

TRATAMENTO DA CICATRIZ DE ACNE: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA



Fabiana Cardoso Martins^{1,A}, Gustavo José Vasco Pereira²

¹Discente do curso de Bimedicina da Universidade Anhembi Morumbi – São Paulo – Brasil.

²Docente do curso de Bimedicina da Universidade Anhembi Morumbi – São Paulo – Brasil.

RESUMO

Cicatrices de acne podem ser classificadas de acordo com a profundidade e a forma da perda de colágeno em três tipos principais: Icepick, boxcar e rolling scar. Cicatrizes severas tem sido reportado em 30% dos pacientes, embora cicatriz leve e moderada tem sido reportada em até 95% desses pacientes e são prejudiciais ao bem-estar físico e psicológico do paciente.

Objetivo: Revisão sistemática da literatura médica sobre os tratamentos da cicatriz atrófica de acne. **Metodologia:** Pesquisa na data base do Pubmed/MEDLINE, sobre relevantes estudos publicados até 2024. **Resultados:** Os tratamentos encontrados de maior grau de evidência na literatura são: lasers, radiofrequência e outros dispositivos baseados em energia. Vários tratamentos têm sido aplicados para cicatriz de acne e há relatos de eficácia utilizando esse tratamentos isoladamente ou associados: microagulhamento, plasma rico em plaquetas, microdermoabrasão, subcisão, excisão com punch, elevação com punch, peelings químicos, reconstrução química de cicatrizes cutâneas (TCA CROSS) e preenchimentos dérmicos. Há falta de consenso sobre as terapias isoladas e combinadas, é necessário otimizar os protocolos de tratamento, avaliar a eficácia das monoterapias e terapias combinadas padronizando os tratamentos. **Conclusão:** Este trabalho fornece revisão abrangente do tratamento de cicatrizes atróficas de acne, incluindo terapias comumente utilizadas, bem como opções de tratamento mais inovadoras.

PALAVRAS-CHAVE: Acne, Cicatriz/Terapia, Lasers, Atrofia, Terapia a Laser

ABSTRACT

Acne scars can be classified according to the depth and shape of collagen loss into three main types: Icepick, boxcar and rolling scar. Severe scarring has been reported in 30% of patients, although mild and moderate scarring has been reported in up to 95% of these patients and is detrimental to the patient's physical and psychological well-being. **Objective** : Systematic review of the medical literature on treatments for atrophic acne scars. **Methodology** : Search in the PubMed/MEDLINE base date, on relevant studies published until 2024. **Results** : The treatments found with the highest degree of evidence in the literature are: lasers, radiofrequency and other energy-based devices. Several treatments have been applied to acne scars and there are reports of effectiveness using these treatments alone or in combination: microneedling, platelet-rich plasma, microdermabrasion, subcision, punch excision, punch elevation, chemical peelings, chemical reconstruction of skin scars (TCA CROSS) and dermal

^AAutor Correspondent: Fabiana Cardoso Martins– E-mail: E-mail: fabicardoso@yahoo.es – ORCID<https://orcid.org/0009-0002-7300-5067>

fillers. There is a lack of consensus on isolated and combined therapies; it is necessary to optimize treatment protocols, evaluate the effectiveness of monotherapies and combined therapies, and standardize treatments. **Conclusion** : This work provides comprehensive review of the treatment of atrophic acne scars, including commonly used therapies as well as more innovative treatment options.

KEYWORDS: Acne, Scar/Therapy, Lasers, Atrophy, Laser Therapy

INTRODUÇÃO

Acne é uma reação inflamatória da pele que acomete a unidade pilo sebácea. Ocorre em cerca de 85-90% da população. Cicatrizes severas tem sido reportado em 30% dos pacientes, embora cicatriz leve e moderada tem sido reportada em até 95% desses pacientes. Terapia da Cicatriz de Acne é um desafio, embora atualmente existam múltiplos tratamentos é comum os pacientes ficarem insatisfeitos com os resultados. [1, 2, 3]

As cicatrizes de acne podem ser associadas com significativo nível de ansiedade, sofrimento emocional, diminuição do convívio social e da autoestima. Todo esse quadro psíquico dos pacientes justifica plenamente investigar tratamentos eficazes para minorar o sofrimento destes pacientes.

Avaliar o quadro clínico do paciente e a terapia adequada para cada caso é essencial. Mandatório que prestadores de serviços da saúde analisem as opções de tratamentos, incluindo comparação da eficácia e segurança entre as modalidades de tratamento, estabelecendo expectativas realistas sobre os resultados do tratamento com seus pacientes. [4]

Nesta Revisão forneceremos informações abrangentes baseadas em evidências em todas as monoterapias e terapias combinadas incluindo os tratamentos tradicionais, as recentes modalidades e terapias combinadas.

MÉTODOS

Pesquisa trabalhos publicados até 2024 na data base do

Pubmed / Medline sobre Tratamentos de Cicatriz de Acne. Analisaremos os artigos que incluem estudos, artigos de revisão, artigos de opinião de experts, artigos de terapias combinadas, estudos controlados randomizados.

Para avaliar o nível de evidência dos trabalhos usaremos as classificações de Shekelle e Colaboradores [5]. Segundo Shekelle e Colaboradores, há necessidade de certificar que o tratamento de pacientes deve ser de acordo com guidelines que vão atender os resultados desejados. Considera-se alguns passos para o desenvolvimento do guideline, que são: identificar e refinar com precisão na literatura a área temática para elaboração do guideline. Através de criteriosa revisão sistemática da literatura, focar na qualidade dos trabalhos no que concerne número de pacientes, trabalhos duplos-cegos randomizados, análise estatística primorosa, enfim, metodologia apropriada que leva à recomendação de tratamento com base científica e prática clínica.

TIPOS DA CICATRIZ DE ACNE

Oitenta por cento das Cicatrizes de Acne estão associadas com perda de colágeno (Cicatriz Atrófica). [6]

As Cicatrizes Atróficas de Acne são classificadas em Boxcar, Icepick e Rolling (Figura. 1).

Cicatriz atrófica severa (grave) é evidente visualmente a distância a ≥ 50 cm e não são cobertas por maquiagens rotineiras.

Definir o tipo e severidade da Cicatriz de Acne é crucial para escolher a apropriada modalidade do tratamento isolado ou tratamento combinado. [7]

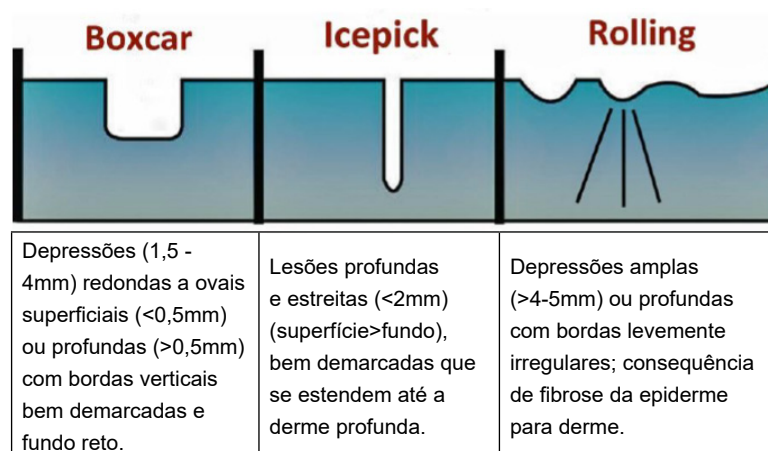


Figura 1. Tipos comuns e descrições de cicatrizes de acne; boxcar, icepick, e rolling são tipos de cicatrizes atróficas.

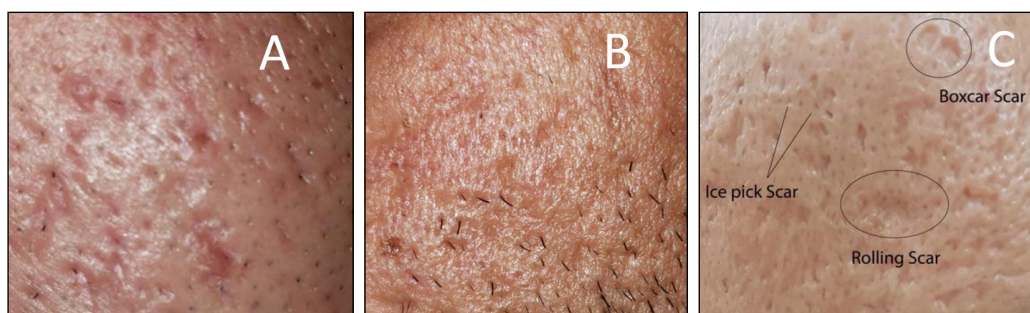


Figura 2. Os três tipos de cicatriz atrófica de acne: A) icepick B) boxcar e C) icepick, boxcar e rolling

RESULTADOS

Abordagem terapêutica para diferentes tipos de cicatrizes de acne envolvem resurfacing, volumização, lasers, subcisão, remoção cirúrgica-movimento do tecido necessário para correção de cicatriz e tratamentos combinados. [8]

Laser Fracionado Ablativo e Radiofrequência podem tratar todos os tipos de cicatrizes de acne da (Icepick, rolling e boxcar) com mínimo de risco.

Os tratamentos encontrados para diferentes tipos de cicatrizes

de acne e de maior grau de evidência na literatura, envolvem: lasers (ablativos, não ablativos, fracionados, não fracionados) radiofrequência e outros dispositivos baseados em energia. Há relatos de eficácia utilizando isoladamente ou associados os seguintes procedimentos : microagulhamento, plasma rico em plaquetas como tratamento adjuvante, microdermoabrasão, dermoabrasão, subcisão, excisão com punch, elevação com punch, excisão elíptica, peelings químicos, reconstrução química de cicatrizes cutâneas (TCA CROSS), preenchimentos dérmicos, como ácido hialurônico (tabela 1).

Avaliar as necessidades dos pacientes			
Ressurfacing	Volumização	Tightening	Cirurgia/Movimento de Tecido
Microdermoabrasão	Subcisão	Laser Fracionado	Punch
Dermoabrasão	Preenchimento	Laser Não Fracionado	Excisão Elíptica
Peeling químico	Enxerto dérmico	Radiofrequência Fracionada	
Microagulhamento	Plasma Rico em Plaquetas		
Lasers ablativos			

DISCUSSÃO

MODALIDADES DE TRATAMENTO

Microdermoabrasão:

A microdermoabrasão é um procedimento estético não invasivo, não cirúrgico e de consultório para revitalizar e rejuvenescer a pele. É um procedimento abrasivo assistido por vácuo em circuito fechado, que utiliza a ação física de cristais inertes para esfoliar a pele. Há benefícios no tratamento de cicatrizes superficiais de acne. [9]

Dermoabrasão:

A dermoabrasão utiliza uma fonte manual ou mecânica (por exemplo, escova de alta velocidade, lixa, cilindro de diamante) para remover a epiderme com ou sem parte da derme. Apresenta melhores resultados em cicatrizes superficiais (rolling) e não para cicatrizes tipo icepick e box scars. A dermoabrasão busca reorganizar o colágeno dérmico papilar sem causar lesão à derme reticular. [10]

Peelings Químicos:

Os peelings podem melhorar a textura e a pigmentação da pele. Contudo, o controle adequado da profundidade de descamação pode ser difícil de alcançar. [11]

Peeling de média profundidade com ácido tricloroacético a 35% (TCA) pode melhorar cicatrizes de acne. [12]

Os peelings químicos profundos, como o de fenol, podem tratar eficazmente cicatrizes atróficas, mas são limitados por um maior risco de complicações, especialmente hiperpigmentação ou hipopigmentação pós-inflamatória e eritema prolongado [13].

Reconstrução Química de Cicatriz de Pele (TCA CROSS):

O tratamento focal de cicatrizes atróficas com concentrações de TCA de 65-100%, tem demonstrado alta eficácia com eventos adversos mínimos. [14]

TCA CROSS a 70% funciona satisfatoriamente em todos os tipos de cicatrizes atróficas, incluindo cicatrizes box scars. [15]

Microagulhamento:

O microagulhamento é baseado no princípio da terapia de Indução Percutânea de Colágeno. Esta modalidade cria microfissuras na derme e o trauma dérmico inicia um processo de cicatrização que induz uma cascata de fatores de crescimento, resultando na produção de colágeno. Microagulhamento é contraindicado na presença de terapias anticoagulantes, história pessoal ou familiar de cicatrizes hipertróficas ou quelóides. [16]

A indução de colágeno e elastina pelo microagulhamento melhora as cicatrizes e o resultado final pode aparecer após 8-12 meses. [17]

Laser Resurfacing Ablativo Fracionado:

O resurfacing a laser para cicatrizes de acne usa luz monocromática para fornecer energia térmica, que em última análise, estimula os fibroblastos dérmicos para repor o colágeno e a elastina perdidos [18]. Esses lasers oferecem melhora substancial nas cicatrizes de acne devido à melhora da cor e da textura, contração do colágeno e remodelação da pele. Lasers tradicionalmente usados, como Laser de CO2 ablativo fracionado de 10.600 nm e Laser ablativo fracionado Erbium:Yag (Er:YAG) de 2.940 nm oferecem resultados clínicos muito satisfatórios.

Formação persistente de colágeno foi demonstrada na histopatologia 18 meses pós-procedimento.

O tradicional laser Erbium:YAG (Er:YAG) de 2.940 nm permite maior absorção de energia na derme e diminuição de danos inespecíficos às estruturas circundantes quando em comparação com o laser de CO2 tradicional. [18]

O laser Er:YAG mostra eficácia comparável ao laser CO2 no tratamento de cicatrizes de acne [19-20]. Há relatos de uso extensivo do laser Er:YAG para ablação não fracionada em cicatrizes de acne com tip de 4 mm, pulso de 5 Hz, profundidade de 10-350 µm de laser Er:YAG (Harmony, Alma Lasers, Israel) com bons resultados, sem efeitos adversos. [21]

Radiofrequência:

A Radiofrequência fracionada usa uma série de eletrodos que criam lesões dérmicas microtérmicas com zonas intermediárias da pele não afetada, estimulando assim a remodelação dérmica com neocolagênese e neolastogênese. [22]

Há várias modalidades de radiofrequência (RF), como Radiofrequência Fracionada com Microagulhamento (FMR), que proporcionam excelentes resultados no tratamento de cicatrizes de acne, principalmente cicatrizes do tipo ice pick e boxcar scars.

Radiofrequência bipolar (FRF) pode ser combinado com laser de CO2 ablativo fracionado para sinergia [23]. A FRF bipolar reduz a profundidade da cicatriz e melhora a textura da pele [24]. Geralmente são necessárias três a quatro sessões de tratamento em intervalos 3 semanas. É uma modalidade segura e eficaz para cicatrizes em peles tipos III e IV de Fitzpatrick e ajuda a manter textura da pele [25]. O FMR pode ser combinado com sucesso

com outras tecnologias minimamente invasivas.

Subcisão:

A subcisão é uma técnica na qual uma agulha ou cânula é inserida sob a cicatriz de acne para cortar as amarras da cicatriz fibrosa que prendem a derme na epiderme [26]. Isso libera o tecido fibroso, resultando em elevação da cicatriz, ou seja, correção da cicatriz deprimida. Além disso, o trauma dérmico induzido resulta na formação de coágulos e neocolagênese com posterior preenchimento do espaço criado, o que realça ainda mais a elevação da cicatriz. Subcisão funciona principalmente em cicatrizes tipo rolling. [27]

Pode ser combinado com a maioria de outros procedimentos. Realizar a subcisão antes do laser de CO2 produz melhores resultados para todos os tipos de cicatrizes. [28]

Os efeitos adversos incluem hematomas, sangramento, infecção.

Plasma Rico em Plaquetas:

O uso tópico ou injeção de plasma rico em plaquetas (PRP) é uma modalidade que utiliza o próprio sangue do paciente para corrigir as cicatrizes de acne. O PRP contém vários fatores de crescimento benéficos, que promovem a regeneração colágeno e elastina. É útil em cicatrizes tipo rolling e box scar, mas mostra eficácia limitada em cicatrizes tipo ice pick. [29] Pode ser efetivamente combinado com microagulhamento para melhores resultados. [30]

Estudos demonstram um efeito sinérgico quando o PRP é combinado com outras modalidades [31-34]. PRP tem demonstrado: facilitar a cicatrização do tecido danificado.

Punch – Elevação:

A elevação com punch é uma técnica na qual a cicatriz é perfurada até o tecido subcutâneo sem a peça ser descartada. A cicatriz perfurada é então elevada e suturada em um nível ligeiramente mais alto do que a pele circundante para compensar a contração durante a cicatrização de feridas. [35]

É mais adequado para cicatrizes largas (> 3 mm) tipo rolling com arestas vivas e bases normais. [35]

Punch - Excisão:

A cicatriz é excisada até a gordura subcutânea com a ajuda de um punch que é ligeiramente maior que a cicatriz, a peça é descartada e o defeito é fechado com suturas ao longo de linhas de tensão da pele. [36]

QUALIDADE DE EVIDÊNCIA

Parab recomendação de modalidades de tratamento de

cicatriz de acne devem ser considerados trabalhos com algum grau de evidência científica e incluir informações sobre segurança e eficácia dessas opções e pode indicar qual modalidade de tratamento seguir.

Embora haja muitas modalidades de intervenção para o tratamento de cicatriz de acne, existe uma falta de trabalhos que demonstrem evidências científicas de alta qualidade para muitas modalidades.

Qualidade de Evidência A

Estudo de Modalidade Isolada de Tratamento

Alam M e Col., (2014) em ensaio clínico randomizado (split face), controlado por placebo. Um lado da face foi randomizado para microagulhamento e o outro lado da face usou-se placebo. Houve melhora de 41% na aparência da cicatriz no lado tratado com microagulhamento em comparação com o grupo controle (placebo). [37]

Karnik J e col. (2014) em estudo duplo cego e controlado para cicatrizes atróficas rolling, demonstraram segurança e eficácia de injeções do Polimetilmetacrilato (PMMA), comparado com injeções de solução salina (placebo). Sucesso foi alcançado por 64% daqueles tratados com colágeno PMMA em comparação com 33% dos indivíduos controle. [38]

Estudo de Modalidade de Tratamento Combinado

Leheta TM e col (2014) compararam peeling de fenol com microagulhamento associado a ácido tricloroacético (TCA) 20% no tratamento de cicatrizes atróficas de acne. Foram analisados 24 pacientes divididos em dois grupos; o grupo 1 foi submetido a uma sessão de peeling de fenol e o grupo 2 foi submetido a quatro sessões de microagulhamento combinada com ATA 20%. Os escores de gravidade da cicatriz melhoraram em média 75,12% ($p < 0,001$) no grupo 1 e em média 69,43% ($p < 0,001$) no grupo 2. Estatisticamente, tanto o tratamento com peeling de fenol isolado, como microagulhamento associado a ATA 20% foram eficazes no tratamento de cicatrizes atróficas pós-acne. [39]

Leheta e col., (2011) compararam a segurança e eficácia do microagulhamento e do método 100% TCA CROSS para o tratamento de cicatrizes atróficas de acne.

Trinta participantes foram divididos aleatoriamente em dois grupos; o grupo 1 foi submetido a quatro sessões (4 semanas de intervalo) de microagulhamento, e o grupo 2 foi submetido a quatro sessões (4 semanas de intervalo) de 100% ATA CROSS.

As cicatrizes de acne melhoraram em 100% dos pacientes. Os escores de gravidade da cicatriz melhoraram em média 68,3% ($p < 0,001$) no grupo 1 e em média 75,3% ($p < 0,001$) no grupo 2. A diferença no grau de melhora não foi estatisticamente significativa entre os grupos ($p = 0,47$).

O microagulhamento e o TCA CROSS 100% foram eficazes no tratamento de cicatrizes atróficas de acne. [40]

Anupama Y G e col. (2016) trataram 50 pacientes com

cicatrizes de acne, através de uma seleção aleatória, 25 pacientes foram selecionados para subcisão seguida de laser de CO₂ e 25 pacientes foram selecionados apenas para laser de CO₂. O tratamento foi feito em quatro sessões com intervalo de 4 semanas. Estatisticamente, há uma diferença significativa entre o laser de CO₂ após a subcisão e o laser de CO₂ sozinho no nível de 5% ($p < 0,05$). A subcisão antes do procedimento com laser de CO₂ apresentou melhor resultado quando comparada ao laser de CO₂ sozinho. O laser de CO₂ com subcisão apresentou excelente resposta. [41]

Lee JW e col., (2011) avaliaram os efeitos sinérgicos do Plasma Rico em Plaquetas autólogo (PRP), de 14 participantes com cicatrizes de acne. Todos receberam uma sessão de resurfacing fracionado de CO₂ ablativo. Imediatamente após o resurfacing, as metades faciais receberam tratamento com injeções autólogas de Plasma Rico em Plaquetas (PRP) em um lado (lado experimental) e injeções de solução salina normal no outro lado (lado controle). Quatro meses após o tratamento final, o grau geral de melhora clínica foi significativamente superior no lado experimental ($2,7 \pm 0,7$) quando comparado com o lado controle ($2,3 \pm 0,5$) ($p = 0,03$). O tratamento com PRP após o resurfacing fracionado com CO₂ ablativo melhora a recuperação da pele danificada pelo laser e melhora sinérgicamente a aparência clínica das cicatrizes de acne. [42]

awdat HI e col. (2014) compararam a eficácia e segurança de dois modos de administração de Plasma Rico em Plaquetas (PRP) autólogo, (injeção intradérmica (ID) e aplicação tópica) após Tratamento com laser de CO₂ ablativo fracionado sozinho no tratamento de cicatrizes atróficas de acne. Dividiu-se 30 pacientes aleatoriamente em dois grupos. Ambos foram submetidos à terapia split face. O Grupo 1 recebeu laser de CO₂ seguido de PRP com injeção intradérmica de um lado e CO₂ seguido de solução salina intradérmica do outro. No grupo 2, um lado da face foi tratado com CO₂ seguido de PRP ID e o outro recebeu CO₂ seguido de PRP tópico. Cada paciente recebeu 3 sessões mensais. As áreas combinadas tratadas com Plasma Rico em Plaquetas (PRP) e Tratamento a laser de CO₂ tiveram uma resposta significativamente melhor ($p = 0,03$), menos efeitos colaterais e menor tempo de inatividade (downtime) ($p = 0,02$) do que as áreas tratadas com laser CO₂ sozinho, mas não houve diferenças significativas no tratamento ID ou no tratamento tópico com PRP.

Gawdat HI e col., (2014) apresentaram a combinação de Plasma Rico em Plaquetas (PRP) tópico e Tratamento a laser de CO₂ ablativo fracionado como uma modalidade eficaz e segura no tratamento de cicatrizes atróficas de acne com menor tempo de inatividade (downtime) do que o Tratamento a laser de CO₂ sozinho e melhor tolerabilidade do que o Tratamento a laser de CO₂ combinado com Injeção Intradérmica (ID) PRP. [43]

Faghini G e col. (2015) estudaram a eficácia clínica e os efeitos colaterais do resurfacing com laser de CO₂ ablativo fracionado combinado com a elevação do punch comparado com o resurfacing com laser fracionado de CO₂ sozinho no tratamento de cicatrizes atróficas de acne. Quarenta e dois indivíduos com

cicatriz de acne receberam tratamentos randomizados de face dividida (split face): um lado recebeu tratamento somente com laser de CO2 fracionado e o outro recebeu uma sessão de elevação do punch combinada com duas sessões de tratamento com laser de CO2 fracionado. Nenhuma diferença significativa na avaliação foi observada 1 mês após o tratamento ($P = 0,56$). Na avaliação dos autores o tratamento com laser de CO2 fracionado combinado com a elevação do punção teve maior eficácia do que o tratamento com laser de CO2 fracionado sozinho ($P = 0,02$). O uso simultâneo de resurfacing cutâneo com o laser fracionado associado a elevação com punch oferece uma abordagem segura e eficaz para o tratamento de cicatrizes de acne. [44]

Faghihi G e col. (2017) avaliaram a eficácia da radiofrequência com microagulhas fracionadas (RFM) vs RFM combinada com subcisão para o tratamento de cicatrizes atróficas de acne em estudo clínico randomizado em 25 pacientes. Inicialmente, a subcisão padrão com agulha Nokor foi realizada em um dos lados. Duas semanas após a subcisão, o tratamento RFM foi realizado em ambas as bochechas de cada participante. A segunda e terceira sessões de tratamento RFM foram realizadas em intervalos de 4 semanas. A avaliação clínica mostrou melhora estatisticamente significativa no grupo de tratamento combinado (RFM+subcisão) ($P=0,009$). A satisfação do paciente foi estatisticamente significativamente melhor no grupo de tratamento combinado ($P = 0,001$). A combinação de subcisão e RFM é uma modalidade segura e eficaz para cicatrizes de acne. [45]

Qualidade de Evidência B

Estudo de Modalidade de Tratamento Combinado

Chawla S e col. (2014) trataram trinta pacientes com cicatrizes atróficas de acne que receberam quatro sessões de microagulhamento com PRP de um lado e microagulhamento com vitamina C do outro lado da face com intervalo de 1 mês. Os resultados gerais foram melhores com microagulhamento e PRP. [46]

Asif M e col., (2016) avaliaram a eficácia e segurança do plasma rico em plaquetas (PRP) combinado com microagulhamento para o tratamento de cicatrizes atróficas de acne, foram incluídos 50 pacientes. Injeções intradérmicas e aplicação tópica de PRP foram aplicadas na metade direita da face, enquanto a metade esquerda da face foi tratada com administração intradérmica de água destilada. As metades direita e esquerda apresentaram melhora de 62,20% e 45,84%, respectivamente, na escala quantitativa de Goodman e Baron (2006). Concluímos que o PRP apresenta eficácia no manejo de cicatrizes atróficas de acne. Pode ser combinado com microagulhamento para melhorar os resultados clínicos finais em comparação com o microagulhamento sozinho. [47]

O objetivo de Ibrahim MK e col. (2018) foi avaliar a eficácia e segurança do microagulhamento sozinho versus microagulhamento combinado com plasma rico em plaquetas (PRP) no tratamento de cicatriz de acne.

O estudo incluiu 35 pacientes com cicatriz atrófica leve a grave. Todos os pacientes receberam quatro tratamentos sequenciais de microagulhamento cutâneo isolado no lado direito da face e microagulhamento cutâneo seguido de aplicação tópica de plasma rico em plaquetas (PRP) no lado esquerdo da face com intervalo de 3 semanas. Dois dermatologistas cegos avaliaram a resposta clínica dos pacientes e também os pacientes foram questionados sobre sua satisfação com os resultados do tratamento.

Houve uma melhora significativa no grau de severidade da cicatriz antes e após o tratamento em ambos os lados. Em relação aos graus de satisfação dos pacientes, houve uma melhora significativa após ambas as modalidades de tratamento, com diferenças insignificantes entre as duas modalidades de tratamento.

Tanto o microagulhamento quanto o microagulhamento combinado ao PRP apresentaram resultados satisfatórios. [48]

Goodman GJ (2014) afirma que as terapias combinadas são mais eficazes que as monoterapias porque as cicatrizes muitas vezes requerem restauração de volume e turgor da pele, ou até mesmo movimentação do tecido (por exemplo, modalidades cirúrgicas) juntamente com resurfacing. [49]

Taub AF e col (2012) relatam que o uso de tecnologias baseadas em energia, como lasers ou radiofrequência, combinadas com modalidades como TCA CROSS, subcisão, preenchimentos, agulhamento e/ou excisão por punção podem fornecer resultados melhores e mais rápidos em comparação com tratamentos individuais. [50]

Li, Xiangying e col (2023) em estudo retrospectivo analisaram os dados clínicos de 413 pacientes com cicatrizes atróficas de acne, tratados com laser de CO2 fracionado combinado com subcisão no grupo 1 e somente com laser de CO2 fracionado no grupo 2. O laser de CO2 fracionado combinado com subcisão mostrou-se mais eficaz que o laser de CO2 fracionado isolado no tratamento de cicatrizes do tipo boxcar e rolling, mas não há diferença significativa no tratamento de cicatrizes do tipo icepick. [51]

Aljefri, Yara E e col (2022) publicaram trabalho com o objetivo fazer revisão sistemática e meta-análise para determinar a eficácia e segurança do PRP combinado com o laser Ablativo FCO2 no tratamento de cicatrizes atróficas de acne moderadas a graves. O tratamento combinado de laser e PRP foi altamente sinérgico, eficaz e seguro no tratamento de cicatrizes atróficas de acne moderadas a graves. [52]

Ghazzawi R e col (2021) em uma sistemática revisão sobre a eficácia do tratamento de cicatriz de acne com laser ablativo fracionado com ou sem tratamento adjuvante encontraram que o laser fracionado tem eficácia terapêutica comprovada de mais de 26% no tratamento de cicatrizes de acne, com efeitos colaterais mínimos e transitórios e dor bem tolerada. Adicionar o laser ablativo fracionado com aplicação de Plasma Rico em Plaquetas (PRP) promove a melhora e eficácia terapêutica e reduz o aparecimento de Hiperpigmentação Pós-Inflamatória, podendo ser útil para o tratamento de pacientes peles escuras. [53]

Villani A e col (2020) demonstraram que o microagulhamento

cutâneo, também chamado de “terapia de indução de colágeno”, é uma modalidade de tratamento não farmacológico que tem sido cada vez mais utilizada para o tratamento de cicatrizes de acne e que pode ser utilizado isoladamente ou combinado com outros tratamentos. A pesquisa mostrou melhora da severidade da cicatriz de acne após o microagulhamento. Quando combinado com outros tratamentos, como PRP, peelings químicos, preenchedores ou laser uma grande melhora nos resultados foi demonstrada. [54]

Boen M e col (2019) em uma revisão sobre as opções de tratamento pra cicatrizes de acne, constataram que as terapias para cicatrizes de acne incluíam modalidades cirúrgicas, como subcisão, excisão e elevação por punção, preenchimentos injetáveis, peelings químicos, dermoabrasão, microagulhamento e dispositivos baseados em energia. Há poucos estudos baseados em evidências de alta qualidade avaliando o tratamento de cicatrizes de acne. No entanto, a investigação sobre intervenções para cicatrizes de acne aumentou substancialmente na última década e proporcionou aos pacientes mais estratégias terapêuticas. [55]

Shashank Bhargava e col (2018) em um trabalho de revisão, demonstrou que os tratamentos de cicatriz de acne incluem resurfacing com laser, volumização, tratamento cirúrgico, subcisão, punch – elevação, punch – excisão, peelings químicos, reconstrução química de cicatriz de pele (TCA CROSS), microagulhamento, radiofrequência, plasma rico em plaquetas. Concluem que os lasers fracionados e a radiofrequência oferecem melhora significativa na maioria dos tipos de cicatrizes atróficas de acne com riscos mínimos e podem ser combinados com todas as outras opções de tratamento. As terapias combinadas geralmente fornecem resultados superiores aos tratamentos individuais. [21]

CONCLUSÃO

1) Cicatrizes severas de acne ocorrem em 30% dos pacientes, embora cicatriz leve e moderada ocorrem em 95% desses pacientes.

2) No exame físico, avaliar os tipos de cicatrizes, conversar com os pacientes e recomendar o melhor tratamento.

3) Há falta de consenso no tratamento da Cicatriz de Acne.

4) Terapias combinadas são mais eficazes que as monoterapias.

5) Cura completa da cicatriz de acne é uma exceção, e não regra.

6) Laser Ablativo Fracionado e Radiofrequência apresentam melhoras em todos os tipos de cicatrizes atróficas de Acne e podem ser combinadas com outras opções de tratamento.

7) Laser de CO2 e Erbium YAG laser melhoram mais de 50% das cicatrizes atróficas de acne.

8) Erbium YAG Laser é mais tolerável que os lasers de CO2 (produz menor eritema).

9) Esse Trabalho de Conclusão de Curso inclui uma profunda revisão dos trabalhos já consagrados, emergentes e novas modalidades recentes.

REFERENCIAS

[1] Layton AM, Henderson CA, Cunliffe WJ. A clinical evaluation of acne scarring and its incidence. *Clin Exp Dermatol.* 1994;19:303-8.

[2] Zhang, Xin; Zhou, Meng; Liu, Yuzhen; Zeng, Rong. Recent advances in the treatment of acne using radiofrequency techniques - *Lasers Med Sci*;39(1): 92, 2024 Mar 19. **NOTA: REVISÃO SBD**

[3] Rivera AE, Spencer JM. Clinical aspects of full-thickness wound healing. *Clin Dermatol.* 2007;25:39-48.

[4] Weschler WP, Few JW, Jacob CI, Joseph JH, Spencer JM, Taub AF. Advancing the care of post-acne scarring: expert insights into new treatment options. *J Drugs Dermatol.* 2016;15:518-25.

[5] Shekelle PG, Woolf SH, Eccles M, Grimshaw J. Developing clinical guidelines. *West J Med.* 1999;170:348-51.

[6] Layton AM, Henderson CA, Cunliffe WJ. A clinical evaluation of acne scarring and its incidence. *Clin Exp Dermatol.* 1994;19:303-8.

[7] Goodman GJ, Baron JA. Post acne scarring-a qualitative global scarring grading system. *J Cosmet Dermatol.* 2006;5:48-52.

[8] Goodman GJ. Treating scars: addressing surface, volume, and movement to expedite optimal results. Part 2: more-severe grades of scarring. *Dermatol Surg.* 2012;38:1310-21.

[9] Bhalla M, Thami GP. Microdermabrasion: reappraisal and brief review of literature. *Dermatol Surg.* 2006;32:809-14.

[10] Connolly D, Vu HL, Mariwalla K, Saedi N. Acne scarring–pathogenesis, evaluation, and treatment options. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2017;10:12-3.

[11] Connolly D, Vu HL, Mariwalla K, Saedi N. Acne scarring–pathogenesis, evaluation, and treatment options. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2017;10:12-3.

[12] Sharquie KE, Noaimi AA, Al-Janabi EA. Treatment of active acne vulgaris by chemical peeling using TCA 35%. *J Cosm Dermal Scien Applicat.* 2013;3:32-5.

[13] Park JH, Choi YD, Kim SW, Kim YC, Park SW. Effectiveness of modified phenol peel (Exoderm) on facial wrinkles, acne scars and other skin problems of Asian patients. *J Dermatol.* 2007;34:17-24.

[14] Lee JB, Chung WG, Kwahck H, Lee KH. Focal treatment of acne scars with trichloroacetic acid: chemical reconstruction of skin scars method. *Dermatol Surg.* 2002;28:1017-21.

[15] Agrawal N, Gupta LK, Khare AK, Kuldeep CM, Mittal A. Therapeutic response of 70% trichloroacetic acid CROSS in atrophic acne scars. *Dermatol Surg.* 2015;41:597-604.

[16] Fabbrocini G, Fardella N, Monfrecola A, Proietti I, Innocenzi D. Acne scarring treatment using skin needling. *Clin Exp Dermatol.* 2009;34:874-7.

[17] Abdel Hay R, Shalaby K, Zaher H, Hafez V, Chi CC, Dimitri S, et al. Interventions for acne scars. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 4. Art. No.: CD011946.

[18] Connolly D, Vu HL, Mariwalla K, Saedi N. Acne scarring–pathogenesis, evaluation, and treatment options. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2017;10:12-3.

[19] Hu S, Gold MH. Treatment of facial acne scars in Asian

- skin with the single-spot, 2940-nm Er:YAG dual-mode laser. *J Drugs Dermatol.* 2010;9:1341-4.
- [20] Tanzi EL, Alster TS. Single-pass carbon dioxide versus multiple-pass Er:YAG laser skin resurfacing: a comparison of postoperative wound healing and side-effect rates. *Dermatol Surg.* 2003;29:80-4.
- [21] Shashank Bhargava ¹, Paulo R Cunha ², Jennifer Lee ³, George Kroumpouzou. Acne Scarring Management: Systematic Review and Evaluation of the Evidence - *Am J Clin Dermatol.* 2018 Aug;19(4):459-477.
- [22] Kim JE, Lee HW, Kim JK, Moon SH, Ko JW, Lee MW, et al. Objective evaluation of the clinical efficacy of fractional radiofrequency treatment for acne scars and enlarged pores in Asian skin. *Dermatol Surg.* 2014;40:988-95.
- [23] Cameli N, Mariano M, Serio M, Ardigo M. Preliminary comparison of fractional laser with fractional laser plus radiofrequency for the treatment of acne scars and photoaging. *Dermatol Surg.* 2014;40:553-61.
- [24] Kaminaka C, Uede M, Matsunaka H, Furukawa F. Clinical studies of the treatment of facial atrophic acne scars and acne with a bipolar fractional radiofrequency system. *J Dermatol.* 2015;42:580-7.
- [25] Vejjabhinanta V, Wanitphakdeedecha R, Limtanyakul P, Manuskiatti W. The efficacy in treatment of facial atrophic acne scars in Asians with a fractional radiofrequency microneedle system. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2014;28:1219-25.
- [26] Orentreich DS, Orentreich N. Subcutaneous incisionless (subcision) surgery for the correction of depressed scars and wrinkles. *Dermatol Surg.* 1995;21:543-9.
- [27] Alam M, Omura N, Kaminer MS. Subcision for acne scarring: technique and outcomes in 40 patients. *Dermatol Surg.* 2005;31:310-7.
- [28] Anupama YG, Wahab AJ. Effectiveness of CO2 laser with subcision in patients with acne scars. *J Cosmet Laser Ther.* 2016;18:367-71.
- [29] Chawla S. Split face comparative study of microneedling with PRP versus microneedling with vitamin C in treating atrophic post acne scars. *J Cutan Aesthet Surg.* 2014;7:209-12.
- [30] Asif M, Kanodia S, Singh K. Combined autologous platelet-rich plasma with microneedling versus microneedling with distilled water in the treatment of atrophic acne scars: a concurrent split-face study. *J Cosmet Dermatol.* 2016;15:434-43.
- [31] Tenna S, Cogliandro A, Barone M, Panasiti V, Tirindelli M, Nobile C, et al. Comparative study using autologous fat grafts plus platelet-rich plasma with or without fractional CO2 laser resurfacing in treatment of acne scars: analysis of outcomes and satisfaction with FACE-Q. *Aesthetic Plast Surg.* 2017;4:661-6.
- [32] Zhu JT, Xuan M, Zhang YN, Liu HW, Cai JH, Wu YH, et al. The efficacy of autologous platelet-rich plasma combined with erbium fractional laser therapy for facial acne scars or acne. *Mol Med Rep.* 2013;8:233-7.
- [33] Lee JW, Kim BJ, Kim MN, Mun SK. The efficacy of autologous platelet rich plasma combined with ablative carbon dioxide fractional resurfacing for acne scars: a simultaneous split-face trial. *Dermatol Surg.* 2011;37:931-8.
- [34] Gawdat HI, Hegazy RA, Fawzy MM, Fathy M. Autologous platelet rich plasma: topical versus intradermal after fractional ablative carbon dioxide laser treatment of atrophic acne scars. *Dermatol Surg.* 2014;40:152-6.
- [35] Jacob CI, Dover JS, Kaminer MS. Acne scarring: a classification system and review of treatment options. *J Am Acad Dermatol.* 2001;45:109-17.
- [36] Rivera AE, Spencer JM. Clinical aspects of full-thickness wound healing. *Clin Dermatol.* 2007;25:39-48.
- [37] Alam M, Han S, Pongprutthipan M, Disphanurat W, Kakar R, Nodzinski M, et al *JAMA DERMATOL* 2014; 150:844-9. b
- [38] Karnik J, Baumann L, Bruce S. *J Am Acad Dermatol.* 2014; 71:77-83.
- [39] Leheta TM, Abdel Hay RM, Garem YF. *J Dermatolog Treat.* 2014; 25:130-6.
- [40] Tahra Leheta 1, Amira El Tawdy, Rania Abdel Hay, Sally Farid *Dermatol Surg* 2011 Feb;37(2):207-16.
- [41] Y G Anupama 1, Aftab Jameela Wahab *J Cosmet Laser Ther.* 2016 Nov;18(7):367-371.
- [42] Jin Woong Lee, Beom Joon Kim, Myeung Nam Kim, Seog Kyun Mun *Dermatol Surg.* 2011 Jul;37(7):931-8.
- [43] Heba I Gawdat 1, Rehab A Hegazy, Marwa M Fawzy, Marwa Fathy *Dermatol Surg.* 2014 Feb;40(2):152-61.
- [44] Gita Faghihi, Saeid Nouraei, Ali Asilian, Shima Keyvan, Bahareh Abtahi-Naeini, Mehrdad Rakhshanpour,1 Mohammad Ali Nilforoush-zadeh,2 and Sayed Mohsen Hosseini3 *Indian J Dermatol.* 2015 Sep-Oct; 60(5): 473-478.
- [45] Faghihi G, Poostiyan N, Asilian A, Abtahi-Naeini B, Shahbazi M, Iraj F, et al. *J Cosmet Dermatol.* 2017;16:223-9.
- [46] Simran Chawla. *J Cutan Aesthet Surg.* 2014 Oct-Dec;7(4):209-12
- [47] Mohd Asif 1, Sanjay Kanodia 1, Kishor Singh *J Cosmet Dermatol.* 2016 Dec;15(4):434-443.
- [48] Mohamed Kotb Ibrahim 1, Shady Mahmoud Ibrahim 1, Amany Mohamed Salem *J Dermatolog Treat.* 2018 May;29(3):281-286.
- [49] Goodman GJ. Treating scars: addressing surface, volume, and movement to expedite optimal results. Part 2: more-severe grades of scarring. *Dermatol Surg.* 2012;38:1310-21.
- [50] Taub AF, Garretson CB. Treatment of acne scars of skin types ii to v by subablative fractional bipolar radiofrequency and bipolar radiofrequency combined with diode laser. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2011;4:18-27.
- [51] Li X, Fan H, Wang Y, Sun C, Yang X, Ma X, Jiao J. Fractional carbon dioxide laser combined with subcision for the treatment of three subtypes of atrophic acne scars: a retrospective analysis. *Lasers Med Sci.* 2023 Aug 28;38(1):195.
- [52] Aljefri YE, Ghaddaf AA, Alahmadi RA, Alkhamisi TA, Alkhunani TA, Samarkandy SJ, Alamri AM. Ablative fractional carbon dioxide laser combined with autologous platelet-rich plasma in the treatment of atrophic acne scars: A systematic review and meta-analysis. *Dermatol Ther.* 2022 Dec;35(12):e15888.
- [53] Ghazzawi R, Hamadah O. A systematic review of

evaluating the efficacy of acne scar treatment by Fractional Laser with or without using adjunctive treatments. *J Cosmet Laser Ther.* 2021 Aug;23(5-6):97-104.

[54] Villani A, Carmela Annunziata M, Antonietta Luciano M, Fabbrocini G. Skin needling for the treatment of acne scarring: A comprehensive review. *J Cosmet Dermatol.* 2020 Sep;19(9):2174-2181.

[55] Boen M, Jacob C. A Review and Update of Treatment Options Using the Acne Scar Classification System. *Dermatol Surg.* 2019 Mar;45(3):411-422.