

## **Técnica de Microagulhamento no tratamento de estrias: uma revisão de literatura**

### **Microneedling technique in the treatment of stretch marks: a literature review**

DOI:10.34117/bjdv7n1-304

Recebimento dos originais: 12/12/2020

Aceitação para publicação: 12/01/2021

#### **Sandy Keren Dias Queiroz**

Graduanda em Fisioterapia pelo Centro Universitário Sagrado Coração  
Instituição: Centro Universitário Sagrado Coração  
Endereço: Rua Irmã Arminda, nº 10-50, Jardim Brasil, Bauru - SP, Brasil  
E-mail: sandy\_queiroz@hotmail.com

#### **Gabriela de Souza Canata Rodrigues**

Mestre em Fisioterapia na Área de Concentração em Saúde Funcional pela  
Universidade do Sagrado Coração  
Instituição: Centro Universitário Sagrado Coração  
Endereço: Rua Irmã Arminda, nº 10-50, Jardim Brasil, Bauru - SP, Brasil  
E-mail: gabriela.canata@unisagrado.edu.br

#### **Marta Helena Souza De Conti**

Doutora em Ginecologia, Obstetrícia e Mastologia pela Universidade Estadual Paulista  
- Campus Botucatu  
Instituição: Centro Universitário Sagrado Coração  
Endereço: Rua Irmã Arminda, nº 10-50, Jardim Brasil, Bauru - SP, Brasil  
E-mail: marta.conti@unisagrado.edu.br

### **RESUMO**

Introdução: Estrias são definidas como alterações cutâneas que ocorrem devido ao rompimento das fibras colágenas e elásticas da camada dérmica da pele. Sua origem é multifatorial e se desenvolve com maior incidência no sexo feminino. A técnica de microagulhamento é uma alternativa de tratamento eficaz que visa melhorar o aspecto das estrias e produz resultados promissores. Consiste em um rolo com microagulhas que variam de tamanho entre 0,20 a 3,0 milímetros e provocam microlesões que desencadeiam reações no sistema tegumentar e, conseqüentemente, promovem a estimulação de colágeno, elastina e outras substâncias presentes no tecido. Objetivo: Realizar uma revisão de literatura sobre a técnica de microagulhamento em estrias. Materiais e Métodos: Efetuar uma revisão de literatura integrativa nas bases de dados MEDLINE, LILACS e as bibliotecas eletrônicas PubMed, SciELO, certificados pela Base de dados DECs (Descritores em Ciências da Saúde): microagulhamento, estrias, mulher e suas correspondentes em inglês: microneedling, stretch marks, woman. O operador boleado utilizado foi "AND". Resultados: Após a busca, encontrou-se 128 estudos, 104 foram excluídos pelos critérios de exclusão, 23 artigos preencheram os critérios de inclusão e desses, 8 foram excluídos por serem revisão de literatura, 4 estavam repetidos e 9 foram utilizados. Este estudo foi realizado com artigos na íntegra.

**Conclusão:** O microagulhamento apresenta resultados satisfatórios na resposta clínica e histológica, além de ser uma técnica simples, de baixo custo e segura. No entanto, a literatura ainda traz poucos estudos e se faz necessária mais pesquisas, com padronização de protocolo para aprimorar o tratamento.

**Palavras-chave:** Estrias, Cicatriz Atrófica, Fisioterapia Dermatofuncional, Indução Percutânea De Colágeno, Microagulhamento.

## ABSTRACT

**Introduction:** Stretch marks are defined as skin changes that occur due to the breakdown of collagen and elastic fibers in the dermal layer of the skin. Its origin is multifactorial and develops with greater incidence in females. The microneedling technique is an effective treatment alternative that aims to improve the appearance of stretch marks and produces promising results. It consists of a roll with microneedles that vary in size from 0.20 to 3.0 millimeters and cause microlesions that trigger reactions in the integumentary system and, consequently, promote the stimulation of collagen, elastin and other substances present in the tissue. **Objective:** To carry out a literature review on the microneedling technique in stretch marks. **Materials and Methods:** Conduct an integrative literature review in the MEDLINE, LILACS databases and the electronic libraries PubMed, SciELO, certified by the DECs Database (Health Sciences Descriptors): microneedling, stretch marks, women and their English counterparts: microneedling, stretch marks, woman. The jacketed operator used was “AND”. **Results:** After the search, 128 studies were found, 104 were excluded by the exclusion criteria, 23 articles met the inclusion criteria and of these, 8 were excluded for being a literature review, 4 were repeated and 9 were used. This study was carried out with full articles. **Conclusion:** Microneedling shows satisfactory results in the clinical and histological response, in addition to being a simple, low-cost and safe technique. However, the literature still contains few studies and more research is needed, with standardization of the protocol to improve treatment.

**Keywords:** Stretch Marks, Atrophic Scar, Dermatofunctional Physiotherapy, Percutaneous Collagen Induction, Microneedling.

## 1 INTRODUÇÃO

O mundo contemporâneo é marcado pelo culto ao corpo e pela busca incessante por um padrão de beleza ditado pelos grandes meios de comunicação, de modo a afetar a relação que os indivíduos estão construindo com o seu corpo (DANTAS, 2011), podendo ter como resultado comprometimento da saúde emocional e, conseqüentemente, provocar baixa autoestima e insatisfação com a própria aparência. Nesse contexto, são inúmeros os recursos estéticos desenvolvidos pelo mercado para atingir esse público consumidor que tem a intenção de melhorar a imagem corporal (PETROSKI et al., 2012).

São inúmeras as razões que levam um indivíduo a desenvolver uma insatisfação com a própria imagem, a exemplo da presença de estrias, manchas na pele, flacidez,

cicatriz de acne e outros tipos de alterações estéticas (BORGES; SCORZA, 2016; PETROSKI et al., 2012). O presente estudo abordará as teorias desenvolvidas para a adequada compreensão do que causaria as estrias e o tratamento baseado na indução percutânea de colágeno.

Estrias podem ser definidas como uma atrofia tegumentar adquirida, localizadas na camada dérmica, decorrentes do estiramento das fibras colágenas e elásticas. Tais disfunções estéticas estão dispostas como lesões lineares paralelas, de acordo com as linhas de clivagem. Inicialmente, apresentam-se na coloração vermelha (rubra) por ainda possuírem circulação sanguínea, sendo que ocorre melhor resposta ao tratamento nesse período. Com o passar do tempo a coloração se torna esbranquiçada e abrihantada (branco-nacarada) apresentando sequelas no processo cicatricial, perda dos melanócitos, e alteração na circulação local (BORGES, 2010; GUIRRO, GUIRRO, 2002; MONDO, 2004; OLIVEIRA, PEREIRA, 2017).

Kede e Sabatovicha (2004) apontam que as estrias podem ser encontradas tanto no sexo feminino como no masculino, sendo que há maior predomínio, cerca de 3 a 6 vezes, em mulheres com taxa de 55% a 65%.

A maior incidência é durante a fase de crescimento, se sobressaindo na faixa etária dos 14 aos 20 anos (KEDE, SABATOVICHA, 2004). Todavia, também pode ser desencadeada por fatores como a obesidade, desequilíbrios hormonais, gestação e uso de alguns medicamentos, tais como corticoesteróides (AGNE, 2011; BORGES, 2010; GUIRRO, GUIRRO, 2004; ROCHA, 2014).

As estrias podem estar localizadas em qualquer parte do corpo, sendo encontradas principalmente no quadril, glúteo, abdômen, região lombossacra e mamas (KOCHAN; MILLMAN, 2017; CARNEIRO; SANTIS, 2017). É essencial, no entanto, que seja feita uma caracterização de seus fatores etiológicos, pois isso pode ser determinante na escolha da terapêutica mais adequada (WHITE et al., 2006; REZENDE et al., 2016).

Existem três teorias sobre a origem das estrias denominadas como: teoria mecânica, que define que o surgimento das estrias está relacionado com o estiramento mecânico da pele que provoca comprometimentos estruturais nas fibras elásticas e colágenas da camada dérmica. Isso ocorreria devido a forças de tensões conhecidas como *striae distensae* e está associado ao depósito de gordura nas células adiposas, seja devido à gravidez, ao excesso de peso repentino ou na própria adolescência pelo fato de crescer rapidamente, rompendo, desse modo, fibras elásticas (KOCHAN, MILLMAN, 2014; SABBAG et al., 2013). Além disso, existe a teoria endocrinológica que está

relacionada ao surgimento da estria devido hormônios, principalmente corticoides (BORGES, SCORZA, 2016). A terceira teoria é a infecciosa que sugere que o aparecimento dessa atrofia tegumentar resulta de processos infecciosos como, por exemplo, febre reumática, febre tifóide, tifo, hanseníase e outras infecções que danificam as fibras elásticas (CORRÊA, LIMA, 2014).

Além das teorias supracitadas ainda existem os fatores genéticos e ambientais. Quando se trata de predisposição genética, há uma redução dos genes envolvidos na formação do colágeno, elastina e da fibronectina e isso tem como consequência a alteração no metabolismo do fibroblasto (BARROS, 2016). Já com relação a influência de fatores ambientais, a exposição excessiva aos raios *ultravioletas* (UV) é responsável por modificações e comprometimentos das fibras de colágeno e elastina (RIBEIRO, 2010).

Há algum tempo a literatura presumia que as estrias eram lesões irreversíveis. Entretanto, com a evolução dos recursos terapêuticos ampliaram-se as técnicas disponíveis com o intuito de melhorar o aspecto da pele, estimulando a síntese de novo colágeno. Dentre as variedades de técnicas deve-se ressaltar o microagulhamento que produz resultados significativos no aspecto de cicatrizes, bem como na melhoria de estrias recentes e antigas (MELO et al., 2018).

Na aplicação da técnica de indução percutânea de colágeno, recomenda-se higienizar o local com álcool 70% e é possível incluir ou não o uso de anestésico, isso será determinado de acordo com o comprimento da agulha e com a sensibilidade individual (MATOS, 2014; NEGRÃO, 2015). O dispositivo possui a versão em rolo (dermaroller) e em caneta (dermapen). Quando a área corporal a ser tratada é ampla, é indicado utilizar o dermaroller, já a dermapen é mais usada em áreas pontuais como, por exemplo, em rugas faciais. O roller é composto em média por 190 a 1.080 microagulhas, com comprimentos que variam de 0,20 a 3,0 mm e com diâmetro de 0,1 mm a 0,12 mm (BORGES, SCORZA, 2016). O aparelho deve ser manuseado com movimentos de vai e vem no sentido vertical, horizontal e diagonais para direita e esquerda de 10 a 15 vezes em cada direção com pressão adequada (MATOS, 2014). Borges e Scorza (2016) afirmam que não há um consenso sobre quantidade de passadas ideal, desse modo, é sugerido mudar de direção quando for observado sangramento intenso, petéquias ou hiperemia.

O sistema terapêutico de microagulhas abre microcanais desde a camada córnea até a derme, sem comprometer a epiderme, e promove um estímulo inflamatório

(DODDABALLAPUR, 2015; SILVA et al., 2017). Em seguida, desencadeia a liberação de fatores de crescimento, o colágeno danificado é removido e ocorre o desenvolvimento da neocolanogênese e neoangiogênese resultando no aumento da qualidade da pele. O remodelamento tissular persiste por meses após o procedimento (AUST et al., 2008; DODDABALLAPUR, 2009; MAJID, SHEIKH, 2014; SILVA et al., 2017; TIZATTO et al., 2015). O sistema de reparação tecidual será descrito mais detalhadamente a seguir.

O processo de cicatrização é dividido em três fases: inflamatória, proliferativa e de remodelamento.

A fase inflamatória tem duração de 1 a 3 dias e conta com a presença de neutrófilos principalmente nas primeiras 48 horas. Os macrófagos estão envolvidos nos processos de cicatrização, combate à microrganismos e liberação de fatores de crescimento que migram e atuam na divisão celular na fase seguinte (BORGES, SCORZA, 2016).

A fase proliferativa é composta por 3 a 5 dias e é nesse período em que acontece a reepitelização, na qual células epiteliais migram para as margens da lesão e anexos do epitélio. A proliferação de fibroblastos dá origem a matriz extracelular, há liberação de colágeno e fibronectina e, em paralelo a isso, ocorre a angiogênese que também contribui para a formação do tecido granuloso. A formação de novos vasos sanguíneos é importante para o suprimento de oxigênio e nutrientes no processo de cicatrização tecidual (BORGES, SCORZA, 2016; SILVA, 2017).

A remodelação é a última fase e compreende um período de 28 dias a 2 anos. É caracterizada pela substituição do colágeno tipo III pelo colágeno tipo I, melhora na comunicação celular e reorganização das fibras de colágeno (BORGES, SCORZA, 2016; SANTOS et al, 2016).

Após a aplicação do microagulhamento, a pele apresenta sensibilidade local e hiperemia por até três dias (MATOS, 2014). O processo de cicatrização é breve, sendo em torno de 24 horas (FERNANDES, 2015). O intervalo deve ser equivalente ao comprimento das agulhas utilizadas durante o procedimento, isso significa que quanto maior o tamanho da agulha, maior será o tempo entre as aplicações (NEGRÃO, 2015). Fernandes (2015) sugere intervalo mensal entre as sessões, considerando que a renovação celular ocorre depois de um período de, aproximadamente, 21 a 28 dias e a melhora do processo inflamatório demora de 15 a 20 dias.

Além de ser indicado para estrias, também pode auxiliar no tratamento para rejuvenescimento facial, calvície, cicatrizes de acne, melasma, flacidez e celulites (FERNANDES, 2015). As contraindicações são para pele bronzada de sol, acne e

rosácea ativas, diabetes mellitus, câncer de pele, quimioterapia, radioterapia, infecções de pele, entre outros (NEGRÃO, 2015).

As vantagens de utilizar este procedimento focam-se, especialmente, no fato de ter efeitos colaterais reduzidos, apresentar relativo baixo custo, cicatrização rápida e de atingir áreas de difícil acesso (CACHAFEIRO, 2015).

Neste estudo discutiremos mais detalhadamente os principais achados sobre o tratamento de estrias rubras e albas baseados na indução percutânea de colágeno. Para tal, o objetivo é realizar uma revisão de literatura sobre a técnica de microagulhamento em estrias.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo de revisão integrativa da literatura sobre a utilização da técnica de microagulhamento nas estrias de indivíduos do sexo feminino. Este método de pesquisa consiste na construção de uma análise ampla da literatura que contribui para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, assim como reflexões sobre a necessidade de realização de novos estudos. A revisão integrativa tem como desígnio obter um profundo entendimento sobre um determinado assunto, baseando-se em estudos publicados anteriormente (MENDES, SILVEIRA, GALVÃO, 2008).

Desta forma, este estudo foi conduzido em seis etapas distintas: seleção da hipótese ou questão da revisão; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; categorização dos estudos selecionados; análise dos estudos incluídos; interpretação dos resultados e apresentação da revisão.

As bases utilizadas para a busca foram MEDLINE, LILACS e as bibliotecas eletrônicas PubMed, SciELO. Os descritores em português utilizados para a pesquisa, certificados pela Base de dados DECs (Descritores em Ciências da Saúde) foram: microagulhamento, estrias, mulher. Na língua inglesa foram usados os descritores microneedling, stretch marks, woman. O operador booleano utilizado foi “AND”.

A questão formulada na primeira etapa deste estudo foi “Qual o conhecimento publicado nos últimos 10 anos sobre a utilização do microagulhamento no tratamento de estrias em mulheres?”

Na segunda etapa foram estabelecidos os critérios de inclusão e exclusão dos estudos. Foram incluídos artigos dos últimos 10 anos que correlacionavam a utilização do microagulhamento no tratamento de estrias. Os idiomas selecionados foram apenas em português e inglês.

Como critérios de exclusão foram considerados artigos que não estavam dentro do espaço temporal determinado para inclusão (últimos 10 anos), estudos que utilizaram outros recursos terapêuticos isolados, ou seja, sem associação ou comparação com o microagulhamento, artigos que vinculavam a técnica a mulheres gestantes, estudos de revisão integrativa de literatura e revisões sistemáticas.

Na terceira etapa os estudos foram caracterizados de acordo com as informações gerais da seguinte forma: ano de publicação, autores, título, idioma, objetivo, metodologia de pesquisa, amostra, resultados e principais conclusões. E em seguida, foram apresentados dados específicos sobre o protocolo de atendimento como o tipo de estrias, localização, equipamento, comprimento da agulha, n° de sessões, intervalo entre as sessões e método de avaliação. Os estudos revisados foram listados, a partir dos mais recentes, em ordem cronológica.

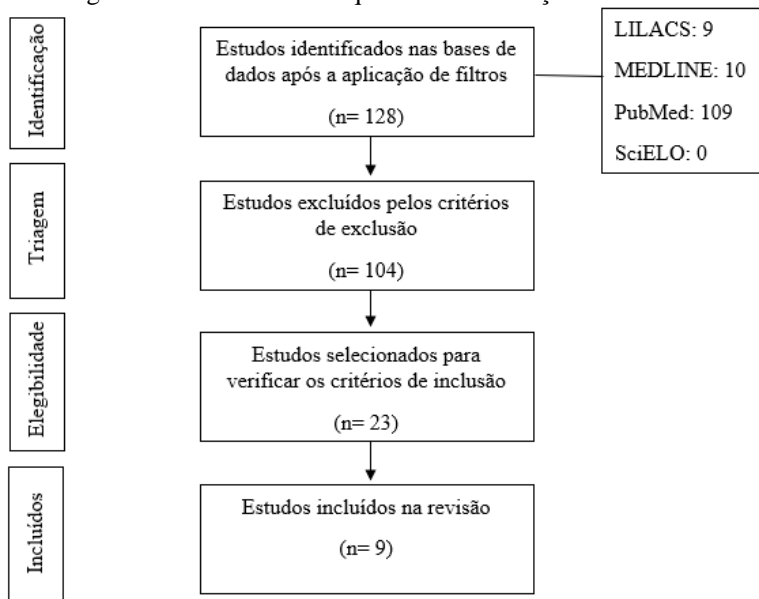
A análise dos artigos foi realizada na quarta etapa da pesquisa. A quinta etapa consistiu em uma investigação profunda dos artigos. E, a sexta etapa, a síntese de conhecimento e apresentação da revisão integrativa.

### **3 RESULTADOS**

Em buscas nas bases de dados MEDLINE, LILACS e nas bibliotecas eletrônicas PubMed, SciELO, efetuadas na data 11 de maio de 2020, foram feitas as combinações no idioma português da seguinte forma: “microagulhamento AND estrias AND mulher”, “microagulhamento AND estrias” e também “estrias AND mulher” e suas correspondentes em inglês. Foram aplicados filtros como: data de publicação especificando o período entre 2010 e 2020, idioma, sendo incluído português e inglês, e tipo de artigo, no qual todas as opções foram selecionadas com exceção de “review” e “systematic review”. Após a busca, encontrou-se 128 estudos, 104 foram excluídos pelos critérios de exclusão, 23 artigos preencheram os critérios de inclusão e desses, 8 foram excluídos por serem revisão de literatura, 4 estavam repetidos e 9 foram utilizados neste estudo. A revisão foi realizada com artigos na íntegra.



Figura 1- Delineamento esquemático da seleção dos estudos.



O quadro 1 é composto pelas características gerais dos artigos tais como o ano, autores, título, idioma, objetivo, metodologia de pesquisa, amostra, resultados e principais conclusões.



Quadro 1: Características gerais dos artigos selecionados

Autores /Ano	Título	Idioma	Objetivo	Metodologia de pesquisa	Amostra	Resultados	Principais conclusões
ALSTER T. S; LI, M. K. 2019	Microneedling Treatment of Striae Distensae in Light and Dark Skin With Long-Term Follow-Up	Inglês	“Descrever os resultados clínicos e os efeitos colaterais do microagulhamento em uma série de 25 indivíduos com estrias distensas.” (p.1)	Não definida.	“23 mulheres e 2 homens.” (p.2)	“Todas as estrias melhoraram pelo menos 50% após uma média de 1,8 tratamentos, e 6 pacientes demonstraram mais que 75% de melhora clínica após uma média de 2,5 tratamentos.” (p.4)	“Os resultados clínicos obtidos neste estudo apoiam o tratamento seguro e eficaz em estrias distensas em tons de pele claros e escuros em várias localizações corporais. Estudos adicionais ajudarão a estabelecer protocolos padronizados para otimizar os resultados do tratamento.” (p.1; 6)
NASPOLINI, A. P. et al., 2019	Efficacy of Microneedling Versus Fractional Non-ablative Laser to Treat Striae Alba: A Randomized Study	Inglês	“Comparar a eficácia de um laser fracionado não ablativo (NAFL) de neodímio: ítrio-alumínio-perovskita a 1340 nm e a técnica de microagulhamento (MN) no tratamento de estria alba (SA).”	“Estudo randomizado, cego para o avaliador e de comparação intraindividual.”	“20 mulheres.”	“O colágeno e as fibras elásticas aumentaram significativamente após a terceira e a quinta sessão de tratamento, sem diferença significativa entre as modalidades.”	“O NAFL e o MN são comparáveis, eficazes e toleráveis. Ensaio clínico com amostras maiores e uso de métodos não invasivos padrão para avaliação clínica de lesões são necessários para estabelecer um protocolo reprodutível e eficaz para o tratamento de estrias.”
BRAIT, D.C. et al., 2018	Microneedling associated to growth factors and ascorbic acid in the treatment of cellulite, striae distensae and skin laxity in the gluteal region	Inglês e português	“Averiguar a eficácia da associação do microagulhamento a fatores de crescimento e a vitamina C em diferentes afecções estéticas na região glútea.” (p.80)	“Estudo de caso” (p.80)	“6 modelos do sexo feminino.” (p. 83)	“Percebeu-se significativa melhora na flacidez tissular, no fibroedema gelóide (FEG) e nas estrias.” (p.80)	“Apresentou-se uma técnica segura e eficaz no tratamento de diferentes disfunções estéticas na região glútea.” (p.80; 86)

Quadro 1: Características gerais dos artigos selecionados

Autores /Ano	Título	Idioma	Objetivo	Metodologia de pesquisa	Amostra	Resultados	Principais conclusões
MAZZELLA, C. <i>et al.</i> , 2018	Confocal microscopy can assess the efficacy of combined microneedling and skinbooster for striae rubrae	<i>Inglês</i>	“Avaliar a combinação de duas técnicas inovadoras de tratamento para SD: microagulhamento e skinbooster”	Não definida.	“10 mulheres.”	“Todos os pacientes demonstraram melhorias estéticas.” (p.2)	“Combinando esses dois métodos inovadores podemos obter excelentes resultados. A MC pode ser usada como guia não invasivo sem recorrer a biópsias.” (p.4)
SOLIMAN, M. <i>et al.</i> , 2018	Efficacy of fractional carbon dioxide laser versus microneedling in the treatment of striae distensae	<i>Inglês</i>	“Avaliar e comparar a eficácia do laser fracionado de dióxido de carbono e do microagulhamento como tratamento de estria distensa.”	“Estudo experimental de controle não randomizado”	“28 mulheres e 5 homens”	“Registramos 55% de melhora de moderada a excelente das estrias no lado tratado com dermaroller, mas no lado tratado com o laser fracionado de CO2 registramos melhora em 76% dos pacientes de moderada a excelente. Mostrou-se aumento na densidade do colágeno, dos feixes de colágeno e aumento das fibras elásticas.” (1;3)	“O laser fracionado de CO2 é mais eficaz no tratamento de estrias com efeitos colaterais aceitáveis, mas ainda assim o microagulhamento pode ser oferecido como um método eficaz, seguro e barato.”

Quadro 1: Características gerais dos artigos selecionados

Autores /Ano	Título	Idioma	Objetivo	Metodologia de pesquisa	Amostra	Resultados	Principais conclusões
CASABONA, G.; MARCHESE, P. 2017	Calcium Hydroxylapatite Combined with Microneedling and Ascorbic Acid is Effective for Treating Stretch Marks	Inglês	“Avaliar a eficácia desta terapia combinada para melhorar a aparência das estrias.” (p.2)	“Estudo retrospectivo” (p.1)	“35 indivíduos” (p.2)	“A Escala de Cicatriz de Manchester indicou melhora na aparência das estrias. A maior satisfação foi de indivíduos tratados nas nádegas, abdômen e mamas. As biópsias de pele mostraram aumento da quantidade e qualidade das fibras de colágeno e elastina nas áreas tratadas com terapia combinada. Os procedimentos foram bem tolerados.” (p.1;4)	“A combinação de CaHA diluído 1: 1 com microagulhas e ascórbico tópico é segura e eficaz no tratamento de estrias.” (p.1)
KALIL, C. et al., 2017	Microneedling: a case series associated with drug delivery	Inglês e português	“Descrever o uso do microagulhamento associado ao drug delivery no tratamento de estrias e no rejuvenescimento da pele da face e mãos.” (p.96)	“Relato de caso” (p.96)	“6 pacientes do sexo feminino” (p.97)	“Revelaram redução da acne e melhora das manchas e textura da pele na face, melhora das manchas e textura da pele das mãos, e redução das dimensões e visibilidade das estrias.” (p.96)	“Apresentou resultados promissores associando microagulhamento e drug delivery para tratamentos dermatológicos em face, mãos e estrias. Novos estudos são necessários a fim de elucidar as dúvidas que persistem sobre o assunto.” (p.96; 98)

Quadro 1: Características gerais dos artigos selecionados

Autores /Ano	Título	Idioma	Objetivo	Metodologia de pesquisa	Amostra	Resultados	Principais conclusões
KHATER, M.H; KHATTAB, F.M.; ABDELHALEEM, M.R. 2016	Treatment of striae distensae with needling therapy versus CO2 fractional laser	<i>Inglês</i>	“Avaliar e comparar a eficácia e a segurança da terapia com agulhas versus laser fracionado de CO2 no tratamento de estrias.”	Não definido	“20 pacientes do sexo feminino.”	“De todos os pacientes avaliados, 9 dos pacientes (90%) no grupo tratado com agulha demonstraram melhora clínica geral, superior a 5 pacientes (50%) no grupo tratado com CO2 FL. Os pacientes estavam mais satisfeitos com a terapia com agulha do que com laser. Nas áreas tratadas houve aumento da espessura epidérmica, do número de fibroblastos e da quantidade de colágeno em 90% dos pacientes que utilizaram a terapia com agulhas e em 50% do grupo que fez uso do CO2 FL.” (p.3; 4)	“O grupo de terapia com agulhas apresentou mais melhorias e maior satisfação do paciente do que o laser. A terapia com agulhas é um método fácil, seguro e econômico de tratar estrias.” (p.5)

Quadro 1: Características gerais dos artigos selecionados

Autores /Ano	Título	Idioma	Objetivo	Metodologia de pesquisa	Amostra	Resultados	Principais conclusões
KHATER, M.H; KHATTAB, F.M.; ABDELHALEEM, M.R. 2016	Treatment of striae distensae with needling therapy versus CO2 fractional laser	<i>Inglês</i>	“Avaliar e comparar a eficácia e a segurança da terapia com agulhas versus laser fracionado de CO2 no tratamento de estrias.”	Não definido	“20 pacientes do sexo feminino.”	“De todos os pacientes avaliados, 9 dos pacientes (90%) no grupo tratado com agulha demonstraram melhora clínica geral, superior a 5 pacientes (50%) no grupo tratado com CO2 FL. Os pacientes estavam mais satisfeitos com a terapia com agulha do que com laser. Nas áreas tratadas houve aumento da espessura epidérmica, do número de fibroblastos e da quantidade de colágeno em 90% dos pacientes que utilizaram a terapia com agulhas e em 50% do grupo que fez uso do CO2 FL.” (p.3; 4)	“O grupo de terapia com agulhas apresentou mais melhorias e maior satisfação do paciente do que o laser. A terapia com agulhas é um método fácil, seguro e econômico de tratar estrias.” (p.5)

Quadro 1: Características gerais dos artigos selecionados

Autores /Ano	Título	Idioma	Objetivo	Metodologia de pesquisa	Amostra	Resultados	Principais conclusões
PARK, K.Y. <i>et al.</i> , 2012	Treatment of Striae Distensae Using Needling Therapy: A Pilot Study	Inglês	“Avaliar a eficácia e segurança de um sistema de terapia com microagulhas de disco (DTS) no tratamento das estrias distensivas.” (p.1)	“Estudo piloto.” (p.1)	“14 mulheres e 2 homens.” (p.1)	“Evidenciou uma melhora excelente em 7 (43,8%) pacientes e melhora moderada a mínima nos 9 restantes. Os índices de satisfação dos pacientes mostraram que 6 (37,5%) pacientes estavam altamente satisfeitos, 8 (50,0%) estavam um pouco satisfeitos e 2 (12,5%) insatisfeitos. Houve melhora na textura, rigidez e cor da pele em todos os pacientes.” (p.1;3).	“O sistema de terapia por microagulhas em disco (DTS) pode ser utilizado de maneira eficaz e segura no tratamento de estrias distensas.” (p.1)

Fonte: Elaborado pela autora.

Observação: Os artigos em inglês foram traduzidos para maior entendimento deste quadro.

O quadro 2 expõe a forma de aplicação do tratamento e apresenta informações como o ano, autores, tipo de estrias, localização, equipamento utilizado, comprimento da agulha, número de sessões, intervalo entre as sessões e método de avaliação.

Esses dados serão importantes para verificar a qualidade do tratamento de modo a contribuir para a definição de um protocolo.

Quadro 2 - Aplicação do procedimento estético

Autores/ Ano	Tipo de estrias	Localização	Equipamento	Comprimento da agulha	Nº de sessões	Intervalo entre as sessões	Método de avaliação
ALSTER T. S; LI, M.K., 2019	Não definido	Abdômen, mamas, coxas, nádegas, braço, fossa poplíteia e flancos	Dispositivo de microagulhas motorizadas	1,5 a 3 mm	1 a 3	Mensal	-Fotografia; -Escala de 5 pontos. -Avaliação de satisfação do paciente; -Avaliação global (GAS).
NASPOLINI, A. P. <i>et al.</i> , 2019	Estria alba	Abdômen	Dr. Roller	2,5 mm	5	Mensal	-Fotografia; -Escala Visual Analógica (EVA); -Índice de Qualidade de Vida em Dermatologia (DLQI); -Biópsia; -Escala Global de Melhoria Estética.
BRAIT, D.C. <i>et al.</i> , 2018	Não definido	Glúteo	FDR Derma Roller	1,5 mm	4	21 dias	-Fotografia
MAZZELLA, C. <i>et al.</i> , 2018	Estria rubra	Coxas e abdômen	Dermapen	1 mm	3	4 semanas	-Fotografia; -Microscopia Confocal.
SOLIMAN, M. <i>et al.</i> , 2018	Estria alba	Ombro, mamas, abdômen, flancos, nádegas, coxa, joelhos e punhos	Dermaroller	2 mm	3	4 semanas	-Fotografia; -Escala de classificação por quartil; -Escore de satisfação do paciente; -Exame histopatológico.
CASABONA, G.; MARCHESE, P. 2017	Estria rubra ou alba	Nádegas, coxas, joelhos, abdômen e mamas	Dermapen	2,0 mm	3	Mensal	-Escala de Cicatriz de Manchester; - Escala de 5 pontos; - Biópsia.



Quadro 2 - Aplicação do procedimento estético

<b>Autores/ Ano</b>	<b>Tipo de estrias</b>	<b>Localização</b>	<b>Equipamento</b>	<b>Comprimento da agulha</b>	<b>Nº de sessões</b>	<b>Intervalo entre as sessões</b>	<b>Método de avaliação</b>
KALIL, C. <i>et al.</i> , 2017	Não definido	Não definido	Dr. Roller	2,5mm	2	20 dias	- Fotografia.
KHATER, M.H; KHATTAB, F.M.; ABDELHALEEM, M.R. 2016	Estria rubra ou alba	Coxas e pernas	Dermaroller	1,5mm	3	Mensal	- Fotografia; -Biópsia; - Escala de classificação do quartil; -Escore de satisfação do paciente.
PARK, K.Y <i>et al.</i> , 2012	Estria rubra ou alba	Abdômen, nádegas e coxas	Rolo DTS	1,5mm	3	4 semanas	-Fotografia; -Índice de satisfação do paciente; -Biópsia; - Escala de classificação do quartil.

Fonte: Elaborado pela autora.

#### 4 DISCUSSÃO

Abordagens terapêuticas inovadoras vem sendo incluídas como meio de tratamento de estrias nos últimos anos e são voltados, principalmente, para o sexo feminino que são o público mais afetado por essas disfunções estéticas e que buscam constantemente por tratamento para garantir maior satisfação com a aparência da pele. Diante disso, um recurso terapêutico promissor é o microagulhamento que, quando aplicado em estrias albas ou rubras, demonstra melhorias estéticas evidentes.

Há na literatura pouca variedade de estudos relacionados com o tema. Entretanto, durante este estudo foi possível notar uma predominância de evidências científicas que associavam o microagulhamento a drug delivery ou a outro procedimento ao invés da utilização isolada.

A combinação entre o microagulhamento e o drug delivery possibilita o aumento da permeação de ativos potencializando os resultados clínicos. Isso ocorre por um conjunto de ativos que agem na produção de colágeno e elastina, como o hidroxiprolisilane e o matrixil 3000, ou que inibem colagenase, como o regestril e o ômega active. Os ativos atuam de modo a aumentar a hidratação da pele e reduzir a espessura das estrias devido a diversos mecanismos de ação (ANTUNES, SOUZA, 2013; KALIL et al., 2017).

O estudo de Aust et al. (2010), citado por Brait et al. (2018), revela que a técnica isolada é efetiva em estrias e traz resultados satisfatórios na aparência da pele. Todavia, Agamia et al. (2016) evidencia que o microagulhamento, quando associado, promove melhores resultados quando comparado ao uso isolado.

Os estudos revisados nesta pesquisa possuem amostras relativamente pequenas. Segundo Napolini et al. (2019) ensaios clínicos com amostras maiores são necessários para definir um protocolo padrão e reforçar a efetividade no tratamento de estrias. Kalil et al. (2017) afirma que novos estudos sobre a associação de procedimentos são fundamentais para esclarecer possíveis questionamentos que ainda existem sobre o tema.

Muitos autores relataram resultados positivos clinicamente e/ou histologicamente. Para Casabona e Marchese (2017) o aspecto da pele estriada foi visivelmente melhorado e, além disso, foi possível constatar um aumento quantitativo e qualitativo das fibras de colágeno e elastina através da biópsia.

Quanto a localização, há maior incidência de estrias situadas em áreas como o abdômen, coxas, mamas e glúteos. Lima (2016) destaca que é importante preparar o paciente apesar do local das estrias e da cor da pele do paciente. Desse modo, é proposto

que, durante um mês antes do procedimento, haja a aplicação de tretinoína e de produtos clareadores levando em consideração que áreas corporais apresentam maior risco de hiperpigmentação e são mais resistentes ao clareamento do que a face (MELO et al., 2018).

Algumas variáveis que se destacaram foram, principalmente, a utilização do dispositivo roller em maioria dos estudos, assim como o uso do comprimento da agulha com 1,5mm e a presença de intervalo mensal entre as sessões. O fato de o rolo abranger uma área corporal maior pode ter sido o motivo para ser escolhido durante os procedimentos. Normalmente, o intervalo entre as sessões depende do comprimento da agulha, isto é, quanto mais profundamente a pele for atingida, maior será o período necessário para a recuperação tecidual e também a sensação dolorosa (NEGRÃO, 2015). Deepali (2012), Nair e Arora (2014) evidenciam que alguns estudos apontam que é necessário no mínimo 21 dias de intervalo entre uma sessão e outra. Singh e Yadav (2016) ressaltam a importância de estabelecer um intervalo de cerca de 3 semanas entre as sessões ao utilizar agulhas de 1,5 mm.

Observou-se que a maioria dos pesquisadores optaram pela realização de três sessões na prática clínica. Singh e Yadav (2016) citam em seu estudo que a pele exposta a quatro sessões de microagulhamento com intervalo mensal demonstrou, no exame histológico, um estímulo na deposição colágeno e elastina de 400% em 6 meses após o tratamento, assim como a presença de uma pele mais espessa e sulcos normais após um período de 1 ano.

Outro dado relevante identificado foi a forma de avaliação, na qual a fotografia foi o recurso mais frequente e isso pode estar associado ao fácil acesso e ao menor custo em relação aos outros métodos de avaliação. No entanto, devido as circunstâncias que envolvem a qualidade da foto, pode ocorrer redução da credibilidade em comparação a recursos como, por exemplo, a biópsia que apresenta um nível de evidência científica maior (PERNA et al., 2019; AUST et al., 2008; LUZ, MOREIRA, 2017; CRUZ, LUBI, 2017).

A partir dos dados analisados percebeu-se um comum acordo entre os autores sobre a eficácia do microagulhamento no tratamento de estrias albas e rubras. Alster e Li (2019) corroboram ao afirmar que a indução percutânea de colágeno é uma abordagem terapêutica segura, eficiente, econômica e é aplicável em diferentes fototipos de pele. Diante disso, é válido salientar que Cohen e Elbuluk, (2016) reafirmam a existência de uma boa margem de segurança em tipos de pele IV – VI de Fitzpatrick.

Esta revisão torna-se importante pois contribui para a exposição de estudos recentes que evidenciam a prática clínica do microagulhamento. A limitação deste trabalho refere-se à quantidade reduzida de estudos relacionados com o tema proposto.

## **5 CONCLUSÃO**

Conclui-se que, apesar de haver uma quantidade relativamente reduzida de literatura disponível, o microagulhamento é considerado um recurso promissor no tratamento de estrias. Mostra-se eficaz quando utilizado isoladamente para estimulação de colágeno ou quando associado aos dermocosméticos e/ou outras técnicas, sendo também relativamente simples, de baixo custo, seguro para todos os fototipos de pele, apresentando baixo risco de complicações e com resultados satisfatórios no tratamento de estrias brancas e vermelhas. No entanto, os trabalhos revisados evidenciaram que são necessários novos estudos com amostra mais ampla e maior número de sessões, assim como o estabelecimento de um protocolo padrão para verificar resultados mais expressivos.

## REFERÊNCIAS

AGAMIA, N. F.; EMBABY, M.H.; EL-SHEIKH, D.S. Comparative study between microneedling alone and microneedling combined with platelet-rich plasma in the treatment of striae distensae using clinical and histopathological assessment. *Journal of the Egyptian Women's Dermatologic Society, Alexandria, Egypt*, v. 13, n. 3, p. 187-193, set. 2016. DOI: 10.1097/01.EWX.0000481052.82255.e4.

AGNE, Jones Eduardo. *Eletrotermofototerapia*. 1 ed. Santa Maria, RS: O Autor, 2013.

ALSTER, T. S.; LI, M. K. Microneedling Treatment of Striae Distensae in Light and Dark Skin With Long-Term Follow-Up. *American Society for Dermatologic Surgery, Washington, DC*, v. 46, n. 4, p. 459-464, 2019. DOI: 10.1097/DSS.0000000000002081

AUST, M.C. et al. Percutaneous collagen induction therapy: an alternative treatment for scars, wrinkles, and skin laxity. *Plastic and Reconstructive Surgery*. v. 121, n. 4, p: 1421-9, abr. 2008. DOI: 10.1097/01.prs.0000304612.72899.02.

AUST, M.C.; KNOBLOCH, K.; VOGT, P.M. Percutaneous collagen induction therapy as a novel therapeutic option for striae distensae. *Plastic and Reconstructive Surgery, Hannover, Germany*, v. 126, n. 4, p. 219-20, out. 2010. DOI: 10.1097/PRS.0b013e3181ea93da.

BALDIM, L. Z. et al. Tratamento de estrias nacaradas com microagulhamento associado à vitamina c e ácido ferúlico. *Universidade Vale do Rio Verde. Minas Gerais*, 2018.

BRAIT, D. C. et al. Microneedling associated to growth factors and ascorbic acid in the treatment of cellulite, striae distensae and skin laxity in the gluteal region. *Fisioterapia Brasil, São Paulo*, v. 19, n. 1, p. 80 - 88, mar. 2018. ISSN 2526-9747.

BORGES, Fábio dos Santos; SCORZA, Flávia Acedo. *Terapêutica em estética - conceitos e técnicas*. 1. ed. São Paulo: Phorte, 2016.

BORGES, Fábio dos Santos; SCORZA, Flavia Acedo; JAHARA, Rodrigo Soliva. *Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas*. São Paulo: Phortes, 2010.

CACHAFEIRO, T. H. Comparação entre laser erbium fracionado não abativo 1340 nm e microagulhamento para cicatrizes atróficas de acne: ensaio clínico randomizado. *Dissertação (Mestrado em Ciências Cirúrgicas) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre*, 2015.

CARNEIRO, P. F. C.; SANTIS, S. A. C. *Os principais procedimentos estéticos utilizados no tratamento das estrias*. 2017.

CASABONA, G.; MARCHESI, P. Calcium hydroxylapatite combined with microneedling and ascorbic acid is effective for treating stretch marks. *Plast Reconstr Surg Glob Open, São Paulo, SP*, v. 5, n.9, p. 1474, set. 2017. DOI: 10.1097/GOX.0000000000001474.

COHEN, B.E.; ELBULUK, N. Microneedling in skin of color: A review of uses and efficacy. *J Am Acad Dermatol*, v. 74, n. 2, p: 348-55, fev. 2016. DOI: 10.1016/j.jaad.2015.09.024.

CORRÊA, A. K.; LIMA, L. Levantamento teórico de tratamentos terapêuticos em estrias: microgalvanopuntura e ácido glicólico. Belém, 2014.

DANTAS, J. B. Um ensaio sobre o culto ao corpo na contemporaneidade. *Estud. Pesqui. Psicol.*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 898-912, dez. 2011.

DEEPALI, B. Collagen induction therapy with dermaroller. *Community Based Medical Journal*, v. 1, n. 1, p: 35-37, jan. 2012. DOI: 10.3329/cbmj.v1i1.13854

DODDABALLAPUR, S. Microneedling with Dermaroller. *J Cutan Aesthet Surg*, v. 2, n. 2, p: 110–111, jul-dez, 2009. DOI: 10.4103/0974-2077.58529.

FERNANDES, F. A. C. Acupuntura estética prática e objetiva. São Paulo: Ícone, 2015, 1ª edição.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. Fisioterapia Dermato-Funcional: fundamentos, recursos e patologias. São Paulo: Manole, 2002.

GUIRRO E., GUIRRO R. Fisioterapia dermatofuncional. 3. ed. revisada e ampliada São Paulo: Manole; 2004

KALIL, C. et al. Microneedling: a case series associated with drug delivery. *Surgical & Cosmetic Dermatology*. Porto Alegre, RS, v. 9, n. 1, p. 96-99, fev. 2017. DOI: 10.5935/scd1984-8773.201791862.

KHATER, M.H.; KHATTAB, F.M.; ABDELHALEEM, M.R. Treatment of striae distensae with needling therapy versus CO2 fractional laser, *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*, Zagazig, Egypt, v. 18, n. 2, p. 75-79, jan. 2016. DOI: 10.3109/14764172.2015.1063665.

KEDE, M.P.V.; SABATOVICH, O. Dermatologia estética. São Paulo: Atheneu, 2004.

KOCHAN, I. P.; MILLMAN R. Carboxiterapia no tratamento de atrofia linear cutânea. *Biocursos*, 2017.

LIMA, A. A.; SOUZA, T. H.; GRIGNOLI, L. C. E. The benefits of microneedling in the treatment of aesthetic dysfunction. *Revista Científica da FHO. UNIARARAS*, Araras, SP, v. 3, n. 1, 2015.

MATOS, M. C. O. O uso do microagulhamento no tratamento estético de cicatriz de acne. Faculdade do Rio de Janeiro, 2014.

MAZZELLA, C. et al. Confocal microscopy can assess the efficacy of combined microneedling and skinbooster for striae rubrae, *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*, Nápoles, Itália, v. 21, n. 4, p. 213-216, ago. 2018: DOI: 10.1080/14764172.2018.1511913.

MELO, B. V.; CARVALHO, D. O.; FRANCO, W. C. T. Estudo do tratamento cutâneo de estrias pela técnica de microagulhamento. Centro Universitário São Lucas. Porto Velho, 2018.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. P. C.; GALVÃO, C. M. Revisão Integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na Enfermagem. Texto Contexto - enferm. Florianópolis, SC, v. 17, n. 4, p. 758-764, Dec. 2008.

MONDO, S.K.P.; ROSAS, R.F. Efeito do corrente galvânica no tratamento das estrias atróficas. UNISUL. Santa Catarina, 2004.

NAIR, P.A.; ARORA, T.H. Microneedling using dermaroller a means of collagen induction therapy. Gujarat Medical Journal, v. 69, n. 1, p: 24-7, 2014.

NASPOLINI, A. P. et al. Efficacy of microneedling versus fractional non-ablative laser to treat striae alba: a randomized study. American Journal of Clinical Dermatology, Porto Alegre, Brazil, v. 20, p. 277-287, jan. 2019. DOI: 10.1080/14764172.2018.1511913.

NEGRÃO, M.M.C. Microagulhamento: bases fisiológicas e práticas. São Paulo: CR8 Editora, 2015.

OLIVEIRA, I. M.; PEREIRA, H. M. F. O microagulhamento associado ao peeling químico no tratamento de estrias corporais. Centro Universitário de Maringá, 2017.

PARK, K. Y. et al. Treatment of striae distensae using needling therapy: a pilot study. Dermatologic surgery, Seoul, South Korea, v. 38, n. 11, p. 1823-1828, nov. 2012. DOI: 10.1111/j.1524-4725.2012.02552.x.

PERNA, L. R. P. et al. Treatment of stretch marks with use of percutaneous collagen induction therapy – Review. Revista inspirar. Ed. 19, n. 4, Out/ Nov/ Dec. 2019.

PETROSKI, E. L.; PELEGRINI, A.; GLANER, M. F. Motivos e prevalência de insatisfação com a imagem em adolescentes. Ciência & Saúde Coletiva. Rio de Janeiro, v.17, n.4, p.1071-1077, abr. 2012. DOI: 10.1590/S1413-81232012000400028.

REVISTA TERRA E CULTURA: CADERNOS DE ENSINO E PESQUISA. Londrina: 1985-. ISSN 0104-8112.

REZENDE, P. P.; PINHEIRO, N. M.; MENDONÇA, A. C. Recursos terapêuticos para tratamento de estrias de distensão: uma revisão sistemática. JCBS, Uberaba, MG, v. 1, n. 3, p. 59-67, fev. 2016.

RIBEIRO, C. Cosmetologia aplicada à dermoestética. 2. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2010.

SABBAG, P. K; OLIVEIRA, P. S.; LUBI, N. C. Estrias e suas abordagens terapêuticas: Revisão de Literatura. Universidade do Tuiuti, 2013.

SANTOS, A. B. R. et al. Microneedling and its application in aesthetics. Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde, Brasília, DF, v.2, n. 3, p. 72-76, 2020.



SILVA, M. L. R.; SILVA, V. G.; ROSA, P. V. Analysis of effects of microgalvanopuncture and microneedling in treatment of stretch marks. *Revista Biomotriz*, Porto Alegre, RS, v. 11, n.1, p. 49-63, abr. 2017.

SILVA, M. G. Uso estético do microagulhamento no tratamento de estrias rubras e albas. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) - Laureate international universities. Rio de Janeiro, 2017.

SINGH, A.; YADAV, S. Microneedling: Advances and widening horizons. *Indian Dermatol Online Journal*, New Delhi, India, v.7, p. 244-54, set. 2016. DOI: 10.4103/2229-5178.185468.

SOLIMAN, M. et al. Efficacy of fractional carbon dioxide laser versus microneedling in the treatment of striae distensae. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*, Cairo, Egypt, v. 21, n. 5, p. 270-277, out. 2018. DOI: 10.1080/14764172.2018.1525749.

SOUZA, V. M.; ANTUNES J.D. *Ativos Dermatológicos: dermocosméticos e nutracêuticos*. São Paulo: Pharmabooks; 2013.

TIZATTO, V.F.; CARRER. T, SCHUSTER, R.C. Efeitos da terapia por indução de colágeno na qualidade de cicatrizes de queimaduras – Relato de caso. *RevBras Queimaduras*, v. 14, n.1, p: 49-53, 2015.

WHITE, P. A. S. et al. Efeitos da galvanopuntura no tratamento das estrias atróficas. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 10, n. 2, p. 591-592, 2006.

ZANNA, N. Manual and electronic microneedling: treatment outcomes and protocols. *Journal of AESTHETIC NURSING*, Buckinghamshire, UK, v. 5, n. 8, p. 382-387, out. 2016.