



## Microagulhamento e fator de crescimento epidérmico (EGF) como estratégias para o tratamento de cicatrizes de acne

*Microneedling and epidermal growth factor (EGF) as strategies for the acne scars*

DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.2022140068>

### RESUMO

**Introdução:** a técnica de microagulhamento e aplicação de drug delivery transdérmico é indicada para o tratamento das cicatrizes de acne.

**Objetivos:** avaliar a técnica de microagulhamento associada à aplicação de fator de crescimento epidérmico (EGF) em drug delivery.

**Métodos:** ensaio clínico duplo-cego randomizado, com seleção de 30 pacientes, divididos em dois grupos: (1) duas sessões de microagulhamento com intervalo de 30 dias e (2) duas sessões de microagulhamento com mesmo intervalo e associação de drug delivery de EGF. Os pacientes foram submetidos à avaliação clínica (escala global de cicatriz de acne - Goodman e Baron, 2006), a avaliação por imagem multiespectral e por questionários de autopercepção. A avaliação estatística (Teste T Student, Teste SNK, análise de variância) foi realizada com o software estatístico SisVar (UFLA, 1996).

**Resultados:** os grupos foram homogêneos quanto à idade, sexo e fototipo. Na avaliação clínica, houve redução dos escores de gravidade para ambos os grupos. A análise multiespectral revelou redução das porfirinas ( $p=0,0296$ ) e melhora da textura da pele, ambas para o grupo 2.

**Conclusão:** a terapia com microagulhamento foi eficaz e segura para o tratamento de cicatrizes de acne, e o EGF demonstrou ser um ativo promissor.

Palavras-chave: Acne vulgar; Cicatriz; Pele

### ABSTRACT

**Background:** The microneedling technique and the transdermal drug delivery are indicated to treat acne scars.

**Objective:** Evaluation of the microneedling technique associated with the drug delivery of the epidermal growth factor (EGF).

**Methods:** Randomized double-blind clinical trial of 30 patients divided into two groups: (1) - two microneedling sessions with a 30-day interval, (2) - two microneedling sessions with the same interval but associated with EGF drug delivery. The patients were evaluated clinically (global acne scarring grading system - Goodman and Baron) global acne scarring grading system via multispectral image and through self-perception questionnaires. The statistical analysis (Student T-test, SNK test, analysis of variance) was performed with the SisVar software (UFLA, 1996).

**Results:** The groups were homogeneous regarding age, gender, and phototype. Clinical assessments showed a reduction in severity scores for both groups. The multispectral analysis revealed a decrease in porphyrins ( $p = 0.0296$ ) and an improvement in skin texture in group 2 subjects.

**Conclusion:** Microneedling therapy was effective and safe for the acne scars treatment, and EGF demonstrated to be a promising strategy as well.

**Keywords:** Acne vulgaris; Cicatrix; Skin

## Artigo original

### Autores:

Mônica Albuquerque Costa<sup>1</sup>  
Érika Santos Freire<sup>1</sup>  
Maria Cristina Vieira Andrade<sup>1</sup>  
Marcio Roberto Silva<sup>2</sup>  
Maria Christina Marques Nogueira Castañon<sup>3</sup>  
Nádia Rezende Barbosa Raposo<sup>1</sup>

- <sup>1</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora, Núcleo de Pesquisa e Inovação em Ciência da Saúde, Juiz de Fora (MG), Brasil.
- <sup>2</sup> Embrapa, Pesquisa e Desenvolvimento, Juiz de Fora (MG), Brasil.
- <sup>3</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora, Setor de Microbiologia e Departamento de Morfologia, Juiz de Fora (MG), Brasil.

### Correspondência:

Mônica Albuquerque Costa  
Email: monica\_dealbuquerque@hotmail.com / Alternative email: monica\_dealbuquerque@hotmail.com

**Fonte de financiamento:** Nenhuma.

**Conflito de interesses:** Nenhum.

**Data de submissão:** 25/06/2021

**Decisão Final:** 03/11/2021

### Como citar este artigo:

Costa MA, Freire ES, Andrade MCV, Silva MR, Castañon MCMN, Raposo NRB. Microagulhamento e fator de crescimento epidérmico (EGF) como estratégias para o tratamento de cicatrizes de acne. Surg Cosmet Dermatol. 2022;14:e20220068.



## INTRODUÇÃO

A acne é um distúrbio inflamatório e suas principais complicações são o desenvolvimento de cicatrizes.<sup>1</sup> Estas podem ocorrer em qualquer estágio da doença, porém se acredita que a intervenção precoce no tratamento da acne é a forma mais eficaz de preveni-las.<sup>2</sup> Ocasionalmente impactam estético negativo e geram prejuízo psicossocial, com redução da qualidade de vida dos pacientes afetados.<sup>3</sup> O tratamento das cicatrizes de acne ainda representa um desafio e instiga a busca por outras terapias e/ou procedimentos mais seguros e efetivos.

Dentro deste contexto, a técnica de microagulhamento, também conhecida como indução percutânea de colágeno,<sup>4</sup> é considerada um procedimento minimamente invasivo, no qual um dispositivo perfura a pele, rompe fisicamente bandas compactas de colágeno na camada superficial da derme, levando à formação de microcanais, os quais possibilitam a administração de substâncias por via transdérmica (drug delivery).<sup>5</sup> Esta técnica é capaz de induzir resposta inflamatória e estimular a neovascularização e formação de colágeno tipo III, posteriormente substituído por colágeno tipo I.<sup>6</sup> Adicionalmente, promove a liberação de fatores de crescimento e transformação (TGF) alfa e beta, fatores de crescimento do tecido conectivo, derivado de plaquetas (PDGF) e derivado de fibroblastos (bFGF), assim como fator de crescimento epidérmico (EGF).<sup>7</sup>

O EGF diminui a produção sebácea, suprimindo a lipogênese, demonstra efeito anti-inflamatório, modula a expressão de citocinas nos ceratinócitos, induz mudança na diferenciação e na maturação de ceratinócitos suprabasais, promove downregulation de fatores pró-fibróticos como TGF beta-1.<sup>8</sup> Tais efeitos sugerem que seu uso é eficaz, sendo uma promissora opção terapêutica para as cicatrizes de acne.

À luz dos conhecimentos atuais, este é o primeiro ensaio clínico que avaliou a influência do EGF em drug delivery associado à técnica de microagulhamento, e comparou simultaneamente estas estratégias por meio de análise multiespectral das condições da pele e de instrumentos de avaliação de cicatrizes de acne: escala global de acne (Goodman, Baron, 2006), questionários de avaliação de qualidade de vida - Índice de Qualidade de Vida em Dermatologia (DLQI) e Cardiff Acne Disability Index adaptado (CADI).

## MÉTODOS

Tratou-se de estudo clínico randomizado, duplo-cego, de natureza experimental e modelo de pesquisa quantitativa, realizado em um grupo de pacientes apresentando cicatrizes de acne para realização de duas sessões de microagulhamento associadas ou não ao drug delivery de EGF, realizadas por médico dermatologista. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora sob o número de protocolo 2.702.622. O consentimento informado foi obtido de todos os participantes incluídos no estudo.

A randomização foi realizada por meio do software Excel, alocando os pacientes de forma aleatória e igualitária (n=15)

em grupo um (intervenção = duas sessões de microagulhamento) ou em grupo dois (intervenção = duas sessões de microagulhamento associadas ao drug delivery de EGF), com posterior perda de seguimento de dois pacientes, um de cada grupo.

O delineamento do estudo foi inteiramente ao acaso, com respostas repetidas no tempo. Os critérios analisados para obtenção dos resultados foram: análise dos parâmetros obtidos no dispositivo tecnológico (VISIA®) que realiza análise multiespectral das condições da pele; respostas obtidas por meio dos questionários CADI adaptado e DLQI; e os valores obtidos na escala de classificação de acne de Goodman e Baron (2006). Os grupos analisados ao longo do tempo foram formados por uma combinação entre tratamentos (um e dois) e sexo (feminino e masculino), constituindo-se em quatro grupos.

Foram incluídos no projeto pacientes com diagnóstico clínico de presença de cicatrizes de acne, de ambos os sexos, com idade entre 18-45 anos, fototipo I-V de Fitzpatrick, e que não fizessem uso de nenhum tipo de tratamento sistêmico e/ou tópico dermatológico ou estético nos últimos seis meses em face.

Foram excluídos os pacientes que estivessem em período de gravidez/lactação, que apresentassem fotossensibilidade, imunossupressão, infecção ativa (como herpes simples, impetigo, entre outras), tipos graves de acne (acne conglobata e fulminante), predisposição à formação de queloides, presença de malignidades cutâneas, alergia autodeclarada ao EGF e/ou ao anestésico, e os que não completassem todas as etapas do estudo.

No grupo um foram realizadas duas sessões de microagulhamento como estratégia única e com intervalo de 30 dias entre as sessões, e no grupo dois além das duas sessões de microagulhamento de mesmo intervalo, aplicação de 1 ml de fator de crescimento epidérmico (EPIfactor® em 30g de veículo - 4000 ng/g) após o procedimento. Para cuidado em domicílio foi indicado apenas o uso de fotoprotetor.

O dispositivo manual descartável utilizado foi o derma-roller (DrRoller MTS Roller, MiRoll, Coreia), contendo cilindro móvel, com oito fileiras de agulhas de 2 mm de aço inox, totalizando 192 agulhas.

Com o objetivo de minimizar o desconforto a superfície cutânea facial foi higienizada com etanol 70% e, a seguir, foi realizado o bloqueio anestésico empregando-se lidocaína 2% e lidocaína 4% em creme (tópica).

Cada região facial foi perfurada oito vezes, em diferentes direções (vertical, para cima e para baixo, horizontal, direita e esquerda, e ambos os sentidos diagonais) para atingir o endpoint de petéquias e púrpuras uniformes em toda a face. Não foi realizado preparo da pele com derivados de retinoides ou despigmentantes para que não houvesse viés de confusão no estudo.

No Tempo zero (T0) foram realizadas as seguintes etapas: avaliação clínica e classificação das cicatrizes de acne pela escala de Goodman e Baron (2006), análise multiespectral da pele e avaliação da qualidade de vida pelos questionários DLQI e CADI adaptado. No tempo um (T1), que corresponde três a sete dias

após o T0, foi realizada a primeira sessão de microagulhamento isolado ou associado ao EGF. No tempo dois (T2 - 30 dias após T1), foi realizada a segunda sessão de microagulhamento, avaliação por imagem multiespectral, avaliação clínica e avaliação da qualidade de vida. No tempo três (T3 - 60 dias após T1) e no tempo quatro (T4 - 90 dias após T1), análise multiespectral e avaliação clínica. No tempo cinco (T5 - 180 dias após T1) foi realizada a última avaliação da qualidade de vida com aplicação dos questionários descritos. Todos estes instrumentos foram executados para cada voluntário sempre pelo mesmo investigador.

Para a análise estatística foi realizada transformação dos valores das médias e os testes: Teste T (para comparação dos grupos entre os tratamentos propostos) e Teste SNK (para comparação dos tratamentos ao longo dos tempos do estudo).

O método de amostragem estratificada simples com estratificação definida para quatro grupos, visando atender aos domínios de análise estabelecidos para o estudo [estratégias de tratamento: um (microagulhamento) e dois (microagulhamento associado ao drug delivery de EGF), além de sexo (masculino e feminino)], foi empregada como estratégia para reduzir o coeficiente de variação e, assim, permitir as comparações intragrupos e intergrupos ao longo do tempo. Assim sendo, cada indivíduo passou a ser controlado dele mesmo ao longo do tempo.

## RESULTADOS

### Características demográficas

Não houve diferenças estatisticamente significativas quanto às características demográficas (idade, sexo e fototipo) dos pacientes entre os dois grupos de tratamento (Tabela 1). Quanto ao padrão clínico de classificação das cicatrizes de acne, todos os pacientes possuíam uma combinação de subtipos de cicatrizes atróficas no período estudado: icepick, boxcar e rolling.

## Avaliação clínica

A classificação da gravidade das cicatrizes de acne por Goodman e Baron (2006) pontua quatro escores que classifica as mesmas em: grau um (cicatriz macular); grau dois (leve), grau três (moderado) e grau quatro (grave). Antes de ser executada qualquer estratégia de tratamento (tempo zero ou baseline), dois (7,1%) pacientes foram classificados como grau dois (leve) e 26 (92,8%) como grau três (moderado), considerando a população estudada (n=28). Ao final do tratamento (90 dias - T4), 10 (35,71%) pacientes foram classificados como leves e 18 (64,28%) pacientes como moderados, considerando a população estudada. Os resultados referentes à estratificação por grupos estão sumarizados na tabela 2, e não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os escores iniciais e finais para ambas as estratégias empregadas (p=0,25 para o grupo um e p=0,12 para o grupo dois).

## Análise multiespectral

Houve redução das médias das porfirinas, o que pode traduzir redução da colonização bacteriana pelo *Cutibacterium acnes* (C. acnes) (p=0,0296). As médias de porfirinas do grupo um de ambos os sexos, não tiveram mudanças significativas ao longo do tempo, mas para o grupo de tratamento dois tenderam a uma diminuição no tempo 60 (sexo masculino) e no tempo 30 (sexo feminino). No tempo 60, a média de porfirina de ambos os grupos para o sexo masculino foi significativamente diferente, sendo a média para o grupo um maior que para o grupo dois, o que pode significar que o uso do EGF no grupo dois foi importante para controlar a proliferação do C. acnes e assim, reduzir a quantidade total de porfirinas na face (Tabela 3 e Figuras 1A e 1B).

Para as variáveis poros, rugas, área vermelha e manchas em toda a face, a comparação das médias entre os tempos e tratamentos realizados não demonstram diferença estatisticamente

**Tabela 1: Características demográficas da população estudada em função das estratégias de tratamento empregadas para as cicatrizes de acne.**

	Tratamentos		Total (%)
	Microagulhamento (%)	Microagulhamento + EGF (%)	
<b>Idade (média) ±DP</b>	28,3±5,2	27,4 ± 4,8	27,9 ± 4,9
<b>Sexo</b>			
Feminino	57,14	61,2	60,7
Masculino	42,8	35,7	39,2
<b>Fototipo deFitzpatrick</b>			
II	14,2	7,14	10,7
III	64,2	57,1	60,7
IV	21,4	35,7	28,5
<b>Total de participantes</b>	14	14	28

Legenda: EGF = fator de crescimento epidérmico; DP = desvio-padrão

**TABELA 2: Classificação da gravidade das cicatrizes de acne por Goodman e Baron (2006) entre os grupos de tratamento.**

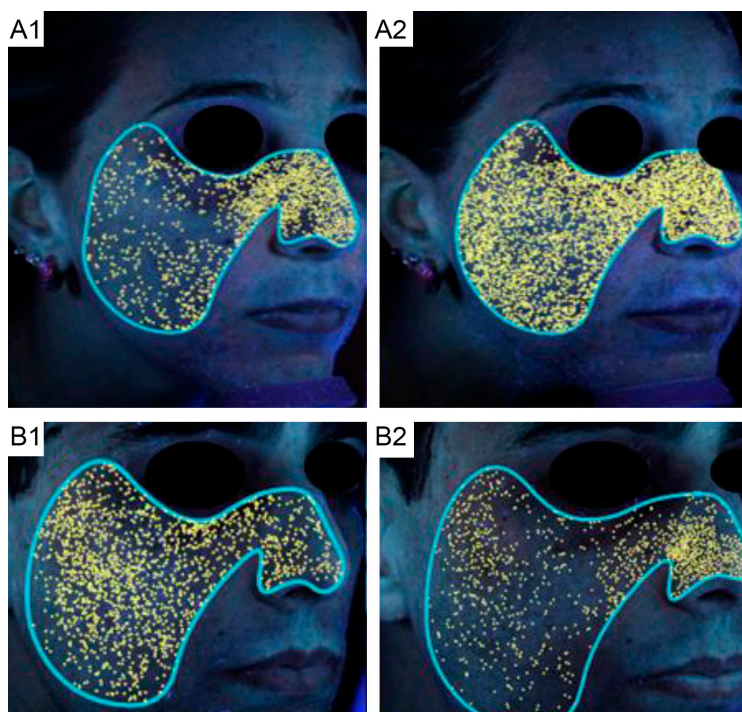
		Avaliação Clínica	
		Microagulhamento	Microagulhamento + EGF
Dia inicial (T0)		Grau 2: 14,2% (2/14)	Grau 2: 0
		Grau 3: 85,7% (12/14)	Grau 3: 100% (14/14)
T4 (90 dias)		Grau 2: 42,8% (6/14)	Grau 2: 28,5% (4/14)
		Grau 3: 57,1% (8/14)	Grau 3: 71,4% (10/14)

Legenda: EGF = fator de crescimento epidérmico

**TABELA 3: Pontuação média para a presença de porfirinas obtida por análise multiespectral da pele da face (laterais: direita e esquerda) ao longo do tempo para os participantes submetidos aos tratamentos propostos e estratificados por sexo.**

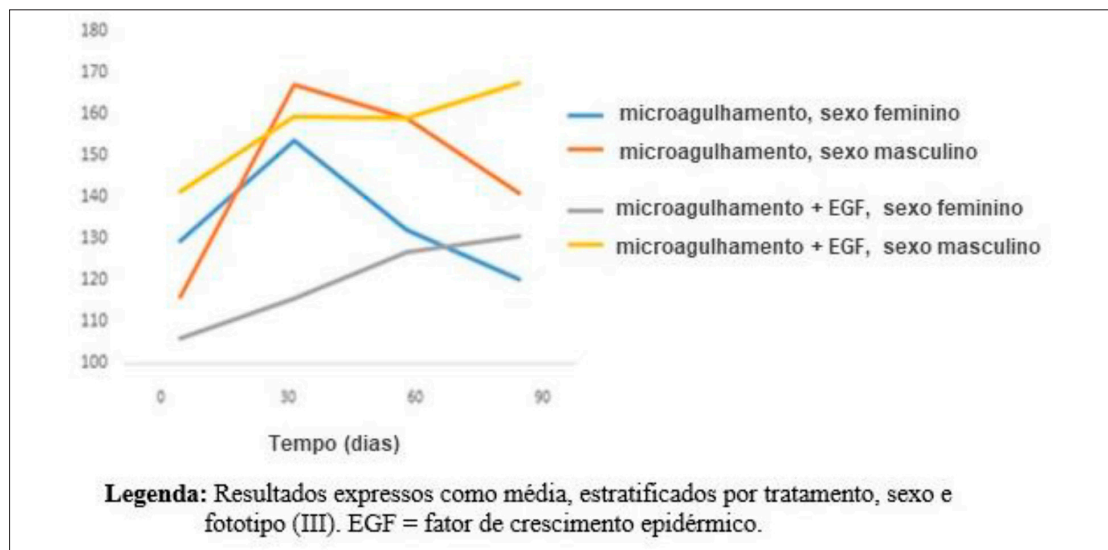
Tempo (dias) / Porfirina (pontuação média)	0	30	60	90
<b>Tratamento 1</b>	2537,6	2133,8	2706,6	2567
<b>Sexo Masculino</b>	Aa	Aa	B*a	Aa
<b>Tratamento 1</b>	1637,75	1265,5	1575	1975,5
<b>Sexo feminino</b>	Aa	Aa	AB*a*	Aab*
<b>Tratamento 2</b>	1656	1590	718,6	1291
<b>Sexo masculino</b>	Ab	Ab	Aa*	Ab
<b>Tratamento 2</b>	1777,6	1072,8	1455,8	1436,2
<b>Sexo feminino</b>	Ab	Aa	AB*ab*	Aab

Legenda: Letras maiúsculas (A, B) comparam tratamentos (1 e 2) dentro de um mesmo tempo, e letras minúsculas (a, b) compara os tempos dentro de um mesmo tratamento (1 ou 2). Análise com transformação radicial. Testes realizados para comparação das médias: Teste T e SNK. As marcações com o símbolo (\*) se referem às médias diferentes ( $p < 0,05$ )

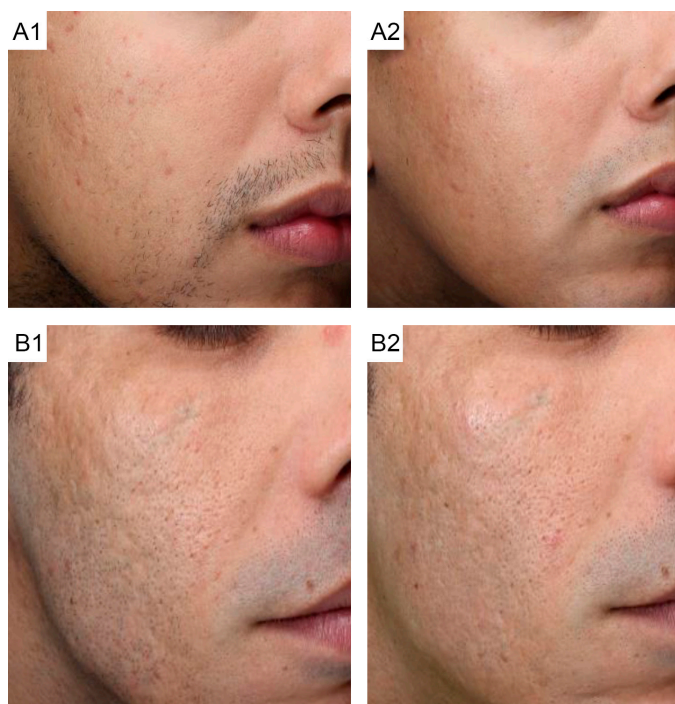


**FIGURE 1:** Imagem com a demonstração da redução da presença de porfirinas no grupo de tratamento: microagulhamento com drug delivery de EGF.  
**A** = microagulhamento.  
**B** = microagulhamento + EGF  
**1** = início do tratamento – Tempo 0/baseline  
**2** = final do tratamento – Tempo 4/90 dias





**GRÁFICO 1:**  
Pontuação relativa à  
textura avaliada na  
face dos pacientes ao  
longo do tempo



**FIGURE 2:** Imagem comparativa das condições da pele de pacientes do grupo de tratamento 1 e 2, no início e final do seguimento.

**A** = microagulhamento.

**B** = microagulhamento + EGF

**1** = início do tratamento – Tempo 0/baseline

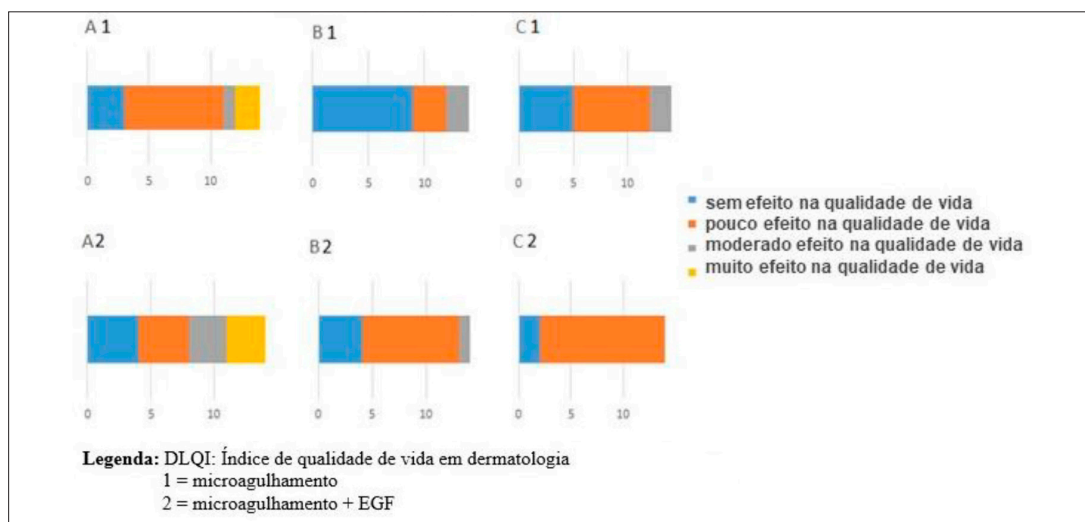
**2** = final do tratamento – Tempo 4/90 dias

significativa ( $p > 0,05$ ). No entanto, com referência à textura na região frontal, a análise geral sem estratificação por sexo e fototipo demonstrou uma tendência de melhora da qualidade da pele ( $p = 0,059$ ) para o efeito de tratamento. Já para a textura na

área lateral, quando realizada a estratificação por sexo e fototipo, foi percebido um discreto aumento dos valores das médias deste parâmetro, o que traduz clinicamente em uma melhora da pele (Gráfico 1) sem, contudo, ser estatisticamente significativo ( $p = 0,18$ ). Na figura 2 é possível notar a melhora da textura na pele de pacientes pertencentes aos tratamentos propostos.

#### Avaliação da autopercepção

O DLQI é um questionário que avalia as doenças dermatológicas em geral e gradua as mesmas de acordo com a seguinte pontuação: 1 (0-1 ponto) a doença dermatológica não interfere na qualidade de vida do paciente; 2 (2-5 pontos) a doença dermatológica interfere pouco na qualidade de vida; 3 (6-10 pontos) esta interferência é moderada; 4 (11-20 pontos) há muita interferência na qualidade de vida; e 5 (21-30 pontos) há muitíssima interferência na qualidade de vida dos acometidos. Dos resultados encontrados, não houve diferenças significativas na variação total dos escores (escore final – escore inicial) para ambos os tratamentos empregados ( $p = 0,25$  para tratamento um e  $p = 0,12$  para tratamento dois). Antes de a intervenção ser realizada (tempo zero ou baseline) dos 28 pacientes que fizeram parte do estudo, sete (25%) se enquadravam no escore 1, 12 (42,85%) pacientes se enquadravam no escore 2, quatro (14,28%) pacientes se enquadravam no escore 3, cinco (17,85%) pacientes se enquadravam no escore 4 e nenhum destes foram classificados no escore 5 ( $n = 28$ ). A partir da estratificação dos grupos por tratamento, no tratamento um (microagulhamento), três (21,42%) pacientes foram classificados em grau 1, oito (57,14%) em grau 2, um (7,14%) em grau 3 e dois (14,28%) em grau 4 ( $n = 14$ ); e para o tratamento dois (microagulhamento associado ao drug delivery de EGF), quatro (25,57%) grau 1, quatro (25,57%) grau 2, três (21,42%) grau 3 e três pacientes (21,42%) grau 4 ( $n = 14$ ). E ao final do tratamento, sete (25%) pacientes se enquadravam no escore 1, 19 (67,85%) pacientes se enquadravam no escore 2, três (10,71%) pacientes se enquadravam no escore 3 e nenhum



destes foram classificados nos escores 4 e 5, considerando a população estudada (n=28). A partir da estratificação dos grupos por tratamentos, no tratamento um (microagulhamento) cinco (35,71%) pacientes foram classificados em grau 1, sete (50%) em grau 2, dois (14,28%) em grau 3 (n=14); e para o tratamento dois (microagulhamento associado ao drug delivery de EGF), dois (14,28%) pacientes foram classificados em grau 1 e 12 (85,71%) em grau 2 (n=14) (Gráfico 2).

A pontuação obtida no questionário CADI gradua a acne em leve (1) quando à soma dos pontos obtida no questionário varia de 0-5, moderada (2), quando a soma varia de 6-10, e grave (3), quando esta soma varia de 11-15 pontos. Antes de a intervenção ser realizada (tempo 0 ou baseline), 15 (53,57%) pacientes foram classificados como leves, 12 (42,85%) como moderados e 1 (3,57%) grave, e no último período de avaliação (tempo 5/180 dias) 26 (92,85%) pacientes foram classificados como leves e 2 (7,14%) como moderados (n=28). No grupo do tratamento 1 (tempo 0 ou baseline), 8 (57,14%) pacientes foram classificados como leves, 5 (35,71%) como moderados e 1 paciente (7,14%) como grave; e ao final do estudo (tempo 5/180 dias), 13 (92,85%) pacientes foram classificados como leves e somente 1 (7,14%) como moderado (p=0,062). Para o grupo de tratamento 2, 7 (50%) pacientes foram classificados como leves e 7 como moderados, no tempo 0 – baseline, e no final do tratamento (tempo 5/180 dias), 13 (92,85%) pacientes foram classificados como leves e somente 1 (7,14%) como moderado (p = 0,12) (Gráfico 3).

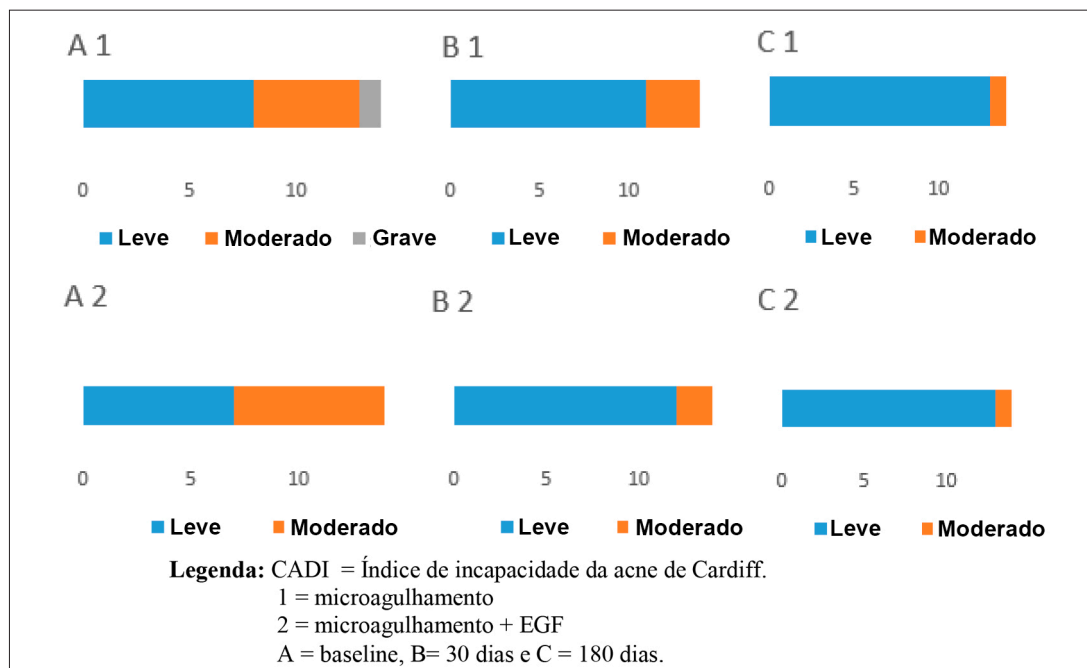
## DISCUSSÃO

O manejo de cicatriz da acne tem sido uma tarefa desafiadora e foco de interesse para os Dermatologistas. O microagulhamento da pele é uma modalidade para remodelação das cicatrizes de acne, com dano mínimo à epiderme, poucos efeitos colaterais e menor tempo de recuperação após o procedimento, quando comparado aos outros procedimentos com a mesma finalidade.<sup>10,5,11</sup> No que diz respeito à seleção dos pacientes, na

literatura há diversos ensaios clínicos com o tratamento de microagulhamento para cicatrizes de acne em pacientes jovens de ambos os sexos. Conforme verificado por Harris *et al.* (2015), o número médio de sessões de microagulhamento necessárias para alcançar resultados satisfatórios era de três sessões com intervalos médios de quatro semanas (duas a oito semanas), utilizando-se, em sua maioria agulhas de 1,5 mm (1 a 3 mm) de comprimento.<sup>12</sup> Concordante com a maioria dos estudos analisados, selecionamos 30 pacientes com cicatrizes de acne, com média de idade de  $27,9 \pm 4,9$  anos, de fototipos I-V, de ambos os sexos, e após as perdas de seguimento (duas), 17 mulheres e 11 homens terminaram o estudo (n=28). Foram realizados duas sessões de microagulhamento com agulha de 2 mm e intervalo de quatro semanas entre as mesmas.

Kalil, Frainer *et al.* (2015) selecionaram 10 pacientes de 20-40 anos, de ambos os sexos, com cicatrizes atróficas de acne, que se submeteram a três sessões de microagulhamento com comprimento de agulha de 2 mm, avaliados com análise anatomopatológica e fotografias digitais.<sup>13</sup> Houve aplicação de drug delivery de fatores de crescimento (EGF, IGF, TGF-beta3) por meio de uso de máscaras. Os autores não encontraram melhora das cicatrizes do tipo ice picks, mas perceberam melhora global da textura da pele e discreta melhora das cicatrizes de acne. Em nosso estudo, a melhora global da textura da pele também foi observada, principalmente naqueles pacientes em que houve o drug delivery de EGF após duas sessões de microagulhamento. Adicionalmente, as cicatrizes do tipo ice pick tiveram melhora discreta, com superficialização de suas profundidades.

É descrito que o EGF age na diminuição da produção sebácea e tem efeito anti-inflamatório, reduzindo a hiperqueratose folicular. Além de ação na acne ativa, ele age também no estímulo à produção de constituintes da matriz dérmica, estimulando a produção de colágeno organizado, fazendo downregulation de TGF-beta1, o qual tem ação pró-fibrótica. Com sua aplicação em drug delivery, espera-se não só melhora das cicatrizes de acne, mas também melhora naqueles pacientes que tenham acne ativa asso-



**GRÁFICO 3:** Distribuição da amostra do estudo (n=14/tratamento), conforme classificação obtida pela avaliação da autopercepção pelo questionário CADI, ao longo do tempo para os tratamentos propostos

ciada (Kim, Yeo, Li *et al.*, 2014; Draelos, 2016; Lian e Li, 2016).<sup>8,14,15</sup>

Com base nestes dados, justifica-se a escolha da aplicação do EGF em drug delivery após o microagulhamento pelo seu efeito direto na patogênese da acne e cicatrizes de acne, assim como sua ação anti-inflamatória, o que pode ser benéfico para o reparo mais eficiente da injúria causada pelo procedimento.

Al Qarqaz *et al.* (2018) avaliaram 48 pacientes com fototipos de III-VI tratados com microagulhamento (dispositivo eletrônico dermastamp<sup>®</sup>) e perceberam melhora estatisticamente significativa ao comparar os escores (de antes e depois) dos tratamentos obtidos pelas escalas Goodman e Baron e postacne hyperpigmentation index (PAHPI).<sup>16</sup> No nosso estudo, também foram empregados diferentes métodos para avaliação da eficácia do procedimento: escala de Goodman e Baron para avaliação clínica, uso de fotografias digitais e aplicação de questionários de autopercepção genérico (DLQI) e específico (CADI) adaptado. Os questionários genéricos avaliam a qualidade de vida fora do contexto clínico (Halioua, Beumont e Lunel, 2000).<sup>17</sup> Os específicos, por sua vez, são utilizados para uma doença em especial e por considerar manifestações exclusivas de uma determinada condição clínica, são mais sensíveis quando comparados aos genéricos. No nosso estudo, também foi demonstrada redução da pontuação na escala global de cicatrizes de acne, quando comparado os escores antes e após o tratamento, porém sem diferenças estatisticamente significativas entre os escores obtidos no início e final do tratamento.

Uma revisão de literatura realizada em consulta ao PubMed de 1946-2015 e Embase de 1947-2015, por Harris *et al.* (2015)<sup>12</sup>, para pesquisa de microagulhamento para tratamento

de cicatrizes de acne, avaliou eficácia do procedimento isolado, combinado a outras terapias, alterações histológicas e efeitos adversos. Quando o procedimento foi avaliado de forma isolada, todos os estudos demonstraram melhora com o tratamento com redução na gravidade das cicatrizes, com base na escala de Goodman e Baron, sendo que um deles teve redução de 11,7 pontos para 6,5. Em nosso estudo, houve redução das médias obtidas com este mesmo instrumento de avaliação em ambos os grupos de tratamento e para ambos os sexos. Porém, esta diferença entre o início (baseline, tempo zero) em que 7,1% dos pacientes foram classificados como grau 2 (leve), e 92,8% em grau 3 (moderado), e o final do acompanhamento (90 dias, tempo quatro) em que 35,7% dos pacientes foram classificados como grau 2 (leve) e 64,2% como grau 3 (moderado), não foi estatisticamente significativa. No entanto, cabe ressaltar que a redução em 28,6% dos casos classificados como grau 3 em ambos os grupos pode traduzir melhora clínica.

## CONCLUSÃO

A terapia com microagulhamento foi eficaz e segura para o tratamento de cicatrizes de acne, com mínimos efeitos colaterais e curto tempo de recuperação. A resposta clínica, expressa por meio da variação da escala global para classificação das cicatrizes de acne, demonstrou que todos os pacientes obtiveram melhora em graus variados. O EGF, usado em drug delivery, demonstrou ser um insumo farmacêutico ativo promissor como adjuvante no tratamento das cicatrizes de acne, e a maioria dos pacientes apresentou melhora da qualidade de vida, expressa pela redução dos valores obtidos nos questionários DLQI e CADI adaptado, quando comparado aos valores iniciais. ●

## REFERÊNCIAS:

- Clark AK, Saric S, Sivamani RK. Acne scars: how do we grade them? *Am J Clin Dermatol.* 2018;19(2):139-44.
- Fife D. Practical evaluation and management of atrophic acne scars: tips for the general dermatologist. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2011;4(8):50-7.
- Dréno B, Bissonnette R, Gagné-Henley A, Barankin B, Lynde C, Kérouche N, et al. Prevention and reduction of atrophic acne scars with adapalene 0.3%/Benzoyl Peroxide 2.5% gel in subjects with moderate or severe facial acne: results of a 6-month randomized, vehicle-controlled trial using intra-individual comparison. *Am J Clin Dermatol.* 2018;19(2):275-86.
- Lima E, Lima M, Takano D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. *Surg Cosmet Dermatol.* 2013;5(2):110-4.
- Alster TS, Graham PM. Microneedling: a review and practical guide. *Dermatol Surg.* 2018;44(3):397-404.
- Fernandes D. Minimally invasive percutaneous collagen induction. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2005;17(1):51-63.
- Fernandes D, Signorini M. Combating photoaging with percutaneous collagen induction. *Clin Dermatol.* 2008;26(2):192-9.
- Kim HK, Yeo IK, Li K, Kim BJ, Kim MN, Hong CK. Topical epidermal growth factor for the improvement of acne lesions: a randomized, double-blinded, placebo-controlled, split-face trial. *Int J Dermatol.* 2014;53(8):1031-6.
- Goodman GJ, Baron JA. Postacne scarring: a qualitative global scarring grading system. *Dermatol Surg.* 2006;32(12):1458-66.
- Iriarte C, Awosika O, Rengifo-Pardo M, Ehrlich A. Review of applications of microneedling in dermatology. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2017;10:289-98.
- Minh PPT, Bich DD, Hai VNT, Van TN, Cam VT, Khang TH, et al. Microneedling therapy for atrophic acne scar: effectiveness and safety in vietnamese patients. *Open Access Maced J Med Sci.* 2019;7(2):293-7.
- Harris AG, Naidoo C, Murrell DF. Skin needling as a treatment for acne scarring: an up-to-date review of the literature. *Int J Womens Dermatol.* 2015;1(2):77-81.
- Kalil C, Frainer H, Dexheimer S, Tonoli R, Boff L. Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de microagulhamento e drug delivery. *Surg Cosmet Dermatol.* 2015;7(2):144-8.
- Draeos ZD. The effect of a combination of recombinant EGF cosmetic serum and a crosslinked hyaluronic acid serum as compared to a fibroblast-conditioned media serum on the appearance of aging skin. *J Drugs Dermatol.* 2016;15(6):738-41.
- Lian N, Li T. Growth factor pathways in hypertrophic scars: molecular pathogenesis and therapeutic implications. *Biomed Pharmacother.* 2016;84:42-50.
- Al Qarqaz F, Al-Yousef A. Skin microneedling for acne scars associated with pigmentation in patients with dark skin. *J Cosmet Dermatol.* 2018;17(3):390-5.
- Halioua B, Beumont MG, Lunel F. Quality of life in dermatology. *Int J Dermatol.* 2000;39(11):801-6.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES:

**Mônica Albuquerque Costa**  ORCID 0000-0002-7254-4379

Análise estatística; aprovação da versão final do manuscrito; concepção e planejamento do estudo; elaboração e redação do manuscrito; obtenção, análise e interpretação dos dados; participação efetiva na orientação da pesquisa; participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura; revisão crítica do manuscrito.

**Érika Santos Freire**  ORCID 0000-0002-2106-2310

Análise estatística; aprovação da versão final do manuscrito; concepção e planejamento do estudo; elaboração e redação do manuscrito; obtenção, análise e interpretação dos dados; participação efetiva na orientação da pesquisa; participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura; revisão crítica do manuscrito.

**Maria Cristina Vieira Andrade**  ORCID 0000-0002-4205-0618


Análise estatística; aprovação da versão final do manuscrito; concepção e planejamento do estudo; elaboração e redação do manuscrito; obtenção, análise e interpretação dos dados; participação efetiva na orientação da pesquisa; participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura; revisão crítica do manuscrito.

**Marcio Roberto Silva**  ORCID 0000-0002-0755-4415

Análise estatística; aprovação da versão final do manuscrito; concepção e planejamento do estudo; obtenção, análise e interpretação dos dados; participação efetiva na orientação da pesquisa.

**Maria Christina Marques Nogueira Castañon**  ORCID 0000-0002-2995-1761

Aprovação da versão final do manuscrito; elaboração e redação do manuscrito; participação efetiva na orientação da pesquisa; participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura; revisão crítica do manuscrito.

**Nádia Rezende Barbosa Raposo**  ORCID 0000-0001-5271-1048

Análise estatística; aprovação da versão final do manuscrito; concepção e planejamento do estudo; elaboração e redação do manuscrito; obtenção, análise e interpretação dos dados; participação efetiva na orientação da pesquisa; participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura; revisão crítica do manuscrito.