isolados ou combinados com outros métodos.</p> <p>R e s u l t a d o s : Foram controversos, sendo atribuído este resultado em grande parte, aos métodos inadequados da obtenção do PRP</p> <p>C o n c l u s ã o : Falta de um protocolo fidedigno.</p>

Apesar de todas as pesquisas e resultados na utilização do PRP, o Conselho Federal de Medicina (CFM), 20/2011, emitiu um parecer sob o número 1.477/10, referente à utilização de plasma rico em plaquetas (PRP) tratando-se de um procedimento ainda experimental e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), esclarece ainda referente parecer CFM 20/2011, sobre necessidades de maiores evidências científicas sobre o PRP.

Discussão

O PRP está sendo utilizado nas diversas áreas da clínica médica, demonstrando resultados satisfatório na estética, promissor no tratamento da face e pescoço, melhorando os aspectos da textura da pele, minimizando rugas e flacidez. Segundo Sclafani et al. (2009) a produção de fibras de colágeno é necessária na pele para reduzir o fotoenvelhecimento. Esse estímulo da síntese de novo colágeno que ocorre após a aplicação do PRP, é possível devido a ativação da granulação alfa e consequente liberação dos fatores de crescimento,

que são importantes para a regeneração tecidual e alvos de pesquisas na indústria cosmética, estando presentes em muitos dermocosméticos pela sua ação e eficácia, no que se refere a indução da remodelação da derme através do estímulo da síntese de novo colágeno e elastina.

Desta forma o colágeno é o principal componente da derme, sua síntese é realizada pelos fibroblastos, onde 90% das fibras dérmicas são feitas de colágeno I e colágeno II intersticial. As fibras dérmicas proporcionam resistência a tração mecânica e são responsáveis pela elasticidade da pele, estendendo-se da lâmina densa de junção dermo-epidérmica à derme reticular.

Garcia et al (2005), afirma sobre importância da ação de fatores de crescimento nos fibroblastos e nas fibras de colágeno dérmicas. A aplicação de fator de crescimento na região dérmica resulta em melhoras do fotoenvelhecimento relacionada à formação das fibras de colágeno novo, espessamento epidérmico, melhora na aparência clínica da pele e redução visível de rugas.

Segundo Sclafani et al (2009), a produção de fibras de colágeno é necessária na pele para reduzir o fotoenvelhecimento. A aplicação do PRP promove aumento da capacidade de regeneração tecidual, por meio da ação dos fatores de crescimento, que estimula a migração, proliferação e diferenciação de células endoteliais e mesenquimais, quimiotaxia de neutrófilos e monócitos. Cada fator de crescimento contido no PRP exerce um papel importante, que em conjunto tem demonstrado resultados satisfatórios, mas no PRP pode se encontrar maiores concentrações de PDGF e TGF (COSTA & SANTOS, 2016).

A obtenção de resultados satisfatórios no rejuvenescimento facial e na melhora da aparência das rugas, ocorrem devido a ação dos fatores de crescimento presentes no PRP que estimulam o crescimento de novas células e formação de novas fibras de colágeno, na região onde é aplicado, promovendo a sustentação da pele. Sendo assim, o PRP pode ser utilizado em qualquer área do corpo para auxiliar na reparação tecidual (AZEVEDO et al, 2014).

Há vários artigos publicados na literatura com enfoque no PRP sendo injetado na derme

isoladamente. Sclafani (2009), abordou sobre o uso de PRP no preenchimento cutâneo, tratamento de cicatrizes de acne e especialmente na região do sulco naso-labial. Em uma série de casos foi utilizado PRP obtido por meio de kit comercial, e os resultados foram considerados satisfatórios e sem complicações relatadas. Mas há limitações em alguns estudos, por não possuir controle e não ter aferições subjetivas de desfechos.

Contudo, Akhundov et al (2012), afirmam que para se obter um método mais acessível do PRP é necessária manipulação mínima do produto tendo assim custos mais baixos. A ação do PRP segundo alguns autores não constitui vantagens nos tratamentos, e acreditam que não há melhora nos índices de regeneração tecidual.

Duarte (2010), descreve sobre as propriedades das plaquetas na obtenção do PRP sendo um produto com grande potencial, melhorando a integração de enxertos ósseos, cutâneos, cartilagosos ou de gordura e a estimulação da cicatrização das feridas. Atuam também no processo de hemostasia, reepitelização, liberação de fator de crescimento e estímulo da angiogênese, promove o crescimento vascular, proliferação de células fibroblásticas e proporcionando o aumento na síntese das fibras de colágeno.

Não obstante segundo o Conselho Federal de Medicina (CFM) e a ANVISA, o método de PRP e sua obtenção ainda se encontram em fase de teste. Sua prática vem se desenvolvendo com bons resultados, mas não havendo evidências científicas de sua utilidade, tratando-se, portanto, de um procedimento experimental.

Segundo a Resolução ° 158, de 8 de junho de 2015 do Conselho Federal de Odontologia (CFO) o profissional odontologista está habilitado a fazer o procedimento de PRP para fins não transfusional, na prática odontológica.

Porém, o Brasil não possui uma norma regulamentadora para a aplicação do PRP, mas em outros países como Europa e Estados Unidos da América, o PRP é liberado pelos órgãos regulatórios competentes (DUARTE, BARBOSA, 2010).

No Brasil, muito têm se falado sobre a regulamentação do procedimento do PRP, a exemplo disso, a realização do Seminário Internacional no ano

de 2018, sobre o uso do PRP, realizado em Brasília entre Agência de Vigilância Sanitária (Anvisa) e Hospital Sírio Libanês, onde especialistas abordaram o tema sobre as perspectivas do procedimento, quanto as fontes de obtenção, processos produtivos e indicações terapêuticas. Neste seminário, foram abordados os possíveis cenários e desdobramentos para regulamentação de PRP no Brasil.

Considerações Finais

Com base no presente estudo podemos concluir que aplicação do PRP não se limita apenas a pesquisa científica e a terapêutica, sendo observados resultados promissores do PRP em diferentes aspectos na área da estética. Ainda se faz necessário estudos científicos para melhor compreensão dos mecanismos de ação do PRP e desenvolvimento de protocolos nas diferentes aplicações na área da estética. Além de contribuir para o processo de regulamentação do uso do PRP na área da estética no Brasil.

Referências Bibliográficas

AKHUNDOV, K.; PIETRAMAGGIORI, G.; WASELLE, L.; et al., Development of a cost-effective method for platelet-rich plasma (PRP) preparation for topical wound healing. *Ann Burns Fire Disasters*, v. 25, n. 4, p. 207-13, 2012.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Nota Técnica Nº 012/2015 GSTCO/GGPBS/SUMED/ANVISA Referência. Utilização de Plasma Rico em Plaquetas - PRP para fins terapêuticos não transfusionais. *Diário Oficial União*. 23 jan 2015.

ALMEIDA, A. R. H.; MENEZES, J. A.; ARAÚJO, G. K. Utilização de plasma rico em plaquetas, plasma pobre em plaquetas e enxerto de gordura em ritidoplastias: análise de casos clínicos. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, v. 23, n. 22, p: 82-88, 2008.

ANITUA, E.; ORTIZ, I. A. *Un nuevo enfoque en la regeneracion osea*. Vitoria Spain: Puesta Al Dia Publicaciones, 2000.

AZEVEDO, M.C., et al. Aplicação do PRF em Medicina Dentária. Relatório de Atividade Clínica. Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, 2014.

BOUCINHAS, J. De volta ao plasma rico em plaquetas. *Tribuna do Norte on line*. 2012.

CHARLES, D. S.; GONTIJO, A. N. F.; TAKIYA, C. M.; BOROJEVIC, R. BENATI, D. Et al. Antiaging treatment of the facial skin by fat graft and adipose-derived stem cells. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2015;135(4):999-1009.

CHAUDHARI, N D.; SHARMA, Y. K.; DASH, K. Role of Platelet-rich Plasma in the Management of Androgenetic Alopecia. *International Journal of Trichology*, v. 4, n. 4, p.291-2, 2012.

CHOUKROUN, J; DISS, A; SIMONPIERI, A; GIRARD M, O; SCHOEFFLER, C; DOHAN S,L; DOHAN A, J; MOUHYI, J; DOHAN, D, M. Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part IV: Clinical effects on tissue healing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 101: p.56-60.

Conselho Federal de Medicina. Parecer Nº 20/2011. PRP: plasma rico em plaquetas. *Diário Oficial União*. 12 jul 2011.

Conselho Federal de Odontologia. Resolução CFO Nº 158, de 8 de junho de 2015. Regulamenta o uso de Agregados Plaquetários Autólogos para fins não transfusionais no âmbito da Odontologia. *Diário Oficial União*. 6 jul 2015

COSTA, P. A; SANTOS, P. Plasma rico em plaquetas: uma revisão sobre seu uso terapêutico, *RBAC*. 2016;48(4):311-9.

DIEAMANT, G.; COSTA, A. BECHELI, L.; CHECON, J. T.; PERIARIA, C. Avaliação in vitro do perfil de segurança de cosmeceuticos contendo fatores de crescimento e seus análogos. *Surg Cosmet Dermatol*. 2012;4(3):229-36.

DONADUSSI, M. Revisão sistemática da literatura sobre a efetividade clínica do plasma rico em plaquetas para o tratamento dermatológico estético. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde área de concentração: clínica cirurgia. v. 1, n.1, 2012.

DUARTE, D. A.; BARBOSA, D. Plasma Autógeno Rico em Plaquetas e sua aplicação na área Biomédica. Universidade Federal de Juiz de Fora. v.

DUSSE, L. M. S. A.; MACEDO, A. P.; BATSCHAUER, A. P. CARVALHO, M. G. Plasma Rico em Plaquetas (PRP) e sua aplicação em Odontologia. RBAC.2008 Jul-Set;40(3):193-7.18.

FRIES, A. T.; PEREIRA, D. C. Teorias do envelhecimento humano. Revista Contexto & Saúde. 2011;10(20):507-14. Dermato-endocrinology. 2012;4(3):308-19.

GARCIA, R. L. L.; COSTA J. R. S.; PINHEIRO, S. S.; TORRIANI, M. A. Plasma rico em plaquetas: uma revisão da literatura. Rev Bras Implantodont Prótese Implant. 2005;12(47/48):216-9.

GARCIA, R.P. A Fibrina Rica em Plaquetas em Foco. Implantenews. <http://www.inpn.com.br/ImplantNews/Materia/Index/1231>, Fevereiro, 2014.

GASPERINI, G. Análise quantitativa do protocolo de obtenção do plasma rico em plaquetas do núcleo de cirurgia e traumatologia buco maxilo facial do HU-UFSC. Florianópolis. Tese Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco maxilo facial do HU-UFSC] - Universidade Federal de Santa Catarina; 2003.

GENTILE, P.; ORLANDI, A.; SCIOLI, M. G.; et al. Comparative Translational Study: The Combined Use of Enhanced Stromal Vascular Fraction and Platelet-Rich Plasma Improves Fat Grafting Maintenance in Breast Reconstruction. Stem Cells Translational Medicine, v. 1, p. 341–351, 2012.

JANIANA, S; LUANE, L. M.; EMANUELLE, K. V. M.; CARORINE, Z.; MARIA, N. F. PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP) PLATELET RICH PLASMA (PRP), 2015.

LANGRIDGE, B. et al. Use of Platelet Preparations in Facial Rejuvenation and Wound Healing Remains Unproven. Springer Science+Business Media New York and International Society of Aesthetic Plastic Surgery 2016.

LINS, R. D. A. U.; LUCENA, K. C. R.; SILVEIRA, E. J. D.; GOMES, R. C. B. As citocinas e o periodonto: o papel dos fatores de crescimento na saúde periodontal. Int J Dent. 2010 Jan-Mar;9(1):38-43.

LOZADA, S. M.; RUEDA, R. Envejecimiento cutáneo. Rev Asoc Colomb Dermatol. 2010;18:10-7.

MACEDO, A. P. Plasma Rico em Plaquetas: Uma análise quantitativa e qualitativa de dois protocolos de obtenção. Florianópolis Tese [Mestrado em Odontologia] – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC; 2004.

MATOS, P. S. Plasma Rico em Plaquetas: protocolos de obtenção e aplicações clínicas. UNIVERSIDADE FEEVALE. v. 1, n.1, 2011.

MOREIRA V.; NOGUEIRA, F.N.N. Do indesejável ao inevitável: a experiência vivida do estigma de envelhecer na contemporaneidade. Psicol. USP. 2008; 19(1):59-79.

NAYLOR, E.C.; WATSON, R.E.B.; SHERRATT, M. J. Molecular aspects of skin ageing. Maturitas. 2011; 69:249-56.

Conselho Federal de Medicina (CFM). PROCESSO-CONSULTA CFM nº 1.477/10 – PARECER CFM nº 20/11. PRP: plasma rico em plaquetas. Disponível em:<[https:// http://portal.cfm.org.br/](https://http://portal.cfm.org.br/)>. Acesso em 28/9/2018.

PONTUAL, M. A. B.; MAGINI, R. S. Plasma rico em plaquetas (PRP) e fatores de crescimento: das pesquisas científicas à clínica odontológica. ed. São Paulo: editora; 2004.

RUIVO, A. P. Envelhecimento Cutâneo: fatores influentes, ingredientes ativos e estratégias de veiculação [tese]. Porto (PT): Universidade Fernando Pessoa; 2014. 112 p.

SANTOS, J. L. M. Novas abordagens terapêuticas no combate ao envelhecimento cutâneo [tese]. Porto (PT): Universidade Fernando Pessoa; 2011. 71 p. [26] Alves R, Castro Esteves T, Trelles MA. Factores intrínsecos y extrínsecos implicados en el envejecimiento cutáneo. Cir. plást. Iberolatinoam. 2013; 39 (1):89-102.

SCLAFANI, A. P. et al. Applications of Platelet-Rich Fibrin Matrix in Facial Plastic Surgery. Facial Plast Surg Clin 2009; 25: p. 270-276.

SCLAFANI, A. P. et al. Platelet Preparations for

Use in Facial Rejuvenation and Wound Healing: A Critical Review of Current Literature. Springer Science+Business Media New York and International Society of Aesthetic Plastic Surgery 2015.

SCLAFANI, A. P. et al. Platelet-Rich Fibrin Matrix for Facial Plastic Surgery. *Facial Plast Surg Clin* 2012; 20: p. 177–186.

SHAID, M.; KUNDRA, R. Platelet Rich Plasma (PRP) for Knee Disorders. *Efort Open Reviews*. Fevereiro 2017: p. 29-33.

SILVA, W. J. M.; FERRARI, C. K. B. Metabolismo Mitocondrial, Radicais Livres e Envelhecimento. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2011;14(3):441-51.

SOARES, R.P.; AIRES, F. T.; BERNARDO, W. M. Plasma ricoem plaquetas em lesões de joelho. *Revista da Associação Médica Brasileira*. v. 1, n. 1, 2010.

SUNDARAHAM H. Tropically applied physiologically balanced growth factors: a new paradigm of skin rejuvenation. *J Drugs Dermatol* 2009; 8 (5, Suppl Skin Rejuvenation): 4-13.

TEIXEIRA, I. N. D. O.; GUARIENTO, M. E. Biologia do envelhecimento: teorias, mecanismos e perspectivas. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2010; 15(6):2845-57.

VIEIRA, A.C.Q.M; MEDIEROS, L.A.; PALÁCIO, S. B.; LYRA, M. A. M.ALVES, L. D. S.; ROLIM, L. A. et al., Fatores de crescimento: uma nova abordagem cosmeceúticos para o cuidado antienvhecimento. *Rev. Bras. Farm.* 2011:92(3):80-9.