

# TRATAMENTO DE CICATRIZES ATRÓFICAS DE ACNE COM A TÉCNICA DE MICROAGULHAMENTO E *DRUG DELIVERY*: RELATO DE CASO

## TREATMENT OF ATROPHIC ACNE SCARS WITH MICRONEEDLING AND DRUG DELIVERY: CASE REPORT

JENIFER BRASIL DOS SANTOS<sup>1</sup>, DANIELE LIMA MARTINS<sup>1</sup>, ALAN FERNANDES IZOLANI<sup>2\*</sup>, ORLANDO IZOLANI NETO<sup>3</sup>, ROBSON LUIZ SANTANA VIEIRA<sup>4</sup>

1. Acadêmica do curso de pós-graduação em Farmácia Estética da Universidade da Aldeia de Carapicuíba em parceria com o Instituto Izolani de Pesquisa e Educação; 2. Professor e Coordenador do curso de pós-graduação em Farmácia Estética da Universidade da Aldeia de Carapicuíba em parceria com o Instituto Izolani de Pesquisa e Educação. 3. Especialista em Implantodontia. Mestrando em Radiologia (Mandic). Professor do curso de Odontologia da USS. Professor do curso de pós-graduação em Farmácia Estética da Universidade da Aldeia de Carapicuíba em parceria com o Instituto Izolani de Pesquisa e Educação. 4. Professor do curso de pós-graduação em Farmácia Estética da Universidade da Aldeia de Carapicuíba em parceria com o Instituto Izolani de Pesquisa e Educação.

\* Rua Barão de Vassouras, 169, Centro, Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil. CEP: 27700-000. [alan.izolani@gmail.com](mailto:alan.izolani@gmail.com)

Recebido em 11/10/2017. Aceito para publicação em 30/11/2017

### RESUMO

As cicatrizes atróficas de acne são um problema estético e psicossocial. Não há tratamento padrão para esta disfunção. O microagulhamento associado ao *drug delivery* gera múltiplas micropuncturas que resultam na produção de colágeno e ainda permite a entrega transdérmica de ativos selecionados. O objetivo deste trabalho é apresentar por meio de um relato de caso os resultados do tratamento de cicatrizes atróficas de acne com a técnica de microagulhamento associada ao *drug delivery* através da utilização de agulhas de curto comprimento na busca por tratamentos eficazes que sejam menos dolorosos e invasivos aos pacientes. Foram realizados no total três procedimentos com intervalo de 28 dias entre cada sessão que resultaram na melhora geral no aspecto e textura da pele, além de uma melhora ou diminuição na profundidade das cicatrizes do tipo *boxcar*. Nas cicatrizes tipo *icepick* não foi observada melhora significativa. Conclui-se que a técnica apresenta resultados positivos, com efetividade moderada, mesmo através da utilização de agulhas de curto comprimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** cicatrizes, acne, atróficas, microagulhamento, *drug delivery*, *dermaroller*.

### ABSTRACT

Atrophic acne scars are an aesthetic and psychosocial problem. There is no standard treatment for this disorder. Microneedling associated with drug delivery create multiple micropunctures resulting in the production of collagen and allows the transdermal delivery of selected assets. The main goal of this study is to present, through a case report, the results of the treatment of atrophic acne scars with the technique of microneedling and drug delivery through the use of short-length needles in search for effective treatments that are less painful and invasive to patients. A total of three procedures within 28 day interval between each session were performed,

which resulted in an overall improvement in the skin appearance and texture, as well as an improvement or decrease in the depth of boxcar scars. In icepick scars, no significant improvement was observed. In conclusion, the technique presents positive, with moderate effectiveness, even with the use of short-length needles.

**KEYWORDS:** Scars; acne, atrophic, microneedling, drug delivery, dermaroller.

### 1. INTRODUÇÃO

A acne é um problema muito comum que afeta mais de 90% da população adolescente, e continua na idade adulta em 12 à 14% dos casos<sup>1,2</sup>. Em alguns pacientes com acne, a resposta inflamatória resulta em cicatrizes permanentes e desfigurantes com o aumento da formação de tecido, perda ou apenas dano do tecido. As cicatrizes hipertróficas e os queloides são exemplos de cicatrizes resultantes do aumento da formação de tecidos. As cicatrizes com perda ou dano de tecido podem ser classificadas em *icepick*, *boxcar* e *rolling*<sup>3,4</sup> (Figura 1). É comum que os pacientes possuam mais de um tipo de cicatriz de acne<sup>5</sup>.

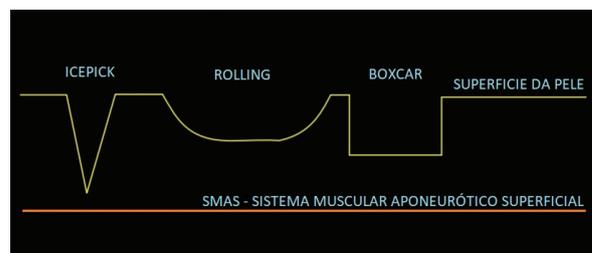


Figura 1. Subtipos de Cicatrizes Atróficas de Acne. Fonte: Adaptado de Fabbrocini (2010)<sup>6</sup>.

Fabbrocini (2010)<sup>6</sup> descreveu os subtipos de cicatrizes de acne. As cicatrizes do tipo *icepick* são estreitas, puntiformes e profundas, com diâmetro menor

que 2mm. Sua abertura geralmente é mais larga do que o infundíbulo mais profundo com formato de uma letra "V". As cicatrizes do tipo *rolling* tem aparência ondulante à pele em formato de letras "M", são caracterizadas como cicatrizes de rolamento e geralmente são maiores que 4 a 5mm. Já as cicatrizes do tipo *boxcar* são redondas ou ovais com bordas verticais bem estabelecidas. Tendem a ser mais largas na superfície do que as cicatrizes do tipo *icepick* e não têm a forma afilada de V. Em vez disso, elas são visualizadas com o formato de uma letra "U" com uma base ampla. Podendo ser superficiais quando menor que 3mm ou profundas quando maior que 3mm de diâmetro. As cicatrizes de acne são um problema estético e psicológico. Estudos demonstram seu impacto psicossocial e grande incidência de transtornos como personalidade introvertida e depressão nos pacientes com cicatrizes de acne grave<sup>6</sup>. Quatro graus de cicatrizes de acne foram descritos por Goodman & Baron (2006)<sup>7</sup> e estão de acordo com a Tabela 1.

**Tabela 1.** Classificação Qualitativa de Cicatrizes de Acne.

GRAU	NÍVEL	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS
1	MACULAR	Marcas planas que podem ser eritematosa, hiper ou hipopigmentada. São visíveis para o paciente ou observador independentemente da distância. Não representam uma disfunção relacionada a contornos e sim a coloração.
2	SUAVE	Cicatrizes atróficas ou hipertróficas leves que não são óbvias a distâncias sociais de 50 cm ou mais. Podem ser cobertas adequadamente pela maquiagem ou pela sombra dos pelos normais da barba raspada de homens ou cabelos normais quando extra faciais.
3	MODERADO	Cicatrizes atróficas ou hipertróficas moderadas que são óbvias a distâncias sociais de 50 cm ou mais. Não são cobertas facilmente pela maquiagem ou pela sombra dos pelos normais da barba raspada de homens ou cabelos normais quando extra faciais. Mas ainda podem ser achatadas por alongamento manual da pele quando atróficas.
4	GRAVE	Cicatrizes atróficas ou hipertróficas graves que são óbvias a distâncias sociais de 50 cm ou mais. Não são cobertas facilmente pela maquiagem ou pela sombra dos pelos normais da barba raspada de homens ou cabelos normais quando extra faciais. E não podem ser achatadas por alongamento manual da pele quando atróficas.

Fonte: Goodman & Baron (2006)<sup>7</sup>.

Segundo Kalil *et al.* (2015)<sup>8</sup>, até o momento, não há tratamento padrão para as cicatrizes atróficas de acne. Diversas opções já foram descritas com variados desfechos clínicos e complicações, tais como técnicas cirúrgicas diversas, dermoabrasão, lasers fracionados ablativos e não ablativos, *peelings* químicos, *resurfacing*, transplante autólogo de gordura, preenchedores e técnicas de microagulhamento.

Atualmente, procedimentos menos invasivos que ofereçam baixo risco de complicações e o retorno rápido do paciente às suas atividades diárias são uma tendência de escolha para tratamentos na área da estética. O microagulhamento, também denominado como indução percutânea de colágeno (IPC), apresenta-se como uma técnica praticamente indolor, simples e de tecnologia minimamente invasiva, tendo como princípio o estímulo da produção de colágeno, sem provocar a desepitelização total observada em algumas técnicas ablativas. Neste contexto, o microagulhamento representa uma boa opção para o tratamento das cicatrizes de acne<sup>9</sup>.

O estímulo da síntese de colágeno é conseguido através da utilização de um sistema de microagulhas aplicado à pele com o objetivo de gerar múltiplas micropuncturas, longas o suficiente para atingir a derme e desencadear, com o sangramento, estímulo inflamatório que resultaria na produção de colágeno<sup>10</sup>.

Lima, Lima & Takano (2013)<sup>10</sup> em um estudo experimental delimitou didaticamente as três fases do processo de cicatrização induzido pelo trauma com as agulhas. Na primeira fase, a de injúria, ocorre liberação de plaquetas e neutrófilos responsáveis pela liberação de fatores de crescimento com ação sobre os queratinócitos e os fibroblastos como os fatores de crescimento de transformação  $\alpha$  e  $\beta$  (TGF- $\alpha$  e TGF- $\beta$ ), o fator de crescimento derivado das plaquetas (PDGF), a proteína III ativadora do tecido conjuntivo e o fator de crescimento do tecido conjuntivo. Na segunda fase, a de cicatrização, os neutrófilos são substituídos por monócitos, e ocorrem angiogênese, epitelização e proliferação de fibroblastos, seguidas da produção de colágeno tipo III, elastina, glicosaminoglicanos e proteoglicanos. Paralelamente, o fator de crescimento dos fibroblastos, o TGF- $\alpha$  e o TGF- $\beta$  são secretados pelos monócitos. Aproximadamente cinco dias depois da injúria a matriz de fibronectina está formada, possibilitando o depósito de colágeno logo abaixo da camada basal da epiderme. Na terceira fase ou de maturação, o colágeno tipo III que é predominante na fase inicial do processo de cicatrização, vai sendo lentamente substituído pelo colágeno tipo I, mais duradouro, persistindo por prazo que varia de cinco a sete anos. Para que toda essa cascata inflamatória se instale, o trauma provocado pela agulha deve atingir profundidade na pele de 1 a 3mm, com preservação da epiderme, que é apenas perfurada e não removida. Centenas de microlesões são criadas, resultando em colunas de coleção de sangue na derme, acompanhadas de edema da área tratada e hemostasia praticamente imediata. A intensidade dessas reações é proporcional ao comprimento da agulha utilizada no procedimento<sup>10</sup>.

Além disso, pode ser associado ao microagulhamento um procedimento que permite a entrega transdérmica de ativos selecionados, também chamado de *drug delivery*, podendo otimizar os resultados desejados. A técnica utiliza o transporte de drogas através da pele tendo como vantagem ser de fácil acesso, não invasiva, segura e efetiva. Para isso o

microagulhamento produz a criação de um meio de transporte acessível de macromoléculas e outras substâncias hidrofílicas para a pele, sendo uma ferramenta fundamental para que o produto utilizado como *drug delivery* possa agir na derme em quantidade essencial e necessária a obtenção de melhores resultados<sup>11</sup>.

O objetivo deste trabalho é apresentar por meio de um relato de caso os resultados do tratamento de cicatrizes atróficas de acne com a técnica de microagulhamento associada ao *drug delivery* através da utilização de agulhas de curto comprimento na busca por tratamentos eficazes que sejam menos dolorosos e invasivos aos pacientes.

## 2. RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 25 anos, portadora de cicatrizes atróficas de acne de grau moderado, de acordo com a classificação qualitativa de Goodman & Baron (2006)<sup>7</sup>, buscou o tratamento estético com queixa de insatisfação e transtorno psicossocial devido ao aspecto de sua pele. Após realização de anamnese criteriosa optou-se por um protocolo de tratamento com microagulhamento e *drug delivery* para indução percutânea de colágeno. A paciente foi fotografada previamente aos procedimentos com câmera digital comum de 13MP de resolução a uma distância de aproximadamente 15cm (Figura 4 e 5).

A paciente foi previamente informada de todos os riscos e orientações relacionadas ao procedimento e assinou termo de consentimento livre e esclarecido. E ainda concordou com a divulgação de suas imagens no presente relato de caso.

Foram realizados no total três procedimentos com intervalo de 28 dias entre cada sessão. Para execução da técnica foi feita a higienização da face com sabonete de clorexidina. Uma camada espessa do creme anestésico EMLA (Astrazeneca) (Figura 2) foi aplicada sob oclusão através de adesivo microporoso. Para obtenção do efeito anestésico a paciente aguardou por 60 minutos. Após esse tempo foi feita a assepsia da região a ser tratada e seus arredores com álcool 70% através de mãos enluvasadas com luva estéril. O *drug delivery* com o intuito de permeação dos ativos foi realizado com uma mescla composta por ácido hialurônico não reticulado, 13 vitaminas, 6 minerais, 5 ácidos nucleicos, 6 coenzimas, 2 antioxidantes e 23 aminoácidos do laboratório BIOMETIL, lote NCTHFA612150, Fabricação: 05/12/2016, Validade 01 ano. (Figura 3). Foram utilizados no total 2ml dispersados sobre a pele através de uma seringa antes e imediatamente após o microagulhamento de cada região tratada. O microagulhamento foi realizado utilizando o aparelho da marca DRS® (DERMA ROLLER SISTEM), devidamente registrado na Anvisa sob N° 80971990001 fabricado pela empresa Guangzhou Ekai Electronic Technology O. Ltd - China, República Popular, composto por 540 agulhas de 1mm de comprimento em aço inoxidável esterilizado por raios Gama (Figura 2). O

roller foi passado de 10 a 15 vezes, em movimentos de vai e vem, na mesma direção: horizontal, vertical e oblíqua. Percorrendo pequenas áreas de aproximadamente 3cm<sup>2</sup> por vez. Após a execução da técnica sobre toda a face da paciente foi realizada higienização com solução fisiológica estéril para retirada dos fluidos de sangue. A paciente não relatou desconforto com a execução da técnica, classificando a dor numa escala de um 0 a 10 como 2, sendo totalmente suportável. Imediatamente após o procedimento a pele ficou bastante hiperêmica e levemente edemaciada (Figura 4) que desapareceram gradativamente após 24 horas. Leve sensação de ardor foi relatada pela paciente nas horas seguintes.



Figura 2. Material utilizado no procedimento.



Figura 3. Mescla do laboratório BIOMETIL utilizada no Drug Delivery.



**Figura 4.** Pele da paciente logo após o procedimento de microagulhamento e *drug delivery*.

No pós-procedimento a paciente utilizou apenas sabonete neutro e creme Cicaplast Baume B5 (LA ROCHE-POSEY) para hidratação da pele. Não utilizou nenhum outro produto sobre a pele e nem se expôs ao sol pelas 24 horas seguintes ao procedimento. Após essas 24 horas o uso do protetor solar foi liberado e o uso da maquiagem apenas 48 horas após. Leve descamação da pele foi relatada pela paciente durante os dias seguintes. Algumas acnes surgiram dias após os procedimentos podendo estar associadas ou não ao microagulhamento já que a paciente apresentava acnes pontuais antes dos procedimentos. Foram realizados no total três procedimentos de microagulhamento associado ao *drug delivery* com intervalo de 28 dias entre cada sessão. Após 28 dias da última sessão a paciente foi fotografada novamente com câmera digital comum de 13MP de resolução a uma distância similar de 15cm para análise e avaliação dos resultados. As fotos comparativas (Figura 5 e 6) mostraram uma melhora geral no aspecto e textura da pele, além de uma melhora ou diminuição na profundidade das cicatrizes do tipo *boxcar*. Nas cicatrizes tipo *icepick* não foi observada melhora significativa. Para avaliar o resultado do tratamento foi utilizada uma escala subjetiva onde a paciente foi questionada sobre a satisfação com o procedimento numa escala de 0 a 10 pontos, sendo sua resposta uma melhora de 5 pontos, relatando não estar totalmente satisfeita, porém notando uma melhora singela. Um profissional externo ao caso também foi questionado através da demonstração das imagens e avaliou os resultados através da mesma escala como uma melhora de 7 pontos.



**Figura 5.** Hemiface direita de paciente portadora de cicatrizes atrófica de acne de grau moderado. A. Antes do tratamento. B. 28 dias após 3 sessões de microagulhamento associado a *drug delivery*.



**Figura 6.** Hemiface esquerda de paciente portadora de cicatrizes atrófica de acne de grau moderado. A. Antes do tratamento. B. 28 dias após 3 sessões de microagulhamento associado a *drug delivery*.

### 3. DISCUSSÃO

Uma análise retrospectiva realizada por Austet *et al.* (2008)<sup>14</sup> em pacientes submetidos ao procedimento de microagulhamento no período entre 1997 à 2006 na África do Sul e Alemanha, utilizou a coloração de Van Gieson para demonstrar um aumento considerável na deposição de colágeno após 6 meses da sessão de microagulhamento. Também foi observado que o colágeno estabelecido se encontrava em um padrão de rede normal, em vez de feixes paralelos como visto em tecido cicatricial. O estudo também demonstrou aumento na elastina após os 6 meses do procedimento. Os autores concluíram que a indução percutânea de colágeno através do microagulhamento é muito eficaz na minimização de cicatrizes de acne, promovendo a substituição do colágeno cicatricial por colágeno normal e a redução de cicatrizes deprimidas e contraídas. No presente relato de caso a escolha da profundidade da agulha utilizada e o número de sessões equivalem com a escolha de Murad *et al.* (2014)<sup>15</sup>, que em seu estudo sobre a eficácia do microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne determinou a profundidade da agulha a ser utilizada de acordo com a avaliação clínica da espessura da pele e da gravidade das cicatrizes. Para cicatrizes muito finas e pacientes com a pele fina foi utilizado um dispositivo com agulhas de 1,0mm. Nos demais casos, foi utilizado um dispositivo com agulhas de 2,0mm. Concluíram que com três sessões de microagulhamento houve melhora na aparência de cicatrizes de acne ao longo do tempo, com mínima dor relatada durante o procedimento. Seus achados também foram equivalentes aos encontrados no presente relato de caso.

O presente estudo demonstrou uma melhora significativa no aspecto da pele e profundidade das cicatrizes atróficas de acne através da realização de três sessões de microagulhamento associado ao *drug delivery*. Nas cicatrizes atróficas do tipo *icepick* e nas cicatrizes mais profundas não foi observada melhora significativa, o que corresponde as limitações relatadas por outros autores como El-Domyati *et al.* (2015)<sup>5</sup> que correlacionou a resposta ao procedimento de

microagulhamento com os tipos de cicatrizes atróficas de acne, seu estudo mostrou uma resposta muito boa nas cicatrizes do tipo *rolling* e *boxcars*, enquanto as cicatrizes do tipo *icepick* apresentaram melhora apenas moderada. Muitas cicatrizes atróficas profundas mostraram uma resposta fraca ao tratamento. Majid (2009)<sup>16</sup>, também analisou a eficácia do microagulhamento em diferentes tipos e grau de cicatrizes de acne. Excelente resposta foi observada em cicatrizes de tipo *rolling* ou *boxcar*, enquanto uma resposta moderada foi observada em cicatrizes profundas. A gravidade das cicatrizes reduziu em duas ou mais notas em 72,2% dos pacientes e reduziu apenas em uma nota em 16,7% dos pacientes. Em geral, uma resposta de boa a excelente foi alcançada em 32 dos 36 pacientes tratados. O tratamento com microagulhamento, portanto, gera vantagens definitivas pelo seu baixo custo, pela facilidade comparativa do procedimento em geral e também pelo tempo mínimo de inatividade por parte do paciente. A falta de quaisquer efeitos adversos significativos também é uma vantagem adicional. É importante enfatizar também suas limitações, as cicatrizes de 4<sup>a</sup> grau não responderam tão bem quanto as cicatrizes de 3<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> grau. Alguns tipos de cicatrizes como lineares ou profundas também não responderam bem. No entanto, essas cicatrizes são difíceis de tratar, mesmo através de outras modalidades como lasers e podem precisar de correção cirúrgica. Garg & Baveja (2014)<sup>3</sup> demonstraram melhora nas cicatrizes de acne do tipo *rolling*, *boxcar* e lineares. Pouca ou nenhuma melhora nas cicatrizes do tipo *icepick*. Seu estudo mostrou bons resultados em pacientes com cicatrizes severas de acne com Grau 4 e 3. Sendo que 10 (62,5%) dos pacientes com cicatrizes de 4<sup>o</sup> grau passaram para cicatrizes de 2<sup>o</sup> grau. Outros 5 (22,7%) dos pacientes com cicatrizes de 3<sup>o</sup> grau passaram a praticamente não possuir cicatrizes ao final do tratamento. Em cicatrizes de 2<sup>o</sup> grau, todos os 11 pacientes (100%) apresentaram melhora em 2 graus e ficaram sem cicatrizes. Assim, todos os 49 (100%) dos pacientes apresentaram melhora em suas cicatrizes em pelo menos algum grau e não houve taxa de falha. A análise do médico também correspondeu a avaliação dos pacientes, relatando a melhora de 12 (75%) dos pacientes com cicatrizes de 4<sup>o</sup> grau como muito boa, 8 (36,4%) dos pacientes com cicatrizes de 3<sup>o</sup> grau como excelentes e 11 (100%) dos pacientes com cicatrizes de 2<sup>o</sup> grau como excelentes, sem nenhum caso de má resposta. O procedimento foi bem tolerado por todos os pacientes. Mesmo com as limitações em certos tipos e graus de cicatrizes de acne, estudos como esses são importantes para enfatizar os resultados positivos do microagulhamento.

Murad *et al.* (2014)<sup>15</sup> observou que a melhora nos lados tratados com o microagulhamento foi melhor após 6 meses do tratamento do que após 3 meses, evidenciando que o microagulhamento fornece mais do que um benefício transitório para cicatrizes de acne. Eles ainda sugerem que não está claro quantos tratamentos seriam ideais ou se mais de 3 procedimentos

resultariam em maior benefício cumulativo. El-Domyati *et al.* (2015)<sup>5</sup> também propôs que o resultado completo pode demorar meses a ser alcançado, uma vez que a deposição de colágeno novo ocorre gradualmente, sugerindo que o tratamento contínuo com microagulhamento pode ser necessário para alcançar a melhora clínica e histológica desejada. De acordo com estes autores pode ser sugerido que nova avaliação da paciente tratada pelo presente estudo seja realizada após 3 meses e após 6 meses do último procedimento para confirmação dos resultados, já que estes foram analisados apenas com 28 dias após a última sessão do microagulhamento.

Leheta *et al.* (2011)<sup>17</sup> executaram um estudo com dois grupos de pacientes. Um grupo de 15 pacientes foi tratado com ATA (Ácido Tricloroacético) 100% através da técnica de *cross peeling*, que é realizada com a aplicação do ATA de forma pontual somente nas cicatrizes de acne deprimidas, e outro grupo foi tratado com microagulhamento através de rollers de 192 agulhas de 1,5mm em 15 pacientes. No grupo de pacientes submetidos ao microagulhamento foi observada o surgimento de novas lesões de acne, embora os pacientes estivessem estado livres de acne pelos últimos 6 meses. Eles foram tratados com uma combinação de peróxido de benzoíla tópico 5% e ácido retinóico 0,5% durante 4 semanas com recuperação completa e depois completaram suas sessões. No presente relato caso, a paciente também apresentou novas lesões de acne após os procedimentos mas a correlação com o microagulhamento não esta bem estabelecida podendo ou não ter sido potencializada por este, já que a paciente relatou o surgimento recorrente de acnes em períodos anteriores associados a fatores emocionais ou alterações hormonais. Leheta *et al.* (2011)<sup>17</sup> também relatou que houve melhora estatisticamente significativa no grau de gravidade geral da cicatriz para ambos os grupos estudados, mas não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, indicando que ambas as modalidades apresentaram resultados comparativamente similares. Também houve queda na porcentagem de melhora geral após cada tratamento, medida separadamente, que foi ligeiramente maior no grupo submetido ao microagulhamento, embora esta diferença não tenha sido estatisticamente significante. Esse estudo avaliou os resultados 4 semanas após a execução de 4 sessões de microagulhamento e revelou que o procedimento melhorou as cicatrizes atróficas de acne em 100% dos pacientes, com melhora geral da cicatrização numa média de 68,3 até 91,7%. Neste relato de caso, de acordo com as avaliações entre as sessões também pôde ser observada a queda na porcentagem de melhora após cada procedimento, sendo vista após a primeira sessão uma diferença mais significativa do que após as sessões posteriores. Leheta *et al.* (2011)<sup>17</sup>, ainda apresentou uma melhora percentual significativamente maior nas cicatrizes tipo *rolling* no grupo 1 submetido ao microagulhamento (87,8%) do que no grupo 2 submetido ao ATA 100% (66,5%). Já em relação as

cicatrizes do tipo *icepick*, o grupo 2 (86,2%) apresentou um melhora percentual significativamente maior do que o grupo 1 (52,5%). A partir dos resultados obtidos através do grupo tratado com ATA 100% no estudo de Leheta *et al.* (2011)<sup>17</sup>, pode ser proposto sua utilização como uma segunda fase de tratamento ou em associação a técnica de microagulhamento como forma de potencializar os resultados para a paciente tratada no presente relato de caso.

Lima *et al.* (2013)<sup>10</sup> realizaram um estudo experimental para classificação da injúria provocada pelo microagulhamento. Foi observado pelo estudo que a agulha não penetra totalmente o processo de rolamento. Estima-se que uma agulha de 3mm de comprimento penetre apenas 1,5mm a 2mm, ou seja, aproximadamente 50 a 70% de sua extensão. Portanto, quando o comprimento da agulha é de 1mm o dano ficaria limitado à derme superficial, e consequentemente a resposta inflamatória seria bem mais limitada do que a provocada por agulhas de maior comprimento. O estudo sugere que o dano provocado pelo microagulhamento estabelece relação de proporcionalidade com o comprimento da agulha utilizada. Foi realizado um exame microscópico imediatamente após a injúria que revelou predominantemente ectasia vascular com extravasamento de hemácias. Tal achado foi observado de forma superficial, acometendo a derme papilar nas agulhas de comprimento de 0,5mm e estendeu-se a derme reticular nas agulhas de maior comprimento. A quantidade de hemorragia gerada foi também proporcional ao aumento do comprimento das agulhas. A epiderme permaneceu aparentemente íntegra à microscopia óptica, exceto pela presença do local da passagem da agulha. De acordo com a classificação da injúria proposta por Lima *et al.* (2013)<sup>10</sup>, a agulha utilizada no presente relato de caso foi de 1mm atingiria apenas a derme superficial. Obtendo assim resultados inferiores aos possivelmente conseguidos se fossem utilizadas agulhas de maior comprimento. Entretanto, El-Domyati *et al.* (2015)<sup>5</sup> mostraram que, múltiplas, num total de 6 sessões de microagulhamento minimamente invasivo, usando agulhas de 1,5mm, induziu a síntese de colágeno e não interferiu com o estilo de vida normal do paciente. Por outro lado, outros autores que usaram agulhas de 3mm para produzir melhores resultados, necessitaram de maior tempo de inatividade para o paciente e maior risco de efeitos colaterais e complicações<sup>5</sup>. Dessa forma, podemos concordar que a necessidade e a disponibilidade do paciente também devem ser consideradas para definição do comprimento da agulha a ser utilizada, além do grau das cicatrizes de acne como já foi demonstrado por outros estudos citados anteriormente.

Badran, Kuntsche & Fahr (2009)<sup>18</sup> também investigaram a capacidade do Dermaroller® em relação ao seu comprimento de agulha, porém associando sua utilização ao *drug delivery*. A interrupção da barreira do estrato córneo foi demonstrada pela presença de poros e aumentono *TEWL*. Consequentemente, a penetração e permeação de fármacos hidrófilos foram melhores após

a perfuração da pele com o Dermaroller®. O Dermaroller® com agulhas de 0,5mm de comprimento foram mais promissoras para a entrega de drogas em camadas mais profundas ou através da pele. Em contrapartida, o tratamento com o Dermaroller® com comprimentos de agulha de 0,15mm levaram a uma pronunciada deposição de drogas no estrato córneo. Sendo assim, a agulha utilizada pelo presente estudo de 1mm permite a entrega dos ativos presentes na mescla até camadas mais profundas, sendo considerada eficaz para associação ao *drug delivery*. Kalil (2015)<sup>11</sup> concluiu que o uso combinado do microagulhamento com *drug delivery* é fundamental para a obtenção de resultados clínicos positivos. Seu estudo demonstrou que o uso de formulações durante e após o procedimento não só potencializa o resultado da técnica, mas também minimiza o risco de efeitos adversos e de alterações pigmentares. Uma avaliação estatística também demonstrou a veracidade dos dados subjetivos através da melhora significativa das pacientes tratadas com um produto teste em relação ao placebo.

#### 4. CONCLUSÃO

O tratamento das cicatrizes atróficas de acne com microagulhamento e *drug delivery* apresenta resultados positivos, com efetividade moderada, mesmo através da utilização de agulhas de curto comprimento. Desta forma, a técnica exige do paciente um curto período de inatividade e é considerada pouco dolorosa, de baixo custo, com baixo risco de efeitos adversos e de fácil aplicação. Entre as limitações, a técnica geralmente não é eficaz em cicatrizes profundas ou do tipo *icepick*. De modo geral ela proporciona melhoras no aspecto da pele e na profundidade das cicatrizes.

#### 5. REFERÊNCIAS

- [1] Dogra S, Yadav S, Sarangal R. Microneedling for acne scars in Asian skin type: an effective low cost treatment modality. *J Cosmet Dermatol* 2014 Sep; 13(3):180-7.
- [2] Ghodsi SZ, Orawa H, Zouboulis CC. Prevalence, severity, and severity risk factors of acne in high school pupils: a community-based study. *J Invest Dermatol* 2009 Sep; 129(9):2136-41.
- [3] Garg S, Baveja S. Combination therapy in the management of atrophic acne scars. *J Cutan Aesthet Surg* 2014 Jan; 7(1):18-23.
- [4] Jacob CI, Dover JS, Kaminer MS. Acne scarring: A classification system and review of treatment options. *J Am Acad Dermatol* 2001 Jul; 45:109-17
- [5] El-Domyati M, Barakat M, Awad S, *et al.* Microneedling Therapy for Atrophic Acne Scars: An Objective Evaluation. *J Clin Aesthet Dermatol* 2015 Jul; 8(7): 36-42.
- [6] Fabbrocini G, Annunziata MC, D'Arco V. *et al.* Review Article Acne Scars: Pathogenesis, Classification and Treatment. *Dermatol Res Pract* 2010 Oct; Article ID 893080, 13 pages.
- [7] Goodman GJ, Baron JA. Postacne Scarring: A Qualitative Global Scarring Grading System. *Dermatol Surg* 2006 Dec; 32(12):1458-66.

- [8] Kalil CLPV, Frainer RH, Dexheimer LS, *et al.* Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de microagulhamento e drug delivery. *Surg Cosmet Dermatol* 2015; 7(2):144-8.
- [9] Santana CNLL, Pereira DN, Vasconcellos JB, *et al.* Microagulhamento no tratamento de cicatrizes atróficas de acne: série de casos. *Surg Cosmet Dermatol* 2016; 8(4 Supl. 1):S63-5.
- [10] Lima EVA, Lima MA, Takano D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. *Surg Cosmet Dermatol* 2013; 5(2):110-4.
- [11] Kalil CLPV, Campos VB, Chaves CRP, *et al.* Estudo comparativo, randomizado e duplo-cego do microagulhamento associado ao drug delivery para rejuvenescimento da pele da região anterior do tórax. *Surg Cosmet Dermatol* 2015; 7(3):211-6.
- [12] Goodman GJ, Baron JA. Postacne Scarring: A Qualitative Global Scarring Grading System. *Dermatol Surg* 2006 Dec; 32(12):1458-66.
- [13] Fabbrocini G, Annunziata MC, D'Arco V. *et al.* Review Article Acne Scars: Pathogenesis, Classification and Treatment. *Dermatol Res Pract* 2010 Oct; Article ID 893080, 13 pages.
- [14] Aust MC, Fernandes D, Kolokythas P, *et al.* Percutaneous collagen induction therapy: an alternative treatment for scars, wrinkles, and skin laxity. *Plast Reconstr Surg* 2008 Apr; 121(4):1421-9
- [15] Murad A, Han S, Pongprutthipan M, *et al.* Efficacy of a needling device for the treatment of acne scars: a randomized clinical trial. *JAMA Dermatol* 2014 Aug; 150(8):844-9.
- [16] Majid I. Microneedling Therapy in Atrophic Facial Scars: An Objective Assessment. *J Cutan Aesthet Surg.* 2009 Jan-Jun; 2(1):26–30.
- [17] Leheta T, El Tawdy A, Abdel Hay R, *et al.* Percutaneous collagen induction versus full-concentration trichloroacetic acid in the treatment of atrophic acne scars. *Dermatol Surg* 2011 Feb; 37(2):207-16.
- [18] Badran MM, Kuntsche J, Fahr A. Skin penetration enhancement by a microneedle device (Dermaroller®) in vitro: dependency on needle size and applied formulation. *Eur J Pharm Sci* 2009 Mar 2; 36(4-5):511-23.