

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
TECNÓLOGO EM ESTÉTICA E COSMÉTICA

BRUNA EDUARDA ARRUDA SÁ BARRETO
MIRELLY WILANE NERI CANDIDO
RAYANE FRANCIELY LIMA DE MELO
REBECA PEREIRA DA SILVA
VIVIANE DA SILVA LEAL

**MICROAGULHAMENTO PARA O TRATAMENTO DE
REJUVENESCIMENTO FACIAL**

RECIFE/2021

BRUNA EDUARDA ARRUDA SÁ BARRETO
MIRELLY WILANE NERI CANDIDO
RAYANE FRANCIELY LIMA DE MELO
REBECA PEREIRA DA SILVA
VIVIANE DA SILVA LEAL

MICROAGULHAMENTO PARA O TRATAMENTO DE REJUVENESCIMENTO FACIAL

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Estética e Cosmética.

Professor Orientador: Hugo Christian de Oliveira Felix

RECIFE/2021

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

M626 Microagulhamento para o tratamento de rejuvenescimento facial / Bruna
Eduarda Arruda Sá Barreto [et al]. - Recife: O Autor, 2021.
27 p.

Orientador(a): Esp. Hugo Christian de Oliveira Felix.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Tecnólogo em Estética e Cosmética, 2021.

Inclui Referências.

1. Microagulhamento. 2. Dermalroller. 3. Colágeno. 4. Rejuvenescimento
facial. 5. Envelhecimento cutâneo. I. Candido, Mirelly Wilane Neri. II. Melo,
Rayane Franciely Lima de. III. Silva, Rebeca Pereira da. IV. Leal, Viviane da
Silva. V. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. VI. Título.

CDU: 646.7

Dedicamos esse trabalho ao nosso Deus e aos nossos familiares.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho. Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho. Aos professores, por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o meu aprendizado. Por último mas não menos importante, agradeço imensamente ao meu avô que foi meu maior incentivador desde o começo, se estou aqui hoje é por causa dele.

Bruna Eduarda Arruda Sá Barreto

Agradeço primeiramente ao meu Deus que até aqui tem me sustentado. Por ter me dado forças, capacidade e sabedoria em cada etapa da minha trajetória. Ao único Deus, a minha infinita gratidão, pelas bênçãos imensuráveis e proteção, por ser o meu refúgio e fortaleza, socorro bem presente nas tribulações. Toda honra e glória concedo ao Senhor. Agradeço, em especial, ao meu marido Sandro, aos meus pais Walbete e Manoel e à minha irmã Monique, por me abençoar e me incentivar a iniciar e concluir essa fase na minha vida, e que sempre acreditaram, se sacrificaram e oraram por mim, pelo afeto, amizade e por me proporcionarem muitas alegrias. A todos os meus professores, em especial, ao meu orientador prof. Hugo Felix, externo o meu respeito e admiração, pelo profissionalismo, pela disposição, dedicação, ajuda e pelos conhecimentos transmitidos durante todo o curso superior de Estética e Cosmética.

Mirelly Wilane Neri Candido

Agradeço primeiramente a Deus por ser a base das minhas conquistas, por me ajudar a ultrapassar cada obstáculos encontrados ao longo do curso, a minha mãe por estar comigo em todos os momentos, acreditando nas minhas escolhas me incentivando me inspirando a ser uma grande mulher. Ao meu esposo que mostra o quanto eu posso ir longe nas minhas realizações e acredita no meu potencial. E em especial o meu filho que é minha motivação diária que me faz querer ser melhor a cada dia como pessoa, mãe e profissional. Gratidão!

Rayane Franciely Lima de Melo

A Deus em primeiro lugar, por ser o principal alicerce de cada conquista em minha vida. Aos meus pais, Jairo e Eliane, que serviram de apoio e incentivo para as minhas realizações. Aos meus irmãos e amigos, pela amizade e atenção dedicada quando sempre precisei. E minhas colegas desse curso de Estética e Cosmética, pelas trocas de ideias e ajuda mútua. Juntas conseguimos alcançar e ultrapassar todos os obstáculos.

Rebeca Pereira da Silva

Agradeço ao meu Deus, em primeiro lugar, por ter permitido que eu realizasse o meu sonho de cursar a faculdade e concluir o curso de Estética e Cosmética, onde enriqueci o meu conhecimento acadêmico e profissional, e também conheci pessoas queridas e especiais nessa trajetória, que os levarei para sempre no meu coração. Sou grata à minha família, em especial, aos meus pais pelo seu amor, apoio e cuidado, nunca poupando esforços; por me incentivar a não desanimar até o fim da jornada. Agradeço também ao meu marido Wendel Soares e aos meus irmãos Vanessa da Silva, Welligton Leal e Wilson Leal, pela compreensão, amor, carinho e orações. Agradeço a todos.

Viviane da Silva Leal

“A alegria embeleza o rosto”.

(Pv 15:13 - NTLH)

SUMÁRIO

| | |
|----------------------------------|----|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 7 |
| 2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO..... | 9 |
| 3 REFERENCIAL TEÓRICO..... | 9 |
| 3.1 Envelhecimento Cutâneo..... | 9 |
| 3.2 Microagulhamento..... | 12 |
| 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 18 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 23 |
| REFERÊNCIAS..... | 24 |

MICROAGULHAMENTO PARA O TRATAMENTO DE REJUVENESCIMENTO FACIAL

Bruna Eduarda Arruda Sá Barreto
Mirelly Wilane Neri Candido
Rayane Franciely Lima de Melo
Rebeca Pereira da Silva
Viviane da Silva Leal
Hugo Christian de Oliveira Felix¹

Resumo: A cada dia que passa, cresce a quantidade de pessoas preocupadas em cuidar da pele para manter o seu aspecto jovial. O envelhecimento cutâneo é um processo natural em que todos os seres humanos estão expostos, acontece de forma gradativa ao longo dos anos, e os danos provocados à pele ocorre por fatores genéticos (intrínsecos) e ambientais (extrínsecos). O microagulhamento é um método que estimula a produção de novas fibras de colágeno através de uma ferramenta com microagulhas embutidas capaz de fazer perfurações na pele. Atualmente, tem sido muito utilizado no tratamento de rejuvenescimento cutâneo e de diversas disfunções estéticas. Sabendo disso, este estudo tem como objetivo examinar e reunir informações que demonstrem os benefícios do microagulhamento no processo de rejuvenescimento facial. Realiza-se, então, uma pesquisa de revisão de literatura feita a partir de livros e artigos científicos publicados na base de dados do Google Acadêmico e SciELO, entre os anos de 2001 e 2021. Diante disso, foi constatado que o tratamento de microagulhamento é uma técnica benéfica no processo de rejuvenescimento facial, pois sua ação favorece a produção de colágeno, proporcionando a melhora da coloração, textura e brilho da pele.

Palavras-chave: Microagulhamento. *Dermaroller*. Colágeno. Rejuvenescimento Facial. Envelhecimento cutâneo.

1 INTRODUÇÃO

Em busca de autoestima, prazer e qualidade de vida, o mercado de estética, beleza e autocuidado vem numa crescente no Brasil e no mundo. De acordo com dados da Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC), juntamente com o Instituto FSB Pesquisa, o Brasil se tornou o terceiro país com o maior mercado do mundo no setor de estética, ficando atrás

¹ Professor da UNIBRA. Esp. em Gestão Educacional. E-mail: prof.hugo@outlook.com

apenas dos Estados Unidos e da China (MUNDO ELA, 2021; TERRA, 2020). Em relação ao mercado de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (HPPC), o Brasil ocupa a quarta posição no ranking mundial (MUNDO ELA, 2021). Além disso, de 2014 a 2019, o mercado de estética brasileiro cresceu 567%. Nesse período também aumentou o número de profissionais da área, de 72 mil para mais de 480 mil, segundo ABIHPEC (UNINTER, 2019; VINDI, 2021).

A cada dia que passa, as pessoas ficam mais preocupadas em cuidar da aparência para parecerem mais jovens, saudáveis e bonitas, e de acordo com um levantamento estatístico realizado pela Allergan, com apoio da Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD) e da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP), 82% dos brasileiros almejam melhorar algum aspecto no rosto (PAINEL NOTÍCIAS, 2020).

Muitos são os recursos existentes no mercado que podem ser utilizados para o alcance de uma pele com boa aparência, sem rugas, linhas de expressão ou manchas. Devido à demanda de novos equipamentos, produtos, técnicas e tratamentos estéticos, pesquisa feita pela Associação Brasileira de Redes de Farmácias e Drogarias (Abrafarma), a indústria da estética e beleza, apenas no primeiro trimestre de 2019, conseguiu crescer 10,6%, chegando a faturar R\$ 4,7 bilhões (CORREIO BRAZILIENSE, 2019; METRÓPOLES, 2021).

O envelhecimento cutâneo é um processo natural em que todos os seres humanos estão expostos, e acontece de forma gradativa na medida em que a idade vai avançando, e ocorre essencialmente por uma questão genética e ambiental. Embora as mudanças na aparência externa seja um processo característico do envelhecimento, a forma como cada pessoa envelhece varia, pois também implica nas práticas diárias ao longo da existência (BORGES e SCORZA, 2016).

Atualmente, existem inúmeras soluções, como procedimentos estéticos, que ajudam a retardar o envelhecimento da pele. Uma das técnicas bastante utilizadas é a de microagulhamento - Terapia de Indução de Colágeno (TIC) -, esse método tem se mostrado muito útil em tratamentos que proporcionam o rejuvenescimento facial, pois atua minimizando o surgimento de rugas, marcas de expressão, flacidez cutânea, manchas, discromias, cicatrizes de acne, sequelas de queimadura, entre outras (BORGES e SCORZA, 2016).

Sabendo da relevância dessa técnica, dentre outras propagadas no mercado da beleza, no ramo de tratamentos estéticos, que combatem o envelhecimento

cutâneo, o objetivo geral deste presente trabalho é examinar e reunir informações científicas que demonstrem os benefícios do microagulhamento no processo de rejuvenescimento facial.

Para tanto, foram delineados os seguintes objetivos específicos: descrever a cerca do processo e dos fatores que provocam o envelhecimento cutâneo; explicar sobre o microagulhamento e suas práticas; e apresentar os conhecimentos obtidos nas pesquisas.

2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O método empregado no desenvolvimento deste trabalho é de finalidade básica, objetivo descritivo, com abordagem qualitativa e realizada com procedimentos bibliográficos. A revisão de literatura foi feita a partir de livros e artigos científicos publicados na base de dados do Google Acadêmico e SciELO, entre os anos de 2001 e 2021, em língua portuguesa e disponibilizados na íntegra. Para a triagem dos artigos foram utilizados os seguintes termos: “microagulhamento”, “envelhecimento facial”, “rejuvenescimento facial”. No momento da pesquisa buscava-se trabalhos relacionados aos temas envelhecimento da pele e, também, à técnica de microagulhamento para o tratamento de rejuvenescimento facial. Ao todo foram encontrados 18 trabalhos científicos, entre esses, foram selecionados 12 artigos e livros para serem utilizados na elaboração do trabalho. A tática de seleção dos artigos se deu da seguinte maneira: leitura primária do título e leitura aprofundada do artigo para extrair as principais características, observações e informações.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Envelhecimento Cutâneo

O interesse em cuidar da pele, a fim de minimizar os as marcas do envelhecimento, cresce na medida em que aumenta a expectativa de vida, sendo a dos brasileiros 76,6 anos, em 2019, segundo IBGE. A preocupação é atender o padrão de beleza da atualidade, manter o aspecto jovial da pele, sem rugas ou

manchas. No entanto, a cada dia que passa, a pele apresenta alterações em sua aparência externa, evidenciando o envelhecimento cutâneo (AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS, 2021; BORGES e SCORZA, 2016).

O envelhecimento é um processo ordenado e global a que todos os seres humanos estão expostos. Surge de forma gradativa na medida em que a idade vai avançando, podendo ser percebível ou não. Hoje em dia, o envelhecimento é considerado um fenômeno multifatorial, e os fatores essenciais têm procedência genética e ambiental. Embora as mudanças na aparência externa seja um processo natural e característico do envelhecimento, a forma como cada pessoa envelhece varia, pois tem relação com sua hereditariedade e com os hábitos diários ao longo da existência (BORGES e SCORZA, 2016; SANTANA, 2004).

O envelhecimento cutâneo é caracterizado como sendo a perda progressiva da competência funcional e de reservas do organismo, a variação da reação celular aos estímulos, a perda da habilidade de reparação e propensão a doenças. O envelhecimento facial possui estrutura fisiológica própria e se manifesta afetando a pele do rosto e as partes implícitas, ocasionando modificações inestéticas e funcionais, para a aparência e para a expressão facial (BORGES e SCORZA, 2016; SANTANA, 2004).

O complexo processo do envelhecimento está fundamentado em duas teorias. A primeira, chamada envelhecimento intrínseco, define que pela herança genética e pelo tempo cronológico ocorre uma mudança estrutural e funcional contínua das células ou da condição física, que o ser humano não pode controlar. A segunda, denominada envelhecimento extrínseco, explica que a exposição constante e excessiva às intervenções nocivas do meio ambiente resulta no envelhecimento (ALBANO; PEREIRA; ASSIS, 2018; BORGES e SCORZA, 2016; LUCIO e NASCIMENTO, 2021; SANTANA, 2004).

No envelhecimento intrínseco ou cronológico acontece também a degeneração e a redução da síntese das fibras colágenas, elásticas e reticulares, o que proporciona o adensamento das fibras colágenas presentes, perda da elasticidade das fibras elásticas restantes e decréscimo das defesas antioxidantes e imunológicas da pele. Como o colágeno e a elastina promovem a sustentação e a elasticidade da pele, sua desordem com o avanço da idade gera o aspecto de pele envelhecida (BORGES e SCORZA, 2016; SINIGAGLIA e FÜHR, 2019). Além disso, acontece o afinamento da epiderme, que resulta na perda de

queratinócitos, e melanócitos ativos e de vitamina D, diminuindo a proteção contra interferências externas, sendo o principal, os raios ultravioletas (BORGES e SCORZA, 2016; SAMPAIO e RIVITTI, 2001). As mutações anatomofisiológicas do envelhecimento cutâneo são representadas por estas condições: diminuição da hidratação, palidez, menor elasticidade e extensibilidade cutânea, rugas, rarefação e branqueamento dos pelos, entre outras (BORGES e SCORZA, 2016; SANTANA, 2004).

Outra razão decorrente do envelhecimento intrínseco é a presença de radicais livres. Eles podem surgir por reações de defesa do próprio corpo, chamadas fatores endógenos, como sistemas de cicatrização, processos inflamatórios, geração de energia (ATP). Podem também manifestar-se por questões externas, chamados de exógenos, como poluição, estresse, tabagismo, etilismo, dieta hipercalórica, radiação solar, presença de vírus ou bactérias, entre outros. As ações prejudiciais dos radicais livres podem atingir muitas moléculas biológicas e componentes celulares. Dentre os elementos do meio extracelular tecidual, que geralmente são afetados pelos radicais livres, destacam-se o colágeno e o ácido hialurônico (BORGES e SCORZA, 2016; SANTANA, 2004).

O envelhecimento extrínseco está associado com a implacável passagem do tempo e as condições que surgem ao longo da vida, causadas principalmente por agentes externos. A pele não envelhece de maneira uniforme, o que a difere dos outros órgãos, pois a exposição a adversidades do ambiente externo (radiação ultravioleta, radiação ionizante, ozônio e poluentes ambientais), podem aumentar o estresse oxidativo e acelerar o processo de envelhecimento, com maior incidência nas regiões expostas, ocasionando o envelhecimento precoce. O principal fator do envelhecimento extrínseco é a exposição frequente e intensa à radiação solar, causando o fotoenvelhecimento (BORGES e SCORZA, 2016; LUCIO e NASCIMENTO, 2021; ORIÁ et al., 2003; SANTANA, 2004).

A radiação ultravioleta é a região do espectro eletromagnético transmitido pelo sol, e representa o elemento de maior poder energético e é a mais alarmante quando pensamos em fotodano. A radiação UVA é introduzida de modo mais profundo, alcançando tecidos dérmicos, desgastando queratinócitos da epiderme e fibroblastos da derme; e, geralmente, não causa eritema, mas proporciona o bronzeamento através do escurecimento da melanina. A exposição aos raios UVA provoca dois fatores ligados ao fotoenvelhecimento: indução de metaloproteinases

da matriz (MMP), que são causadores da degradação do colágeno; e mutação genética que pode levar ao aparecimento de câncer. No caso da radiação UVB, contém energia elevada, sua penetração é mais superficial e, frequentemente, causa queimaduras solares; também provoca a redução da resposta imunológica da pele, aumentando o risco de mutações danosas e irreversíveis que se revelam em forma de câncer de pele. Sua capacidade de induzir eritema na pele humana é mil vezes maior que a dos raios UVA, mas compreende apenas 5% da radiação, contra 95% da UVA (BORGES e SCORZA, 2016; LUCIO e NASCIMENTO, 2021).

A pele envelhecida pelo sol é identificada por ser amarelada, com pigmentação desigual, enrugada, atrófica, com telangiectasias e com lesões pré-malignas. O sol deteriora fibras elásticas e colágenas, fazendo com que a pele fique flácida e desvitalizada; modifica a permeabilidade da membrana celular, prejudicando a eficiência da absorção de água e nutrientes, tornando a pele com aparência ressecada, com coloração um pouco amarelada e sua resposta imunológica reduzida (BORGES e SCORZA, 2016; SANTANA, 2004; VELASCO et al., 2004).

Um dos parâmetros mais visíveis do envelhecimento cutâneo são as rugas, que se referem aos sulcos ou pregas localizadas na superfície da pele. Elas procedem do processo natural do envelhecimento, expressões faciais, exposição solar, fumo, hidratação inapropriada, entre outras razões. As rugas podem ser classificadas como superficiais, quando há diminuição ou perdas das fibras elásticas na derme papilar (desaparecem com o estiramento da pele); e profundas, que são derivadas principalmente do efeito solar (não desaparecem com o estiramento da pele) (BORGES e SCORZA, 2016).

3.2 Microagulhamento

O microagulhamento, é um método de “subcisão”, denominado de Terapia de Indução de Colágeno (TIC) - *Colagen Induction Therapy (CIT)* - que surgiu na década de 1990, sendo utilizado no tratamento de cicatrizes cutâneas e rugas. Essa técnica se tornou bastante conhecida, e atualmente é muito utilizada por profissionais do ramo da estética por apresentar bons resultados nos tratamentos de afecções como: rugas, marcas de expressão, flacidez cutânea, manchas, discromias, cicatrizes atróficas, sequelas de queimadura, estrias, entre outras

(ALBANO; PEREIRA; ASSIS, 2018; BACHA e MUDRIK, 2016; BORGES e SCORZA, 2016; SINIGAGLIA e FÜHR, 2019).

Para aplicação desse método, faz-se necessário a utilização de uma ferramenta capaz de fazer perfurações na pele. A princípio, foram realizadas punturações com uma pistola de tatuagem, mas, por volta dos anos 2000, Desmond Fernands, cirurgião plástico sul-africano, criou um instrumento específico para indução de colágeno na pele formado por um cilindro rolante com microagulhas embutidas, que operava semelhante à pistola de tatuagem, porém, com mais rapidez, podendo alcançar áreas maiores e também atingir maior profundidade (ALBANO; PEREIRA; ASSIS, 2018; BORGES e SCORZA, 2016).

Existem no mercado diversos equipamentos destinados ao microagulhamento, no entanto, o mais popular é o *roller* (também chamado de *dermaroller*), mas também existem as canetas de microagulhas. A função desses é causar múltiplas perfurações na pele, sem removê-la, gerando microlesões cutâneas e, dessa forma, induzir intensa produção de colágeno. Além disso, possibilita a abertura de “caminhos” na pele, para que haja maior penetração de medicamentos e/ou cosméticos de uso tópico (BORGES e SCORZA, 2016; COSTA, R. et al., 2021; SINIGAGLIA e FÜHR, 2019).

O *roller* é composto por um pequeno rolo em que estão acopladas diversas agulhas finas de aço inoxidável ou titânio e estéreis por raios gama, estando organizadas em fileiras - de 3, 4, 9 (versão tradicional), 15 ou 16 linhas de agulhas. A quantidade de agulhas existentes varia de 190 a 1.080, com comprimento de 0,2 mm a 3,0 mm que vão de 0,1 mm a 0,12 mm de diâmetro no ponto maior de penetração. As características ideais desse aparelho dependerá da finalidade do tratamento e do tamanho da área a ser tratada (ALBANO; PEREIRA; ASSIS, 2018; BACHA e MUDRIK, 2016; BORGES e SCORZA, 2016; COSTA, R. et al., 2021; DOS SANTOS; BEIRIGO; RABITO-MELO, 2018; LUCIO e NASCIMENTO, 2021; SINIGAGLIA e FÜHR, 2019).

Em relação às lesões causadas pelas agulhas na pele, elas podem ser classificadas de acordo com o seu grau de intensidade: leve, moderada e profunda (vai depender do tamanho da agulha). Para provocar lesões com maior profundidade, utiliza-se as agulhas maiores de 2,0 mm a 3,0 mm de comprimento, para tratar rugas profundas, depressões cicatriciais (sequelas de acne, de queimaduras e outras) e estrias; para gerar injúrias moderadas, podem ser usadas

as agulhas medianas de 1,0 mm a 1,5 mm de comprimento, para o combate da flacidez cutânea, das rugas médias e ação do rejuvenescimento; e para criar danos mais leves aplica-se as menores de 0,2 mm a 0,5 mm de comprimento, que atua na absorção de cosméticos ou medicamentos, em rugas finas, e na melhora do brilho, da coloração e textura da pele. Os *rollers* com agulhas que medem de 0,2 mm a 0,3 mm também podem ser indicados para uso domiciliar (*home care*), pois não precisam de anestesia, no caso das demais é necessário o uso de anestésico tópico antes da aplicação, para que o cliente tenha mais conforto (BORGES e SCORZA, 2016; LIMA, LIMA e TAKANO, 2013).

No decorrer do processo terapêutico com o microagulhamento, ocorre o estímulo à produção de novas fibras de colágeno. No momento em que a pele é perfurada, a epiderme, principalmente o estrato córneo, mantêm-se intactos, com exceção da abertura minúscula - cerca de quatro células de diâmetro - causada pela agulha. Acredita-se que o tempo de fechamento desses orifícios duram por volta de 60 a 90 minutos após o tratamento (quanto maior o tamanho da agulha, mais tempo se leva para serem fechados), isso acontece para que a epiderme seja preservada, e faz com que ela se recupere rapidamente. Cada lesão pode resultar também em um sangramento mínimo, pelo rompimento de vasos sanguíneos finos, sendo maior depois da segunda ou terceira aplicação do microagulhamento (BORGES e SCORZA, 2016; LIMA, LIMA e TAKANO, 2013).

Depois da invasão das microagulhas, inicia-se de imediato o processo de autocura da pele através da captação dos seus receptores nervosos, transmitidos por meio de sinais elétricos. Estes sinais estimulam a reprodução de novas células, como fibroblastos (encarregadas de reparar feridas), para sintetizarem fibras de elastina e colágeno - quando o novo colágeno é formado, ele se dá numa média de 200% (BORGES e SCORZA, 2016; LUCIO e NASCIMENTO, 2021). Agulhas que medem de 0,5 mm até 3,0 mm de comprimento estimulam várias reações no processo de reparo tecidual, promovendo queratinócitos e fibroblastos, resultando na regulação de vários fatores de crescimento (BORGES e SCORZA, 2016; LIMA, LIMA e TAKANO, 2013).

A cicatrização das feridas se desenvolve em três etapas: inflamação (dura de 1 a 3 dias, iniciando no momento da lesão); proliferação (dura de 3 a 5 dias, após a lesão, para dar início e pode perdurar por 14 dias); e remodelagem (dura cerca de 28 dias até 2 anos). Na fase inflamatória, ocorre a ação dos neutrófilos (células que

predominam nas primeiras 48 horas) e dos macrófagos (células mais importantes no processo de reparo tecidual); na fase proliferativa, acontece a angiogênese (formação de novos vasos sanguíneos), deposição de colágeno, formação de tecido de granulação, epitelização (multiplicação das células epiteliais que migram sobre a lesão para selá-la) e redução da ferida; já na fase de remodelagem, efetua-se o processo de maturação do colágeno e repigmentação, a cicatrização colágena recupera aproximadamente 70% a 80% da força de tração original do colágeno natural (ALBANO; PEREIRA; ASSIS, 2018; BACHA e MUDRIK, 2016; BORGES e SCORZA, 2016; COSTA, R. et al., 2021; LUCIO e NASCIMENTO, 2021; SINIGAGLIA e FÜHR, 2019).

Antes de dar início ao procedimento de microagulhamento, é aconselhável preparar uma mesa auxiliar com os seguintes materiais que se fazem necessário: campo estéril (para forrar a mesa e garantir a higiene do local de tratamento), luva estéril, pomada anestésica (se for preciso), álcool 70% ou fórmula antibacteriana-antisséptica, soro fisiológico, recipiente para esterilizar o *roller* (cubeta), gaze estéril, toalhas de papel, uma toalha limpa, toucas, máscara descartável, produto terapêutico associado ao tratamento, protetor solar e outros itens que achar necessário (ALBANO; PEREIRA; ASSIS, 2018; BORGES e SCORZA, 2016).

A pele da área a ser tratada deve ser higienizada e seca. A limpeza deve ser realizada com álcool 70%, gluconato de clorexidina (Clorexidina) a 4%, ou faz-se a lavagem do local com sabonete antisséptico. Após a higienização pode ser feita uma esfoliação para reduzir a presença de células mortas e facilitar a absorção do anestésico tópico que deve ser colocado logo em seguida, espalhando sobre a pele e cobrindo-a totalmente, sendo a região facial, não depositar nos olhos, narinas e boca. Os casos de reação alérgica (ou irritação) ao anestésico são comuns, sendo assim, é importante que se faça, antes, um teste de alergia/irritação em alguma área remota do corpo (pode ser, por exemplo, na face ventral do antebraço) (ALBANO; PEREIRA; ASSIS, 2018; BORGES e SCORZA, 2016; SINIGAGLIA e FÜHR, 2019).

Ao determinar a região que precisa ser tratada, é sensato que essa seja dividida em seções. A face, no caso, pode ser dividida em área frontal, bochechas, buço e queixo (tratamento facial também pode abranger pescoço e colo). Depois de estabelecidas as seções, podem ser definidas também subseções, com o intuito de particularizar os efeitos da técnica em toda a área-alvo (BORGES e SCORZA, 2016).

A maneira recomendada de passar o *roller* é fazendo movimentos rápidos e curtos, ao contrário de movimentos longos. Além disso, deve ser passado em quatro direções diferentes (sempre que possível): horizontalmente, verticalmente e diagonalmente para a esquerda e para a direita, sempre levantando o *roller* ao mudar de sentido para não causar dano à pele. Dessa forma, é possível garantir um padrão de picadas uniforme, resultando em torno de 250 a 300 picadas/cm² (ALBANO; PEREIRA; ASSIS, 2018; BORGES e SCORZA, 2016; SINIGAGLIA e FÜHR, 2019). O *roller* deve ser manuseado na pele com uma leve pressão para que as agulhas penetrem de forma efetiva (principalmente nas bochechas e na maioria das áreas corporais). Sendo assim, deve-se colocar o aparelho entre os dedos indicador e polegar e administrar a força com o polegar, para não correr o risco de fazer pressão excessiva, primeiro porque não é garantia de melhores resultados, e segundo, em razão de o tambor (onde estão cravejadas as agulhas) poder causar atrito com a pele e provocar queimaduras (BACHA e MUDRIK, 2016; BORGES e SCORZA, 2016; COSTA, R. et al., 2021).

Quanto à quantidade de deslocamento do *roller* em cada direção na pele, não há uma concordância do número ideal. Existem informações de que 4 a 6 passagens na vertical, horizontal e diagonal (com duas passadas, ida e volta, em cada sentido), são suficientes para estimular a formação de colágeno. Mas, é na prática clínica que de fato será determinado o número de vezes que será preciso. Se houver sangramento intenso ou não (petéquias), ou hiperemia, isso é um sinal de que a movimentação com o *roller* deve mudar de direção (BORGES e SCORZA, 2016; COSTA, R. et al., 2021). No caso de extração de sangue, é aconselhado ir limpando durante o procedimento, principalmente se for utilizar em seguida produtos cosméticos, para facilitar a permeação da substância, que deve ser depositada a cada quadrante ou seção perfurada, pois os orifícios podem começar e ser contraídos em alguns minutos depois (BORGES e SCORZA, 2016).

Ao concluir a sessão de microagulhamento, os procedimentos de finalização podem ser feitos, como utilizar cosméticos que intensifiquem o tratamento, acalme e/ou proteja a região tratada. Dentre as opções estão: cremes, máscaras, géis ou loções nutritivas, hidratantes à base de CO₂, *aloe vera*, colágeno, vitaminas, entre outras. Sobre esses produtos, atentar se são próprios para pôr na pele perfurada. Outros cuidados pós-microagulhamento é evitar a exposição solar direta ou indireta (através de roupas finas), devido ao processo inflamatório instituído, em torno de 10

a 28 dias (se possível), em especial quando for usada agulhas que medem acima de 1 mm; e aplicar protetor solar com FPS 30, por uma semana, pelo menos, após o tratamento (BORGES e SCORZA, 2016; COSTA, R. et al., 2021). Porém, no dia em que a pele for perfurada, aguardar por no mínimo uma hora antes de colocar o protetor solar, pois é nesse intervalo de tempo que a pele começa a iniciar a restauração de sua permeabilidade, podendo reduzi-la totalmente em duas horas. Mas, a indicação mais segura é não aplicar o protetor solar no mesmo dia do tratamento, por conter substâncias químicas prejudiciais capazes de penetrar em grandes quantidades podendo causar efeitos adversos (BORGES e SCORZA, 2016).

Se o *roller* usado estiver em condições de ser reutilizado, esse deve ser lavado com água corrente e com o auxílio de uma escovinha. Depois disso, ele deve ser imerso em um recipiente com degermante, por aproximadamente 30 minutos a 1 hora, ou com álcool 70% por cerca de 2 a 3 minutos. Após a higienização, enquanto o aparelho ainda estiver molhado, evitar guardar em lugar abafado para não causar mofo. Esse instrumento é de uso pessoal, e jamais deve ser compartilhado com outros clientes ou colegas (BORGES e SCORZA, 2016).

O microagulhamento é uma técnica bastante segura na qual os riscos de complicações ou efeitos indesejáveis pós-procedimentos são mínimos. Porém, pode ocorrer devido a escolha inadequada do tipo de equipamento, execução inapropriada do procedimento, uso de cosméticos ou outras substâncias com potencial alergênico, intervalo pequeno entre uma sessão e outra, entre outros. Algumas reações características dessa técnica são: sangramento durante a sessão, hiperemia, dor local, descamação, edema e liberação de exsudato seroso. Poderá haver também marcas de “arranhões” ou “queimaduras” (se o *roller* for passado de forma errada), hiperemia inflamatória (em casos de exposição solar), infecção (se houver manuseio inadequado do material a ser aplicado) (ALBANO; PEREIRA; ASSIS, 2018; BACHA e MUDRIK, 2016; BORGES e SCORZA, 2016).

Mesmo que o tratamento de microagulhamento aparente ser simples de executar, é preciso atentar para as contraindicações. A seguir, estão os casos ou situações em que não se deve exercer essa técnica, as principais são: feridas abertas, pele queimada/bronzeada, herpes ativa, acne pustulosa, alguma infecção ou inflamação aguda na pele (furúnculo verruga, eczema, etc.), histórico de má cicatrização de lesões (diabetes), doenças do colágeno (Síndrome de Cushing, etc.),

propensão a queloides, regiões com câncer de pele, alergia (a metal, a cosmético, etc.), rosácea ativa (nas formas pustular e nodular), uso de coagulantes, uso de Roacutan, gravidez (ter cautela ao usar cosméticos/medicamentos - inclusive o anestésico) (ALBANO; PEREIRA; ASSIS, 2018; BORGES e SCORZA, 2016; SINIGAGLIA e FÜHR, 2019).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 1 apresenta as particularidades dos principais trabalhos selecionados, estudados e analisados a partir da descrição dos autores, ano de publicação, títulos, objetivos e síntese e considerações de cada estudo listado.

Quadro 1 - Principais trabalhos selecionados

| Autores/Ano de Publicação | Títulos | Objetivos | Síntese/ Considerações |
|-------------------------------------|--|------------------------|---|
| ALBANO; PEREIRA; ASSIS, 2018. | Microagulhamento – A terapia que induz a produção de colágeno – revisão de literatura. | Revisão de literatura. | O microagulhamento tem se mostrado eficiente no tratamento de rejuvenescimento cutâneo, ou seja, na indução de colágeno, e também em outras disfunções que estão associadas à alterações da derme como oleosidade excessiva, acne, hiperpigmentações e flacidez tissular. |
| BACHA e MUDRIK, 2016. | Microagulhamento: uma revisão bibliográfica. | Revisão de literatura. | O estudo demonstrou que o microagulhamento é uma técnica bastante segura e promissora tanto na área médica-estética como na área farmacêutica, uma vez que pode ser utilizada para indução da produção do colágeno, |

| | | | |
|------------------------|--|---|---|
| | | | entrega de ativos químicos, macro e micronutrientes e até mesmo vacinas. |
| BORGES e SCORZA, 2016. | Terapêutica em estética: conceitos e técnicas. | <p>Evidenciar os danos provocados à pele por fatores intrínsecos e extrínsecos; esclarecer a fisiopatologia do envelhecimento cutâneo.</p> <p>Informar sobre o correto manuseio da técnica de microagulhamento ; mostrar suas aplicações clínicas, contraindicações, protocolos e resultados.</p> | <p>O processo de envelhecimento não segue rigorosamente uma linha cronológica, tampouco se demonstra em todos os indivíduos da mesma maneira. Envelhecer não representa apenas essa grande cascata de reações fisiológicas a que o corpo é submetido ao longo dos anos, mas, sim, a representação de que o indivíduo viveu. Para um tratamento estético de qualidade e que apresente resultados satisfatórios é necessário compreender as alterações funcionais e estruturais que o envelhecimento acarreta para a pele.</p> <p>Atualmente, a técnica de microagulhamento por meio de múltiplas perfurações, gera microlesões cutâneas e induz intensa produção de colágeno, além de abrir “caminhos” na pele, potencializando a permeação de medicamentos e/ou cosméticos de uso tópico. Assim, a técnica tem se mostrado muito eficaz no tratamento de rugas, marcas de expressão, flacidez</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | | cutânea, manchas, discromias, cicatrizes atroficas, sequelas de queimadura, entre outras. |
| COSTA, 2021. | O uso do microagulhamento associado ao drug delivery no rejuvenescimento cutâneo: uma revisão da literatura. | Revisão de literatura. | O microagulhamento é um tratamento estético seguro, minimamente invasivo e eficaz para várias condições dermatológicas diferentes, incluindo acne, cicatrizes cutâneas, ritides, estrias e para o rejuvenescimento cutâneo. |
| DOS SANTOS; BEIRIGO; RABITO-MELO, 2018. | Os benefícios do microagulhamento associado a vitamina C no tratamento de sequelas de acne. | Revisão de literatura. | O microagulhamento tem sido reportado como uma técnica muito eficaz por proporcionar vasodilatação, renovação celular e aumento na produção de colágeno. Sua associação com a vitamina C, promove maior permeação do ativo na pele e um reparo tecidual regular, proporcionando uma melhora clínica satisfatória nas sequelas de acne. |
| LIMA; LIMA; TAKANO, 2013. | Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. | Estudo experimental, para estabelecer a relação do comprimento das agulhas dos cilindros utilizados para o microagulhamento, com a profundidade do | Os autores propõem classificação da injúria em leve (agulhas de 0,5mm), moderada (agulhas de um e 1,5mm) e profunda (agulhas de dois a 2,5mm). O microagulhamento pode ser indicado para amplo espectro de alterações |

| | | | |
|---------------------------|--|------------------------|---|
| | | dano. | quando o objetivo é o estímulo da produção de colágeno. O estabelecimento de uma relação entre o comprimento da agulha utilizada e o dano provocado na pele facilita a escolha do instrumento nas diferentes indicações. O microagulhamento pode ser utilizado para estímulo isolado no rejuvenescimento da face, melhorando a coloração, textura e brilho da pele. |
| LUCIO e NASCIMENTO, 2021. | Microagulhamento como tratamento no rejuvenescimento facial. | Revisão de literatura. | O microagulhamento é um tratamento capaz de favorecer o rejuvenescimento cutâneo, com a indução de colágeno e elastina, atenuação e/ou desaparecimento de acne, redução das manchas de melasma, linhas de expressão e da flacidez tissular. |
| SINIGAGLIA e FÜHR, 2019. | Microagulhamento: uma alternativa no tratamento para o envelhecimento cutâneo. | Revisão de literatura. | O microagulhamento mostrou-se uma intervenção segura e com resultados satisfatórios e surpreendentes para o rejuvenescimento facial. A técnica é eficaz em diversos tratamentos estéticos, seja pela permeação de ativos ou pela estimulação de colágeno, desde que seguidos protocolos de biossegurança necessários, realizado |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | por profissional capacitado e em ambiente adequado para realização do procedimento. |
|--|--|--|---|

Fonte: Elaborado pelas autoras.

De acordo com essa análise, foi possível observar que os principais autores da pesquisa falaram da eficácia do microagulamento e dos seus resultados satisfatórios no rejuvenescimento cutâneo e em diversas disfunções estéticas. Também, informaram que essa técnica é bastante segura e promissora no mercado de estética.

O envelhecimento é um processo ordenado e global a que todos os seres humanos estão expostos, sendo considerado um fenômeno multifatorial, e os fatores essenciais têm procedência genética e ambiental. Embora as mudanças na aparência externa seja um processo natural e característico do envelhecimento, a forma como cada pessoa envelhece varia, pois tem relação com sua hereditariedade e com os hábitos diários ao longo da existência. Por isso, pode acontecer de pessoas da mesma idade aparentarem ser, uma, mais jovem que a outra (BORGES e SCORZA, 2016).

No envelhecimento intrínseco, provocado por fatores genéticos, acontece a degeneração e a redução da síntese das fibras colágenas, elásticas e reticulares. Como o colágeno e a elastina promovem a sustentação e a elasticidade da pele, sua desordem com o avanço da idade gera o aspecto de pele envelhecida. Além disso, acontece o afinamento da epiderme, que resulta na perda de queratinócitos, e melanócitos ativos e de vitamina D, diminuindo a proteção contra interferências externas. As mutações anatomofisiológicas do envelhecimento cutâneo são representadas por estas condições: diminuição da hidratação, palidez, menor elasticidade e extensibilidade cutânea e rugas (BORGES e SCORZA, 2016).

No envelhecimento extrínseco, motivado por fatores ambientais, sendo o principal fator a exposição frequente e intensa à radiação ultravioleta, é gerado o desgaste de queratinócitos da epiderme e fibroblastos da derme e, também, a indução de metaloproteinases da matriz (MMP), responsáveis pela degradação do

colágeno e elastina que causa o envelhecimento precoce. A pele envelhecida por raios solares é identificada por ser amarelada, com pigmentação desigual, enrugada, atrófica, flácida, ressecada, desvitalizada e com resposta imunológica reduzida (BORGES e SCORZA, 2016).

No decorrer do processo terapêutico com o microagulhamento, ocorre a perfuração da pele para estimular a produção de novas fibras de colágeno. Depois da invasão das microagulhas, inicia-se de imediato o processo de autocura, havendo a incitação de reprodução de novas células, como fibroblastos (encarregadas de reparar feridas), para sintetizarem fibras de elastina e colágeno - quando o novo colágeno é formado, ele se dá numa média de 200%. Agulhas que medem de 0,5 mm até 3,0 mm de comprimento estimulam várias reações no processo de reparo tecidual, promovendo queratinócitos e fibroblastos, resultando na regulação de vários fatores de crescimento.

Diante do exposto, o microagulhamento é um método que oferece benefícios no processo de rejuvenescimento facial, pois sua ação favorece a produção de colágeno combatendo os danos causados pelo envelhecimento intrínsecos e extrínsecos, proporcionando a melhora da coloração, textura e brilho da pele. Também, é apto para ser utilizado em diversas disfunções estéticas como: rugas, marcas de expressão, flacidez cutânea, manchas, discromias, cicatrizes de acne, sequelas de queimadura, entre outras (BORGES e SCORZA, 2016; LIMA, LIMA e TAKANO, 2013).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da realização do presente estudo, foi possível constatar que os efeitos decorrentes do envelhecimento cutâneo podem ser minimizados de forma satisfatória submetendo-se a procedimentos estéticos terapêuticos.

O tratamento de microagulhamento demonstrou ser benéfico no processo de rejuvenescimento facial, pois sua ação favorece a produção de colágeno, proporcionando a melhora da coloração, textura e brilho da pele. Também, é apto para ser utilizado em diversas disfunções estéticas, as mais comuns relacionadas ao envelhecimento da pele são: marcas de expressão, rugas, flacidez cutânea e manchas.

Essa técnica é simples, segura, minimamente invasiva, de baixo custo, com tempo de cicatrização mais curto e risco de efeitos adversos reduzido em comparação a outros tratamentos estéticos. Porém, é um procedimento que exige treinamento, por isso deve ser realizado por um profissional habilitado que possua conhecimento do método e do equipamento, bem como, de todas as etapas pré e pós microagulhamento e que saiba avaliar criteriosamente o paciente identificando sua necessidade, para que o tratamento seja adequado, satisfatório e com resultados prolongados.

REFERÊNCIAS

ALBANO, R. P. S.; PEREIRA, L. P.; ASSIS, I. B. **Microagulhamento – A terapia que induz a produção de colágeno – revisão de literatura**. Revista Saúde em Foco, v. 10, p. 455-473, 2018.

BACHA, B. M.; MUDRIK, P. S. **Microagulhamento**: uma revisão bibliográfica. In: II Congresso Internacional do Grupo Unis. Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas, 2016.

BORGES, F. d. S.; SCORZA, F. A. **Terapêutica em estética**: conceitos e técnicas. 1. ed. São Paulo: Phorte, 2016.

COM 3º maior mercado do mundo, Brasil mantém setor de estética aquecido. **Terra**, 2020. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/dino/com-3-maior-mercado-do-mundo-brasil-mantem-setor-de-estetica-aquecido,7057894f803145681eb48d2061281278sctp6dzo.html>>. Acesso em: 16 de set. de 2021.

COSTA, R. et al. **O uso do microagulhamento associado ao drug delivery no rejuvenescimento cutâneo**: uma revisão da literatura. Revista Brasileira Militar de Ciências, v. 7, n. 18, 2021.

CRELIER, Cristiane. Expectativa de vida dos brasileiros aumenta 3 meses e chega a 76,6 anos em 2019. **Agência IBGE Notícias**, 2021. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/29505-expectativa-de-vida-dos-brasileiros-aumenta-3-meses-e-chega-a-76-6-anos-em-2019>>. Acesso em: 29 de out. de 2021.

DOS SANTOS, R. P.; BEIRIGO, T. G.; RABITO-MELO, M. F. **Os benefícios do microagulhamento associado a vitamina C no tratamento de sequelas de acne.** Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa, v. 34, n. esp., p. 63-71, 2018.

HINKEL, Lara. Brasil mantém o título de 3º maior mercado do mundo no setor de estética. **Mundo Ela**, 2021. Disponível em: <<https://mundoela.uai.com.br/ultimas/brasil-mantem-o-titulo-de-3o-maior-mercado-do-mundo-no-setor-de-estetica/>>. Acesso em: 16 de set. de 2021.

LIMA, E. V. A.; LIMA, M. A.; TAKANO, D. **Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada.** Surgical and Cosmetic Dermatology, v. 5, n. 2, p. 110-114, 2013.

LUCIO, H. N.; NASCIMENTO, L. d. P. **Microagulhamento como tratamento no rejuvenescimento facial.** 2021. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biomédicas) - Faculdade São Judas Tadeu, São Paulo, 2021.

MERCADO de cosméticos cresce, apesar da crise. **Correio Braziliense**, 2019. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2019/06/06/internas_economia,760579/mercado-de-cosmeticos-cresce-apesar-da-crise.shtml>. Acesso em: 16 de set. de 2021.

MERCADO de estética cresceu 567% em 5 anos. **Uninter**, 2019. Disponível em: <<https://www.uninter.com/noticias/mercado-de-estetica-cresceu-567-em-5-anos>>. Acesso em: 16 de set. de 2021.

ORIÁ, R. B. et al. **Estudo das alterações relacionadas com a idade na pele humana, utilizando métodos de histo-morfometria e autofluorescência.** Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 78, n. 4, p. 425-434, jul./ago. 2003.

PANORAMA do mercado de estética no Brasil e no mundo. **Vindi**, 2021. Disponível em: <<https://blog.vindi.com.br/mercado-de-estetica/>>. Acesso em: 16 de set. de 2021.

PROCURA por tratamentos estéticos cresce 50% entre os brasileiros durante a pandemia. **Painel Notícias**, 2020. Disponível em: <<https://painelnoticias.com.br/geral/181681/procura-por-tratamentos-esticos-cresce-50-entre-os-brasileiros-durante-a-pandemia>>. Acesso em: 16 de set. de 2021.

SAMPAIO, S. A. P.; RIVITTI, E. A. **Dermatologia.** São Paulo: Atheneu, 2001.

SANTANA, R. C. M. C. **Envelhecimento do sistema tegumentar**: Revisão sistemática de literatura. 2004. 111 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

SINIGAGLIA, G.; FÜHR, T. **Microagulhamento**: uma alternativa no tratamento para o envelhecimento cutâneo. Revista Destaques Acadêmicos, v. 11, n. 3, p. 18-31, 2019.

TRATAMENTOS estéticos no rosto são aliados no rejuvenescimento. **Metrópoles**, 2021. Disponível em: <<https://www.metropoles.com/dino/tratamentos-esticos-no-rosto-sao-aliados-no-rejuvenescimento>>. Acesso em: 16 de set. de 2021.

VELASCO, M. V. R. et al. **Rejuvenescimento da pele por peeling químico**: enfoque no peeling de fenol. Anais Brasileiros de Dermatologia, Rio de Janeiro, v. 79, n. 1, p. 91-99, jan./fev. 2004.