

MICROAGULHAMENTO ASSOCIADO AO USO TÓPICO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS EM MULHERES ACIMA DE 40 ANOS

Micro-needling associated with topical use of platelet rich plasma in women over 40 years

Wagner Gonçalves Macena
Ana Paula Scheiffer
Kalyne Caitano de Souza

Resumo: Este artigo avalia a eficácia da técnica de microagulhamento associada ao uso tópico do plasma rico em plaquetas em mulheres. Trata-se de um estudo descritivo e analítico de revisão bibliográfica com delineamento experimental. Foram selecionadas cinco mulheres entre 40 e 50 anos de idade que apresentaram envelhecimento facial fototipo I a III e escala de envelhecimento 2 a 3. A paciente 1 (grupo controle) submeteu-se apenas à técnica de microagulhamento e as demais pacientes (grupo teste) foram submetidas à associação das duas técnicas. Foram feitas três sessões das técnicas associadas com intervalo de 30 dias entre cada sessão. A diferença na melhora entre os grupos foi perceptível, pois o grupo teste apresentou uma pele mais firme e preenchida; porém, em relação à luminosidade e aspecto global, a melhora foi similar.

Palavras-chave: Microagulhamento. Plasma Rico em Plaquetas (PRP). Colágeno.

Abstract This article aims to evaluate the effectiveness of the micro-needling technique associated with the topical use of platelet rich plasma in women. This is a descriptive and analytical study of a literature review with an experimental design. Five women between the ages of 40 and 50 years were selected who presented facial phototype aging I to III and aging scale 2 to 3. Patient 1 (control group) were submitted only to micro-needling technique, and the others patients (test group) were submitted to an association of both techniques. There were three sessions of techniques associated with a 30-day interval between each session. The difference in improvement between the groups was perceptible, because the test group presented a firmer and more filled skin; however, in relation to luminosity and global appearance, the improvement was similar.

Key words: Micro-needling. Platelet Rich Plasma (PRP). Collagen.

Wagner Gonçalves Macena

Mestre em Genética e Biologia Molecular (UESC), Docente na Faculdade do Sul da Bahia (Fasb) e Universidade do Estado da Bahia (Uneb).

Email: wagner.macena@ffassis.edu.br

Ana Paula Scheiffer

Graduanda em Biomedicina pela Faculdade do Sul da Bahia e Tecnólogo em Estética pelo Senac. E-mail: paula_scheiffer@hotmail.com

Kalyne Caitano de Souza

Graduanda em Biomedicina pela Faculdade do Sul da Bahia.

Email: kalyne_caetano@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Os significativos avanços nas condições de vida da população trouxeram novos hábitos e cuidados com a saúde, como a prática de exercícios físicos, higiene, alimentação saudável e educação que, juntamente com os avanços dos métodos diagnósticos e terapêuticos, promoveram um aumento na expectativa de vida da população. Com isso a população envelhece mais, o que torna visível os sinais de envelhecimento cutâneo, aumentando assim a procura por procedimentos estéticos. Dentre as inovações na área de tratamentos estéticos está o microagulhamento, técnica que se dá pela utilização de um rolo constituído de microagulhas. Este instrumento realiza micropuncturas estimulando a síntese de colágeno através do rompimento cutâneo, causando uma reação inflamatória localizada. O microagulhamento possibilita a entrada de substâncias selecionadas na derme, *drug delivery*, através dos microfuros, podendo otimizar a aplicação de um produto, como o Plasma Rico em Plaquetas (PRP). O PRP é um hemoderivado com concentrações elevadas de plaquetas em pequeno volume de plasma, comportando altas aglomerações de proteínas e fatores de crescimento (FC). A utilização do PRP de origem autóloga em tratamentos estéticos é uma inovação, pois promove a neovascularização e principalmente a formação de colágeno. Dispõe-se de agentes que inibem a ação de fatores nucleares e moléculas pró-inflamatórias, como as interleucinas, atuando assim como anti-inflamatório.

A partir disso, esta pesquisa objetivou avaliar a eficácia da técnica de microagulhamento associada ao uso tópico do plasma rico em plaquetas, em mulheres acima de 40 anos, durante três aplicações das técnicas associadas. Trata-se de um estudo descritivo e analítico de revisão bibliográfica com delineamento experimental, baseado nas bibliografias consultadas e adaptado às particularidades da amostragem e técnicas utilizadas.

REVISÃO DE LITERATURA

A pele, sendo o maior tecido do corpo, constitui uma barreira eficiente que limita o interior e o exterior corporal, ficando exposta de modo a sofrer diversas agressões. Ademais, ela pode ser subdividida em duas camadas: a derme e a epiderme. A epiderme é composta pelo estrato córneo, granuloso, espinhoso e basal (HARRIS, 2009). Já a derme é um tecido mais resistente, servindo para amortecimento de impactos, sustentando e nutrindo, através de vasos, a epiderme. É classificada em derme papilar e reticular, sendo que a derme papilar está logo abaixo da epiderme e é formada por colágeno, fibroblastos, terminações nervosas, fibras elásticas e capilares; enquanto a derme reticular se localiza logo após a derme papilar e nela são encontradas fibras de colágeno com maior densidade, anexos epidérmicos e fibras elásticas soltas além de terminações nervosas (DONADUSSI, 2012).

A degenerescência da pele humana se dá de maneira intrínseca, no qual o envelhecimento ocorre de forma gradativa. No entanto, agressões ambientais podem também acelerar este envelhecimento (ação extrínseca) (MARCY; PIZANI, 2015). A pele humana vem recebendo progressivamente mais atenção, tanto em termos de prevenção de doenças quanto de tratamento estético dos sinais de envelhecimento cutâneo (BRAVO, 2010).

Dentre as inovações estéticas, surgiu, em meados de 1990, na Alemanha, a técnica do microagulhamento, mas tornou-se conhecida somente em 2006 (DODDABALLAPUR, 2009). Orentreich e Orentreith (1995) foram os pioneiros a descrever o uso de agulhas para indução do colágeno na terapêutica de cicatrizes e rugas, procedimento conhecido com o nome de subincisão. Atualmente utiliza-se um aparelho com microagulhas aplicadas à pele, com o intuito de provocar inúmeras micro-puncturas densas o suficiente para alcançar a derme e provocar, com o sangramento, um processo inflamatório que poderá promover a formação do colágeno (FERNANDES, 2006).

O aparelho usado para a prática do microagulhamento, denominado Dermaroller®, é formado por um objeto cilíndrico de polietileno cravadas com micro agulhas estéreis de aço inoxidável, ordenadas regularmente em fileiras entre 190 a 540 unidades, em média, de acordo o fabricante. O tamanho das agulhas permanece por toda a extensão da estrutura do aparelho podendo ser de 0,25mm a 3,0mm, conforme o modelo (FABROCCINI; FARDELLA, 2009).

A terapia de indução percutânea de colágeno (TIPC), assim nomeada, se instaura com desintegração da barreira cutânea, tendo como objetivo a desagregação dos queratinócitos, resultando na dispensação de citocinas como interleucina-1 α , majoritariamente, além da interleucina-8, interleucina-6, TNF- α e GM-CSF, causando vasodilatação dérmica e migração de queratinócitos para concertar o prejuízo epidérmico (BAL et al., 2008).

As citocinas (interleucinas, interferons, ativadores de plaquetas e fatores de crescimento) são conhecidos mediadores químicos que atuam na ativação de processos celulares através de receptores presentes no exterior das células dos tecidos epiteliais, modulando suas atividades, inibindo ou incentivando a secreção, a divisão, a migração e outros processos celulares (LIMA; SOUZA; GRIGNOLI, 2015). Elas – as citocinas – são indispensáveis nos processos de caráter inflamatório, na imunorregulação, no crescimento e, também, no reparo, visto que realizam a comunicação e a ação das células da epiderme sob a derme. Havendo lesões no tecido cutâneo, ocorrerá a estimulação da liberação de citocinas (OLIVEIRA, 2010).

Três fases do processo de formação da cicatriz, após o trauma com agulhas, podem ser bem definidas: primeiramente a lesão, acontece disponibilização dos neutrófilos através das citocinas e das plaquetas encarregada pela liberação de fatores de crescimento, induzindo os fibroblastos e os queratinócitos com o fator de crescimento derivado das plaquetas

(PDGF), a proteína III ativadora do tecido conjuntivo, fatores de crescimento de transformação α e β (TGF- α e TGF- β e o fator de crescimento do tecido conjuntivo (ORENTREICH; ORENTREITH, 1995).

Na fase seguinte, há formação de cicatriz, cujos neutrófilos são substituídos por monócitos, daí acontece o crescimento de novos vasos sanguíneos a partir dos já existentes, com formação de epitélio e aumento do número de fibroblastos, seguidas por aumento de colágeno tipo III, glicosaminoglicanos, elastina e proteoglicanos. Cerca de cinco dias após o trauma, a matriz de fibronectina está constituída, permitindo o acúmulo de colágeno abaixo da camada basal da epiderme (FERNANDES, 2006). Na terceira fase o colágeno tipo III é substituído pelo colágeno tipo I que é mais durável, tendo uma meia-vida de cinco a sete anos (FERNANDES, 2006; AUST, 2008).

Também é possível combinar ao microagulhamento um método que possibilita a entrada de ativos selecionados (*drug delivery*), que entra através dos microfuros para a derme, podendo otimizar os resultados desejados. Esse procedimento tem benefício de ser de fácil execução, segura e efetiva. Todavia, a administração clínica é demarcada pela camada mais externa da epiderme, a mais importante delimitação da pele. Por conta da sua natureza possuir aversão à água (hidrofóbica) e sua carga elétrica negativa, a passagem de partículas hidrofílicas e ionizadas é um grande desafio, devido essa barreira epitelial (KALIL et al., 2015).

O plasma rico em plaquetas (PRP) tem se mostrado como uma importante substância revigoradora tecidual em tratamentos estéticos. Quando o mesmo é injetado no tecido-alvo uma série de eventos começam a acontecer, desde a quimiotaxia de células fagocíticas, secreção de substâncias essenciais para a rejuvenescimento tecidual e o aumento da vascularização regional (GASPERINI, 2003; VENDRAMIN et al., 2006; BANIHASHEIMI; NAKHAEIZADEH, 2014).

A obtenção do PRP se faz a partir da concentração das plaquetas presentes em plasma sanguíneo. O número de plaquetas no PRP é relativamente maior do que concentrações deparadas em sangue circulante (MAZZUCCO et al., 2004; EHRENFEST; RASMUSSEN; ALBREKTSSON; 2009). Existem 16 protocolos para obtenção do PRP. A quantidade de PRP e os números finais de plaquetas e leucócitos variam de acordo a forma de preparação (SAUCEDO et al., 2012).

Essa suspensão é rica em fatores de crescimento, e promovem uma diminuição de sangramento, processos inflamatórios, diminuição do tempo para cicatrização e escarificação (SKARE et al., 2009). O processo reparatório acontece com a formação de coágulo, a partir da ativação da cascata de coagulação, dispensação dos grânulos pelos trombócitos e viabilização dos fatores de crescimento presentes nas plaquetas, que são primordiais para a cicatrização (SÁNCHEZ; SHERIDAN; KUPP, 2003).

As plaquetas, também chamadas de trombócitos, são cruciais nos processos inflamatórios, bem como exercem importante papel na produção do coágulo sanguíneo e na recuperação tecidual, através da comunicação celular e secreção de substâncias solúveis (GUYTON; HALL, 2006). Os trombócitos são fundamentais para evolução da cicatrização, chegam imediatamente na região do trauma e possuem características anti-inflamatórias e reparadoras (DUARTE; BARBOSA, 2010).

Para realizarem suas funções, as plaquetas precisam ser ativadas, podendo ser através de interações fisiológicas (hormônios, adenosina difosfato, fator de ativação plaquetária (PAF), trombina, colágeno e tromboxano) e farmacológico (cloreto de cálcio, ionóforo de cálcio e os análogos de endoperóxido cíclico) (BLOCKMANS; DECKMYN; VERMYLEN, 1995). Depois de estarem ativas, as plaquetas ficam morfológicamente diferentes, desenvolvendo pseudópodos, promovendo a aglomeração plaquetária, seguido de liberação de seus grânulos (EVERTS et al., 2006). Os α -grânulos plaquetários possuem inúmeros fatores de crescimento (FC) com diferentes atuações biológicas (MAIA, 2008).

Dentre os fatores liberados pelas plaquetas, destacam-se: Fator de Crescimento Derivado de Plaquetas (PDGF), Fator de Crescimento Transformador Beta (TGF- β), Fator de Crescimento Endotelial Vascular (VEGF) e Fator de Crescimento Epitelial (EGF) (MARX, 2001).

O TGF- β é eficaz na proliferação, crescimento e diferenciação celular, o EGF é responsável pela estimulação de novas células na pele e pela redução e prevenção de linhas e rugas (METHA; FITZPATRICK, 2007). O VEGF atrai os fibroblastos para o sistema de produção de tecido conjuntivo e participa também na cascata da produção de fibrinogênio em fibrina e atua na angiogênese, o PDGF é fundamental para que ocorra a liberação dos grânulos celulares, atua no processo inflamatório através de quimiotaxia, reepitelização e remodelação nas etapas da cicatrização das feridas (KUTLU et al., 2013, XIE et al., 2013).

Além disso, o PRP também estimula a síntese de ácido hialurônico. O mesmo tem a capacidade de absorver água tornando intumescida sua matriz, completando assim os espaços entre as células. Isso acaba por resultar em um tecido mais firme, consistente, hidratado e preenchido (MONTERO; SANTOS; FERNÁNDEZ, 2013; BANIHASHEIMI; NAKHAEIZADEH, 2014).

Com o uso do PRP de origem autóloga, a possibilidade de transmissão de doenças infectantes e contagiosas é mínima em relação a produtos xenógenos, alógenos ou homólogos. O corpo reconhece como próprio, minimizando chance de rejeição ou alergias (LENHARO, 2001).

Entretanto, a maioria das publicações sobre PRP estão relacionadas às áreas de Ortopedia, Medicina Esportiva e Odontologia. Na área de estética poucos trabalhos são produzidos e estão mais envolvidos em utilizar o PRP com o intuito de promover a aceleração de cicatrização de feridas,

como tratamento coadjuvante em alopecias e mesmo após sessões de laser para redução de seus efeitos negativos (MONTEIRO, 2013).

METODOLOGIA

De acordo com Lakatos e Marconi (2001), todo trabalho científico e toda pesquisa deve ser fundamentado na análise bibliográfica, para que não se gaste tempo com um problema já resolvido e possa chegar a conclusões inovadoras. Segundo Gil (2002), o experimento é conceituado como o melhor exemplo de pesquisa científica. Para o autor, o experimento baseia-se na determinação de um objeto de estudo, na seleção das variáveis capazes de influenciá-lo e na definição das normas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto. Sendo assim, o presente trabalho trata-se de um estudo descritivo e analítico de revisão bibliográfica, com delineamento experimental.

Para a realização do presente trabalho, foi feito um estudo abrangente através de pesquisa de artigos ordenados nas bases científicas SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*), BDTD (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações), LILACS (Literatura Latino Americano e do Caribe em Ciências da Saúde), dentre outros. Foram utilizadas palavras-chaves como “plasma rico em plaquetas”, “fatores de crescimento”, “microagulhamento” e “estética”, entre os anos de 2010 a 2015. A coleta dos artigos foi baseada na relevância temática, possibilitando o embasamento teórico, permitindo, assim, o conhecimento sobre microagulhamento associado ao uso tópico do plasma rico em plaquetas.

Foram selecionadas cinco mulheres com idades entre 40 e 50 anos que apresentaram envelhecimento facial fototipo I a III, segundo Fitzpatrick (1988), e escala de envelhecimento 2 a 3, segundo Glogau (1996).

Antes de serem submetidas ao experimento, as pacientes apresentaram exames laboratoriais dentro dos parâmetros de segurança para a execução dos experimentos, sendo eles: sorológicos - não reagentes para HIV 1 e 2, Hepatite B, Hepatite C, ASLO, PCR, VDRL; hematológicos - hemograma completo, tempo de coagulação, VHS, coagulograma; e bioquímicos - glicose, colesterol total e suas frações, ácido úrico e triglicérides. Todas as voluntárias passaram por análise com dermatologista para avaliação da pele, excluindo a possibilidade de lesões pré-cancerígenas. As pacientes estavam em condições adequadas para iniciarem o tratamento e atendendo a Resolução nº. 196/96, do Conselho Nacional de Saúde; e todos os entrevistados que participaram da pesquisa assinaram, juntamente com os pesquisadores responsáveis, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. Ademais, foram feitos registros fotográficos do pré e pós-procedimento, bem como da avaliação 30 dias após a última aplicação.

As pacientes foram identificadas e divididas em: Paciente 01, para o grupo controle, a qual não utilizou o plasma rico em plaquetas, somente o microagulhamento e aplicação tópica de soro fisiológico; Paciente 02, Paciente 03, Paciente 04 e Paciente 05, para o grupo teste, que utilizaram as duas técnicas, microagulhamento acompanhado do uso tópico do PRP autólogo. As pacientes do grupo teste foram submetidas à três aplicações com intervalo de 30 dias entre cada sessão (D0, D30 e D60). Um questionário foi aplicado 30 dias após a D60, a fim de avaliar o grau de satisfação das pacientes quanto ao tratamento recebido.

Foram utilizados cinco aparelhos da marca Dermaroller®, com 540 agulhas de aço inoxidável dispostas em fileiras na extensão do rolo de polietileno, descartável e individual. Adotamos os procedimentos técnicos operacionais estabelecidos por Fabroccini et al. (2009).

O PRP utilizado foi obtido através de coleta sanguínea das pacientes em ambiente apropriado (Laboratório de Análises Clínicas no Município de Itamaraju, BA). Coletou-se 20mL de sangue total venoso em tubo de ensaio estéril com anticoagulante EDTA, fracionados em 4 amostras de 5mL, que foram submetidos a centrifugação seriada por duas vezes a 4000RPMs durante 4min. Após a primeira centrifugação, removeu-se todo o plasma e transferiu-se para tubo de ensaio estéril. Na segunda centrifugação, foi retirado o sobrenadante, por este ser um plasma pobre em plaquetas. Em seguida foi adicionado 5mL do ativador de plaquetas, cloreto de cálcio a 10%. O volume final obtido foi de aproximadamente 10mL.

Na clínica Fisioderm, localizada em Itamaraju, BA, foi feita a assepsia e esfoliação (*mousse esfoliante*, da ADCOS) na pele das pacientes e aplicação do anestésico (cloridrato de lidocaína 50mg/g). Após 30min foi retirado o anestésico com auxílio de algodão umedecido com soro fisiológico e iniciado o microagulhamento com o DermaRoller®, em seguida foi feito o uso tópico do plasma rico em plaquetas autólogo, com o auxílio de algodão; no grupo controle foi utilizado soro fisiológico ao invés do plasma. As pacientes do grupo teste permaneceram com o PRP no rosto durante 1h, seguida de lavagem com água corrente e, após 4h, utilizaram o protetor solar. A paciente do grupo controle também utilizou o protetor solar após 4h do tratamento.

Os critérios de avaliação dos resultados foram feitos de acordo com a comparação das fotos do antes e depois de 90 dias de iniciado o tratamento, avaliando linhas de expressão, rugas, cicatriz, flacidez e aspecto da pele. Nesta etapa da investigação, incluímos também a análise de satisfação das mesmas, que foram feitas a partir da comparação do questionário respondido ao final do tratamento.

De acordo com os aspectos legais e éticos esta pesquisa será encaminhada a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), através da Plataforma Brasil, atendendo ao disposto na Resolução n.º 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre questões éticas que envolvam pesquisa com seres humanos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação inicial das voluntárias, foi constatado que todas apresentavam linhas de expressão, flacidez e rugas perioculares e periorais. Além disso, a Paciente 01 apresentava sensibilidade na região do nariz (vermelhidão), a Paciente 02 apresentava manchas e, juntamente com a Pacientes 04, apresentava cicatriz de acne; a Paciente 05 apresentava rugas perioculares e periorais profundas. As cinco pacientes tratadas concluíram o estudo.

De acordo com os registros fotográficos e a avaliação visual foi possível identificar melhoras nas linhas de expressão, flacidez, preenchimento do terço médio da face (maçã do rosto) e luminosidade (Figura 1, Figura 2, Figura 3, Figura 4 e Figura 5).

Montero, Santos e Fernández (2013) e Banihashemi e Nakhaei-zadeh, (2014) constataram que, além da estimulação na síntese de colágeno, o PRP se dispõem de um outro artifício no combate ao envelhecimento: a rapidez na produção de ácido hialurônico. Ainda segundo Metha e Fitzpatrick (2007), os fatores de crescimento são responsáveis pelo reparo de cicatrizes e manchas, uniformiza o tom da pele, ameniza rugas e linhas de expressão, suaviza machas avermelhadas e melhora a elasticidade da pele.

Figura 1 - Paciente 01: Foto do antes e foto 30 dias após a última sessão*



Fonte: Acervo dos pesquisadores, 2016.

* Diminuição da profundidade das rugas, melhora no aspecto da pele e melhora na mancha avermelhada no nariz.

Figura 2 - Paciente 03: Foto do antes e foto 30 dias após a última sessão*



Fonte: Acervo dos pesquisadores, 2016.

*Diminuição da profundidade das rugas, melhora no aspecto da pele e preenchimento do terço médio da face – maçã do rosto .

Figura 3 - Paciente 05: Foto do antes e foto 30 dias após a última sessão*



Fonte: Acervo dos pesquisadores (2016)

*Diminuição da profundidade das rugas, melhora no aspecto da pele e melhora do contorno facial.

Figura 4 - Paciente 02: Foto do antes e foto 30 dias após a última sessão*



Fonte: Acervo dos pesquisadores (2016)

*Diminuição da profundidade das rugas, melhora nas manchas e melhora nas cicatrizes de acne.

Figura 5 - Paciente 04: Foto do antes e foto 30 dias após a última sessão*



Fonte: Acervo dos pesquisadores (2016)

*Diminuição da profundidade das rugas, melhora no aspecto da pele e melhora nas cicatrizes de acne.

Na Figura 4 e 5 é possível analisar a melhora significativa nas cicatrizes de acne e manchas. Aust (2008), em estudo que analisou 480 pacientes submetidos à terapia de indução percutânea de colágeno visando melhorar cicatrizes e rugas, identificou aumento do colágeno no exame anatomopatológico dos pacientes após a aplicação do tratamento, sendo as amostras submetidas à coloração de Van Gieson, específica para colágeno. Na Itália, Readelli, Romano e Marciano (2010) usaram PRP na revitalização da face e pescoço e observou melhora na micropigmentação, na textura e homogeneidade da pele.

A diferença na melhora entre os grupos foi perceptível, pois o grupo teste apresentou uma pele mais firme e preenchida; porém, em relação à luminosidade e aspecto global, a melhora foi similar. Fabbrocini et al. (2011), em uma pesquisa, utilizaram o microagulhamento associado ao uso do PRP em 12 pacientes que apresentavam cicatrizes de acne. Após o estudo, concluíram que o uso combinado de microagulhamento e PRP é mais eficaz do que a técnica do microagulhamento utilizada de forma isolada.

Quanto à ruga profunda, não houve melhora significativa. A agulha usada no procedimento foi de 1,5mm, cujo tamanho, conforme Vasconcelos, Lima e Takanod (2013), classifica a injúria como moderada, sendo indicada para rugas médias, flacidez e rejuvenescimento global, logo, não adequada à ruga profunda existente na paciente em questão. Para rugas instaladas, sugere-se um tamanho de agulha superior a 1,5mm, pois esta causaria uma injúria profunda, possibilitando a penetração, assim, de maior quantidade de FC. Porém, os fatores de crescimento são moléculas proteicas de alto peso molecular devido sua constituição bioquímica, o que pode levantar dúvidas acerca de sua capacidade de ocasionar efeitos farmacológicos consideráveis, visto que o alto peso pode ter como consequência a difícil penetração na pele (BOS; MEINARDI, 2000; JAKASA et al., 2007; TSAI; HANTASH, 2008). Embora, segundo Rozman e Bolta (2007) e Fitzpatrick e Rostan (2003), o uso tópico de FC se mostrou significativamente eficaz no tratamento de rugas.

Na autoavaliação, pelo questionário, 100% das pacientes responderam estarem satisfeitas com o tratamento, o que sugere a melhora na autoestima das voluntárias. Goin e Goin (1986) relatam que pessoas que tem problemas em conviver com sua aparência podem aderir a procedimentos estéticos, amenizando então tal desconforto. Goin e Goin (1986) e Sawyer et al. (1998) mostram, ainda, que a busca por procedimentos estéticos se dá pela vontade de melhorar a aparência e autoestima, resultando em uma melhora na qualidade de vida.

Durante o estudo foi notado melhora na pele das pacientes, porém o prazo ideal para comparação do resultado é de aproximadamente 90 dias (tempo necessário para produção de colágeno, potencializando o efeito). Sugerimos inclusive que estudos futuros sejam feitos avaliando após 90 dias, para melhores resultados, devido maior produção de colágeno.

Fernandes e Massimo (2008) mostraram a melhora do fotodano com a indução da produção do colágeno pela TIPC, identificaram ausência de afinamento da epiderme após a aplicação desse tratamento, assim como em nosso estudo. Essa constatação parece ser um avanço em relação aos demais tratamentos que, em sua maioria, acabam por ocasionar um afinamento da epiderme por serem mais invasivos, causando o rompimento mais abrupto da membrana basal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na literatura e considerando os resultados do presente estudo, evidenciou-se que o microagulhamento e o PRP são técnicas inovadoras e bastante promissoras.

O tratamento associado de ambas as técnicas apresentou uma melhora perceptível na aparência global na pele das pacientes tratadas. Isto trouxe, para além dos benefícios estéticos, a promoção do aumento na autoestima das pacientes.

Sugerem-se pesquisas mais aprofundadas para avaliar o real benefício que as técnicas utilizadas podem trazer no tratamento estético. O processo de controle de qualidade do PRP deve ser utilizado para evitar variáveis adicionais. Os resultados deste trabalho são insuficientes para recomendar a terapia na prática clínica.

REFERÊNCIAS

- AUST, M. C. Percutaneous Collagen Induction therapy (PCI)-minimally invasive skin rejuvenation with risk of hyperpigmentation- fact or fiction? **Plast Reconstr Surg**, v. 122, n.5, p. 1553-1563, 2008.
- BAL, S. M.; CAUSSIAN, J.; PAVEL, S.; BOUWSTRA, J. A. In vivo assessment of safety of microneedle arrays in human skin. **Eur J of Pharm Sci**, v. 35, n. 3, p. 193-202, 2008.
- 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.
- BLOCKMANS, D.; DECKMYN, H.; VERMYLEN, J. Platelet activation. **Blood Rev**, v. 9, p. 143-156, 1995.
- BOS, J. D.; MEINARDI, M. M. The 500 Dalton rule for the skin penetration of chemical compounds and drugs. **Exp. Dermatol**, v. 9, p. 165-169, 2000.
- BRAVO FG. The aesthetic-health pyramid: a tool for patient education. **Plast Reconstr Surg**, v. 126, n. 2, p. 112e-3e, 2010.
- DODDABALLAPUR, S. Microneedling with Dermaroller. **J Cutan Aesthet Surg**, v. 2, n.2, p. 110-111, Jul-Dez., 2009.

DONADUSSI, M. **Revisão Sistemática da Literatura sobre a Efetividade Clínica do Plasma Rico em Plaquetas para o Tratamento Dermatológico Estético**. 2012. 99 f –Tese (Mestrado em Medicina e Ciências da Saúde) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), Porto Alegre (RS), 2012.

DUARTE, D. A.; BARBOSA, D. Plasma Autógeno Rico em Plaquetas e sua aplicação na área Biomédica. **Universidade Federal de Juiz de Fora**. v. 1, n.1, 2010

EHRENFEST, D. M.; RASMUSSEN, L.; ALBREKTSSON, T. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). **Trends Biotechnol**, v. 27, p. 158-167, 2009.

EVERTS, P. A. M.; KNAPE, J. T.; WEIBRICH, G.; SCHÖNBERGER, J. P.; HOFFMANN, J.; OVERDEVEST, E. P.; BOX, H. A.; ZUNDERT, A. van. Platelet-rich plasma and platelet gel: a review. **Journal of Extracorporeal Technology**, Bloomsburg, v. 38, n. 2 p. 174-187, 2006.

FABBROCINI, G.; VITA, V. de; PASTORE, F.; PANARIELLO, L.; FARDELLA, N.; SEPULVERES, R.; D'AGOSTINO, E.; CAMELLI, N.; TOSTI, A. Combined Use of Skin Needling and Platelet-Rich Plasma in Acne Scarring Treatment. **Cosmetic Dermatology**, v. 24, n. 4, p. 177-83, 2011.

FABROCCINI, G.; FARDELLA, N. Acne scar treatment using skin needling. **Clin Exp Dermatol**, v. 34, n. 8, p. 874-879, 2009.

FERNANDES D. Minimally invasive percutaneous collagen induction. **OralMaxillofac Surg Clin North Am**, v. 17, n. 1, p. 51-63, 2006.

FERNANDES, D.; MASSIMO, S. Combating photoaging with percutaneous collagen induction. **Clin Dermatol**, v. 26, n. 2, p. 192-199, 2008.

FITZPATRICK, R. E.; ROSTAN, E. F.; Reversal of photodamage with topical growth factors: a pilot study. **J Cosmetic & Laser Ther**, v. 5, p. 25-34, 2003.

FITZPATRICK, T. B. Editorial: the validity and practicality of sun-reactive skin types I through VI. **Arch Dermatol**, v. 124, n. 6, p. 869-871, 1988.

GASPERINI G. **Análise quantitativa do protocolo de obtenção do plasma rico em plaquetas do núcleo de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial do HU-UFSC**. Monografia (Especialização em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial do HUUFSC) Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GLOGAU, R. G. Aesthetic and anatomic analysis of the aging skin. **Semin Cutan Med Surg**, v. 15, n. 3, p. 134-138, 1996.

GOIN, M. K.; GOIN, J. M. Psychological effects of aesthetic facial surgery. **Adv Psychosom Med**, v. 15, p. 84-108, 1986.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. Elsevier Brasil. 11. Ed., 2006.

- HARRIS, M. **Pele**: estrutura, propriedades e envelhecimento. 3. ed. Ed. Senac. São Paulo: 2009.
- JAKASA, I.; VERBERK, M. M.; ESPOSITO, M.; BOS, J. D.; KEZIC, S. Altered penetration of polyethylene glycols into uninvolved skin of atopic dermatitis patients. **J. Invest. Dermatol**, v. 127, p. 129-134, 2007.
- KALIL, C. L. P. V.; CAMPOS, V. B.; CHAVES, C. R. P.; PITASSI, L. H. U. P.; CIGNACHI, S. Estudo comparativo, randomizado e duplo-cego do microagulhamento associado ao drug delivery para rejuvenescimento da pele da região anterior do tórax. Aplicabilidade em dermatologia do plasma rico em plaquetas. **Surg Cosmet Dermatol**. v. 7. n. 3. p. 211-216, 2015.
- KUTLU, A. K.; ÇEÇEN, D.; GÜRGEN, S. G.; SAYIN, O.; ÇETIN, F. A Comparison Study of Growth Factor Expression Following Treatment with Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Saline Solution, Povidone- Iodine, and Lavender Oil in Wound Healing. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2013, p. 1-9, 2013.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos metodologia científica**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- LENHARO A, COSSO F. Fatores de crescimento: quando usar? **Innovations Journal**, v. 5, p. 21-25, 2001.
- LIMA, A. A. de; SOUZA, T. H. de; GRIGNOLI, L. C. E. Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas. **Revista Científica da FHO/UNIARARAS**, v. 3, n. 1, p. 92-99, 2015.
- MAIA, L. **Plasma rico em plaquetas no tratamento de tendinite em eqüinos**: avaliação clínica, ultrassonográfica e histopatológica. 2008. 78f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Curso de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa.
- MARCY, N. P.; PIZANI, S. Aplicabilidade em dermatologia do plasma rico em plaquetas. **Surg Cosmet Dermatol**, v. 7. n. 1. p. 61-64, 2015.
- MARX, R. E. Platelet-rich plasma (PRP): what is PRP and what is not PRP? **Implant Dentistry**, v. 10, n. 4, p. 225-228, 2001.
- MAZZUCCO, L.; MEDICI, D.; SERRA, M.; PANIZZA, R.; RIVARA, G.; ORECCHIA, S.; LIBENER, R.; CATTANA, E.; LEVIS, A.; BETTA, P. G.; BORZINI, P. The use of autologous platelet gel to treat difficult-to-heal wounds: a pilot study. **Transfusion**, v. 44, n. 7, p. 1013-1018, 2004.
- METHA, R. C.; FITZPATRICK, R. E. Endogenous growth factors as cosmeceuticals. **Dermatologic Therapy**, v. 20, p. 350-359, 2007.
- MONTEIRO, M. R. Platelet-rich plasma in dermatology. **Surgical Cosmet Dermatol**, v. 5, n. 2, p. 155-159, 2013.
- MONTERO, E.; SANTOS, M. E.; FERNÁNDEZ, R. Platelet-rich Plasma: applications in dermatology. **Actas Dermo-Sifiliográficas**, v. 106, n. 2, p. 104-111, 2013.
- OLIVEIRA, L. P. **O uso de fatores de crescimento em cosméticos para rejuvenescimento da pele**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Gra-

duação em Farmácia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

ORENTREICH, D.S.; ORENTREICH, N. Subcutaneous incisionless (subcision) surgery for the correction of depressed scars and wrinkles. **Dermatol Surg**, v. 21, n. 6, p. 6543-6549, 1995.

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.

ROZMAN P, BOLTA Z. Use of platelet growth factors in treating wounds and soft-tissue injuries. **Acta Dermatovenerol Alp Panonica Adriat**, v. 16, n. 4, p. 156-165, 2007.

SANCHEZ, A. R.; SHERIDAN, P. J.; KUPP, L. I. Is platelet-rich plasma the perfect enhancement factor? A current review. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 18, p. 93-103, 2003.

SAUCEDO, J. M.; YAFFE, M. A.; BERSCHBACK, J. C.; HSU, W. K.; KALAINOV, D. M. Platelet-Rich Plasma. **J Hand Surg Am**, v. 37, n. 3, p. 587-589, 2012.

SAWER, D. B.; WHITAKER, L. A.; PERSTSCHUK, M. J.; WADDEN, T. A. Body image concerns of reconstructive surgery patients: an underrecognized problem. **Ann Plast Surg**, v. 40, p. 403-407, 1998.

SKARE, T. L.; RIBAS, C. A. P. M.; MALAFAIA, O.; RIBAS FILHO, J. M.; NASSIF, P. A. N. N.; NASCIMENTO, M. M.; PACHNICKI, J. P. A. Contagem de plaquetas e caracterização clínica de úlceras de perna anti-cardiolipinas positivas. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 36, n. 5, p. 420-424, 2009.

TSAI, T. C.; HANTASH, B. M. Cosmeceuticals agents: a comprehensive review of the literature. **Clinical Medicine: Dermatology**, v. 1, p. 1-20, 2008.

VASCONCELOS, A. L., LIMA, A.; TAKANOD, D. **Surg Cosmet Dermatol**, v. 5, n. 2, p. 1104, 2013.

VENDRAMIN, F. S.; FRANCO, D.; NOGUEIRA, C. M.; PEREIRA, M. S.; FRANCO, T. R. Plasma rico em plaquetas e fatores de crescimento: técnica de preparo e utilização em cirurgia plástica. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 32, n. 1, p. 24-28, Jan-Fev., 2006.

XIE, Z.; PARAS, C. B.; WENG, H.; PUNNAKITIKASHEM, P.; SU, L. C.; VU, K.; TANG, L.; YANG, J.; NGUYEN, K. Dual growth factor releasing multi-functional nanofibers for wound healing. **Acta Biomaterialia**, v. 9, n. 12, p. 9351-9359, 2013.