

Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”

UNIGRANRIO

CLAUDIA ROBERTA SODRÉ DE LIRA

LUCIANA BASILIO SOARES

O USO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS NO REJUVENESCIMENTO FACIAL

RIO DE JANEIRO

2020

Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”
UNIGRANRIO

CLAUDIA ROBERTA SODRÉ DE LIRA
LUCIANA BASILIO SOARES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza
Herdy”, como requisito parcial para a obtenção do título
de Bacharel em Biomedicina.

Orientador:
Daniely Regina de Freitas Alves
Raquel Ferreira Chaves

RIO DE JANEIRO

2020

CATALOGAÇÃO NA FONTE/BIBLIOTECA - UNIGRANRIO

L768u Lira, Claudia Roberta Sodré de.
O uso do plasma rico em plaquetas no rejuvenescimento facial. / Claudia
Roberta Sodré de Lira, Luciana Basilio Soares – 2020.
24f. : il. ; 31 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (gradua o em Biomedicina) –
Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Escola de
Ciências da Saúde, Duque de Caxias, 2020.

“Orientadora: Prof .: Daniely Regina de Freitas Alves”.

Bibliografia: f. 22.

1. Biomedicina. 2. Dermatologia. 3. PRP. 4. Rejuvenescimento I.
Soares, Luciana Basilio. II. Alves, Daniely Regina de Freitas.
III. Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”. IV. Título.

CDD – 610.28

**CLAUDIA ROBERTA SODRE DE LIRA
LUCIANA BASILIO SOARES**

O USO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS NO REJUVENESCIMENTO FACIAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza
Herdy”, como requisito parcial para a obtenção do título
de Bacharel em Biomedicina.

Orientador:
Daniely Regina de Freitas Alves
Raquel Ferreira Chaves

Aprovadas em:

Rio de Janeiro, 30 de Novembro de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Ms. Raquel Ferreira Chaves² (Orientadora)

Prof^a. Ms. Daniely Regina de Freitas Alves³ (co-orientadora)

Prof^a. Ms. Hury Hellen Souza de Paula

Prof. Ms. Daniel Pereira Reynaldo

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Deus por ter nos dado força para prosseguirmos nesta jornada, aos nossos familiares, mães Rosa Sodré de Lira e Ivanilda Basílio Soares e pais Clodoaldo Justino de Lira (in memória) e Julio França, aos maridos Adail Frederico Ferreira Teodoro e Edison de Freitas Ventura Junior e também aos filhos Caio Alexio Sodré de Lira Ferreira Teodoro e Douglas Soares Lontra.

Ao nosso coordenador do curso, Daniel Pereira Reynaldo por nos acolhermos e nos direcionar e nos mostrar tanta dedicação ao curso de Biomedicina, as nossas orientadoras Daniely Regina Alves pelas dicas e orientações e a Raquel Ferreira Chaves pela orientação e principalmente por compartilhar os seus ensinamentos e nos ajudar a tornarmos excelentes profissionais graças a sua postura e ética, e a nossa professora de TCC Natalia Cordeiro por toda sua paciência e ajuda, por cada minuto fora do horário que não nos deixou sem respostas, agradecemos os membros da banca Daniel Pereira Reynaldo e Hury Ellen por contribuírem com nosso trabalho, por fim agradecemos uma a outra por caminharmos juntas e nos tornarmos biomédicas com ensinamentos e bases para cumprirmos nossos juramento.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura da pele joven e envelhecida.	9
Figura 2: Obtenção de PRP.	10
Figura 3: PRP acne e suas cicatrizes.	15
Figura 4: Antes e depois do PRP com laser CO2.	16
Figura 5: Antes e depois do PRP com laser CO2	17
Figura 6: (A) antes do tratamento, (B) 2 meses após o tratamento.....	19
Figura 7: (A) antes do tratamento, (B) 2 meses após o tratamento.....	19
Figura 8: Resposta do CRBM em relação ao questionamento da aluna.....	21

LISTA DE TABELAS, FLUXOGRAMA E GRÁFICOS

Tabela 1: Fatores de crescimento e suas funções.	12
Tabela 2: Resultados e discussões de rejuvenescimento facial.	14
FLUXOGRAMA 1.....	13
Gráfico 1: Autoavaliação de PRP associado ao laser.	17
Gráfico 2: Avaliação clínica de PRP associado ao laser.	18
Gráfico 3: Rejuvenescimento facial com PRP.....	20

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 8

2 MATERIAIS E MÉTODOS 12

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES 14

4 CONCLUSÃO 22

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 22

O USO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS NO REJUVENESCIMENTO FACIAL

Claudia Roberta Sodré de Lira¹

Luciana Basílio Soares¹

RESUMO

Atualmente o envelhecimento cutâneo tem sido motivo de vários estudos que associem ciência e estética, devido ao grande aumento da longevidade populacional. Vários fatores influenciam no aspecto do envelhecimento da pele, como perda de volume, diminuição de colágeno, gravidade, hidratação e elasticidade que resultam em pele seca com flacidez e rugas. A constante busca por procedimentos que venham retardar e amenizar o envelhecimento é o motivo do nosso estudo, que tem como objetivo descrever a técnica com plasma rico em plaquetas, já que é considerado uma técnica promissora na terapia tópica. Esse estudo foi feito por meio de revisão de literatura qualitativa, analisando artigos publicados entre os anos de 2015 à 2020, utilizando artigos em vários idiomas, no qual em todos os artigos foi citado pelos autores o alto poder bioestimulante do PRP autólogo que tem sido utilizado em várias partes da área de saúde. Na dermatologia tem sido usado para o rejuvenescimento facial, principalmente na área da face, mãos e pescoço, no qual estudos mostraram melhoria de homogeneidade e textura da pele em até 33%. Tem propriedades homeostáticas, baixo custo para obtenção e produção, por usar sangue do próprio paciente e com baixos índices de intercorrências. Os fatores de crescimento derivados de plaquetas são os principais responsáveis segundo os autores pela aceleração da cicatrização e regeneração tecidual e outros fatores terapêuticos. O estudo aborda o elevado potencial do PRP, sendo considerado uma técnica promissora e confiável, porém requer um protocolo mais preciso e evidências científicas que comprovem sua eficácia.

Palavras-chave: Plasma rico em plaquetas. PRP. Dermatologia. Estética. Rejuvenescimento.

ABSTRACT

Currently, skin aging has been the subject of several studies that combine science and aesthetics, due to the great increase in population longevity. Several factors influence the aspect of skin aging, such as loss of volume, decreased collagen, gravity, hydration and elasticity that results in dry skin with sagging and wrinkles. The constant search for procedures that will delay and soften aging is the reason for our study, which aims to describe a technique with plasma rich in platelets, since it is considered a promising technique in topical therapy. This study was carried out through a review of qualitative literature, analyzing articles published between the years 2015 to 2020, using articles in several languages, not which in all articles the high biostimulat power of the autologous PRP that was used by the authors was cited in various parts of the health field. In dermatology it has been used for facial rejuvenation, mainly in the face, hands and neck area, without improved studies to improve the homogeneity and texture of the skin by up to 33%. It has homeostatic properties, low cost to obtain and produce, for using the patient's own blood and with low rates of complications. Platelet-derived growth factors are primarily responsible for the second authors for accelerating healing and tissue regeneration and other therapeutic factors. The study addresses the high potential of PRP, being considered a promising and reliable technique, but requires a more precise protocol and scientific evidence to prove its effectiveness.

Keywords: Platelet-rich plasma. PRP. Dermatology. Aesthetics. Rejuvenation.

¹ Graduandas do curso de Biomedicina na Universidade do Grande Rio – UNIGRANRIO

² Mestre em Ciências Biomédicas – Bioengenharia tecidual - BIOTRANS

³ Mestre em Ciências da Saúde – ENSP / FIOCRUZ

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo biológico gradativo e complexo, caracterizado por alterações moleculares e celulares, com redução progressiva da capacidade do corpo manter a homeostase, além do aumento da apoptose e senescência (DE ARAUJO et al., 2019).

Os radicais livres, assim como outras espécies radioativas de oxigênio, representam alguns dos principais agentes causadores do processo, pois afetam principalmente a membrana celular, causando mais danos do que em qualquer outra área do corpo humano (SIMAS, GRANZOTI e PORSH, 2019). Com a integridade perdida a célula se torna vulnerável à entrada e saída de nutrientes e fluídos, contribuindo para o envelhecimento (VIEIRA; SOUZA, 2019).

Fatores diversos influenciam no aspecto envelhecido da pele, como a perda de volume, a diminuição do colágeno, a gravidade, redução da elasticidade da pele que resultam em pele seca, com flacidez e rugas (RANIA et al., 2019).

A degeneração dos tecidos assim como o restante do corpo humano é o que chamamos de envelhecimento intrínseco, e as somas dos fatores que sofrem influências ambientais são provenientes do envelhecimento extrínseco, assim como o fotoenvelhecimento (figura 01) que tem a radiação ultra violeta como principal fator (PEREZ, ANTA e ROJAS, 2018).

Dentre os fatores extrínsecos influenciados por fatores externos como fumo, poluição, álcool, má nutrição, temos o principal deles e que causa mais danos que é a exposição a radiação ultravioleta (raios solares), que são responsáveis pelo fotoenvelhecimento cutâneo (DE ARAÚJO et al., 2019).

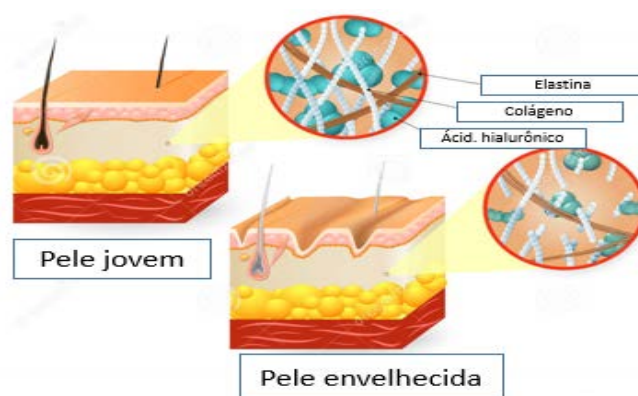
Associado ao envelhecimento ocorre a diminuição da proliferação e diferenciação de queratinócitos, redução de melanócitos, fibroblastos e biossíntese reduzida do colágeno (KORGAVKAR, LEE e WEINSTOCK, 2017).

A derme e a epiderme tem a espessura mais afinada com o decorrer dos anos e as fibras elásticas, que estão presentes na pele jovem, sofrem alterações na pele envelhecida, comprometendo a elasticidade da pele normal, assim como no colágeno e na hidratação, gerando uma pele seca e com redução das funções das glândulas sebáceas e sudoríparas, tornando a derme mais espessa favorecendo ao surgimento de rugas (VIEIRA; SOUZA, 2019).

O colágeno concede a derme a integridade estrutural e mecânica, e a elastina, no suprimento da elasticidade da pele. Em decorrência do desgaste progressivo na pele fotoenvelhecida, as fibras elásticas tornam-se espessadas, emaranhadas, disfuncionais e

degradadas em toda derme – elastose solar, causada pela perda de colágeno e o espessamento das fibras elásticas. (CHARLES-DE-SÁ et al., 2018).

Figura 1: Estrutura da pele jovem e pele envelhecida.



Pele jovem camada córnea firme, fibras colágenas proeminentes. Pele envelhecida, epiderme atrofiada, afundamento da junção dermoepidérmica, na derme fibras amórfas (VIEIRA; SOUZA, 2019).

Adaptado de: (VIEIRA; SOUZA, 2019)

Para prevenir e atenuar os sinais de envelhecimento, cada vez mais surgem procuras por tratamentos que sejam minimamente invasivos, seguros e que atuem no rejuvenescimento, e o Plasma Rico em Plaquetas, tem se mostrado seguro e eficaz em vários campos cirúrgicos médico, incluindo ortopedia, cirúrgias dentárias, plásticas e dermatologia (WANG et al., 2020).

1.1 Plasma rico em plaquetas (PRP)

O plasma rico em plaquetas é um produto originário da centrifugação do sangue total, que é rico em fatores de crescimento (FC's) e proteínas estruturais que estimulam colágeno e produção de matriz extracelular, além de promoverem a neovascularização e a regeneração tecidual. Tais características tornam o procedimento com muitos benefícios estéticos (SBCP, 2017) promovendo a jovialidade, a hidratação na pele, tônus e viscosidade, contribuindo para os resultados esperados pelo paciente (CAMPBELL et al., 2019). Porém a eficácia da técnica requer mais estudos (HUI et al., 2017). Pode ser de natureza autóloga, quando o sangue centrifugado é proveniente do próprio paciente; homóloga, quando a fonte é outro paciente; e heteróloga, quando é derivado de sangue animal (HUI et al., 2017). O método de fonte

autóloga, tem sido alvo de estudos, cujo material por ser orgânico, atóxico e não imunorreativo, apresenta mínimo risco de contaminação (DA COSTA, 2016).

As plaquetas, um dos componentes mais importantes do PRP, são fragmentos anucleados de megacariócitos, que apresentam de 3 a 4µm de tamanho, tendo uma vida média de 8 a 10 dias e são originadas na medula óssea (DA COSTA, 2016). O método de preparo do PRP é um tanto fácil, infimamente invasivo e de baixo valor, porém deve ser feito de forma estéril e precisa. A técnica é realizada em etapas, são elas:



1ªetapa - coleta do sangue, 2ª etapa- armazenamento, 3ª etapa- centrifugação e 4ª etapa- separação do plasma, glóbulos brancos e glóbulos vermelhos.
Adaptado de: (CAMPBELL et al., 2019)

Para a realização do tratamento o paciente deverá apresentar-se saudável, pois no protocolo é primordial uma quantidade normal de plaquetas, devendo ser em torno de 1.000.000/µL, em uma alíquota padrão de 6 mL (MEIRA et al., 2019).

A quantidade de 10 a 20ml de sangue após a coleta é armazenada em tubos de ensaio de 5ml contendo solução de citrato de sódio a 10%, que será conduzido à centrífuga, onde o sangue total sofrerá separação por gradiente de concentração, resultando em três componentes básicos: plasma pobre em plaquetas(PPP), plasma rico em plaquetas(PRP) e as células vermelhas (hemácias) da porção superior para a mais inferior, respectivamente. Como é fundamental manter o aspecto qualitativo, para preservar a integridade das plaquetas, o método mais utilizado baseia-se em até duas centrifugações da amostra de sangue, a fim de se obter um plasma com elevadas concentrações de plaquetas (MACHADO et al. 2019; HUI et al,2017).

Na dupla centrifugação, o PRP pipetado volta à centrífuga e ocorrerá uma nova separação celular: PPP e o PRP. Contendo agora, um concentrado de plaquetas superior aos

níveis basais, em pequena quantidade de plasma, localizado na porção inferior do tubo e correspondendo a aproximadamente 20% do volume, sendo que 80% do sobrenadante é considerado plasma pobre em plaquetas (RIBEIRO, 2015).

As concentrações suprafisiológicas de plaquetas (maior de $1 \times 10^6/\mu\text{L}$) encontradas no plasma, está diretamente relacionada a existência de diversas substâncias biologicamente ativas, em seu interior, que são liberadas apenas com a ativação plaquetária, com isso, haverá a secreção dos mediadores biológicos presente no interior dos seus grânulos. Tais mediadores são: a trombina, tromboxano A₂, adenosina difosfato, tromboplastina, fatores de coagulação, cálcio, serotonina, histamina, fator de Von Willebrand, fibrinogênio, catecolaminas e os fatores de crescimento sendo estes os mais importantes, pois estimulam diferentes processos celulares, a mitogênese, síntese de matriz, quimiotaxia, diferenciação, metabolismo e angiogênese, como já citado anteriormente (ALEIXO et al., 2017).

Ao ser inoculado, o PRP eleva capacidade de regeneração do tecido, pois os FC's ativam a angiogênese, melhorando a vascularização do tecido, que diminui com o envelhecimento, induzindo também a síntese do colágeno através da estimulação de fibroblastos (PAVANI, FERNANDES, 2017). Alguns pesquisadores recomendam a ativação das plaquetas com uma mistura de cálcio e trombina com a finalidade de aumentar o tempo de liberação dos fatores de crescimento (ROH et al., 2016).

Os FC's, comprovadamente, produzidos pelas plaquetas e relacionados ao reparo de danos no tecido são o PDGF- o fator de crescimento derivado das plaquetas, TGF β - fator de crescimento transformador beta, VEGF - fator de crescimento vascular endotelial, EGF - fator de crescimento epitelial, FGF - fator de crescimento fibroblástico e IGF - fator de crescimento semelhante a insulina. Esses constituintes podem impactar o reparo tecidual e outros eventos celulares através da regulação positiva de genes responsáveis pela proliferação celular e diferenciação, angiogênese e síntese da matriz extracelular (CAMPBELL et al., 2019).

Tabela 1: Fatores de crescimento e suas funções.

Nome	Abreviação	Função
Fatores de Crescimento de fibroblastos	FGF	Promoção de angiogênese, proliferação e migração endotelial de fibroblastos, síntese e secreção de fibronectina.
Fator de Crescimento Epidérmico	EGF	Estimula a migração e proliferação de células epidérmicas. Promove a cicatrização das lesões, implusiona o metabolismo da pele promovendo o transporte de nutrientes ativos, que resultam no aumento da síntese de colágeno.
Fator de Crescimento semelhante a Insulina	IGF	Ativação de queratinócitos e estimulação da proliferação celular epidérmica.
Fator de Crescimento derivado de Plaquetas	PDGF	Melhora a síntese de colágeno, proliferação de células ósseas e fibroblastos. Atua na produção e reparação de vasos sanguíneos, responsável pelo crescimento celular.
Fator de Crescimento transformador β	TGF-β	Exibe efeitos quimiostáticos em macrófagos, fibroblastos e neutrófilos. Induz atividade mitótica para fibroblastos da pele e estimula a migração de queratinócitos. Participa na estimulação da síntese e degradação de proteínas da matriz extracelular e regula entrada de células na via da apoptose.
Fator de Crescimento endotelial vascular	VEGF	Indutores de angiogênese e vasculogênese. Promove a produção de fibras de colágeno e promoção de cicatrização.

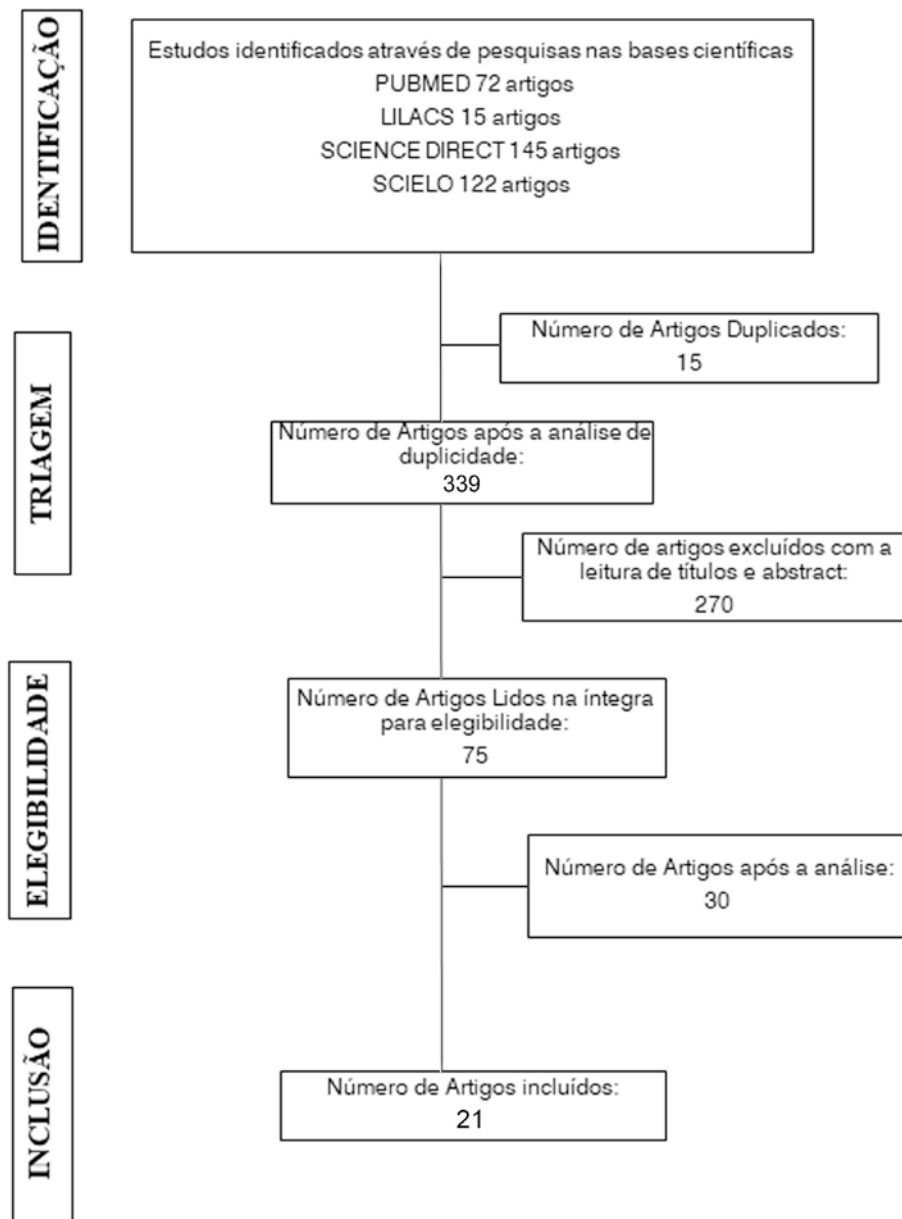
Adaptado de CHORAZEWSKA et al. (2017)

Estudos revelam que apesar dos FCs apresentarem ação similar (Tabela 1), precisam atuar em sinergia para restaurar um tecido lesionado (ALEIXO et al., 2017).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura qualitativa em buscas realizadas em dados tais, como, Medline, pubmed, scielo, Lilacs, Journal e science direct, como estratégia de busca foram utilizados as palavras chave: Plasma rico em Plaquetas, PRP, dermatologia, estética e rejuvenescimento, com filtro de 5 anos, foram adicionados artigos publicados em português, inglês e espanhol, foram excluídos artigos com a leitura de títulos e abstract que não eram relevantes para a pesquisa por serem tratamentos de PRP com utilização de sangue hemólogos e heterólogos, assim como artigos que não eram relevantes aos estudos.

FLUXOGRAMA 1



Pesquisa Bibliográfica

Usando decritores Decs (descritores em ciência de saúde), seguem os dados abaixo para obtenção de artigos relevantes:

((((Platelet-Rich Plasma) OR (PRP) AND (Esthetics) OR (Dermatology) AND (Rejuvenation)), filtro de 5 anos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 2: Resultados e discussões de rejuvenescimento facial.

Autores	Artigo 1 CHORAZEWSKA et al.,2017	Artigo 2 PAVANI; FERNANDES, 2017	Artigo 3 RODRIGUES et al.,2019
Grupo de estudo	Estudo em 408 pacientes com idade média de 47 anos	Estudo em 23 pacientes de idades não informadas	Estudo em 10 a 31 voluntários com idade não informada
Objetivo do estudo	Elasticidade da pele, textura e homogeneidade, rugas finas e dobras nasolabiais	Elasticidade da pele, textura e homogeneidade, rugas finas e dobras nasolabiais	Elasticidade da pele, textura e homogeneidade, rugas finas e dobras nasolabiais
Metodologia	Os resultados foram avaliados um mês após a última sessão. Estudo com duração de 3 meses, foram aplicados 4ml de PRP ativado com cloreto de cálcio	Pacientes foram tratados com uma injeção mensal de PRP ativado com cloreto de cálcio por 3 meses consecutivos, quantidade de PRP aplicada não informada	O período de acompanhamento variou de 8 semanas à 6 meses, quantidade de aplicação variou de 1ml a 7ml
Resultados	Satisfatório. Mostrou que é útil como uma terapia de rejuvenescimento e aumento de volume global	Satisfação elevada dos pacientes	Satisfatório, melhora significativa na renovação da pele.O PRP estimula o ácido hialurônico, que pela hidratação torna a pele mais túrgida e melhora a elasticidade
Efeitos colaterais	Coceira benigna e transitória petéquias, após aplicação. Nenhum dos pacientes relatou um período duradouro, efeito colateral significativamente adverso	A técnica foi bem tolerada sem efeito colaterais graves e persistentes	Hematomas e petéquias admissíveis (3% dos pacientes), (60% dos pacientes) apresentaram coceira benigna e relato de leve sensação de queimação no início das aplicações (70% dos pacientes), vermelhidão aceitável no local da injeção (80% dos pacientes)

Cabe salientar que vários estudiosos e pesquisadores do tema que associam o PRP a efetividade na reparação tecidual, regeneração e cicatrização. Porém um ponto importante relacionado para a conclusão desses artigos , é que não há uma uniformidade entre as linhas de pesquisas, e que os resultados obtidos dependem da reação do organismo de cada paciente, o que associado ao local de uso, técnica de obtenção e aplicação do PRP interferem diretamente no parecer conclusivo dos estudos.

Com testes efetuados ao longo dos anos, notou-se que o resultado com PRP atenua cicatrizes de acne. O mecanismo de ação do PRP consiste em induzir leve inflamação, o que resulta na cascata de cicatrização e na produção de fatores de crescimento que ajudam a

formar novos vasos (angiogênese) para reparo tecidual. Como resultados novos estímulo de colágeno, que amadurecem, desenvolvem e resultam em uma pele mais suavizada na textura e nas cicatrizes.

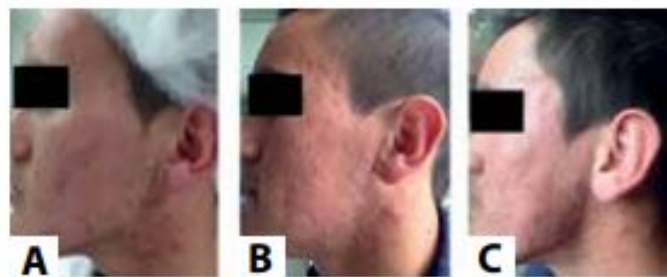
GOMEZ et al.,2017 em experimento comprovou a eficácia do PRP com a regularização da inflamação, promovendo a cura pela inibição da bactéria da acne e estimulando colágeno.

Paciente do sexo masculino, 21 anos, acometido por acne grau médio, com pápulas inflamatórias, pústulas e cistos durante três anos, tratado com PRP em um lado da face e o outro lado com placebo.

Os autores concluíram que as pápulas, pústulas e comedões diminuíram em número, tamanho, com melhora acentuada na região cervical. Em relação a profundidade e às dimensões das cicatrizes houve melhora significativa. A pele apresentou-se mais uniforme tanto na palpação quanto na aparência .

As lesões cutâneas eritematosas de grau 1 na face e região cervical quase desapareceram por completo, e as de grau 2 na face e grau 3b na face e região cervical diminuíram significativamente (Figura 3). As avaliações clínica e fotográfica realizaram-se 30 dias após a última sessão de PRP. O paciente relatou estar muito satisfeito com os resultados, incluindo a diminuição das lesões cutâneas, a melhora da qualidade da pele e a diminuição da dor.

Figura 3: PRP acne e suas cicatrizes.



Paciente com acne cística antes e durante o tratamento com PRP A - Imagem obtida antes da primeira aplicação de PRP; B - Imagem obtida uma semana após a segunda aplicação; C - Imagem obtida uma semana após a terceira e última aplicação.

Fonte: GOMEZ et al.,2017

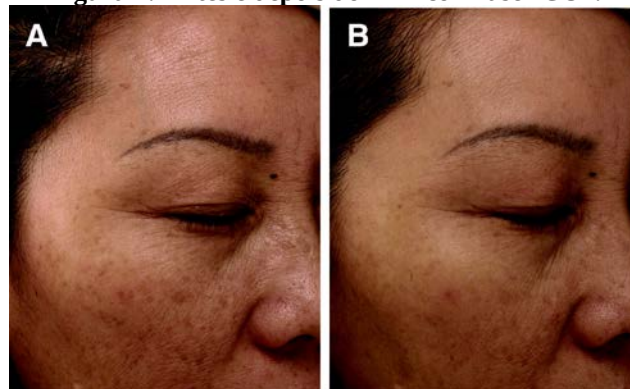
CHORAŻEWSKA et al.,2017; HUI et al.,2017; PAVANI et al.,2017 são unânimes ao citarem que a queda na concentração de ácido hialurônico,, atribuída

aos fatores citados por DE ANDRADE et al, são os responsáveis pela formação de rugas e sulcos, bem como pelo ressecamento e afrouxamento da pele. A otimização dos resultados com a associação do leaser de CO2 ao PRP.

Para as treze pacientes com idade entre 32 e 57 anos foi utilizado um protocolo único, com aplicação de 2,2 ml de PRP na região malar, testa e periocular, laser de CO2 passado duas vezes em estado estático. A área do laser foi revestida com PRP, coberta com gaze por 20-30 minutos. Recomendou-se evitar sol por sete dias, utilizar protetor solar e hidratantes. As pacientes foram expostas a três sessões de tratamento em intervalo de três meses. Segundo HUI et al, a associação do PRP ao leaser de CO2, teve uma otimização significativa nos resultados e na diminuição dos efeitos adversos, como a pigmentação, que é a reclamação unânime entre os pacientes, além do eritema e do edema, em relação ao grupo controle, como também relatou PAVANI et al., 2017 no tratamento realizado na histologia da pele com cicatriz de acne, como podemos verificar nas figuras 4 e 5.

O PRP por se tratar de um procedimento minimamente invasivo, ser autólogo, de baixo custo e ter reserva natural de fatores de crescimento (FCs), vem despertando grande atenção em diversas áreas da saúde, pois as pesquisas tem relatado uma intensa resposta positiva, no que o tratamento com o PRP se propõe. Um agente promissor na área da estética, principalmente quando o assunto é rejuvenescimento facial.

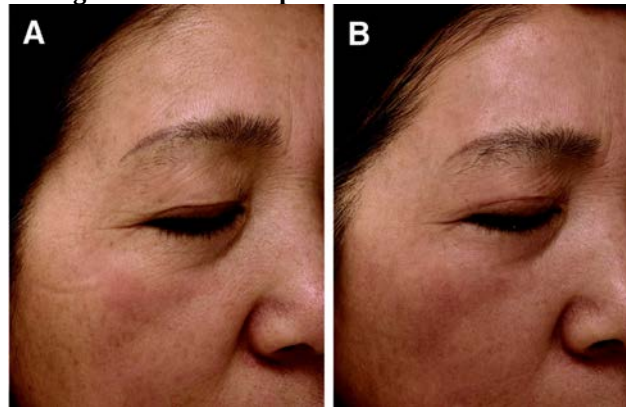
Figura 4: Antes e depois do PRP com laser CO2.



A imagem A retrata a face de uma paciente de 52 anos antes do tratamento com PRP e a figura B, 3 meses após ao tratamento mensal durante 3 meses, já com melhora nas rugas superficiais.

Fonte: (HUI et al.,2017)

Figura 5: Antes e depois do PRP com laser CO2

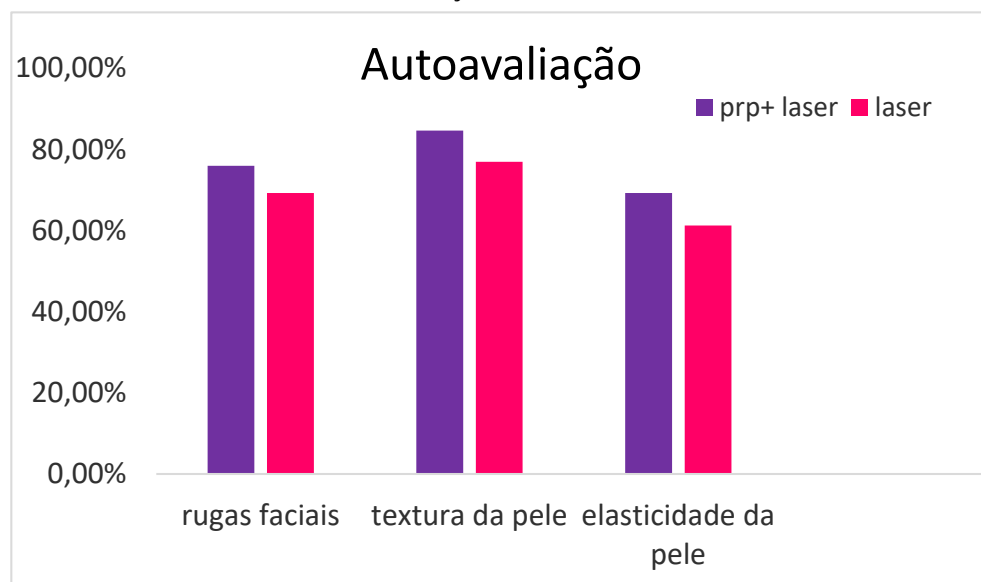


A imagem A retrata a face de uma paciente de 57 anos antes do tratamento com PRP e a figura B, 3 meses após ao tratamento mensal durante 3 meses, já com melhora nas rugas superficiais.

Fonte: (HUI et al.,2017)

Segundo HUI et al, ao utilizar o PRP associado ao laser de CO2, aplicado em ambos os lados da face, observou-se um reparo tecidual acelerado, pois ocorreu produção e irradiação de fibroblastos, promovendo a síntese de colágeno e por consequência, compactação e sustentação da área, onde apresentava a perda da elasticidade, porém pacientes com rugas mais profundas o resultado não foi tão satisfatório, pois a melhora será a longo prazo, com a atuação dos fatores de crescimento. A autoavaliação dos pacientes foi bem significativa, como pode ser observado no gráfico abaixo.

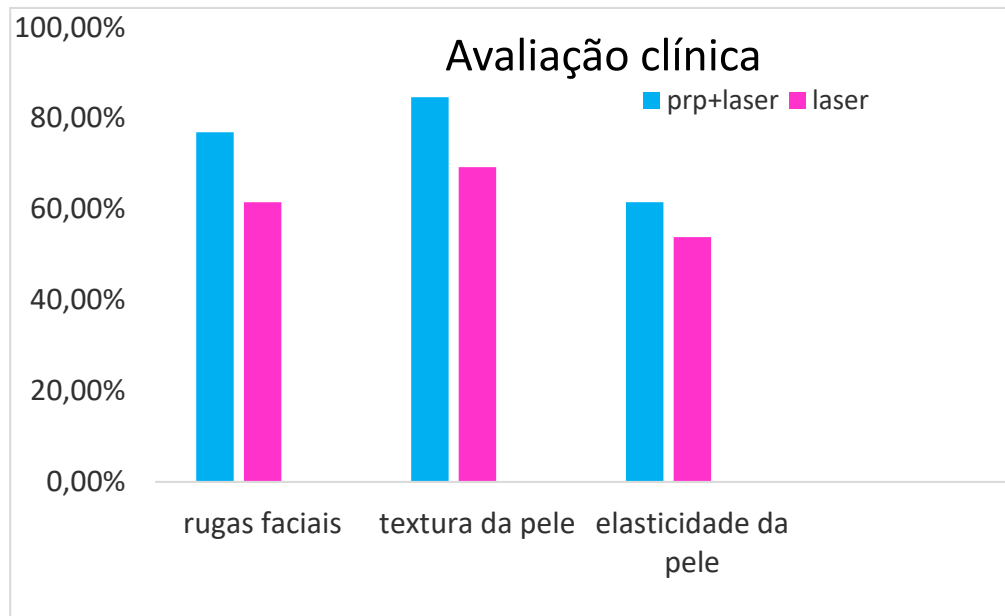
Gráfico 1: Autoavaliação de PRP associado ao laser.



Adaptado de: HUI et al., 2017

Quanto às rugas faciais, textura e elasticidade da pele, a associação do laser de CO2 ao PRP teve um resultado bem promissor, segundo a avaliação clínica, com pode ser evidenciado na gráfico abaixo.

Gráfico 2: Avaliação clínica de PRP associado ao laser.



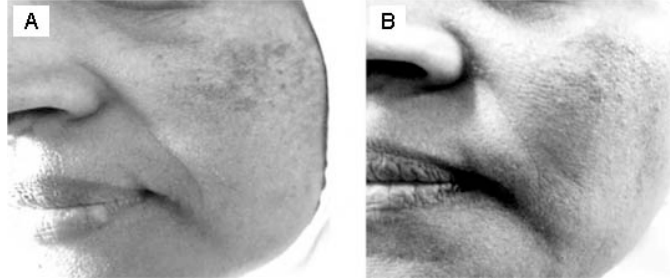
Adaptado de: HUI et al., 2017

A pesquisa realizada por PAVANI et al, teve a participação de 20 mulheres com idades entre 30 a 55 anos, onde foi aplicado o PRP ativado com cloreto de sódio no rosto e pescoço. Durante os 6 meses de tratamento, segundo avaliações médicas e fotográficas, foi evidenciado melhora em 58,3% dos pacientes, em relação a textura e homogeneidade da pele. Vale destacar que a autoavaliação das pacientes foi muito satisfatória, contudo PAVANI et al., relata sua insatisfação em decorrência à infinidade de protocolos.

Uma outra pesquisa realizada por RANIA et al., 2019 foi verificado que com a ativação de plaquetas pela adição de gluconato de cálcio, após a aplicação do PRP por injeção única, houve uma melhora significativa na correção de dobras nasolabiais e dos sucros lábiomentonianos, em pacientes com diferentes tipos e graus de rugas faciais, uma melhora de 25% na aparência das rugas finas, enquanto 40% daqueles com rugas profundas e que somente a longo prazo foi evidenciada uma melhora significativa, em virtude da atuação dos fatores de crescimento, como também relatou HUI et al., 2017. Já CHORAŻEWSKA et al., 2017 realizou um trabalho com 23 pacientes com idade média de 47 anos, avaliando as dobras nasolabiais, a elasticidade, homogeneidade e textura da pele, além das rugas no pescoço e as perioculares. Nessa pesquisa foi usado 4 ml de PRP ativado com cloreto de cálcio (a cada

9ml de PRP foi adicionado 0,1ml de cloreto de cálcio). A aplicação foi feita 1 vez ao mês com duração de 3 meses, duração da aplicação foi de 7 minutos com paciente recebendo o PRP.

Figura 6: (A) antes do tratamento, (B) 2 meses após o tratamento.



A figura 6 retrata a face de uma paciente de 40 anos com sinais de envelhecimento e marcas de expressão no sulco nasolabial.

Fonte: (RANIA et. al, 2019)

Figura 7: (A) antes do tratamento, (B) 2 meses após o tratamento.



A figura 7 retrata a face de uma paciente de 55 anos com sinais de envelhecimento e marcas de expressão no sulco nasolabial.

Fonte: (RANIA et. al, 2019)

Foi observado uma ótima tolerância, sem efeitos colaterais duradouros, homogeneidade e textura da pele favoráveis e um ótimo resultado nas rugas finas, porém como não se sabe da eficácia e tolerância a longo prazo e o mecanismo de ação da pele não ter sido totalmente elucidado.

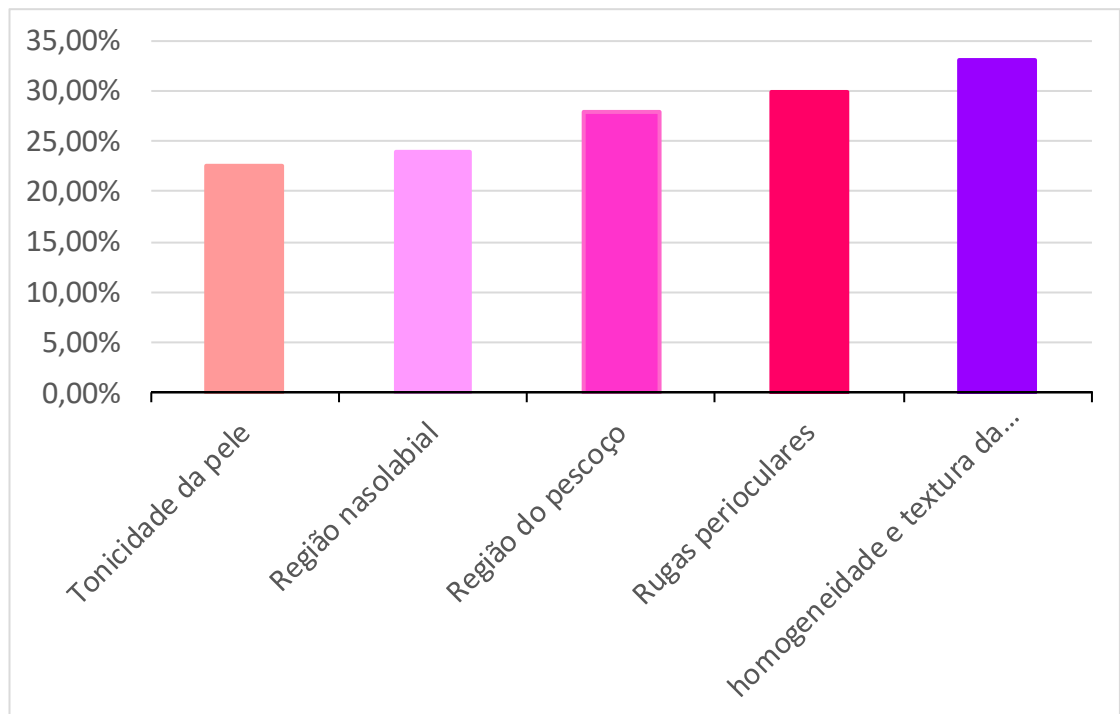
PAVANI et al., 2017 corroborou com HUI ao considerar o PRP como uma modalidade terapêutica atrativa para minimizar os mecanismos de envelhecimento, em decorrência de apresentar um ótimo potencial de ação e ter baixo custo.

A utilização do laser de CO2 associado ao PRP, verificou-se uma otimização nos resultados e a diminuição dos efeitos adversos, como eritema, edema e vermelhidão, como cita HUI et al.,2017

Mais pesquisas serão necessárias para desenvolver a aplicação clínica padrão e determinar a concentração ideal de PRP, e estabelecer um curso de tratamento para diferentes tipos de pele. A diversidade de protocolos dificulta a comparação e reprodução dos resultados. A aceleração centrífuga, o tempo, o tamanho do rotor, o volume de sangue processado e a prevenção da agregação plaquetária são os fatores mais relevantes que devem ser controlados na etapa de centrifugação para o preparo do PRP. Ainda não há consenso ou base científica para a concentração de plaquetas necessárias para induzir a reparação tecidual (MACHADO et al.,2019).

CHORAŻEWSKA et al em 2017 realizou um trabalho com 23 pacientes com idade média de 47 anos, avaliando as dobras nasolabiais, a elasticidade, homogeneidade e textura da pele, além das rugas no pescoço e as periorcárias. Nessa pesquisa foi usado 4 ml de PRP ativado com cloreto de cálcio (a cada 9ml de PRP foi adicionado 0,1ml de cloreto de cálcio). A aplicação foi realizada 1 vez ao mês com duração de 3 meses. Foi observado uma ótima tolerância, sem efeitos colaterais duradouros, homogeneidade e textura da pele favoráveis e um ótimo resultado nas rugas finas, entretanto ainda não se sabe a eficácia e tolerância a longo prazo.

Gráfico 3: Rejuvenescimento facial com PRP.



Adaptado de: CHORAŻEWSKA et al., 2017

Para melhorar a condição do envelhecimento da pele usando PRP foram demonstradas as interações entre concentrado de plaquetas e células-tronco mesenquimais em proliferação. Outro mecanismo de efeito positivo do PRP no rejuvenescimento da pele é a síntese acelerada

de ácido hialurônico. Este ácido absorve água, o que resulta em um aumento no volume da matriz celular, que por sua vez leva ao aumento do volume e da tensão da pele, além de promover a proliferação celular, produção de ECM (e ajuda a ajustar a seção transversal das fibras de colágeno. Todos esses elementos afetam a elasticidade da pele (CHORAŻEWSKA et al., 2017).

Outros países que já tem o uso clínico do PRP aprovado, e também com pesquisadores brasileiros e técnicos de vigilância sanitárias locais afim de compartilharem experiências e estudos sobre o PRP na perspectiva de reconhecimento desse tipo de tratamento. Portanto, a análise dos diversos estudos já realizados na área podem contribuir positivamente no impacto regulatório dentro das diversas áreas de saúde (ANVISA, 2019).

Baseado em fatos e artigos científicos, então, por que os biomédicos não podem utilizar o Plasma Rico em Plaquetas?

Podemos observar abaixo a resposta oficial do CRBM1.

Figura 8: Resposta do CRBM em relação ao questionamento da aluna.

 **SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**
BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE
LEI 5.692 DE 03 DE SETEMBRO DE 1976
DO CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA
CONSELHO REGIONAL DE BIOMEDICINA - 1ª REGIÃO
ATA DA REUNIÃO DA COMISSÃO DE ENSINO E DOCÊNCIA REALIZADA EM 21/10/2020

INTERESSADO (A)

36) **LUCIANA SOARES**
lucianask@nigraunrio.br

ASSUNTO

Encaminha questionamento: "boa tarde, meu nome é Luciana, sou estudante de biomedicina e termino minha graduação esse semestre, o tema do meu TCC é o plasma rico em plaquetas no rejuvenescimento facial, e lendo artigos científicos, vi que obtém-se bons resultados com o uso do prp não só na área da estética, mas tb por ortopedistas, dentistas e dermatologistas, gostaria que vcs me explicassem pq o biomédico não pode utilizar o PRP, para que eu possa acrescentar no meu trabalho, pois sei que irão perguntar, desde já agradeço a disponibilidade e atenção de vcs."

À CDD para análise e parecer.

PARECER

O tema "PRP", "PRF" ou "Plasma em Gel" para uso em procedimentos estéticos já foi pauta de Plenária do Conselho Federal de Biomedicina que concluiu pelo indeferimento da atividade por profissionais Biomédicos tendo em vista que, em súmulas e instruções técnicas da ANVISA, o uso do PRP em procedimentos estéticos não é autorizado devido à falta de evidências científicas que atestem seu uso.

Ante o exposto, fica o Biomédico vetado de aplicar a inserção do produto (Plasma Rico em Plaquetas e/ou Plasma Rico em Fibrina).

Dr. Edgar Garcez Junior

Dr. Wilson de Almeida Siqueira

Dr. Michel Sant'Anna de Pinho

Dr. Durval Rodrigues

Dr. Jorge Eid Filho

Dr. Marcelo Abissauria Issas

Dra. Sandra Helôisa Nunes Messias

Rua Coronel Alencastro, 252 - Vila Olímpica - Friburgo - Vale do Paraíba - RJ - CEP: 24440-000
http://crbm1.gov.br - crbm1@crbm1.gov.br

PARECER

O tema "PRP", "PRF" ou "Plasma em Gel" para uso em procedimentos estéticos já foi pauta de Plenária do Conselho Federal de Biomedicina que concluiu pelo indeferimento da atividade por profissionais Biomédicos tendo em vista que, em súmulas e instruções técnicas da ANVISA, o uso do PRP em procedimentos estéticos não é autorizado devido à falta de evidências científicas que atestam seu uso.

Ante o exposto, fica o Biomédico vetado de aplicar a enxertia do produto (Plasma Rico em Plaquetas e/ou Plasma Rico em Fibrina).

Fonte: O AUTOR, 2020

4 CONCLUSÃO

Apesar de toda proposta positiva, descrita nesse presente trabalho, ainda não se sabe da eficácia e tolerância a longo prazo da aplicação do plasma rico em plaquetas no rejuvenescimento facial, pois o mecanismo de interação do PRP da pele ainda não foi totalmente elucidado, possivelmente em virtude da diversidade de protocolos. Portanto o uso do PRP só é permitido em trabalhos experimentais, pois segundo o Conselho de Biomedicina, ainda faltam muitos artigos que assegurem a utilização não apenas no processo de rejuvenescimento, mas em outras áreas da saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEIXO, GA de S. et al. Platelet-rich plasma: mechanisms of action, production and indications for use-a review. **Medicina Veterinária (Brasil)**, v. 11, n. 4, p. 239-246, 2017.

ANVISA, Agencia Nacional de Vigilância Sanitária, **Evento discutiu regulação de plasma rico em plaquetas**. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/noticias/-/asset_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/evento-discutiu-regulacao-de-plasma-ricoem-plaquetas/219201/. Acesso em 07 de Junho de 2020.

CHARLES-DE-SÁ, Luiz et al. Effect of use of platelet-rich plasma (PRP) in skin with intrinsic aging process. **Aesthetic Surgery Journal**, v. 38, n. 3, p. 321-328, 2018.

CHORAŻEWSKA, Małgorzata et al. The use of platelet-rich plasma in antiaging therapy (overview). **Journal of Education, Health and Sport**, v. 7, n. 11, 2017.

DA COSTA, Pâmela Aparecida. Plasma rico em plaquetas: uma revisão sobre seu uso terapêutico. **RBAC**, v. 48, n. 4, p. 311-9, 2016.

DE ARAÚJO, Rousilândia et al. Fibroblast Growth Factors: A Controlling Mechanism of Skin Aging. **Skin pharmacology and physiology**, v. 4, n. 5, p. 275-282, 2019.

GÓMEZ, Lina Andrea; ROMERO, Valentina Casas. The use of platelet-rich plasma in the treatment of acne and its scars: a pilot study. **Surgical and Cosmetic Dermatology**, v. 9, n. 2, p. 156-159, 2017.

HUI, Qiang et al. The clinical efficacy of autologous platelet-rich plasma combined with ultra-pulsed fractional CO2 laser therapy for facial rejuvenation. **Rejuvenation research**, v. 20, n. 1, p. 25-31, 2017.

KORGAVKAR, Kaveri; LEE, Kachiu C.; WEINSTOCK, Martin A. Effect of Topical Fluorouracil Cream on Photodamage: Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. **JAMA dermatology**, v. 153, n. 11, p. 1142-1146, 2017.

MACHADO, Edilson Silva et al. Turn down-turn up: a simple and low-cost protocol for preparing platelet-rich plasma. **Clinics**, v. 74, 2019.

MEIRA, Valquíria Campos et al. APLICAÇÃO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS PARA FINS ESTÉTICOS. **Revista da Universidade Ibirapuera Jul/Dez**, n. 18, p. 15-25, 2019.

PAVANI, Andressa Aparecida; FERNANDES, Talma Reis Leal. Plasma rico em plaquetas no rejuvenescimento cutâneo facial: uma revisão de literatura. **Revista Uningá Review**, v. 29, n. 1, 2017..

PEREZ, S.E., ANTA, S.A., ROJAS, D.P. Caracterización Histológica y Morfométrica de la Piel facial en Personas Mayores de 40 Años de la Provincia Holguín In: **morfovirtual2018**. 2018.

RANIA, A. et al. Assessment of Efficacy of Platelet-Rich Plasma Injection for Facial Rejuvenation. **The Medical Journal of Cairo University**, v. 87, n. June, p. 1371-1376, 2019.

RIBEIRO, D. et al. **Utilização do plasma rico em plaquetas (PRP) na recuperação de tecidos ósseos, using of platelet rich plasma (PRP) on recovery of bone tissue**. Brazilian Journal of Surgery and clinical Research. Paraná, v. 11, n. 4, p. 48-52, ago. 2015.

RODRIGUES, Paula Luiza Nogueira et al. O uso do plasma rico em Plaquetas no Rejuvenescimento Facial: Uma Revisão Integrativa/Use of rich Plasma on platelets in Facial Rejuvenation: An Integrating Review. **ID on line Revista de Psicologia**, v. 13, n. 47, p. 563-575, 2019.

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.

SBCP (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA PLÁSTICA). **Plasma Rico em Plaquetas**. 2017. <http://www2.cirurgioplastica.org.br/blog/2020/02/13/lider-mundial/> Acesso em: 07 de Junho de 2020.

SIMAS, Luisa Amábile Wolpe; GRANZOTI, Rodrigo Otávio; PORSCH, Letícia. Estresse oxidativo e o seu impacto no envelhecimento: uma revisão bibliográfica. **Brazilian Journal of Natural Sciences**, v. 2, n. 2, página 80, 2019.

VIEIRA, Lilian Aparecida da Silva Leite; SOUZA, Rafaela Brito Arêas. Ação dos Antioxidantes no Combate aos Radicais Livres e na Prevenção do Envelhecimento

Cutâneo/Action of Antioxidants in Fighting Free Radicals and in Prevention of Skin Aging. **ID on line Revista de Psicologia**, v. 13, n. 48, p. 408-418, 2019.

WANG, Jordan V. et al. Platelet-rich Plasma, Collagen Peptides, and Stem Cells for Cutaneous Rejuvenation. **The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology**, v. 13, n. 1, p. 44, 2020.