

USO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS NO REJUVENESCIMENTO FACIAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

REBECCA-WISNIEWSKI, Edirlene Sara¹

KOPPENHAGEM, Bruno Rafael²

SILVA, Claudinei Mesquita³

PEDER, Leyde Daiane⁴

RESUMO

A busca por procedimentos estéticos que promovam o rejuvenescimento facial tem se mostrado crescente em todo o mundo, o que exigiu da comunidade científica o desenvolvimento de novos compostos que além de promoverem um resultado estético harmonioso no paciente, sejam seguros, atóxicos e com ação duradoura. O Plasma Rico em Plaquetas (PRP), obtido pela centrifugação do sangue total, tem se mostrado promissor nessa área, entretanto, existem poucos estudos que avaliem sua eficácia nesse processo. Nesse sentido, a presente pesquisa objetivou pesquisar e analisar trabalhos científicos sobre o uso de PRP na estética facial com a finalidade de rejuvenescimento. Após pesquisa em bases de dados, verificou-se que o PRP promove a regeneração tecidual pela ação de fatores de crescimento, estímulo à produção de ácido hialurônico e inibição da síntese de matriz metaloproteinases. Sendo assim, verifica-se que o PRP é fator estimulante da regeneração tecidual, contudo, é necessário que sejam estabelecidos protocolos quanto ao seu uso na área de estética facial.

PALAVRAS-CHAVE: Envelhecimento cutâneo. Fatores de Crescimento. Estética facial.

USE OF RICH PLASMA ON PLATFORMS IN FACIAL REJUVENATION: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

The search for aesthetic procedures that promote facial rejuvenation has been growing worldwide, which demanded from the scientific community the development of new compounds that, besides promoting a harmonious aesthetic result in the patient, are safe, nontoxic and with lasting action. Platelet Rich Plasma (PRP), obtained by centrifugation of whole blood, has shown promise in this area; however, there are few studies evaluating its efficacy in this process. In this sense, this research aimed to research and analyze scientific papers on the use of PRP in facial aesthetics for the purpose of rejuvenation. After searching databases, it was found that PRP promotes tissue regeneration by the action of growth factors, stimulation of hyaluronic acid production and inhibition of matrix metalloproteinases synthesis. Thus, it is verified that PRP is a stimulating factor of tissue regeneration, however, it is necessary to establish protocols regarding its use in the area of facial aesthetics.

KEYWORDS: Skin aging. Growth Factors. Facial aesthetics.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem-se observado um aumento crescente da expectativa de vida dos brasileiros, nos levando à chamada “era do envelhecimento”. Apesar do envelhecimento ser

¹ Pós-graduanda do curso de Especialização em Saúde Estética, Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz (FAG). E-mail: esara_wis@yahoo.com.br

² Pós-graduando do curso de Especialização em Saúde Estética, Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz (FAG). E-mail: brunokoppenhagen@gmail.com

³ Docente do curso de Especialização em Saúde Estética e do curso de Farmácia, Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz (FAG). E-mail: claudinei@fag.edu.br

⁴ Docente do curso de Especialização em Saúde Estética e do curso de Farmácia, Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz (FAG). E-mail: leydepeder@yahoo.com.br

considerado um processo natural do organismo, ele passou a ser visto como algo indesejável por boa parte da população, que tem buscado, de forma incessante, iniciativas que visem retardar e/ou prevenir o envelhecimento, garantindo uma aparência jovial por muito mais tempo (COSTA; SANTOS, 2016).

Muitas dessas iniciativas, principalmente as de cunho estético, embasam-se no uso de compostos cada vez mais inovadores, que além de promoverem a regeneração tecidual e evitarem os sinais progressivos do envelhecimento, apresentam baixos riscos à saúde e segurança dos pacientes. Um dos compostos que tem sido alvo de estudos recentes é o Plasma Rico em Plaquetas (PRP, de ora em diante), um hemoderivado autólogo concentrado de plaquetas e de fatores de crescimento que induz, dentre outros aspectos, a síntese de colágeno e promove o rejuvenescimento (KIM et al., 2011).

Apesar de já existirem evidências que o PRP é eficaz em certos procedimentos estéticos, como aceleração do processo de cicatrização e tratamento coadjuvante em casos de alopecia, poucos estudos científicos esclarecem a sua ação no rejuvenescimento cutâneo. Além disso, por seu uso ser considerado recente, é essencial que os profissionais da área conheçam suas propriedades e particularidades a fim de que possam deliberar sobre a aplicação do PRP em seus pacientes (BANIHASHEMI; NAKHAEIZADEH, 2014).

Nesse contexto, surge o problema da pesquisa: quais os benefícios dos protocolos e tratamentos com PRP para o rejuvenescimento facial? Com a finalidade de responder tal problemática, o presente estudo tem como objetivo principal pesquisar e analisar trabalhos científicos sobre o uso de PRP na estética facial para rejuvenescimento no período de 2009 a 2019.

A revisão bibliográfica realizada sobre o tema estruturou a presente pesquisa em dois principais temas de discussão: as funções e características do PRP e das plaquetas bem como os fatores de crescimento que delas derivam; e as aplicações do PRP no rejuvenescimento facial.

2. METODOLOGIA

Estudo qualitativo, descritivo, baseado no procedimento de revisão bibliográfica. A busca de literatura científica sobre o tema foi realizada nas bases de dados Medline e Pubmed a partir das seguintes palavras chave: Plasma Rico em Plaquetas, estética, face e rejuvenescimento. Foram incluídos no estudo artigos publicados em língua inglesa, com pesquisas realizadas em todo o mundo, entre janeiro de 2009 a janeiro de 2019, sendo excluídas as pesquisas que avaliaram o uso do PRP em outros procedimentos alheios ao rejuvenescimento facial.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E DISCUSSÃO

3.1 PLAQUETAS, FATORES DE CRESCIMENTO E O PLASMA RICO EM PLAQUETAS

As plaquetas, componentes do tecido hematopoiético, consistem em fragmentos citoplasmáticos e anucleados dos megacariócitos, e participam ativamente do processo de reparação tecidual. A meia vida das plaquetas é de sete a dez dias, e seu citoplasma contém grânulos α , estruturas com elevada concentração de proteínas que auxiliam na proliferação e diferenciação celular e também no processo de coagulação sanguínea e, conseqüentemente, de reparação tecidual (SILVA, 2010).

Quando há um dano tecidual, diversos mecanismos são iniciados para que a cicatrização ocorra, dentre eles a liberação de mediadores como fatores de crescimentos e citocinas pelas plaquetas. Tais fatores regulam a resposta inflamatória do organismo frente ao dano tecidual e auxiliam na reparação dos tecidos lesados (FRYKBERG e BANKS, 2015).

Dentre os fatores de crescimentos que derivam das plaquetas, pode-se citar: PDGF - fator de crescimento derivado das plaquetas; TGF- β - fator transformador do crescimento β ; IGF - fator de crescimento semelhante à insulina; VEGF - fator de crescimento endotelial vascular; EGF - fator de crescimento epitelial; PF-4 - fator plaquetário; e fator de angiogênese derivado da plaqueta (COSTA e SANTOS, 2016).

Apesar de existirem diversos outros tipos citocinas que atuam na regeneração tecidual, alguns autores elencam três fatores derivados dos grânulos plaquetários como sendo os mais importantes nesse processo: PDGF; IGF e TGF- β e

O PDGF apresenta quatro isoformas (A, B, C e D), e possui função quimiotática aos leucócitos, fibroblastos e células musculares lisas, além de estimular a angiogênese, a remodelação celular e a produção de fibronectina e inibir a agregação plaquetária. Por apresentar uma gama variada de funções, o PDGF está presente em todo o processo de reparação tecidual, mediando a proliferação e síntese de matriz celular (SILVA, 2010).

Os IGFs, por sua vez, apresentam duas isoformas (IGF1 e IGF2) e atuam, nas plaquetas, como precursores de osteoblastos. O referido fator exerce função primordial na proliferação celular, na aceleração da deposição óssea, na síntese de produtos da matriz extracelular e na atividade quimiotática não somente dos osteoblastos, mas também dos fibroblastos (COSTA e SANTOS, 2016).

Por fim, tem-se o TGF- β , subdividido também em duas isoformas (TGF- β 1 e TGF- β 2) que apresentam, como funções de maior relevância ao contexto do estudo, o estímulo à deposição de

colágeno, a quimiotaxia dos osteoblastos e o controle da proliferação celular. Vale ressaltar que o referido fator possui outros efeitos que dependem do tipo de celular afetada, como por exemplo inibição da reabsorção óssea e supressão da proliferação celular (COSTA e SANTOS, 2016; SILVA, 2010).

De um modo geral, os fatores de crescimento derivados de plaquetas apresentam uma ampla aplicação clínica, com eficácia variando conforme a concentração dos fatores e o número de plaquetas utilizadas. Hodiernamente, grande parte dos tratamentos que se embasam nessas citocinas recorrem ao uso do PRP, que será abordado de forma mais pormenorizado na seção seguinte.

O PRP, por vezes denominado de Plasma Enriquecido de Plaquetas (PeRP), concentrado de plaquetas ou gel de plaquetas autólogas, é definido por Leo e colaboradores (2015) como sendo um hemoderivado autólogo, isto é, do próprio indivíduo, que possui concentrações elevadas de plaquetas (até quatro vezes superior ao nível basal) em uma quantidade diminuta de plasma.

Zhang, Zhou e Luo (2018) esclarecem que os concentrados de plaquetas podem ser classificados em quatro tipos principais: Fibrina Pura Rica em Plaquetas (P-PRF) e Fibrina Rica em Leucócitos e Plaquetas (L-PRF), as quais permitem uma liberação contínua de fatores de crescimento em situações específicas; e Plasma Puro Rico em Plaquetas (PPRP) e Plasma Rico em Leucócitos e Plaquetas (L-PRP), que desempenham um papel relevante na migração, fixação, proliferação e acúmulo de matriz extracelular.

Wu e colaboradores (2016) reiteram que apesar da ampla aplicação do PRP, ainda não há um consenso científico sobre o seu uso, principalmente no que diz respeito à sua obtenção e às doses adequadas para cada caso. De fato, existem diversos protocolos de obtenção do PRP na literatura, sendo que cada tipo de formulação possui propriedades biológicas diferentes. Normalmente, o método mais utilizado baseia-se em duas centrifugações da amostra de sangue a fim de se obter um plasma com elevadas concentrações de plaquetas íntegras. Alguns estudos preconizam a ativação das plaquetas com uma mistura de cálcio e trombina a fim de que os fatores sejam liberados por um período de tempo maior, entretanto, não há consenso sobre os benefícios desse procedimento na ação terapêutica do PRP (ROH et al., 2016).

Por ser uma fonte de proteínas biologicamente ativas e de diversos fatores de crescimento, o PRP tem sido amplamente utilizado como recurso terapêutico em diferentes áreas. Contemporaneamente, o PRP tem ganhado popularidade por sua aplicação na área de medicina regenerativa, dermatologia e na estética, em específico nos tratamentos de rejuvenescimento facial.

3.2 O PLASMA RICO EM PLAQUETAS NO REJUVENESCIMENTO FACIAL

O envelhecimento cutâneo, sobretudo quando se pensa no envelhecimento facial, pode ser definido como um processo progressivo e dinâmico no qual ocorrem transformações fisiológicas, morfológicas e bioquímicas nas células que compõem a tecido cutâneo. Com o tempo, as fibras de colágeno da pele tornam-se mais vulneráveis à deformação por forças mecânicas, além disso, observa-se uma diminuição na propriedade de hidratação das células, o que confere o aspecto desidratado, flácido e opaco à pele (SCALAFANI e MCCOMICK, 2011). Diversos estudos tem buscado esclarecer os mecanismos que justificam a ação benéfica do PRP nos tratamentos de rejuvenescimento cutâneo. Em uma pesquisa na qual avaliou-se as estratégias antienvhecimento disponíveis atualmente, Ganceviciene e colaboradores (2012) observaram que as alterações morfológicas da pele ocasionadas pelo processo de envelhecimento culminam em uma diminuição da taxa de renovação da epiderme e queda nas concentrações de colágeno, que se distribui na pele de forma desordenada.

O PRP, ao ser aplicado no tecido alvo, induz a elevação da capacidade de regeneração tecidual pela secreção dos fatores de crescimento que, como demonstrado anteriormente, promovem a migração, proliferação e diferenciação celular, bem como a quimiotaxia de células de defesa. Ademais, os fatores de crescimento melhoram a vascularização tecidual, por ativarem a angiogênese, e estimulam os fibroblastos, que sintetizam, como consequência, o colágeno (GANCEVICIENE *et al*, 2012).

Banihashemi e Nakhaeizadeh (2014), por sua vez, relatam que o PRP favorece o aumento da síntese de inibidores de matriz metaloproteinases (MMPs), endopeptidases que promovem a degradação da matriz extracelular. Apesar de alguns estudos sugerirem as MMPs estão envolvidas no processo de degradação do colágeno e de proteínas da matriz, como revelado anteriormente, outras pesquisas indicam que esta mesma característica beneficia o rejuvenescimento. Isso porque a remoção de compostos danificados da matriz extracelular é capaz de induzir a sua remodelação e também a síntese de colágeno no local.

Além disso, Banihashemi e Nakhaeizadeh (2014) revelam que o aumento da produção de ácido hialurônico pelo PRP consiste em outro mecanismo antienvhecimento do PRP. Isso se deve ao fato de que o ácido hialurônico promove a absorção de água e, como consequência, ocorre um aumento do volume da matriz celular, o que confere maior firmeza e hidratação à pele.

Redaelli, Romano e Marciano, em um estudo de 2010, trataram vinte e três (23) pacientes com três (3) sessões, de caráter mensal, com 4 mL de PRP ativado com cloreto de cálcio. Realizou-se um padrão nos pontos de injeção, que envolviam a pele do rosto e pescoço. Um mês após a última sessão,

os pesquisadores observaram uma melhora no aspecto das rugas, na textura e homogeneidade da pele, com satisfação elevada dos pacientes sem que fosse verificado qualquer efeito colateral grave ou persistente.

Zenker, no ano de 2010, realizou um estudo avaliando os resultados do PRP na pele de 418 pacientes da Alemanha, Japão, Reino Unido e Israel, com idade entre 38 e 79 anos. Foram aplicadas injeções de 1 a 2 mL de PRP conforme a necessidade das pacientes, que foram avaliadas de três em três meses após a injeção inicial por um período de dois (2) anos. Após a realização da pesquisa, o autor verificou que as pacientes com idade superior a 60 anos necessitaram de uma nova aplicação 3, 6, 9 e 18 meses após o primeiro tratamento, enquanto que as com idade inferior necessitaram de duas novas aplicações, 9 e 12 meses após a primeira sessão, o que indica que os resultados obtidos com o PRP são idade-dependente.

Kim e colaboradores, no ano de 2011, avaliaram os efeitos do PRP em plaquetas e fibroblastos dérmicos humanos com a finalidade de analisar a possibilidade de aplicação do composto no rejuvenescimento cutâneo. Os autores compararam o PRP e o PPP (Plasma Pobre em Plaquetas) ativados com trombina e cloreto de cálcio quanto seus efeitos proliferativos, síntese de proteínas de matriz, produção de colágeno e de MMPs. Após a análise, observou-se uma elevação no número de plaquetas do PRP na ordem de 9,4 vezes em comparação ao valor basal. Além disso, tanto PRP e PPP estimularam a produção de colágeno, MMP do tipo 1 e mRNA em fibroblastos dérmicos, com maior proliferação celular na presença de PRP. Tais resultados indicam que o PRP pode ser utilizado como promotor de remodelação tecidual e como tratamento adjuvante no rejuvenescimento cutâneo.

Shin e colaboradores (2012), por sua vez, avaliaram a eficácia do PRP em combinação com a terapia de laser fracionado no rejuvenescimento cutâneo. Vinte e duas (22) mulheres foram submetidas a sessões de laser fracionado, enquanto onze (11) foram tratadas com PRP tópico combinado ao laser fracionário. Após três sessões do tratamento, verificou-se o PRP combinado aumentou a elasticidade da pele, diminuiu o eritema pós laser, e elevou a quantidade de colágeno e de fibroblastos da pele, quando comparado ao uso isolado do laser fracionado.

Kapoor (2018), buscando determinar a aplicação do PRP no rejuvenescimento da pele e no tratamento da elastose actínica na região inferior da pálpebra, tratou vinte (20) pacientes com três injeções, em intervalos mensais, de 2 mL de PRP em cada lado da face. Um (1) mês após a última sessão, o autor verificou uma melhora progressiva no resultado estético da pele das pacientes, com aumento da firmeza e elasticidade da pele. Nenhum efeito colateral significativo foi observado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das reflexões teóricas apresentadas, e com base nos estudos científicos avaliados, verifica-se que o PRP consiste em um fator estimulante à regeneração tecidual devido a liberação, dentre outros componentes, de fatores de crescimento que promovem a reconstrução do tecido e conferem maior jovialidade à pele.

Apesar do uso do PRP apresentar uma quantidade diminuta de riscos, do procedimento ser considerado relativamente rápido, e dos resultados encontrados na literatura especializada serem promissores, existe ainda uma insuficiência de evidências quanto à sua recomendação na estética facial, haja vista a diversidade presente em sua composição e os diferentes protocolos existentes para sua obtenção.

REFERÊNCIAS

- BANIHASHEMI, M.; NAKHAEIZADEH, S. An introduction to application of platelet rich plasma (PRP) in skin rejuvenation. **Reviews in Clinical Medicine**, v. 1, n. 2, p. 38-43, 2014.
- COSTA, P. A.; SANTOS, P. Platelet rich plasma: a review of its therapeutic use. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 48, n. 4, jan. 2016.
- FRYKBERG, R. G.; BANKS, J. Challenges in the treatment of chronic wounds. **Advances in Wound Care**, v. 4, n. 9, p. 560-582, 2015.
- GANCEVICIENE, R. et al. Skin anti-aging strategies. **Dermato-Endocrinology**, v. 4, n. 3, p. 308-319, 2012.
- KAPOOR, S. Platelet rich plasma a novel treatment for skin rejuvenation. **Annals of Geriatric Education and Medical Sciences**, v. 10, n. 7, p. 5-7, 2014.
- KIM, D. H. et al. Can Platelet-rich Plasma Be Used for Skin Rejuvenation? Evaluation of Effects of Platelet-rich Plasma on Human Dermal Fibroblast. **Annals of Dermatology**, v. 23, n. 4, p. 424-431, nov. 2011.
- LEO, M. S., et al. Systematic review of the use of platelet-rich plasma in aesthetic dermatology. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 14, p. 315-323, 2015.
- READELLI, A., ROMANO, D., MARCIANO, A. Face and neck revitalization with Platelet-rich Plasma (PRP): clinical outcome in a series of 23 consecutively treated patients. **Journal of Drugs in Dermatology**, v. 9, n. 5, p. 466-472, 2010.
- ROH, Y. H. et al. Cytokine-release kinetics of platelet-rich plasma according to various activation protocols. **Bone & Joint Research**, v. 5, n. 2, p. 37-45, 2016.

SCLAFANI, A. P.; MCCOMICK, S. A. Induction of Demal Collagenesis, Angiogenesis in human skin by injection of platelet. **Rich Fibrin Matrix**, v. 17, n. 17, p. 1-8, 2011.

SHIN, M. K. et al. Platelet-rich plasma combined with fractional laser therapy for skin rejuvenation. **Dermatologic Surgery**, v. 38, p. 623–630, 2012.

SILVA A. Factores de crescimento derivados das plaquetas. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 1, n. 3, p. 27-32, maio 2010.

WU, P. I. et al. Platelet-Rich Plasma. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America**, v. 27, n. 4, p. 825-853, 2016.

ZENKER, S. Platelet rich plasma (PRP) for facial rejuvenation. **Journal of Medicine Aesthetic**, v. XXXVII, n. 148, p. 179-183, dez. 2010.

ZHANG, M.; ZHOU, B.; LUO, D. Applications and efficacy of platelet-rich plasma in dermatology: A clinical review. **Journal of Cosmetic Dermatology** v. 17, p. 660–665, 2018.