

## Relato de Caso

### Autores:

Célia Kalil<sup>1</sup>  
 Valéria Campos<sup>2</sup>  
 Clarissa Prieto Herman Reinehr<sup>3</sup>  
 Christine Rachelle Prescendo Chaves<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Dermatologista, diretora da Clínica Dermatológica Dra. Célia Kalil; doutoranda na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Preceptora do ambulatório de Cosmiatria do Departamento de Dermatologia da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre - Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>2</sup> Professora da Faculdade de Jundiaí (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Dermatologista da Clínica Dermatológica Dra. Célia Kalil – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>4</sup> Diretora técnica da Farmatec - Porto Alegre (RS), Brasil.

### Correspondência para:

Clarissa Prieto Herman Reinehr  
 Rua Padre Chagas, 230/01 – Moinhos de Vento  
 91350-170 – Porto Alegre – RS  
 E-mail: cla.reinehr@gmail.com

Data de recebimento: 14/07/2016

Data de aprovação: 28/02/2017

Trabalho realizado na Clínica de Dermatologia Dra. Célia Kalil – Porto Alegre (RS), Brasil.

**Suporte Financeiro:** Nenhum.

**Conflito de Interesses:** Nenhum.

# Microagulhamento: série de casos associados *drug delivery*

*Microneedling: a case series associated with drug delivery*

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791862>

## RESUMO

A associação do microagulhamento com o *drug delivery* tem-se mostrado benéfica pois potencializa os resultados de ambas as técnicas. Seis pacientes foram submetidas a duas sessões dessa associação de técnicas no tratamento da face, mãos e estrias, com intervalo de 20 dias.

As avaliações foram realizadas por fotografias comparativas padronizadas. Os resultados revelaram redução da acne e melhora das manchas e textura da pele na face, melhora das manchas e textura da pele das mãos, e redução das dimensões e visibilidade das estrias. O presente estudo apresentou resultados promissores associando microagulhamento e *drug delivery* para tratamentos dermatológicos em face, mãos e estrias.

**Palavras-chave:** administração cutânea; ácido hialurônico; rejuvenescimento; estrias de distensão; ácido tranexâmico; hidroxiprolina

## ABSTRACT

*Six patients underwent two sessions of microneedling associated to drug delivery on the face, hands or stretch marks, at three-week interval between sessions. Patients were evaluated using clinical analysis and objective measures. Compared to baseline, objective face analysis showed decrease in acne lesions and improvement in the skin texture. The evaluation of stretch marks showed great improvement, and face and hands presented excellent results compared to baseline. The association of microneedling to drug delivery for rejuvenation of the face and hands, and for the treatment of stretch marks presented promising results in our study.*

**Keywords:** administration, cutaneous; hyaluronic acid; rejuvenation; striae distensae; tranexamic acid; hydroxyproline

## INTRODUÇÃO

O microagulhamento é procedimento com indicações clínicas variadas, realizado com um cilindro de polietileno provido de microagulhas estéreis de aço inoxidável. O rejuvenescimento cutâneo, o tratamento de cicatrizes e manchas, e a penetração de ativos, são alguns dos objetivos que podem ser alcançados com essa técnica. Diversos estudos têm sido conduzidos para demonstrar que o microagulhamento proporciona o *drug delivery*,<sup>1</sup> possibilitando o aumento da permeabilidade cutânea pela criação de microcanais, que estimulam o transporte transepidérmico/transdérmico de drogas.<sup>1</sup> Na série de casos aqui apresentada descrevemos o uso do microagulhamento associado ao *drug delivery* no tratamento de estrias e no rejuvenescimento da pele da face e mãos.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os protocolos de tratamento de seis pacientes do sexo feminino, com idade entre 30 e 50 anos, são descritos a seguir. Duas pacientes realizaram o microagulhamento para tratamento de estrias, duas para tratamento de melanoses e rejuvenescimento da pele das mãos e duas para melanoses e rejuvenescimento da pele da face. O aparelho utilizado foi o Dr. Roller® (Moohan Enterprise, Coreia do Sul) com agulhas de 2mm de comprimento no procedimento realizado na face, 1,5mm nas mãos e 2,5mm nas estrias. O anestésico tópico Dermomax® (Laboratório Aché, São Paulo Brasil) foi aplicado 30 minutos antes do procedimento e removido com clorexidine aquoso 0,2%. Foram realizadas duas sessões em cada região com intervalo de 20 dias. O rolamento do aparelho na superfície cutânea do paciente foi realizado em movimentos de “vai e vem”, até que um padrão uniforme de petéquias surgisse, após 10 a 15 passadas numa mesma direção e quatro cruzamentos das áreas de rolagem, atingindo 250–300 puncturas/cm<sup>2</sup>.<sup>2,3</sup> Após o procedimento foi feita limpeza com soro fisiológico 0,9%, seguida da aplicação da formulação para *drug delivery*.

Na face e nas mãos foi utilizada a associação de ácido tranexâmico 0,4%, 4 hexyl resorcinol 1,5%, alfa bisabolol 1%, belides 2% e peptídeo TGP-2 2%, em sérum, e nas estrias outra contendo hidroxypolisilane 4%, ômega active 5%, regestril 2%, matrixyl 3000 2% e IGF 1,5% em sérum. Durante 30 dias, as pacientes utilizaram em domicílio iguais formulações, que foram manipuladas pela Farmatec Farmácia de Manipulação Ltda (Porto Alegre (RS), Brasil).

As avaliações foram realizadas por análise clínica de fotografias antes e 30 dias após a segunda sessão para todas as pacientes. As pacientes que realizaram o microagulhamento na face também foram avaliadas de forma objetiva utilizando o aparelho FOCCO Facial® (Fabinject Technology, Taubaté (SP), Brasil), equipado com três tipos de iluminação com os quais são realizados os registros fotográficos: luz do dia (RGB), luz ultravioleta (simula o uso da lâmpada de Wood) e luz polarizada. Mediante a análise das fotografias o aparelho avalia os parâmetros - manchas (visíveis a olho nu e com luz ultravioleta), rugas, textura, poros, nível de hidratação da pele, áreas avermelhadas e porfirinas (lesões de acne) - e possibilita realizar fotografias de seguimento para comparar os achados em cada tempo avaliado.

## RESULTADOS

Segundo os resultados obtidos com o equipamento FOCCO Facial®, para o procedimento realizado na face, ambas as pacientes tiveram redução na acne (52% e 69%) e melhora da textura da pele (16,2% e 10,7%). Uma das pacientes apresentou, ainda, melhora do número de poros (28,5%), diminuição de manchas (20,3%) e melhora de 25% na sensibilidade da pele. A avaliação clínica por fotografias de antes e após 30 dias do último procedimento nas estrias demonstrou melhora satisfatória nas duas pacientes para todos os parâmetros avaliados (textura, espessura das estrias e visibilidade nas fotos – Figura 1). Resultado similar foi observado clinicamente na avaliação de manchas, textura e qualidade da pele nas pacientes submetidas ao pro-

cedimento nas mãos (Figura 2). Na avaliação realizada na face, os parâmetros vermelhidão, acne e poros foram avaliados como resultado razoável, enquanto os outros fatores (textura, manchas, qualidade da pele, rugas e ríides – Figura 3) revelaram alto grau de melhora.

## DISCUSSÃO

A associação do microagulhamento com o *drug delivery* tem-se mostrado benéfica pois potencializa os resultados de ambas as técnicas. Conforme estudo de Kalil *et al.*, a associação de uma fórmula cosmética com o microagulhamento potencializa o resultado do rejuvenescimento da pele em 28%.<sup>4</sup> O microagulhamento resulta na perda da integridade cutânea, o que inicia o processo de cicatrização e culmina com a formação de colágeno tipo I, que tem efeito no rejuvenescimento cutâneo e na melhora de cicatrizes.<sup>2</sup> Para o remodelamento do colágeno, é necessário que as agulhas cheguem à profundidade de um a 3mm, de modo a atingir a derme; entretanto, apenas de 50% a 70% das agulhas penetram durante o rolamento, significando que as agulhas para remodelamento de colágeno devem ter no mínimo 1,5mm. O microagulhamento aumenta a permeabilidade cutânea por aproximadamente 48 horas; esse tempo pode ser dilatado com a oclusão, que retarda a restauração do estrato córneo, considerando-se ainda que a combinação de substâncias utilizada é de natureza anidra e hidrorrepelente.<sup>1</sup> Outros fatores que afetam a permeabilidade cutânea são as propriedades das drogas (ionização, concentração, lipossomas ou nanopartículas), a presença de cossolventes, o pH, a viscosidade e a presença de permeadores.<sup>2,5-8</sup> Além das características de hidrofobia do veículo, a fórmula utilizada nesse estudo foi de baixa viscosidade, o que aumenta o *drug delivery*, e com ácido hialurônico em sua composição, o que retarda o fechamento dos poros, além de conter ativos com sistemas de permeação modificados para alcançar maior penetração.<sup>5,6</sup> De acordo com estudo de Milewski *et al.*, ativos lipossomados, nanoencapsulados, vetorizados e lipofílicos alcançam maiores concentrações teciduais do que macromoléculas hidrofílicas.<sup>5</sup> Além de as características físico-químicas dos ativos utilizados favorecerem a permeação e, conseqüentemente, potencializarem os resultados, o mecanismo de ação de cada ativo em particular pode ter favorecido os resultados observados.



FIGURA 1: Estrias antes e 30 dias após a última sessão de microagulhamento: diminuição do número das estrias, bem como de sua espessura



**FIGURA 2:** Mãos antes (2a) e 30 dias após (2b) a última sessão de microagulhamento com roller de 1,5mm. Além do clareamento da região, é possível observar melhora da textura e qualidade da pele



**FIGURA 3:** Fotografias da face no tempo zero (3a e 3c) e 30 dias após (3b e 3d) a segunda sessão do procedimento com roller de 2mm: melhora em manchas, textura, qualidade da pele, rugas e rítdies

Na fórmula para fotorrejuvenescimento de mãos e face, foram utilizados ativos inibidores da tirosinase, como o ácido tranexâmico e o 4-hexil resorcinol, o belides como inibidor de endotelina-1 (modulador da resposta dos melanócitos em relação à radiação ultravioleta), o alfa bisabolol por sua atividade anti-infla-

matória e inibidora do hormônio  $\alpha$ -MSH (ativador da produção de melanina) e o TGP-2 peptídeo como inibidor da formação dos melanossomas.<sup>9</sup> O conjunto de ativos, com diversos mecanismos de ação sobre a síntese de melanina, pode ser responsável pelo clareamento observado nas mãos e face (Figuras 2 e 3). Na técnica de microagulhamento e *drug delivery* para estrias foram observados excelentes resultados, muito devido ao conjunto de ativos que atuam sobre a síntese de colágeno e elastina, como o hidroxiprolisilane e o matrixil 3000, ou que inibem colagenase, como o regestril e o ômega active. Todos esses ativos agem em sinergia para aumentar a hidratação cutânea e reduzir a espessura das estrias por atuar em diversos mecanismos de ação.<sup>9</sup>

## CONCLUSÃO

O presente estudo apresentou resultados promissores associando o microagulhamento com fórmula específica para *drug delivery* no tratamento da face, mãos e estrias. A técnica de *drug delivery* merece destaque por otimizar os resultados do microagulhamento, trazendo para discussão o benefício da associação dos procedimentos e assim garantindo resultados mais promissores devido ao aumento da permeabilidade do estrato córneo. Por se tratar de técnica inovadora, com tempo de recuperação curto, que não impossibilita ao paciente a realização de atividades cotidianas, e que pode ser aplicada em fototipos elevados com mínimo risco de efeitos adversos em relação a outras técnicas, contraindicadas no melasma, por exemplo. O método avaliado merece estudos posteriores para confirmar os achados do presente relato. Os estudos explorando o uso do microagulhamento para *drug delivery* são menos numerosos do que aqueles relacionados ao emprego de lasers ablativos, sejam eles fracionados ou não, e, por isso, novos estudos são necessários a fim de elucidar as dúvidas que persistem sobre o assunto. ●

## AGRADECIMENTOS

A Farmatec Farmacia de Manipulacao LTDA, que forneceu os ativos farmacológicos utilizados neste estudo.

**REFERÊNCIAS**

1. Gupta J, Gill HS, Andrews SN, Prausnitz MR. Kinetics of skin resealing after insertion of microneedles in human subjects. *J Control Release*. 2011;154(2):148-55.
2. Lima EV de A, Lima M de A, Takano D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. *Surg Cosmet Dermatol*. 2013;5(2):110-4.
3. Fang JY, Hwang TL, Huang YB, Tsai YH. Transdermal iontophoresis of sodium nonivamide acetate. V. Combined effect of physical enhancement methods. *Int J Pharm*. 2002;235(1-2):95-105.
4. Kalil CLPV, Campos VB, Chaves CRP, Pitassi LHU, Cignachi S. Comparative, randomized, double-blind study of microneedling associated with drug delivery for rejuvenating the skin of the anterior thorax region. *Surg Cosmet Dermatol*. 2015;7(3):211-216.
5. Milewski M, Brogden NK, Stinchcomb AL. Current aspects of formulation efforts and pore lifetime related to microneedle treatment of skin. *Expert Opin Drug Deliv*. 2010;7(5):617-29.
6. Brogden NK, Milewski M, Ghosh P, Hardi L, Crofford LJ, Stinchcomb AL. Diclofenac delays micropore closure following microneedle treatment in human subjects. *J Control Release*. 2012;163(2):220-9.
7. Puri R, Jain S. Ethogel topical formulation for increasing the local bioavailability of 5-fluorouracil: a mechanistic study. *Anticancer Drugs*. 2012;23(9):923-34.
8. Paudel KS, Milewski M, Swadley CL, Brogden NK, Ghosh P, Stinchcomb AL. Challenges and opportunities in dermal/transdermal delivery. *Ther Deliv*. 2010;1(1):109-131.
9. Souza VM, Antunes JD. *Ativos Dermatológicos: dermocosméticos e nutracêuticos*. São Paulo: Pharmabooks; 2013.