

**Indução percutânea de colágeno como tratamento de cicatrizes da Acne vulgar: uma  
revisão integrativa**

**Percutaneous collagen induction as a treatment for scars Acne vulgaris: an integrative  
review**

**Inducción percutánea de colágeno como tratamiento para las cicatrices del Acné vulgar:  
una revisión integradora**

Recebido: 16/06/2020 | Revisado: 17/06/2020 | Aceito: 22/06/2020 | Publicado: 03/07/2020

**Franciely Vanessa Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5954-2275>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: [franciely.costa@ufsc.br](mailto:franciely.costa@ufsc.br)

**Leticia Silva de Souza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4161-5242>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: [leticia.ss@grad.ufsc.br](mailto:leticia.ss@grad.ufsc.br)

**Pâmela Raquel Conradesque**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3422-4566>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: [pamela.conradesque@grad.ufsc.br](mailto:pamela.conradesque@grad.ufsc.br)

**Priscila Carniel**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2097-0672>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: [priscila.carniel@grad.ufsc.br](mailto:priscila.carniel@grad.ufsc.br)

**Ângela Zago**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8719-8571>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: [angela.zago@grad.ufsc.br](mailto:angela.zago@grad.ufsc.br)

**Resumo**

Sendo o microagulhamento uma técnica bastante difundida na área da dermatologia, este trabalho busca como a eficácia do microagulhamento no tratamento da acne vem sendo avaliada

na literatura. Trata-se de uma revisão integrativa do tipo qualitativa. Buscou-se nas bases de dados *Pubmed*, *Sciencedirect* e *Scopus* os termos “*acne and microneedling*” e “*acne and percutaneous induction of collagen*” e seus correspondentes em português. Como critérios de inclusão, considerou-se: a) serem pesquisas clínicas b) estarem disponíveis em texto completo c) publicadas entre 2015 e 2019 d) estarem em português, inglês ou espanhol. Excluiu-se os textos que não tinham relação com a temática e as duplicatas. Assim, dos 108 artigos apresentados pela busca nas bases de dados, 23 foram selecionados por afinidade à temática de busca, sendo 38 artigos excluídos por duplicação e 47 por não serem relacionados com o assunto. O tratamento de acne com microagulhamento mostrou-se efetivo e seguro, pouco invasivo e de rápida recuperação. Apesar disso, salienta-se a necessidade de pesquisas futuras mais específicas, avaliando a sua combinação com outros tratamentos, a quantidade de sessões necessárias e o resultado nos diferentes graus de cicatrizes.

**Palavras-chave:** Acne vulgar; Colágeno; Microagulhamento.

### **Abstract**

Being that microneedling is a widespread technique in the field of dermatology, this work seeks to evaluate the effectiveness of microneedling in the treatment of acne. This is a qualitative, integrative review. The terms “*acne and microneedling*” and “*acne and percutaneous induction of collagen*” and their correspondents in Portuguese were searched in the *Pubmed*, *Sciencedirect* and *Scopus* databases. As inclusion criteria, it was considered: a) to be clinical research b) to be available in full text c) published between 2015 and 2019 d) to be in Portuguese, English or Spanish. Texts that had no relation to the theme and duplicates were excluded. Thus, of the 108 articles presented by the search in the databases, 23 were selected by affinity to the search theme, with 38 articles excluded due to duplication and 47 because they were not related to the subject. The treatment of acne with microneedling proved to be effective and safe, little invasive and of fast recovery. Despite this, the need for more specific future research is emphasized, evaluating its combination with other treatments, the number of sessions required and the result in different degrees of scarring.

**Keywords:** Acne vulgaris; Collagen; Microneedling.

### **Resumen**

Dado que las microagujas son una técnica generalizada en el campo de la dermatología, este trabajo busca evaluar la efectividad de las microagujas en el tratamiento del acné. Esta es una revisión cualitativa y integradora. Los términos “*acne and microneedling*” y “*acne and*

*percutaneous induction of collagen*" y sus corresponsales en portugués se buscaron en las bases de datos *Pubmed*, *Sciencedirect* y *Scopus*. Como criterio de inclusión, se consideró: a) ser investigación clínica b) estar disponible en texto completo c) publicado entre 2015 y 2019 d) estar en portugués, inglés o español. Se excluyeron los textos que no tenían relación con el tema y los duplicados. Así, de los 108 artículos presentados por la búsqueda en las bases de datos, 23 fueron seleccionados por afinidad con el tema de búsqueda, con 38 artículos excluidos por duplicación y 47 porque no estaban relacionados con el tema. El tratamiento del acné con microagujas demostró ser efectivo y seguro, poco invasivo y de rápida recuperación. A pesar de esto, se enfatiza la necesidad de una investigación futura más específica, evaluando su combinación con otros tratamientos, el número de sesiones requeridas y el resultado en diferentes grados de cicatrización.

**Palabras clave:** Acné vulgar; Colágeno; Microagujas.

## 1. Introdução

A acne tem como características pápulas foliculares não inflamatórias ou comedões e pápulas inflamatórias, pústulas e nódulos, nas suas formas mais severas. Acomete as áreas da pele com maior densidade de folículos sebáceos como a face, a parte superior do tórax e o dorso (Figueiredo, Massa, & Picoto, 2011). A etiologia da acne vulgar resulta da associação dos seguintes fatores: hiperqueratinização e obstrução do infundíbulo folicular, devido à descamação anormal do epitélio folicular; aumento da produção de sebo estimulada pelos andrógenos. Importante destacar que a *Propionibacterium acnes*, bacilo gram-positivo anaeróbico, possui um papel relevante na resposta inflamatória da patogênese da acne (Barbosa et al., 2014).

Esta condição acomete todas as raças, embora seja menos intensa em orientais e negros, e manifesta-se mais gravemente no sexo masculino (Winston, Shalita, 1991). Não existe perfil epidemiológico universal da acne. Aceita-se o fato de que sua prevalência varie entre 35% e 90% nos adolescentes, com incidência de 79 a 95% entre os adolescentes do Ocidente (Cordain et al., 2004). Em geral, observa-se que a acne acomete 95% dos meninos e 83% das meninas com 16 anos de idade (Namazi, 2004). Cabe ressaltar, que indivíduos com histórico familiar ou desequilíbrios hormonais terão maior acometimento, o que explicaria o maior acometimento em jovens que entram na fase da puberdade. Geralmente, sua resolução é espontânea, no final da adolescência ou da segunda década de vida. A acne não faz distinção de classe social (Dreno, Poli, 2003).

Como resultado, a acne pode deixar cicatrizes na pele, o que pode acarretar em danos psicológicos, principalmente em adolescentes, a população mais afetada. As cicatrizes de acne são uma das sequelas mais comuns do processo inflamatório. A cicatriz hipertrófica é resultado do excesso de formação tecidual, enquanto a atrófica é caracterizada por perda ou dano do tecido. Estas são categorizadas ainda em picador de gelo, rolamento e cicatrizes de vagão (Allgayer, 2014; Tan, Schlosser, Paller, 2018).

As cicatrizes podem ser manejadas clinicamente ou cirurgicamente por meio de pequenos procedimentos. Os tratamentos combinados são mais eficazes do que a monoterapia porque os pacientes normalmente possuem diferentes tipos de cicatrizes que requerem diferentes modalidades terapêuticas (Bhargava, Kumar, Varma, 2019). Atualmente, há inúmeros tratamentos tais como dermoabrasão, lasers, *peelings* químicos e o microagulhamento, sendo que este último tem demonstrado ser uma técnica eficiente no controle das inflamações e cicatrizes da acne (Allgayer, 2014).

O microagulhamento atua por meio da indução de colágeno, sendo considerado uma técnica segura e eficaz. A técnica envolve pequenas agulhas que variam de 0,25 a 2,5 mm de comprimento, aos quais perfuram a epiderme e a derme. Através de pequenos orifícios nessas regiões, há a estimulação da produção do colágeno (Lima, Lima, Takano, 2013; Minh *et al.*, 2019). Pesquisas recentes demonstraram que o microagulhamento regula o fator de transformação do crescimento beta (TGF- $\beta$ ), destacando-se o TGF- $\beta$ 3, responsável por melhorar o processo de cicatrização, fazendo assim, com que haja menores consequências estéticas negativas aos pacientes (Alster & Li, 2020).

O uso do microagulhamento no ramo dermatológico aumentou, tendo em vista que este oferece relativamente um baixo custo além de ser uma ferramenta menos invasiva para o tratamento de múltiplas condições cosméticas e dermatológicas. (Iriarte *et al.*, 2017). Sendo assim, o objetivo desta pesquisa foi avaliar de que forma o uso do microagulhamento no tratamento da acne vem sendo trabalhado na literatura em relação aos resultados conquistados com essa técnica.

## 2. Metodologia

Trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa com abordagem qualitativa, feito através de pesquisas na literatura para identificação de produções sobre temas associados ao tratamento da acne com o microagulhamento, levantados e discutidos no período de 2015 a 2019 (Pereira, Shitsuka, Parreira, & Shitsuka, 2018; Souza, Silva, & Carvalho, 2010).

A busca dos artigos foi através das bases de dados *Pubmed*, *ScienceDirect* e *Scopus* com a utilização dos termos “*acne and microneedling*” e “*acne and percutaneous induction of collagen*” e termos correspondentes no português. A pesquisa obedeceu aos critérios de inclusão: a) artigos b) estar disponível em texto completo c) estudos disponíveis nos idiomas português, inglês ou espanhol. d) pesquisa clínica e) terem sido publicados entre 2015 e 2019. Como critérios de exclusão, foram desconsiderados os textos que não tinham relação com a temática ou apresentaram duplicatas.

Do montante de 108 artigos apresentados pela busca nas bases de dados, 23 foram selecionados por afinidade à temática de busca, sendo 38 artigos excluídos por duplicação e 47 por não serem relacionados com o assunto.

### **3. Resultados e Discussão**

Diante dos achados, oito artigos são do ano de 2019, cinco artigos são do ano de 2018, quatro artigos do ano de 2017, três artigos do ano de 2016 e três artigos do ano de 2015. Dos 23 artigos incluídos neste estudo, identificou-se que a maioria deles foi publicada no ano de 2019. Os artigos foram publicados em vários periódicos distintos, sendo que os periódicos *Journal of Cosmetic Dermatology* e *Surgical and Cosmetic Dermatology* tiveram o maior número de publicações, com seis artigos em cada revista.

Para facilitar a organização e apresentação dos resultados, os artigos selecionados foram agrupados em três categorias conforme suas temáticas:

- Microagulhamento com 11 artigos
- Microagulhamento associado a ativos dermatológicos com 07 artigos
- Microagulhamento associado a aplicação de plasma rico em plaquetas com 05 artigos

Os artigos selecionados estão apresentados no Quadro 1 a seguir.

**Quadro 1** – Artigos selecionados distribuídos por categorias.

<b>Categoria</b>	<b>Periódico/Base de Dados</b>	<b>Título</b>	<b>Autores/ano</b>	<b>Objetivo</b>
Microagulhamento	Journal of Maxillofacial and Oral Surgery Pubmed	Clinical Evaluation of Microneedling Therapy in the Management of Facial Scar: A Prospective Randomized Study	Bandral, M R Padgavankar, P H Japatti, S R Gir, P J Siddegowda, C Y Gir, R J (2019)	Avaliar a eficácia terapêutica e as complicações da terapia por microagulhamento (Dermaroller) como uma modalidade de tratamento no tratamento de cicatrizes faciais resultantes de acne, trauma e cirurgia.
	Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences Pubmed Scopus	Microneedling therapy for atrophic acne scar: Effectiveness and safety in Vietnamese patients	Minh, P P T Dang Bich, D Thi Hai, V N Nguyen Van, T Tran Cam, V Hau Khang, T Gandolfi, M Satolli, F Feliciani, C Tirant, M Vojvodic, A Lotti, T (2019)	Avaliar a eficácia e a segurança da terapia por microagulhamento no tratamento da cicatriz atrófica da acne.
	Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology Pubmed Scopus	Subcision and microneedling as an inexpensive and safe combination to treat atrophic acne scars in Dark Skin: A prospective study of 45 patients at a Tertiary Care Center	Bhargava S Kumar U Varma K (2019)	Avaliar a combinação de subcisão e microagulhamento, como um método seguro e eficaz para tratar cicatrizes de acne, especialmente nas peles de alto fototipo.
	Iranian Journal of Dermatology Scopus	Comparison between the therapeutic effect of microneedling versus tretinoin in patients with	Mehran, G Sepasgozar, S Rohaninasab, M Goodarzi, A	Comparar o efeito clínico entre o microagulhamento e da tretinoína, medicamento de uso tópico mais difundido para o tratamento da acne.

		comedonal acne: A randomized clinical trial	Ghassemi, M Fotooei, M Behrangi, E (2019).	
Journal of Ayub Medical College  Pubmed Scopus		Efficacy of micro-needling on post acne scars	Khalid, FA Ahmad, S Mehrose, MY Saleem, M Yousaf, MA Mujahid, AM Rehman, S Tarar, MN (2019)	Avaliar a eficácia e segurança de microagulhamento em cicatrizes de acne
Journal of Cosmetic Dermatology  Pubmed Scopus		Skin microneedling for acne scars associated with pigmentation in patients with dark skin	Al Qarqaz, F Al Yousef, A (2018)	Avaliar a melhora da pigmentação da cicatriz de acne em pacientes com pele escura usando microagulhamento, incluindo a avaliação de melhora de cicatrizes pós-acne e da segurança da utilização de microagulhamento na pele pigmentada.
Hong Kong Journal of Dermatology and Venereology  Scopus		Microneedling for atrophic post-acne scars: Is it effective? A prospective study of 36 cases at a tertiary care centre	Varma, K. Bhargava, S Kumar, U. (2018)	Estabelecer a eficácia do microagulhamento para cicatrizes atróficas de acne facial.
Surgical and Cosmetic Dermatology  Scopus		Microagulhamento: série de casos associados <i>drug delivery</i>	Kalil, C Campos, V Reinehr, C P H Chaves, C R P (2017)	Avaliar associação entre o microagulhamento com a fórmula específica para <i>drug delivery</i> no tratamento da face, mãos e estrias.
Surgical and Cosmetic Dermatology  Scopus		Subcision and microneedling therapy: Report of two cases	Góes, H F O Virgens, AR Neta, A H Cha, C C Sica, R C P	Avaliar uso da subcisão nas áreas cicatriciais de acne distróficas, distensíveis retráteis e crateriformes na face de um homem e uma mulher.

			Meski, A P G (2016)	
	Surgical and Cosmetic Dermatology Scopus	Microagulhamento no tratamento de cicatrizes atróficas de acne: Série de casos	Santana, C N L L Pereira, D N Vasconcellos, J B Lacerda, V C Vasconcelos, B N (2016)	Avaliar o tratamento com o microagulhamento na melhora das cicatrizes de acne ao fim da fase inflamatória.
	Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology Pubmed Scopus	Microneedling therapy for atrophic acne scars an objective evaluation	El-Domyati, M Barakat, M Awad, S Medhat, W El-Fakahany, H Farag, H (2015)	Avaliar o efeito clínico e quantificar objetivamente as alterações histológicas das cicatrizes de acne em resposta à microagulhamento cutâneo.
Microagulhamento associado a ativos dermatológicos	Journal of Cosmetic and Laser Therapy Pubmed	Microneedling (Dermapen) and Jessner's solution peeling in treatment of atrophic acne scars: a comparative randomized clinical study.	Ali, B ElMahdy, N Elfar, NN (2019)	Comparar a eficácia e segurança entre o uso do microagulhamento (Dermapen) isolado, de peeling superficial de Solução de <i>Jessner</i> e o uso combinado dos dois tratamentos nas cicatrizes de acne.
	Journal of Cosmetic Dermatology Pubmed	Microneedling by dermapen and glycolic acid peel for the treatment of acne scars: Comparative study.	Saadawi NA Esawy AM Kandeel AH El-Sayed W (2019)	Avaliar e comparar a eficácia e a segurança da terapia com peeling de ácido glicólico, do microagulhamento (Dermapen) e da combinação dos dois procedimentos no tratamento da cicatriz atrófica de acne.
	Surgical and Cosmetic Dermatology Scopus	Abordagem combinada para o tratamento de cicatrizes de acne em todos os tipos de pele: CROSS com fenol, subcisão com cânulas em dois planos e microagulhamento	Lee, K Rullan, P (2018).	Avaliar a eficácia da combinação de três procedimentos :1) Reconstrução química das cicatrizes (CROSS), principalmente com fenol,2) subcisão com cânulas, em dois níveis (Bi-level) e 3) microagulhamento no tratamento de cicatrizes acneicas



	Journal of Cosmetic Dermatology Pubmed Scopus	Microneedling combined with platelet-rich plasma or trichloroacetic acid peeling for management of acne scarring: A split-face clinical and histologic comparison.	El-Domyati, M E Wahab, H A Hossam, A (2018)	Avaliar o uso e a eficácia de alguns procedimentos minimamente invasivos combinados para o tratamento da acne.
	Journal of Cosmetic Dermatology Pubmed Scopus	Efficacy of microneedling with 70% glycolic acid peel vs microneedling alone in treatment of atrophic acne scars-A randomized controlled trial.	Rana, S Mendiratta, V Chander, R (2017)	Comparar a eficácia de microagulhamento isolado versus a combinação de microagulhamento com o ácido glicólico a 70% no tratamento de cicatrizes de acne atróficas.
	Surgical and Cosmetic Dermatology Scopus	Associação do microagulhamento ao peeling de fenol: Uma nova proposta terapêutica em flacidez, rugas e cicatrizes de acne da face	Lima, E A (2015)	Avaliar os resultados da associação do peeling de fenol 88% e microagulhamento no tratamento de flacidez, rugas e cicatrizes de acne na face.
	Surgical and Cosmetic Dermatology Scopus	Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de microagulhamento e drug delivery	Kalil, C L P V Frainer, R H Dexheimer, L S Tonoli, R E Boff, A L (2015)	Avaliar a melhora das cicatrizes de acne do tipo distensíveis na face após tratamento com a técnica de microagulhamento, seguida da aplicação tópica de gel contendo fatores de crescimento.
Microagulhamento associado com plasma rico em plaquetas	Skinmed Pubmed Scopus	Split-face comparative study of microneedling with platelet-rich plasma versus microneedling alone in treating acne scars	Darmawan, H Kurniawati, Y (2019)	Comparar a eficácia do microagulhamento com Plasma Rico em Plaquetas (PRP) contra microagulhamento com vitamina C tópica no tratamento de cicatrizes atróficas pós acne em um design de rosto dividido.
	Indian Journal of Dermatology Scopus	A comparative study of combined dermaroller and platelet-rich plasma	Porwal, S Chahar, Y S Singh, P K	Os objetivos foram comparar o uso do Dermaroller combinado ao plasma rico em plaqueta (PRP) e o Dermaroller sozinho para o

	Pubmed	versus dermaroller alone in acne scars and assessment of quality of life before and after treatment	(2018)	tratamento das cicatrizes atróficas decorrentes da acne. Além de avaliar os impactos psicossociais
	The Journal of dermatological treatment  Pubmed Scopus	Skin microneedling plus platelet-rich plasma versus skin microneedling alone in the treatment of atrophic post acne scars: a split face comparative study.	Ibrahim, M K Ibrahim, S M Salem, A M (2018)	Avaliar a eficácia e segurança do microagulhamento isolado versus o microagulhamento combinada com PRP no tratamento da pós-acne
	Journal of Cosmetic Dermatology  Pubmed Scopus	Therapeutic effect of microneedling and autologous platelet-rich plasma in the treatment of atrophic scars: A randomized study	Ibrahim, Z A El-Ashmawy, A A Shora, O A (2017)	Avaliar e comparar a eficácia terapêutica e a segurança de microagulhamento, plasma autólogo rico em plaquetas e combinação de ambos os procedimentos no tratamento de cicatrizes atróficas.
	Journal of Cosmetic Dermatology  Pubmed Scopus	Combined autologous platelet-rich plasma with microneedling verses microneedling with distilled water in the treatment of atrophic acne scars: a concurrent split-face study.	Asif, M Kanodia, S Singh, K (2016)	Estimar a eficácia e segurança do plasma rico em plaquetas (PRP) combinado com a microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne atróficas.

Fonte, elaborado pelos autores, 2020.

O Quadro 1 demonstra os artigos selecionados distribuídos por categorias (Microagulhamento, microagulhamento associado a ativos dermatológicos e microagulhamento associado a plasma rico em plaquetas), o periódico que foi publicado, a base de dados, o título, os autores da publicação e o objetivo do artigo.

### 3.1 Microagulhamento

Minh e colaboradores (2019) desenvolveram um estudo com 31 pacientes que sofriam com cicatriz atrófica decorrente da acne, e com o uso do microagulhamento, houve uma diminuição da rugosidade da pele e das manchas hiperpigmentadas. Os efeitos colaterais foram sensação de queimação e eritema, entretanto, tais sintomas tiveram uma duração de no máximo dois dias. Dentre os participantes, 83,3% se sentiram satisfeitos com os resultados conquistados. Consonante a este, o estudo realizado por Bharkgava e seus colaboradores (2019) selecionou 45 pacientes, acompanhados de outubro de 2016 a outubro de 2017, realizando mensalmente microagulhamento acompanhado de subcisão. O grau da cicatriz foi avaliado no início e três meses após a última sessão, usando a escala de *Goodman Baron* e levou-se em conta a satisfação do paciente. Concluiu-se que a combinação era efetiva nos diversos graus de cicatrização, somado ao fato, das técnicas serem pouco invasivas e com rápida recuperação.

Em outro estudo realizado por Khalid e colaboradores (2019) com 50 pacientes observou-se a melhora das cicatrizes decorrentes da acne. O procedimento foi realizado em quatro sessões de microagulhamento, com reencontros a cada três semanas, durando assim, dois meses de tratamento. Os resultados demonstraram que houve um retrocesso no grau da cicatriz decorrentes da acne, tendo diminuído um a dois graus de acordo com a escala de *Goodman Baron*. Sendo assim, os autores concluíram que o microagulhamento era um método eficaz para o tratamento de cicatrizes pós-acne. Visando resultados semelhantes, Bandral e colaboradores (2019), conduziram estudo com cinquenta pacientes com cicatrizes faciais de acne, traumas, cicatrizes hipertróficas e com despigmentação da pele receberam tratamento com microagulhamento (Dermaroller) e tiveram fotos pré e pós tratamento avaliadas, mostrando que sete (14%) dos pacientes obtiveram excelente resposta ao tratamento, enquanto 26 (52%) tiveram boa resposta; quatorze (28%) obtiveram uma resposta moderada e 3 pacientes (6%) fraca resposta. Assim, conclui-se que o microagulhamento é um dos mais simples e efetivos tratamentos para cicatrizes, estrias, rugas profundas, hiperpigmentação, além de adequado para os diversos tipos e tons de pele.

Em ensaio clínico randomizado com 81 pacientes que sofriam de acne comedogênica desenvolvido por Mehran e colaboradores (2019), no qual um grupo com 41 pacientes recebeu tratamento com tretinoína tópica, e outro grupo com 40 pacientes realizou seis sessões de microagulhamento por um período de três meses. Foi avaliada a alteração na gravidade da acne pelo Sistema global de Classificação da Acne (GAGS), bem como a satisfação subjetiva dos pacientes, ao final do tratamento e três meses após. Além disso, a pontuação da gravidade da

acne (GAGS) diminuiu em ambos os grupos, porém a melhora foi maior e mais permanente no grupo que recebeu microagulhamento. O grau da acne na visita de acompanhamento aumentou no grupo que recebeu tretinoína, enquanto permaneceu quase inalterado com microagulhamento. Além disso, o grau de satisfação subjetiva dos pacientes foi maior no grupo que recebeu microagulhamento, concluindo que ele é um tratamento mais efetivo, permanente e satisfatório comparado com a tretinoína.

Pesquisa clínica prospectiva realizada por Varma e colaboradores (2018) com 36 pacientes com cicatriz de acne grau II a IV que terminaram o protocolo de tratamento de quatro sessões de microagulhamento em quatro semanas, tendo o grau de cicatriz avaliado antes do tratamento, após três sessões e três meses após o tratamento, sendo revistos após uma semana de tratamento quanto aos efeitos colaterais. Como metodologia, foram feitas fotografias repetidas. As que demonstraram melhora em duas séries ou mais foram classificadas como resposta excelente, enquanto uma melhoria em uma única série foi considerada um resultado bom. A maioria dos pacientes (28) teve uma boa resposta, constituindo 77, 8 % dos casos, enquanto 3 casos não mostraram melhora, concluindo que este é um tratamento de baixo custo e seguro, melhorando não apenas as cicatrizes, mas também a textura da pele. São necessárias 8 a 12 semanas para se observar essas melhoras, com resposta de excelente a boa na maioria dos pacientes. Complicações como edema e eritema duraram de 3 a 6 horas e não foram graves. Outro estudo conduzido por Al Qarqaz e Al Yousef (2018), trinta e nove pacientes com peles do fototipo III, IV e V na Classificação *Fitzpatrick*, foram avaliados quanto à cicatriz e a hiperpigmentação duas semanas após o tratamento realizado, e quatro semanas após essa avaliação inicial. Concluiu-se que o microagulhamento é eficaz em pessoas com fototipos de pele mais altos e na hiperpigmentação das cicatrizes pós acne, ainda que tratamentos adicionais possam ser necessários para melhoria extra, reforçando a indicação do microagulhamento para os diversos tipos de pele.

Em 2017, o estudo conduzido por Kalil e colaboradores, apresentou seis pacientes do sexo feminino submetidas a duas sessões de microagulhamento associado ao *drug delivery* no tratamento das faces, mãos e estrias, com melhora da acne, melhoras de manchas, da textura da pele e da visibilidade das estrias, mostrando essa técnica como promissora na área da estética. Vale ressaltar que estudos explorando o microagulhamento com *drug delivery* são menos numerosos do que os relacionados aos lasers ablativos, fracionados ou não, sendo necessários novos estudos.

A série de relatos de caso por Santana e colaboradores (2016) com seis pacientes que sofriam de cicatrizes de acne. Após realizarem microagulhamento e serem reavaliados sete,

trinta e sessenta dias após, a melhora das lesões foi observada tanto subjetivamente pelos pacientes quanto pelos médicos. Em uma escala visual de 0 a 10, todos indicaram índice superior a 5. Nenhum paciente evoluiu com intercorrências infecciosas e a única complicação observada em dois pacientes foi a hiperpigmentação pós-inflamatória, que melhorou com o uso de agentes clareadores associados com outros ativos como hidroquinona e ácido retinóico, concluindo assim a segurança e eficácia da técnica. Por outro lado, relatos de caso feitos por Góes e colaboradores (2016) de um paciente do sexo masculino, e outro do sexo feminino com cicatrizes de acne distróficas realizaram subcisão, sendo que a mulher fez uso do microagulhamento na mesma sessão, demonstrando a superioridade da combinação de tratamentos, apesar das melhoras clínicas em ambos os pacientes. Ainda, o estudo clínico feito por Goés e colaboradores (2016) aponta para resultados três dias após o procedimento, no qual os dois pacientes participantes apresentaram boa recuperação. Já após três sessões mensais, bons resultados foram observados nas áreas tratadas, com elevação das cicatrizes e da resposta clínica satisfatória após cada sessão, bem como no primeiro mês após as três sessões. O paciente submetido aos dois procedimentos teve uma melhor resposta.

El-Domyati e colaboradores (2015) realizaram um estudo clínico prospectivo sobre o tratamento da acne através do microagulhamento. Os autores concluíram que o microagulhamento é uma técnica eficaz, no entanto, não têm resultados imediatos e necessita de um certo período de tempo para observar o efeito do tratamento. Kalil e seus colaboradores (2015), demonstraram em um estudo com oito participantes, uma redução no relevo das cicatrizes acneicas e na coloração escurecida da pele, trazendo assim, uma homogeneidade. Além disso, houve um aumento na quantidade de hemoglobinas na área tratada. O procedimento foi realizado com intervalos de dois a três meses, totalizando três sessões de microagulhamento em um ano.

### **3.2 Microagulhamento associado a ativos dermatológicos**

Pesquisa realizada por Saadawi e colaboradores (2019) avaliou a eficácia e a segurança do uso de ácido glicólico, microagulhamento e da combinação de ambos procedimentos. Os autores concluíram que a combinação da terapia de microagulhamento com ácido glicólico é mais efetiva que a monoterapia. De modo semelhante, Ali e colaboradores (2019) também demonstraram que o microagulhamento (Dermapen) aliado a um ativo dermatológico que, neste caso, foi o tratamento conjunto de peeling (Solução de *Jessner*) ocasionou uma diminuição estatisticamente significativa no grau de acne no grupo de pacientes, sugerindo que a

combinação de tratamentos seria mais eficiente do que um tratamento único. Em todos os grupos, o grau de melhora relação aos tipos de cicatrizes foi maior nas cicatrizes tipo *rolling* e *boxcar* do que nas *ice picks*. Quanto ao número de sessões, o grupo que recebeu a combinação também mostrou melhora clínica com um menor número de sessões (3 a 6), com média de 4 a 6 seguido pelo grupo que recebeu apenas microagulhamento. O grupo que recebeu apenas *peeling* necessitou de mais sessões. Houve correlação negativa entre o grau de melhora e a idade dos pacientes e o tempo de duração da acne em todos os grupos.

Em outro estudo realizado por Lee e Rullan (2018), a abordagem tripla composta por CROSS (Chemical Reconstruction of Skin Scars - Reconstrução química de cicatrizes) com fenol, cânulas em dois planos e microagulhamento para o tratamento de cicatrizes mostrou uma alta satisfação dos pacientes e evidência fotográfica de melhora. Os eventos adversos típicos desses procedimentos incluíram hematomas (provenientes da subcisão), pequenas crostas e descamação (provenientes da CROSS e do microagulhamento) e edema (provenientes da anestesia e da subcisão). A hiperpigmentação pós-inflamatória (HIP) foi rara.

O estudo randomizado efetuado por Rana e colaboradores (2017), também expôs a eficácia do microagulhamento aliado ao ácido glicólico a 70% quando contraposto ao microagulhamento isolado. O trabalho contou com a participação de 60 pacientes, porém 52 continuaram no estudo durante as 22 semanas. Houve um decréscimo significativo na Escala de Avaliação Clínica de Cicatrizes de Acne no grupo com tratamento combinado (de  $112,93 \pm 31,80$  para  $73,28 \pm 29,30$ ), quando comparado ao grupo com microagulhamento isolado (de  $111,90 \pm 29,78$  para  $82,32 \pm 29,60$ ). Seguindo o mesmo direcionamento, o estudo efetuado por El-Domyati e colaboradores (2018), aponta que o tratamento com Dermaroller combinado com ácido tricloroacético (ATC) mostrou 15% de melhora, quando comparado ao uso do Dermaroller sozinho ou com plasma rico em plaquetas. Além disso, houve um aumento da espessura da epiderme após o uso do Dermaroller com ATC.

No estudo retrospectivo realizado por Lima (2015), o autor apresenta a associação do *peeling* de fenol 88% ao microagulhamento no tratamento de flacidez, rugas e cicatrizes de acne na face. Na avaliação clínica e por fotografias, o autor considerou os resultados de bom a muito bom na escala que incluía as categorias muito bom, bom, razoável e ruim. No questionário de satisfação, 100% dos pacientes relataram satisfação com os resultados. Hiperpigmentação pós-inflamatória moderada foi observada em sete dos 28 pacientes, tendo sido revertida com despigmentante no prazo de 30 a 45 dias.

### 3.3 Microagulhamento associado a aplicação de plasma rico em plaquetas

O plasma rico em plaquetas (PRP) vem se tornando mais frequente em variadas áreas como a ortopedia, medicina esportiva e odontologia. O PRP vem sendo utilizado com o intuito de promover a aceleração de cicatrização de feridas, como tratamento coadjuvante de rejuvenescimento, alopecias e mesmo após sessões de laser (Monteiro, 2013). O PRP é rico em fatores de crescimento como fator de crescimento epidérmico (EGF), fator de crescimento derivado das plaquetas (PDGF), fator de crescimento do ceratinócito (KGF), etc, fatores esses envolvidos na regeneração tecidual (Costa, Santos, 2016).

Darmawan e colaboradores (2019) em um estudo comparativo, visaram analisar os resultados obtidos com o tratamento de plasma rico em plaqueta (PRP) e de vitamina C, ambos na forma isolada. O estudo teve inicialmente 30 pacientes, ao qual um deles desistiu pois houve uma reação grave de hiperpigmentação pós-inflamatória. Persistiram 27 pacientes até o final da pesquisa. Destes, 23 apresentaram melhora das cicatrizes decorrentes da acne, uma redução de um a dois graus, de acordo com a Escala de *Goodman e Baron*. Uma melhora significativa em 5 pacientes (18,5%) que foram tratados com PRP, em contraponto, houve melhora de apenas 2 pacientes (7%) tratados com vitamina C. Entretanto, essa teve bons resultados no tratamento pós-hiperpigmentação inflamatória secundária à acne. Em um ensaio clínico prospectivo, Porwal e colaboradores (2018) visaram comparar o uso do Dermaroller combinado com PRP e o Dermaroller isolado. Os resultados demonstraram uma diferença significativamente positiva com o uso combinado de Dermaroller com PRP, alcançando uma melhora de 58,58%. Além disso, os autores observaram uma melhora na qualidade de vida desses pacientes. Neste estudo foram utilizados o teste chi-quadrado e o teste t para avaliar os resultados. Outro ensaio realizado foi o de Ibrahim e colaboradores (2018), a proposta foi semelhante à dos autores anteriores, todavia, nesse ensaio não houve distinção nos resultados quando comparados. Entretanto, o uso combinado de Dermaroller com PRP apresentou menor tempo de cicatrização e de efeitos colaterais. Ibrahim e colaboradores (2017) verificaram, através de um estudo randomizado com 90 pacientes, a melhora significativa das cicatrizes pós-acne quando utilizado o tratamento combinado de Dermaroller com PRP, além de ser mais seguro e necessidade de menos sessões de tratamento. Asif e colaboradores (2016), em um estudo prospectivo com quinze pacientes, compararam o uso do microagulhamento associado com PRP em um lado da face e do outro, foi aplicado via intradérmica água destilada. A conclusão do estudo foi que o uso associado apresentou bons resultados no tratamento das cicatrizes atróficas pós-acne.

Diante dos estudos apresentados, é importante destacar a contribuição das publicações para o contexto do uso do microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne. O microagulhamento pode ser utilizado como único procedimento apresentando bons resultados na produção de colágeno e melhora no aspecto das cicatrizes. Além disso, o microagulhamento pode ser utilizado em associação com ativos dermatológicos como ácido glicólico, solução de *Jessner* (ácido salicílico, ácido láctico e resorcina), ácido tricloroacético e vitamina C. Somados a estes tratamentos, há o plasma rico em plaquetas associado ao microagulhamento. O microagulhamento induz a produção de colágeno e o PRP complementa o tratamento com fatores de crescimento. De forma geral, todos os tratamentos mostram-se efetivos na melhora do aspecto de cicatrizes de acne.

#### **4. Considerações Finais**

O microagulhamento mostra-se promissor no tratamento de várias alterações dermatológicas, ganhando destaque na área estética. Seu benefício é justificável pois apresenta poucos efeitos adversos, comparados a outros procedimentos, além de ter se mostrado efetivo nos vários fototipos de pele, inclusive os mais altos.

Entre os artigos pesquisados para realização deste trabalho, verificou-se que os mesmos demonstram crescimento nos últimos anos. A partir da revisão, conclui-se que a técnica apresenta bons resultados no tratamento dos diferentes graus de cicatrizes atróficas decorrentes da acne. Todavia, são necessários estudos mais aprofundados, os quais especifiquem o tempo de sessões, se há ou não associação com outros ativos dermatológicos, além da profundidade da penetração da agulha e seu comprimento, para que assim, propicie um procedimento mais efetivo e com maior segurança.

Considera-se importante o uso do microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne, desde que realizados de modo seguro e por profissionais capacitados, evitando-se assim colocar em risco a saúde dos pacientes. Além disso, o tratamento melhora a autoestima e qualidade de vida dos indivíduos acometidos por estas cicatrizes.

#### **Referências**

Allgayer, N. (2014). Cicatrizes de acne vulgaris - revisão de tratamentos. *Journal of the Portuguese Society of Dermatology and Venereology*, 72(4), 505-510.



Al Qarqaz, F., Al Yousef, A. (2018). Skin microneedling for acne scars associated with pigmentation in patients with dark skin. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 17(3),390-395.

Ali B, ElMahdy, N., Elfar, N. N. (2019). Microneedling (Dermapen) and Jessner's solution peeling in treatment of atrophic acne scars: a comparative randomized clinical study. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*, 21(6):357-363.

Alster, T. S., & Li, M. K. Y. (2020). Microneedling of Scars: A Large Prospective Study with Long-Term Follow-Up. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 145(2), 358-364.

Asif, M., Kanodia, S., & Singh, K. (2016). Combined autologous platelet-rich plasma with microneedling verses microneedling with distilled water in the treatment of atrophic acne scars: a concurrent split-face study. *Journal of cosmetic dermatology*, 15(4), 434–443

Bandral, M. R., Padgavankar, P. H., Japatti, S. R., Gir, P. J., Siddegowda, C. Y., & Gir, R. J. (2019). Clinical Evaluation of Microneedling Therapy in the Management of Facial Scar: A Prospective Randomized Study. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*, 18(4), 572–578

Barbosa, V., Scheiffer, G. F. C., Cardozo, A. G. L., Pietruchinski, E., Santos, C. Z., Silveira, D., & Bertocco, A. R. P. (2014). Avaliação da atividade antibacteriana do óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* L. E tintura de própolis frente à bactéria causadora da acne *Propionibacterium acnes*. *Revista Brasileira de Plantas Medicinai*s, 16(2), 169–173.

Bhargava S, Kumar U, Varma K. (2019). Subcision and Microneedling as an Inexpensive and Safe Combination to Treat Atrophic Acne Scars in Dark Skin: A Prospective Study of 45 Patients at a Tertiary Care Center. *Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 12(8):18-22.

Cordain L., Lindeberg S., Hurtado M., Hill K., Eaton S. B. & Brand-Miller J (2004). Acne vulgaris: a disease of Western civilization. *Archives of Dermatology*, 138(12), 1584-90.

Costa, P. A.; Santos, P. (2016). Plasma rico em plaquetas: uma revisão sobre seu uso terapêutico. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, 48(4), 311-9.

Dreno, B. & Poli, F. (2003). Epidemiology of acne. *Dermatology*, 206(1), 7-10.

Darmawan, H., & Kurniawati, Y. (2019). Split-Face Comparative Study of Microneedling with Platelet-Rich Plasma versus Microneedling Alone in Treating Acne Scars. *Skinmed*, 17(3), 207–209.

El-Domyati, M., Barakat, M., Awad, S., Medhat, W., El-Fakahany, H., & Farag, H. (2015). Microneedling therapy for atrophic acne scars an objective evaluation. *Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 8(7), 36–42.

El-Domyati, M., Abdel-Wahab, H., Hossam, A. (2018). Microneedling combined with platelet-rich plasma or trichloroacetic acid peeling for management of acne scarring: A split-face clinical and histologic comparison. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 17(1), 73-83.

El-Domyati M, Abdel-Wahab H, Hossam A. (2018). Combining microneedling with other minimally invasive procedures for facial rejuvenation: a split-face comparative study. *International Journal of Dermatology*, 57(11), 1324-1334.

Figueiredo, A., Massa, A., & Picoto, A. (2011). Avaliação e tratamento do doente com acne – Parte II. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, 27(1), 66–76.

Góes, H. F. de O., Virgens, A. R., Neta, A. H., Cha, C. C., Sica, R. C. P. Meski, A. P. G. (2016). Subcision and microneedling therapy: report of two cases. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 8(4), 381–384.

Ibrahim, Z. A., El-Ashmawy, A. A., & Shora, O. A. (2017). Therapeutic effect of microneedling and autologous platelet-rich plasma in the treatment of atrophic scars: A randomized study. *Journal of cosmetic dermatology*, 16(3), 388–399

Ibrahim, M. K., Ibrahim, S. M., & Salem, A. M. (2018). Skin microneedling plus platelet-rich plasma versus skin microneedling alone in the treatment of atrophic post acne scars: a split face comparative study. *The Journal of dermatological treatment*, 29(3), 281–286.

Iriarte, C., Awosika, O., Rengifo-Pardo, M. & Ehrlich A. (2017). Review of applications of

microneedling in dermatology. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 10, 289-298.

Kalil, C. L. P. V., Frainer, L. H., Dexheimer, L. S., Tonoli, R. E. & Boff, A. L. (2015). Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de microagulhamento e *drug delivery*. *Surgical and Cosmetic Dermatology*, 7(2), 144-8.

Kalil, C., Campos, V., Reinehr, C. P. H., Chaves, C. R. P. (2017). Microagulhamento: série de casos associados *drug delivery*. *Surgical and Cosmetic Dermatology*, 9(1), 96-99.

Khalid, F. A., Ahmad, S., Mehrose, M. Y., M. S., Yousaf, M. A., A. M. M., Rehman, S., Tarar, M. N. (2019). Efficacy Of Micro-Needling On Post Acne Scars. *Journal of Ayub Medical College, Abbottabad : JAMC*, 31(3), 336–339.

Lee, K., Rullan, P. (2018). Abordagem combinada para o tratamento de cicatrizes de acne em todos os tipos de pele: CROSS com fenol, subcisão com cânulas em dois planos e microagulhamento. *Surgical and Cosmetic Dermatology*, 10(3), 145–147.

Lima, E. V. A., Lima, M. A. Takano, D. (2013). Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. *Surgical and Cosmetic Dermatology*, 5(2), 110-114.

Lima, E. V. A. (2015). Associação do microagulhamento ao peeling de fenol: uma nova proposta terapêutica em flacidez, rugas e cicatrizes de acne da face. *Surgical and Cosmetic Dermatology*, 7(4):328-31.

Mehran, G., Sepasgozar, S., Rohaninasab, M., Goodarzi, A., Ghassemi, M., Fotooei, M., Behrangi, E. (2019). Comparison between the therapeutic effect of microneedling versus tretinoin in patients with comedonal acne: A randomized clinical trial. *Iranian Journal of Dermatology*, 22(3), 87–91.

Minh, P. P. T., Bich, D. D., Hai, V. N. T., Van, T. N., Cam, V. T., Khang, T. H. & Lotti, T. (2019). Microneedling therapy for atrophic acne scar: Effectiveness and safety in Vietnamese patients. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(2), 293–297.

Monteiro, M. R. (2013). Plasma rico em plaquetas em dermatologia. *Surgical and Cosmetic Dermatology*, 5(2), 155-9.

Namazi, M. R. (2004). Further insight into the pathomechanism of acne by considering the 5-alpha-reductase inhibitory effect of linoleic acid. *International Journal of Dermatology*, 43(9), 701-2.

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da Pesquisa Científica. [e-book]. Ed. UAB/NTE/UFSM. Santa Maria/RS. Disponível em: [http://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic\\_Computacao\\_MetodologiaPesquisaCientifica.pdf?sequence=1](http://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_MetodologiaPesquisaCientifica.pdf?sequence=1). Acesso em: 07 junho 2020.

Porwal, S., Chahar, Y. S., & Singh, P. K. (2018). A Comparative Study of Combined Dermaroller and Platelet-Rich Plasma Versus Dermaroller Alone in Acne Scars and Assessment of Quality of Life Before and After Treatment. *Indian journal of dermatology*, 63(5), 403–408.

Rana, S., Mendiratta, V., Chander, R. (2017). Efficacy of microneedling with 70% glycolic acid peel vs microneedling alone in treatment of atrophic acne scars-A randomized controlled trial. *Journal of Cosmetic Dermatology*. 16(4), 454-459.

Saadawi, A. N., Esawy, A. M., Kandeel, A. H., & El-Sayed, W. (2019). Microneedling by dermapen and glycolic acid peel for the treatment of acne scars: Comparative study. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 18(1), 107–114.

Santana, C. N. L. e. L., Pereira, D. do N., De Vasconcellos, J. B., Lacerda, V. de C., Vasconcelos, B. N. (2016). Microagulhamento no tratamento de cicatrizes atróficas de acne: Série de casos. *Surgical and Cosmetic Dermatology*, 8(4), 63–66.

Souza, M. T. de, Silva, M. D. da, & Carvalho, R. de. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*, 8(1), 102–106

Tan, A. U, Schlosser, B. J., Paller, A. S. (2018). A review of diagnosis and treatment of acne in adult female patients. *International Journal of Women's Dermatology*, 4(2), 56-71.

Varma, K., Bhargava, S., & Kumar, U. (2018). Microneedling for atrophic post-acne scars: Is it effective? A prospective study of 36 cases at a tertiary care centre. *Hong Kong Journal of Dermatology and Venereology*, 26(2), 52–57.

Winston, M. H & Shalita, A. R. (1991). Acne vulgaris: Pathogenesis and Treatment. *Pediatrics Clinics of North America*. 38(4), 889-903.

**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Franciely Vanessa Costa – 20%

Leticia Silva de Souza – 20%

Pâmela Raquel Conradesque – 20%

Priscila Carniel – 20%

Ângela Zago – 20%