



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - CAMPUS ARARANGUÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

Ana Carolini dos Santos Araújo
Amanda de Freitas Vieira Ludwig

**EFEITOS DO MICROAGULHAMENTO ASSOCIADO A FATORES DE
CRESCIMENTO E VITAMINA C NO TRATAMENTO DE ESTRIAS ALBAS EM
JOVENS UNIVERSITÁRIAS: UM ESTUDO COMPARATIVO**

Araranguá 2024

Ana Carolini dos Santos Araújo
Amanda de Freitas Vieira Ludwig

**EFEITOS DO MICROAGULHAMENTO ASSOCIADO A FATORES DE
CRESCIMENTO E VITAMINA C NO TRATAMENTO DE ESTRIAS ALBAS EM
JOVENS UNIVERSITÁRIAS: UM ESTUDO COMPARATIVO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em
Fisioterapia do Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde
da Universidade Federal de Santa Catarina como
requisito para a obtenção do título de Bacharel em
Fisioterapia

Orientador(a): Prof^ª Dr^ª Mirieli Denardi Limana
Co-orientação: Prof^ª Maria Eduarda de Oliveira

Araranguá

2024

EFEITOS DO MICROAGULHAMENTO ASSOCIADO A FATORES DE CRESCIMENTO E VITAMINA C NO TRATAMENTO DE ESTRIAS ALBAS EM JOVENS UNIVERSITÁRIAS: UM ESTUDO COMPARATIVO

RESUMO

Introdução: As estrias podem ser definidas como uma atrofia tegumentar adquirida, localizadas na camada dérmica, decorrentes do estiramento das fibras colágenas e elásticas que são responsáveis pela firmeza da pele. O microagulhamento é uma terapia de indução percutânea de colágeno para tratamento de estrias, pois estimula a formação de novas fibras colágenas, proporcionando incremento na firmeza e sustentação da pele, além de aumentar a permeabilidade cutânea pela criação de microcanais, assim ativos poderão potencializar o resultado da técnica. **Objetivo:** analisar, por meio de um estudo comparativo, o efeito do microagulhamento no tratamento de estrias albas, na região glútea, em jovens universitárias, com e sem a permeação de ativos. **Método:** O estudo consiste em um estudo comparativo, cuja amostra foi composta por dez mulheres ($23,5 \pm 1,3$ anos) que foram aleatoriamente divididas em dois grupos de intervenção para tratamento de estrias albas (mais de 12 meses de evolução) na região glútea. O Grupo Microagulhamento (GM) recebeu sessões de Microagulhamento; e o Grupo Microagulhamento Associados a Fatores de Crescimento e Vitamina C (GMFC) recebeu aplicação de Microagulhamento associado à Vitamina C e Fatores de Crescimento. A coleta de dados foi realizada através de registros fotográficos, questionários para avaliação de autoestima, qualidade de vida e satisfação com o resultado do tratamento. **Resultados:** Em ambos os grupos verificou-se melhora na textura e redução das estrias de acordo com o questionário de satisfação. Além disso, através dos registros fotográficos, em ambos os grupos, verificou-se redução da largura e comprimento de estrias com desaparecimento das estrias de menor tamanho, melhora na coloração deixando a pele com um aspecto mais uniforme. Não houve diferença estatística na qualidade de vida e na autoestima na comparação intra e intergrupos. Em relação à satisfação com o resultado do protocolo de intervenção, as participantes de ambos os grupos mostraram-se satisfeitas com o resultado, porém, no grupo GMFC houve uma tendência estatística à maior satisfação com o resultado, quando em comparação ao momento pré-intervenção ($P=0,07$). **Conclusão:** A realização deste estudo comparativo confirmou os benefícios da aplicação do microagulhamento nas estrias albas de jovens mulheres, entretanto, com a metodologia proposta, não foi possível constatar se a permeação de ativos intensificou os resultados da intervenção.

Palavras-chave: Estrias de Distensão; Ácido Ascórbico; Fator de Crescimento; Modalidades de Fisioterapia; Indução Percutânea de Colágeno; Ativos.

**EFFECTS OF MICRONEEDLING ASSOCIATED WITH GROWTH FACTORS
AND VITAMIN C IN THE TREATMENT OF ALBUS STRETCH MARKS IN YOUNG
UNIVERSITY STUDENTS: A COMPARATIVE STUDY**

ABSTRACT

Introduction: Stretch marks can be defined as acquired dermal atrophy, located in the dermal layer, resulting from the stretching of collagen and elastin fibers responsible for skin firmness. Microneedling is a percutaneous collagen induction therapy for stretch marks treatment, as it stimulates the formation of new collagen fibers, enhancing skin firmness and support, and increasing skin permeability by creating microchannels, allowing actives to potentiate the technique's results. **Objective:** To analyze, through a comparative study, the effect of microneedling in the treatment of striae albae on the buttock region of young female university students, with and without the permeation of actives. **Method:** The study consists of a comparative study, with a sample of ten women (23.5 ± 1.3 years old), randomly divided into two intervention groups for the treatment of striae albae (more than 12 months of evolution) on the buttock region. The Microneedling Group (MG) received microneedling sessions; and the Microneedling Combined with Growth Factors and Vitamin C Group (MGFC) received microneedling combined with Vitamin C and Growth Factors application. Data collection was performed through photographic records, questionnaires for self-esteem assessment, quality of life, and satisfaction with treatment outcomes. **Results:** Both groups showed improvement in texture and reduction of stretch marks according to the satisfaction questionnaire. Additionally, photographic records showed reduction in width and length of stretch marks in both groups, with disappearance of smaller stretch marks, improvement in coloration, leaving the skin with a more uniform appearance. There was no statistical difference in quality of life and self-esteem in intra and intergroup comparisons. Regarding satisfaction with the intervention protocol outcome, participants in both groups were satisfied with the results, although the MGFC group showed a statistically significant trend towards greater satisfaction compared to the pre-intervention moment ($P=0.07$). **Conclusion:** This comparative study confirmed the benefits of microneedling application in striae albae of young women; however, with the proposed methodology, it was not possible to determine whether the permeation of actives intensified the intervention results.

Keywords: Distension Striae; Ascorbic acid; Growth factor; Physiotherapy modalities; Percutaneous Collagen Induction; Active.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAD American Academy of Dermatology

CEP Comitê de Ética em Pesquisa

CEPSH-UFSC Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina

EGF Fator de Crescimento Epitelial

EVA Escala Visual Analógica

FC Fator de Crescimento

GM Grupo que receberá aplicação do Microagulhamento

GMFC Grupo que receberá aplicação do Microagulhamento associado a Vitamina C com Fatores de Crescimento

IGF Fator de Crescimento Semelhante à Insulina

IPCA Indução Percutânea de Colágeno por Agulhas

IPC Indução Percutânea de Colágeno

IMC Índice de massa Corporal

ISAPS Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica Estética

MM Milímetros

QSP Quantidade Suficiente Para

SBCP Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica

SBCD Sociedade Brasileira de Cirurgia Dermatológica

TCLE Termo De Consentimento Livre e Esclarecido

TTO Tratamento

TGF β 3 Fator Transformador de Crescimento beta 3

UFSC Universidade Federal de Santa Catarina

5-FU Fluorouracil

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1. Fisiopatologia da Inflamação na pele causada pelas agulhas.....	09
Imagem 2. Fisiopatologia da Inflamação na pele causada pelas agulhas, ação final.....	09
Imagem 3. Aplicação do roller sobre as estrias de uma das participantes do estudo.....	13
Imagem 4. Efeito da intervenção no grupo GMFC ao longo do tempo.....	16
Imagem 5. Efeito da intervenção no grupo GM ao longo do tempo.....	17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra no início do estudo.....	13
Tabela 2. Comparação dos dados inter e intragrupos.....	14
Tabela 3. Satisfação das participantes com o resultado do tratamento.....	15

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. METODOLOGIA.....	10
2.1 Desenho do Estudo e Aspectos Éticos.....	10
2.2 Amostra e critérios de elegibilidade.....	10
2.3 Instrumentos e Procedimentos.....	11
2.4 Protocolo de intervenção.....	12
3. RESULTADOS.....	13
4. DISCUSSÃO.....	17
5. CONCLUSÃO.....	21
REFERÊNCIAS.....	26
APÊNDICE 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	27
APÊNDICE 2 - Parecer Consubstanciado do CEP.....	32

1. INTRODUÇÃO

A preocupação do ser humano em manter uma boa aparência física é notória desde a antiguidade, tendo evoluído com o passar dos anos, principalmente diante do aumento da expectativa de vida, associado a condições financeiras melhores (VICENTE, 2017). Dentre as disfunções corporais que mais ocasionam procura por atendimento estéticos, estão as estrias, a flacidez tissular e a lipodistrofia ginóide (APARECIDA DE LIMA et al., 2015). As estrias podem acometer 70% da população feminina jovem, embora também se manifestem em homens, de acordo com Academia Americana de Dermatologia (AAD, 2020). Seu surgimento é mais comum na adolescência, na gravidez e em fases de rápido ganho de peso (SBCD, 2011), pois são períodos de rápido crescimento, nos quais ocorre a ruptura e/ou perda das fibras elásticas dérmicas. Entretanto, sua etiologia, além dessas questões mecânicas, pode estar relacionada a fatores endócrinos e/ou infecciosos (GUIRRO, 2003).

A histologia das estrias assemelha-se à das cicatrizes, sendo que nos estágios iniciais há alteração inflamatória na derme e a epiderme geralmente não apresenta atrofia. Com o passar do tempo ocorrem progressiva atrofia da epiderme e redução na espessura da derme (JEAN L. BOLOGNIA. JOSEPH L. JORIZZO. JULIE V. SCHAFFER, 2012). A classificação clínica para fins terapêuticos é aplicada da seguinte maneira: a) estrias recentes, com 6 a 12 meses de evolução, que são inicialmente eritematosas, vermelhas e distendidas, chamadas de estrias rubras; e b) estrias antigas, com mais de 12 meses de evolução, que podem ser atróficas, enrugadas e hipopigmentadas, conhecidas como estrias albas. O tratamento das estrias tem como objetivo aumentar a produção de colágeno e a atividade fibroblástica, melhorar a elasticidade e a perfusão sanguínea, estimular a proliferação celular, aumentar a hidratação da pele e proporcionar propriedades anti-inflamatórias. (UD-DIN; MCGEORGE; BAYAT, 2016). Para tanto há algumas opções de tratamento não invasivos, como o laser, a radiofrequência, e a microdermoabrasão (OAKLEY; PATEL, 2022);

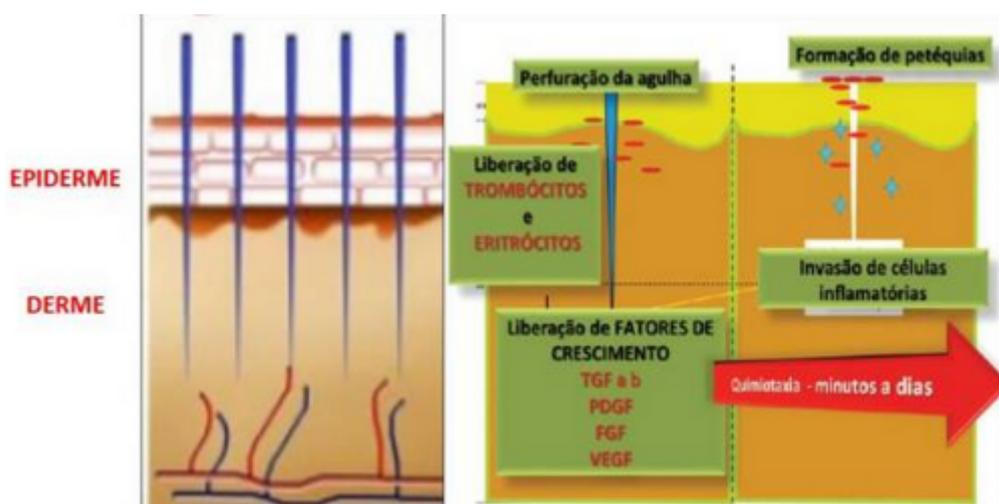
minimamente invasivos, como o microagulhamento; e invasivos, como a mesoterapia (BARBOSA et al., 2023).

O conceito de microagulhamento surgiu em 1995, quando Orentreich e Orentreich descreveram o agulhamento dérmico para o tratamento de cicatrizes. A técnica de microagulhamento ganhou forma em 2006, pelas mãos de um cirurgião plástico, que projetou o dispositivo em forma de tambor com múltiplas agulhas finas, hoje conhecido como *dermaroller*, e o usou para a indução percutânea de colágeno (IPC) (SINGH; YADAV, 2016). Atualmente há uma grande variedade disponível de dispositivos cilíndricos mecânicos, o que os diferencia são o comprimento, quantidade, diâmetro e material das agulhas, sendo os mais utilizados o roller (um rolo) e o microagulhamento com caneta. As micro agulhas podem ser de aço cirúrgico ou titânio e seu comprimento pode variar de 0,25 até 3 milímetros e ter diâmetro de até 0,8 milímetros (SBCD, 2011). Elas agem sobre a superfície da pele ocasionando microlesões que estabelecem uma cascata de cicatrização, e desencadeiam o aumento da atividade celular e a liberação de várias proteínas, potássio e fatores de crescimento das células para o exterior, levando à migração de fibroblastos para o local da lesão e realizando assim a indução da síntese de colágeno (SINGH; YADAV, 2016). Além disso, o microagulhamento gera a abertura de microcanais que podem ser usados para a penetração de ativos (*drug delivery*), que potencializam os efeitos do método. Um exemplo seria a utilização da vitamina C (ácido ascórbico) que é um composto hidrossolúvel derivado da oxidação da glicose, que não é sintetizada pelos seres humanos, mas proporciona um potente estímulo de metabolismo celular, pois tem ação antioxidante, estimula a proliferação dos fibroblastos e a formação de colágeno tipo I e III. Também auxilia na estrutura, firmeza e elasticidade da pele, mantém a pele hidratada e ajuda no processo de cicatrização (DRAELOS, 2012; SPOHR, 2018).

Os fatores de crescimento (FC), assim como a vitamina C, desempenham um papel crucial na cicatrização, remodelação tecidual e aumento de colágeno e elastina. Eles estimulam a divisão, proliferação e migração celular, especialmente dos fibroblastos e queratinócitos (JOÃO DE MASI et al., 2016). Um exemplo é o Fator de Crescimento Epitelial (EGF), uma citocina que regula a proliferação e migração de células epiteliais, endoteliais, fibroblastos e queratinócitos (RAMALHO; 2007). Outro exemplo é o Fator de Crescimento Transformador Beta 3 (TGFβ3), fundamental nos processos celulares e moleculares de reparação tecidual, principalmente sintetizado por queratinócitos e

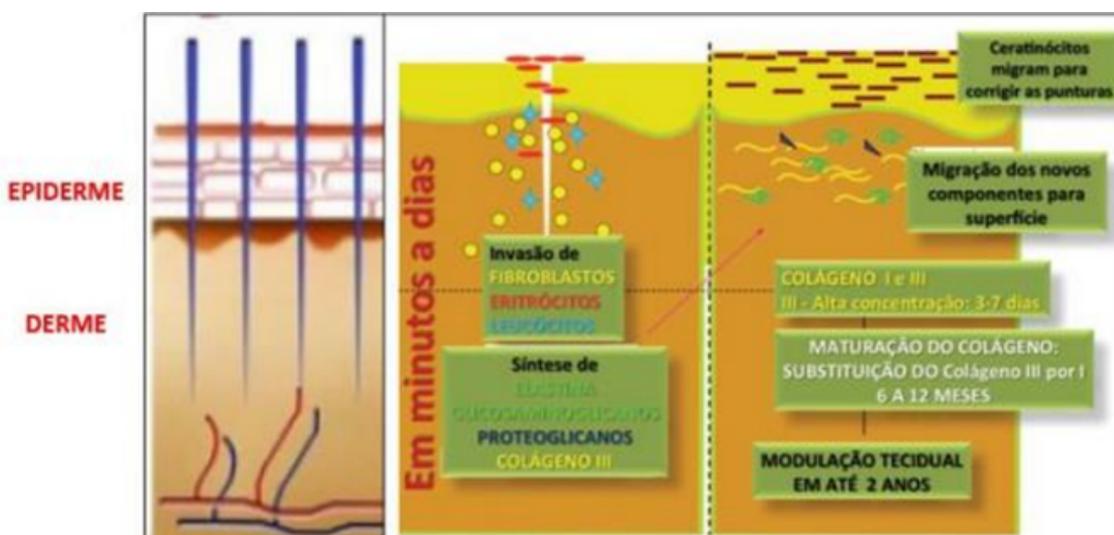
fibroblastos (FILHO, 2019). Assim, a aplicação tópica desses fatores de crescimento pode melhorar significativamente a produção de biomoléculas como colágeno e elastina (CAMPOS et al., 2020).

Imagem 1. Fisiopatologia da inflamação na pele causada pelas agulhas



Fonte: LIMA, E. DE A.; LIMA, M. DE A.; TAKANO, D, 2013

Imagem 2. Fisiopatologia da inflamação na pele causada pelas agulhas, ação final



O procedimento de microagulhamento, também conhecido por Indução Percutânea de Colágeno por Agulhas (IPCA), é uma alternativa de tratamento eficaz que visa melhorar o aspecto das estrias e produz resultados promissores (DIAS QUEIROZ et al., 2021). Torna-se vantajoso, pois tem poucos efeitos colaterais, custo relativamente baixo, cicatrização rápida e consegue atingir áreas de difícil acesso em comparação com outros recursos como, por exemplo, o laser fracionado não ablativo (CACHAFEIRO et al., 2015). Além disso, de acordo com os estudos, o microagulhamento torna-se vantajoso no tratamento de estrias, pois melhora a aparência visual em relação à coloração e elasticidade da pele e do tamanho da estria (DE FULCO et al., 2018)

Apesar de ser uma técnica bastante atual, ainda são escassos os estudos que comparam a eficácia do tratamento com microagulhamento associado ou não à permeação de ativos em estrias albas. Neste sentido, o presente estudo objetiva comparar o efeito do microagulhamento no tratamento de estrias albas, na região glútea de jovens universitárias, com e sem a permeação de ativos.

2. METODOLOGIA

2.1 Desenho do Estudo e Aspectos Éticos

Foi realizado um ensaio comparativo e controlado, com cegamento do avaliador de resultados. Os registros fotográficos adquiridos durante o período da pesquisa foram considerados o desfecho primário. Satisfação pessoal com o resultado do tratamento, auto estima e qualidade de vida foram considerados desfechos secundários. O projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisas em seres humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPSH-UFSC), número do parecer: 6.319.251. Todas as participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

2.2 Amostra e critérios de elegibilidade

Todos os procedimentos foram realizados no Laboratório de Recursos Terapêuticos da UFSC campus Araranguá entre setembro e dezembro de 2023. As voluntárias foram recrutadas mediante convite verbal e divulgação nas redes sociais, na cidade de Araranguá - SC, principalmente entre a comunidade interna à universidade. Os critérios de inclusão foram: faixa etária de 18 e 25 anos; apresentar estrias albas na região glútea; se comprometer a não alterar a prática de exercícios e não realizar dietas de restrição calórica durante a participação no estudo, a fim de não alterar a composição corporal; se comprometer a não utilizar nenhum produto tópico na região tratada, assim como não realizar nenhum procedimento estético na região durante o período de participação no estudo. Os critérios de exclusão foram: apresentar história pregressa de cicatrizes quelóides; gestantes; fazer uso de anti-inflamatório ou anti-coagulantes; apresentar diagnóstico de câncer de pele ou ceratose solar; estar realizando quimioterapia, radioterapia ou corticoterapia; apresentar diagnóstico de diabetes mellitus não controlada; apresentar queimadura solar; rosácea ou acne em fases ativas; uso de isotretinoína oral com pausa menor de seis meses; não ultrapassar 40 dias de intervalo entre as sessões para não haver viés no estudo.

A randomização foi feita por meio de sorteio, mantendo em sigilo até o momento da intervenção. As voluntárias foram alocadas no grupo Microagulhamento (GM) ou no grupo Microagulhamento associado a Fatores de Crescimento e vitamina C (GMFC) por um pesquisador cego em relação à intervenção e à avaliação dos resultados. Ambos os grupos receberam 3 sessões de microagulhamento com intervalos de 30 dias entre as sessões, entretanto, no grupo o GMFC foi associado ao uso de ativos durante as sessões.

2.3 Instrumentos e Procedimentos

As participantes foram submetidas a duas avaliações, pré e pós protocolo de intervenção. A primeira avaliação ocorreu 15 dias antes da primeira intervenção, e a segunda ocorreu 30 dias após a última intervenção (3ª sessão de microagulhamento). Todas as sessões foram realizadas pela mesma pesquisadora. Os dados antropométricos como massa corporal, altura e índice de massa corporal (IMC) foram avaliadas antes e após o protocolo de intervenção, a

fim de, inicialmente, realizar a caracterização da amostra e, no fim, conferir os critérios de elegibilidade relacionados a manutenção da composição corporal.

A avaliação do registro fotográfico foi composta pela padronização da cor branca do fundo fotográfico e da distância entre a participante e a câmera (20 cm). Foi utilizado a máquina fotográfica da Canon, do modelo T5i, lente 18x55mm, modo de exposição automática, associada a iluminação externa, do Ring Light de 18 polegadas, fonte de luz LED, com luminosidade de 6000 Lumens, no modo de cor branca fria. O registro fotográfico foi realizado no plano sagital e frontal em ortostatismo, e em decúbito ventral.

Avaliou-se a auto estima, através do questionário de Rosemberg (HUTZ; ZANON, 2011). Este é uma medida unidimensional constituída por dez afirmações relacionadas a um conjunto de sentimentos de autoestima e auto aceitação que avalia sentimentos de respeito e de aceitação de si mesmo. Com relação à pontuação, quanto maior o escore obtido na escala, maior o nível de autoestima do indivíduo. A qualidade de vida através do Whoqol-bref abreviado, versão em português (FLECK et al., 2000), constituída por vinte e seis afirmações com referência às duas últimas semanas, e produz um perfil de qualidade de vida em quatro domínios: físico, social, relações sociais e meio ambiente. A auto estima e a qualidade de vida foram avaliadas pré e pós-intervenção. Por fim, após o término do protocolo de intervenção, as participantes quantificaram a sua satisfação com o resultado do tratamento através da escala visual analógica adaptada (EVA), sendo 0 nada satisfeito e 10 muito satisfeito, e através de um questionário criado pela equipe de pesquisadoras.

2.4 Protocolo de intervenção

O microagulhamento foi realizado com um roller da marca Smart GR, modelo 540 agulhas, 1,50 mm (Imagem 1) (PARK et al., 2012) Durante a intervenção as voluntárias foram posicionadas em decúbito ventral, sendo então demarcado um quadrante (20cmx20cm) na região glútea na região na qual havia maior concentração de estrias . O microagulhamento foi realizado por uma única pesquisadora, responsável apenas pela intervenção. O protocolo de tratamento do microagulhamento contou com a seguinte sequência: 1)Higienização da região com sabonete líquido Bio C Cleanser da marca Bioage; 2)aplicação do anestésico tópico Dermomax (lidocaína 4%), deixando-o agir por 20 minutos; 3) remoção do anestésico com sabonete líquido Bio C Cleanser da marca Bioage; 4) aplicação do antisséptico Digliconato de

Clorexidina 1%; para então ocorrer o deslizamento do roller de 10 a 15 vezes, nos sentidos vertical, horizontal e diagonal, em toda o quadrante pré definido. Por fim foi feita a limpeza da região com solução salina. O modelo de protocolo foi segundo Park et al (2012) com algumas adaptações. (PARK et al., 2012)

No grupo GMFC após o protocolo de microagulhamento, foi realizada a aplicação de um sérum base QSP (quantidade suficiente para) 30ml, estéril, de uso externo, manipulado, composto de Vitamina C e Fatores de Crescimento (Ascorbósilane C 5%, fator de crescimento epitelial - 2% (EGF), fator de crescimento semelhante à insulina - 2% (IGF), fator transformador de crescimento beta 3 - 2% (TGFβ3) e HYAXEL - 5%). Esse cosmético foi aplicado diretamente na pele após a limpeza da pele com a solução salina. A duração média das sessões em ambos os grupos foi de 50 minutos, com intervalo de 30 dias entre as sessões. (COSTA et al., 2022).

Imagem 3. Aplicação do roller sobre as estrias de uma das participantes do estudo.



3. RESULTADOS

Dez mulheres participaram da pesquisa sendo incluídas para a randomização, e todas completaram o estudo. Os grupos eram homogêneos e todas apresentavam estrias de crescimento (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização da amostra no início do estudo

	GM (n=5)	GMFC (n=5)	P
Idade (anos)	23,00±1,22	24,00±1,41	0,26
Massa corporal (Kg)	69,00±19,15	68,00±11,28	0,32
Estatura (m)	159,00±8,87	161,00±1,81	0,12
IMC (Kg/m ²)	27,00±6,84	27,00±5,00	0,55
Estrias de Crescimento (%)	100(5)	100(5)	–
Fototipo Tipo I (%)	20(1)	0	–
Fototipo Tipo II (%)	0	20(1)	–
Fototipo Tipo III (%)	20(2)	40(2)	–
Fototipo Tipo IV (%)	60(2)	40(2)	–
Fototipo Tipo V (%)	0	0	–
Fototipo Tipo VI (%)	0	0	–

Legenda: Os dados estão expressos em média (\pm desvio padrão) e frequência relativa (frequência absoluta). GM, grupo microagulhamento; GMFC, grupo microagulhamento associado a fatores de crescimento e vitamina C; IMC, índice de massa corporal; Fototipo de Fitzpatrick; P.

A Tabela 2 apresenta os dados referentes à comparação dos dados pré e pós protocolo de intervenção de ambos os grupos. Não verificou-se significância estatística em nenhuma comparação ($p>0,05$). Entretanto, em relação à satisfação com o resultado do protocolo de intervenção, as participantes de ambos os grupos mostraram-se satisfeitas com o resultado, porém, no grupo GMFC houve uma tendência estatística à maior satisfação com o resultado, quando em comparação os momentos pré e pós intervenção ($P=0,07$).

Com relação ao questionário de autoestima (Rosenberg), não houve mudança de categoria, pois em ambos os casos as participantes mantiveram-se na categoria forte/sólida (score < 15). No entanto no questionário de qualidade de vida (Whoqol Bref) do GMFC, houve melhora no domínio físico e de relações pessoais e diminuição no domínio psicológico e ambiental, e no GM houve melhora no domínio relações pessoais e diminuição no domínio físico, psicológico e ambiental, embora sem significância estatística, considerando-se que no Whoqol Bref quanto maior o score melhor a qualidade de vida. Com relação a satisfação do resultado do protocolo de intervenção (Tabela 3), verificou-se que em ambos os grupos as participantes ficaram satisfeitas com a intervenção, em ambos os grupos obtivemos respostas positivas semelhantes.

Tabela 2. Comparação dos dados intra e intergrupos.

	GM			GMFC			INTERGRUPO
	Pré	Pós	P	Pré	Pós	P	S
Massa Corporal (Kg)	69,0±19,1	69,4 ±20,4	0,62	68,6± 11,28	70,2 ±12,8	0,22	0,94
IMC (Kg/m ²)	27,1±1,2	27,2 ±7,4	0,68	27,0 ±4,7	27,7 ±4,8	0,22	0,91
Satisfação EVA	3,0 ±3,6	8,2 ±1,3	0,03	3,4 ±2,5	7,8 ±1,3	0,01	0,69
Autoestima	12,0±7,4	12,2 ±9,2	0,61	8,6 ±6,3	10,2 ±5,5	0,60	0,93
Qualidade de Vida Total	86,6 ±8,5	86,2±7,9	0,58	95,0±12,7	93,4±16,0	0,92	0,39
Domínio Físico	70,7 ±14,5	69,9 ±18,0	0,70	64,9 ±20,8	66,4 ±18,5	0,47	0,76
Domínio Relações Pessoais	51,9 ±22,6	59,1 ±30,7	0,86	58,3 ±13,9	59,1 ±16,6	0,75	0,99

Domínio Psicológico	81,6 ±25,3	79,9 ±24,0	0,37	73,3 ±14,8	59,9 ±18,1	0,06	0,17
Domínio Ambiental	70,6 ±13,6	69,9 ±14,4	0,99	72,5 ±9,5	64,3±5,0	0,16	0,44

Legenda: Os dados estão expressos em média ±desvio padrão. GM, grupo microagulhamento; GMFC, grupo microagulhamento associado a fatores de crescimento e vitamina C; IMC, índice de massa corporal; Autoestima, questionário de Rosenberg; Qualidade de vida, questionário de Whoqol-bref.

Tabela 3 - Satisfação das participantes com o resultado do tratamento

Questionário de Satisfação	GM	GMFC
De zero a dez, quanto as estrias afetam sua autoestima?	20% (1) Não Afeta 40% (2) Afeta Pouco 40% (2) Afeta muito	40% (2) Afeta Pouco 60% (3) Afeta Muito
Qual seria seu grau de satisfação com as estrias antes de realizar o procedimento de microagulhamento?	40% (2) Insatisfeita 40% (2) Pouco Satisfeita 20% (1) Satisfeita	20% (1) Insatisfeita 80% (4) Pouco Satisfeita
Qual seria seu grau de satisfação com o resultado do tratamento após realizar as 3 sessões do procedimento de microagulhamento, de zero a dez?	60% (3) Satisfeita 40% (2) Muito Satisfeita	60% (3) Muito Satisfeita 20% (1) Satisfeita 20% (1) Pouco Satisfeita
Você notou alguma diferença no tamanho das estrias pós TTO?	80% (4) Sim 20% (1) Não	80% (4) Sim 20% (1) Não
Você notou alguma diferença na quantidade de estrias pós TTO?	60% (3) Sim 40% (2) Não	60% (3) Sim 40% (2) Não
Você notou alguma diferença na textura da sua pele na região tratada pós TTO?	100% (5) Sim	80% (4) Sim 20% (1) Não
Você notou alguma diferença na coloração das estrias e da sua pele na região tratada pós TTO?	80% (4) Sim 20% (1) Não	60% (3) Sim 40% (2) Não

Legenda: Os dados estão expressos em frequência relativa (frequência absoluta). GM, grupo microagulhamento; GMFC, grupo microagulhamento associado a fatores de crescimento e vitamina C; Questionário de satisfação; TTO tratamento.

A imagem 4 apresenta uma sequência de imagens do glúteo de uma participante do GMFC. Pode-se observar que na imagem (A), antes do início do protocolo de intervenção, a participante apresentava estrias mais aparentes. Na imagem (D) verifica-se melhora no aspecto visual das estrias, com redução da discrepância entre a cor da pele adjacente e a da

estria, com redução da sua largura e comprimento e desaparecimento de estrias de menor tamanho. Percebe-se também melhora da textura e coloração da pele mais homogênea.

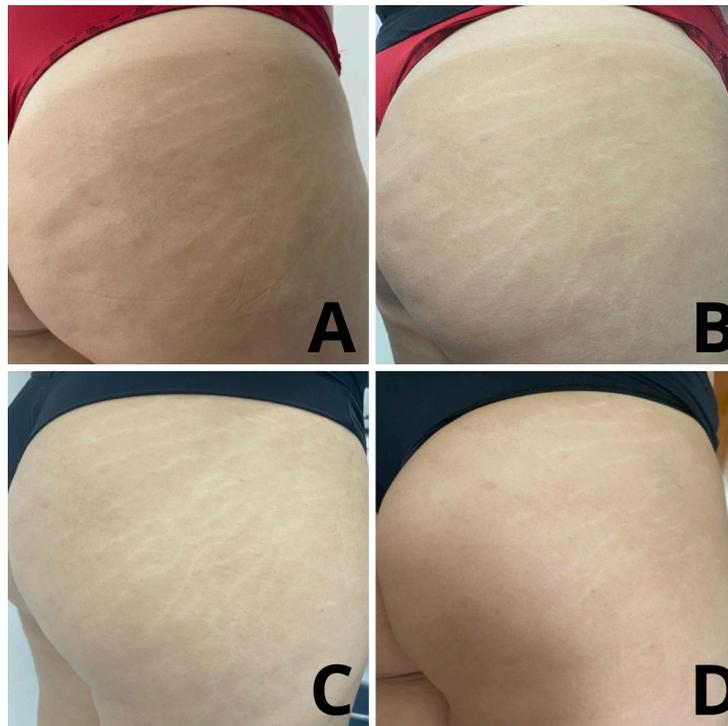
Imagem 4. Efeito da intervenção no grupo GMFC ao longo do tempo.



Legenda: (A) Pré intervenção, (B) 30 dias após a primeira sessão, (C) 30 dias após a segunda sessão e (D) após 30 dias da última sessão de microagulhamento associado a ativos

A imagem 5 apresenta uma sequência de imagens do glúteo de uma participante do GM. Pode-se observar que no momento pré-intervenção (A) a participante apresentava estrias mais aparentes. Após o término da intervenção (D) obteve-se melhora do aspecto visual das estrias, com coloração e texturas mais homogêneas da pele, e visível redução da espessura das estrias. Percebe-se todo o tecido mais uniforme.

Imagem 5. Efeito da intervenção no grupo GM ao longo do tempo.



Legenda: (A) Pré intervenção, (B) 30 dias após a primeira sessão, (C) 30 dias após a segunda sessão e (D) após 30 dias da última sessão de microagulhamento.

Nenhuma das participantes interrompeu o procedimento devido à dor. Os efeitos colaterais mais relatados foram alteração de sensibilidade, vermelhidão, dor e coceira que desapareceram após os dois primeiros dias da intervenção.

4. DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo comparar os efeitos do microagulhamento no tratamento de estrias albas na região glútea de jovens universitárias, de forma isolada ou associado à permeação de ativos. Os resultados mostraram que ambos os protocolos de tratamento proporcionaram melhorias na textura da pele, na coloração e na satisfação das pacientes com os resultados do tratamento.

Fernandes (2005), afirmam que a técnica de microagulhamento é capaz de induzir a uma resposta inflamatória e estimular a neovascularização e formação de colágeno tipo III, posteriormente substituído por colágeno tipo I, que tem efeito no rejuvenescimento cutâneo e na melhora de cicatrizes, corroborando com os achados encontrados neste trabalho no qual observou-se que os dois grupos de tratamento, GM e GMFC obtiveram resultados significativos quanto a melhora da aparência das estrias (FERNANDES, 2005; LIMA; LIMA; TAKANO, 2013). Lokhande e colaboradores (2019) realizaram uma revisão que analisou várias modalidades de tratamento de estrias de distensão e o microagulhamento foi descrito como sendo a primeira opção considerando o custo benefício, sendo necessária uma avaliação prévia e em média 3 sessões, com intervalos de 4 semanas (LOKHANDE; MYSORE, 2019). Um estudo realizou microagulhamento de forma isolada, na região glútea, e verificou resultado satisfatório com apenas 2 sessões, com melhoras clínicas que variaram de 50% a 70%, com 30 dias de intervalos entre as sessões (ALSTER; LI, 2020).

No presente estudo as participantes foram submetidas a intervenções com roller 1,5 mm. A intervenção realizada com esse tipo de agulha caracteriza uma injúria moderada de acordo com Lima, Lima e Takano (2013) (LIMA; LIMA; TAKANO, 2013). Um estudo usou roller de 2,5mm nas estrias; sendo que apenas 50% a 70% das agulhas penetram durante o rolamento, significando que as agulhas para remodelamento de colágeno devem ter no mínimo 1,5 mm (KALIL et al., 2017). De forma semelhante, outro estudo com 16 participantes, composto por homens e mulheres (idade média 31,7), com estrias de distensão presentes em coxas, glúteos ou abdômen. Realizaram intervenções com 3 sessões de roller de 1,5 mm, durante com intervalos de 4 semanas, e, corroborando com os achados do presente estudo, foi observada melhora na textura, rigidez e coloração da pele em todos os pacientes (PARK et al., 2012).

Um estudo realizado por Silva e colaboradores (2022) comparou os resultados do microagulhamento isolado ou associado a radiofrequência bipolar não-ablativa nas estrias. Teve como amostra participantes exclusivamente do sexo feminino, com faixa etária entre 18 e 35 anos, que possuíam estrias albas na região dos glúteos, realizou em 3 sessões, com 30 dias de intervalo entre a primeira sessão e a segunda, e com intervalo de 90 dias da segunda sessão para a terceira. Como resultado obtiveram uma melhora na qualidade da pele e na qualidade de vida das participantes em ambos os procedimentos (SILVA; ARAÚJO; GUERINO, 2022). Considerando que a amostra do presente estudo é composta por jovens universitárias de 18 a 25 anos, é relevante notar que estudos indicam que o colágeno ocupa 69% do espaço na derme papilar, mas essa fração diminui para 46% com o avanço da idade. De forma similar, a densidade de colágeno reduz-se de 81% na pele jovem para 58% na pele envelhecida na derme reticular. Isso sugere uma maior probabilidade de resultados promissores do microagulhamento em jovens (BLAIR et al., 2020).

A associação do microagulhamento com o *drug delivery* tem-se mostrado benéfica, pois potencializa os resultados de ambas as técnicas. No presente estudo, verificou-se que o grupo GMFC obteve uma tendência estatística de satisfação das pacientes com o resultado do tratamento ($p=0,07$), entretanto, em ambos os grupos os registros fotográficos evidenciaram resultados benéficos e equivalente em relação à melhora da textura da pele e diminuição das estrias. foi possível analisar uma diferença visual significativa das estrias com melhora da aparência, comparando os momentos pré e pós intervenção em ambos os grupos intervenção e mostrando uma considerável diminuição do comprimento e da largura das estrias, com uma perceptível homogeneização da pele em relação a coloração e textura. Esses resultados corroboram com os achados de Costa et al (2019) os quais relatam diferenças visuais referente aos registros fotográficos pré e pós-intervenção através de microagulhamento associado a 5-FU (5-fluorouracil) quando comparado com as imagens do microagulhamento isolado e verificou-se redução da discrepância entre a cor da pele adjacente e a da estria. Avaliou-se também a satisfação do paciente e apesar de não haver diferença estatística entre as terapêuticas, o grau de satisfação foi maior naquelas pacientes submetidas às técnicas com microagulhamento em comparação somente com o ativo injetável (COSTA et al., 2019). Silva e colaboradores (2020) avaliaram os benefícios de uma única sessão de microagulhamento em cicatrizes e verificaram o realinhamento das fibras de colágeno e, a consequente minimização das irregularidades, redução do volume da cicatriz e da

hiperpigmentação, aumento da sensibilidade e da síntese de elastina, que é visível nas imagens do mesmo (DA SILVA et al., 2020).

Kalil e colaboradores (2017) apresentaram resultados semelhantes associando o microagulhamento com fórmula específica para drug delivery no tratamento de estrias, composto de hidroxiprolisilane 4%, ômega active 5%, regestril 2%, matrixyl 3000 2% e IGF 1,5% em sérum. A técnica de drug delivery merece destaque por otimizar os resultados do microagulhamento, trazendo para discussão o benefício da associação dos procedimentos e assim garantindo resultados mais promissores devido ao aumento da permeabilidade e por se tratar de uma técnica inovadora, com tempo de recuperação curto, que não impossibilita ao paciente a realização de atividades cotidianas. (KALIL et al., 2017).

Outros recursos também são possíveis para ter um resultado mais preciso. Um estudo que analisou a eficácia e segurança da radiofrequência nanofracionada para o tratamento de estrias albas analisou os resultados clínicos pré e pós-comparação da área de superfície lesionada total digitalmente por meio do software Pictzar, mostrando uma redução consecutiva e estatisticamente significativa da área de superfície total desde o início até cada sessão realizada (PONGSRIHADULCHAI et al., 2017).

As estrias são extremamente comuns e muitas vezes causam sofrimento psicológico, principalmente em mulheres (ALSTER; GRAHAM, 2018). Em contrapartida, algumas intervenções estéticas, além dos benefícios físicos, influenciam de forma benéfica a autoestima e a qualidade de vida das mulheres. Silva et al (2022) realizou um ensaio clínico cego e randomizado no qual analisou os efeitos da radiofrequência e do microagulhamento na qualidade de vida de mulheres com estrias albas, avaliando por meio de um questionário com questões específicas para disfunções da pele. A maioria das participantes apresentou melhora e outras mantiveram seus escores iguais ao do início (SILVA; ARAÚJO; GUERINO, 2022). No que se diz respeito às variáveis psicológicas avaliadas neste estudo, a qualidade de vida e a autoestima, obtiveram algumas mudanças nos escores, porém sem alterações nas categorias.

O presente estudo apresenta algumas limitações em relação a ausência de uma análise quantitativa do efeito da intervenção realizada na morfologia das estrias. Indica-se para estudos futuros, a realização de ensaios clínicos aleatórios, com tamanho amostral mais expressivo, e com avaliações com metodologias precisas, a fim de quantificar o efeito da

intervenção na a largura e comprimento das estrias. Apesar do tamanho de amostra limitado, foi possível verificar os efeitos benéficos da intervenção realizada cada grupo

5. CONCLUSÃO

A pesquisa comparativa confirmou os benefícios do microagulhamento no tratamento das estrias albas em jovens mulheres. No entanto, devido à metodologia empregada, não foi possível determinar se a aplicação de ativos por meio do microagulhamento intensificou os resultados da intervenção. Portanto, o microagulhamento pode ser considerado um protocolo de tratamento independente para estrias albas.

REFERÊNCIAS

ALSTER, T. S.; GRAHAM, P. M. Microneedling: A Review and Practical Guide. **Dermatologic surgery : official publication for American Society for Dermatologic Surgery [et al.]**, v. 44, n. 3, p. 397–404, 1 mar. 2018.

ALSTER, T. S.; LI, M. K. Microneedling Treatment of Striae Distensae in Light and Dark Skin With Long-Term Follow-Up. **Dermatologic surgery : official publication for American Society for Dermatologic Surgery [et al.]**, v. 46, n. 4, p. 459–464, 1 abr. 2020.

APARECIDA DE LIMA, A. et al. Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas. **Revista Científica da FHO|Uniararas**, v. 3, n. 1, p. 92–99, 30 jun. 2015.

BARBOSA, A. DE P. et al. Body Harmonization: The Definition of a New Concept. **Clinical, cosmetic and investigational dermatology**, v. 16, p. 3753–3766, 2023.

BLAIR, M. J. et al. Skin Structure–Function Relationships and the Wound Healing Response to Intrinsic Aging. **Advances in Wound Care**, v. 9, n. 3, p. 127, 1 mar. 2020.

CACHAFEIRO, T. H.; MALDONADO, G.; ESCOBAR, G. F. Comparação entre laser Erbium Fracionado não Ablativo 1340 nm e microagulhamento para tratamento de cicatrizes atróficas de acne : ensaio clínico randomizado. 2015.

CAMPOS, I. et al. REVISÃO DO USO DE FATORES DE CRESCIMENTO E SUAS EVIDÊNCIAS CLÍNICAS EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS ANTIENVELHECIMENTO REVIEW OF GROWTH FACTORS USE AND THEIR CLINICAL EVIDENCE IN AESTHETIC ANTI-AGING PROCEDURES. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research-BJSCR**, v. 31, n. 2, p. 96–105, [s.d.].

COSTA, D. C. DE O. et al. Evaluation of the efficacy and safety of microneedling with 5-fluorouracil for the treatment of striae alba: Double-blind, randomized clinical trial. **Surgical and Cosmetic Dermatology**, v. 11, n. 1, p. 19–25, 2019.

COSTA, M. A. et al. Microagulhamento e fator de crescimento epidérmico (EGF) como estratégias para o tratamento de cicatrizes de acne. **Surg. cosmet. dermatol. (Impr.)**, v. 14, p. e20220068–e20220068, 2022.

DA SILVA, B. Á. C. et al. Microagulhamento no tratamento de cicatrizes: benefícios de uma única sessão. **Surg. cosmet. dermatol. (Impr.)**, v. 12, n. 1, p. 57–62, 2020.

DE, T.; FULCO, O.; GUIMARÃES DA SILVA, M. USO ESTÉTICO DO MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DE ESTRIAS RUBRAS E ALBAS. **Simpósio**, n. 6, 15 fev. 2018.

DIAS QUEIROZ, S. K. et al. Técnica de Microagulhamento no tratamento de estrias: uma revisão de literatura / Microneedling technique in the treatment of stretch marks: a literature review. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 4497–4519, 20 jan. 2021.

DRAELOS, Z. D. Dermatologia cosmética: produtos e procedimentos. p. xiv,532-xiv,532, 2012.

Estrias | **SBCD.** Disponível em: <<https://www.sbcd.org.br/cirurgia-dermatologica/o-que-e-cirurgia-dermatologica/para-sua-pele/estrias/>>. Acesso em: 27 abr. 2023.

FERNANDES, D. Minimally invasive percutaneous collagen induction. **Oral and maxillofacial surgery clinics of North America**, v. 17, n. 1, p. 51–63, 2005.

GUIRRO, E. C. ; G. R. R. **Fisioterapia dermato-funcional: Fundamentos, recursos, patologias**. 3. ed. [s.l: s.n.].

HUTZ, C. S.; ZANON, C. Revisão da adaptação, validação e normatização da escala de autoestima de Rosenberg: Revision of the adaptation, validation, and normatization of the Roserberg self-esteem scale. **Avaliação Psicológica**, v. 10, n. 1, p. 41–49, 2011.

JEAN L. BOLOGNIA. JOSEPH L. JORIZZO. JULIE V. SCHAFFER. **Dermatology**. 3º edição ed. [s.l: s.n.].

JOÃO DE MASI, E. C. D. et al. A influência de fatores de crescimento na cicatrização de feridas cutâneas de ratas. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 82, n. 5, p. 512–521, 1 set. 2016.

KALIL, C. et al. Microagulhamento: série de casos associados drug delivery. **Surg. cosmet. dermatol. (Impr.)**, v. 9, n. 1, p. 96–99, 2017.

LIMA, E. DE A.; LIMA, M. DE A.; TAKANO, D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. **Surg. cosmet. dermatol. (Impr.)**, p. 110–114, 2013.

LOKHANDE, A.; MYSORE, V. Striae Distensae Treatment Review and Update. **Indian Dermatology Online Journal**, v. 10, n. 4, p. 380, 1 jul. 2019.

OAKLEY, A. M.; PATEL, B. C. Stretch Marks. **StatPearls**, 8 ago. 2022.

PARK, K. Y. et al. Treatment of striae distensae using needling therapy: a pilot study. **Dermatologic surgery : official publication for American Society for Dermatologic Surgery [et al.]**, v. 38, n. 11, p. 1823–1828, nov. 2012.

PONGSRIHADULCHAI, N. et al. An efficacy and safety of nanofractional radiofrequency for the treatment of striae alba. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 16, n. 1, p. 84–90, 1 mar. 2017.

SILVA, J. R. DO V.; ARAÚJO, M. DAS G. R. DE; GUERINO, M. R. Effects of radiofrequency and microneedling in woman quality of life with alba streaks. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 9, p. e4411931347–e4411931347, 2 jul. 2022a.

SILVA, J. R. DO V.; ARAÚJO, M. DAS G. R. DE; GUERINO, M. R. Efeitos da radiofrequência e do microagulhamento na qualidade de vida de mulheres com estrias albas. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 9, p. e4411931347, 2 jul. 2022b.

SINGH, A.; YADAV, S. Microneedling: Advances and widening horizons. **Indian Dermatology Online Journal**, v. 7, n. 4, p. 244, 2016.

SPOHR, C. **Eficácia do microagulhamento associado ao uso da vitamina C: uma revisão sistemática da literatura.** , 2018. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10737/2632>>. Acesso em: 26 abr. 2023

UD-DIN, S.; MCGEORGE, D.; BAYAT, A. Topical management of striae distensae (stretch marks): prevention and therapy of striae rubrae and albae.

Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology : JEADV, v. 30, n. 2, p. 211–222, 1 fev. 2016.

VICENTE, E. B. P. Uso da radiofrequência para flacidez facial na biomedicina estética. 1 dez. 2017.

WHOQOL--ABREVIADO. [2000].

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE FISIOTERAPIA
CAMPUS ARARANGUÁ

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidada a participar da pesquisa intitulada “EFEITOS DO MICROAGULHAMENTO ASSOCIADO A VITAMINA C E FATORES DE CRESCIMENTOS NO TRATAMENTO DE ESTRIAS ALBAS EM JOVENS UNIVERSITÁRIAS: UM ESTUDO COMPARATIVO”, para qual você foi escolhida por preencher os critérios de inclusão do estudo. Sua participação não é obrigatória e você também poderá desistir de participar da pesquisa a qualquer momento e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com as pesquisadoras ou com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O objetivo desse estudo, que segue as orientações da Resolução N° 466, de 12 de dezembro de 2012 em relação aos aspectos éticos, é analisar o efeito do microagulhamento em estrias albas na região glútea, associado ao uso de vitamina C com fator de crescimento, para melhor aspecto e redução da espessura das estrias.

Antes de iniciar o estudo, as pesquisadoras entrarão em contato para agendamento de uma reunião na qual explicarão os objetivos da pesquisa e todas as voluntárias receberão uma explicação detalhada das etapas do estudo. Nesse momento, você poderá tirar todas as suas dúvidas em relação ao projeto e, se decidir participar do estudo assinará este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), depois de lê-lo calmamente, sendo que as pesquisadoras estarão disponíveis para sanar dúvidas a respeito do TCLE, o qual foi encaminhado e aprovado pelo CEP – Comitê de Ética em Pesquisa, um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes de pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

O estudo irá se dividir em dois grupos, estes serão nomeados com siglas. Os grupos serão GM - Grupo Microagulhamento, e o GMV – Grupo Microagulhamento associado a vitamina C e fator de crescimento.

Você será selecionada através de um sorteio, para um dos grupos, o 1) GM que receberá uma aplicação do microagulhamento e o grupo 2) GMV que receberá a aplicação do microagulhamento associado a vitamina C com fator de crescimento.

Independente do grupo que for selecionada, você deverá comparecer ao local da pesquisa, no Laboratório de Recursos Terapêuticos da Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Araranguá, cinco vezes: Primeiro uma avaliação pré-tratamento e realização da anamnese; na sequencia três sessões para realização da aplicação do tratamento de ambos os grupos com 30 dias de intervalo cada sessão, e por fim uma avaliação pós-tratamento.

Informamos que é garantido por lei que você e seu acompanhante tenha o direito do ressarcimento das despesas de transporte, alimentação, e outras demais que obteve decorrentes a participação da pesquisa conforme consta na Resolução CNS n.º 466, de 2012, itens II.21 e IV.3.g.

As avaliações consistirão na aplicação de questionários, coleta dos dados pessoais e dados referentes às características da pele dos participantes. Será utilizada uma ficha de avaliação composta por dados pessoais e sociodemográficos. Para análise qualitativa dos resultados obtidos com a aplicação do microagulhamento, serão realizados registros fotográficos da região glútea das participantes em cada avaliação. Além disso, será realizada a medida da largura e comprimento das estrias com um paquímetro e a análise da vascularização por meio da termografia.

Na avaliação pós-tratamento será avaliada a sua satisfação com os resultados do tratamento. Todos os questionários são simples e de fácil entendimento e serão aplicados pelas pesquisadoras.

Durante a intervenção você deverá deitar-se em decúbito ventral (barriga para baixo) sobre a maca. A pesquisadora treinada fará a higienização da região glútea, e iniciará com a aplicação do anestésico (dermomax), por 20-30 minutos, após fará a remoção com sabonete líquido. Será feito o microagulhamento em toda a região glútea que tiver estria. Para realizar o procedimento vamos firmar e esticar a pele com uma mão enquanto a outra irá rolar o instrumento de forma perpendicular a força de alongamento, o dermaroller então será rolado de 5 a 7 vezes nas direções horizontal, vertical e oblíqua. Após o término, faremos a aplicação de compressas salinas na região.

Nós iremos avaliar como o tratamento de fisioterapia através da aplicação do microagulhamento associada a aplicação da vitamina C com fator de crescimento melhora o aspecto e espessura das estrias na região glútea de jovens universitárias.

Diante disso, os riscos relacionados ao estudo são mínimos pois, o procedimento é minimamente invasivo uma vez que será utilizado agulha de 1mm, e será realizada por uma pesquisadora treinada, entretanto tem o risco de aborrecimento por conta do desconforto que pode ser causado pelas agulhas que compõem o dermaroller com a sensação de algo áspero e pontiagudo, causando uma vermelhidão ao fim do procedimento.

Os riscos relativos ao estudo estão relacionados à avaliação composta por questionários, ao possível aborrecimento ou cansaço de responder os questionários e durante a realização dos registros fotográficos. As contraindicações do procedimento serão respeitadas e serão tomadas as devidas precauções e cuidados durante sua aplicação. Porém, você deverá comunicar imediatamente às pesquisadoras o aparecimento de desconfortos, para que possamos minimizá-los ou encaminhá-la a um atendimento especializado. Caso tenha alguma dúvida sobre os procedimentos ou sobre o projeto você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável a qualquer momento pelo telefone ou e-mail listados no final deste documento.

Você terá como benefícios uma avaliação detalhada do seu quadro corporal, e receberá tratamento fisioterapêutico gratuito, realizado por uma equipe especializada, para o tratamento de estrias albas, que já está fundamentado e com as hipóteses dos resultados previstos terão uma melhora no aspecto e redução da espessura e comprimento das estrias., que já está fundamentado cientificamente para outras patologias, cuja aplicação proporcionou benefícios as pacientes que receberam sua aplicação.

Além disso, esse estudo visa beneficiar fisioterapeutas que utilizam da terapia através da aplicação do microagulhamento, uma vez que buscará respostas que contribuirão para o melhor planejamento e controle das sessões terapêuticas, o que, automaticamente, traz benefícios aos participantes atendidos por estes profissionais.

Os resultados desta pesquisa serão divulgados em encontros científicos, como congressos, ou em revistas científicas, mas não possibilitarão a sua identificação. Desta forma, garantimos o sigilo sobre sua participação. Os resultados das suas avaliações serão confidenciais e só poderão ser tornados públicos com a sua permissão, informamos que é garantido por lei o direito de solicitar indenização através das vias judiciais, caso seja

desrespeitada sua vontade e liberdade conforme o Código Civil, Lei 10.406 de 2002, Artigos 927 a 954 e Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 9º, Inciso VI. Além disso, a análise dos questionários será realizada através da média dos resultados de todas as participantes de outras pesquisas, reforçando o caráter confidencial dos dados da pesquisa.

Você receberá uma via deste termo, no qual constam o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo esclarecer suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Após a finalização do estudo, as pesquisadoras entrarão em contato com você para divulgar os resultados obtidos através desta pesquisa, de forma que você ficará a par dos reais benefícios que a aplicação do microagulhamento promove à redução das estrias albas na região do glúteo, atuando na autoestima, percepção corporal e qualidade de vida dos indivíduos.

Pesquisador responsável: Profª Mirieli Denardi Limana

Rodovia Governador Jorge Lacerda, nº 3201 - Km 35,4 - Bairro: Jardim das Avenidas.

CEP: 88906-072 – Araranguá – SC

E-mail: mirieli.limana@ufsc.br

Assinatura: _____

Discente responsável: Ana Carolini dos Santos Araújo

Telefone (48) 9860-8880

E-mail: karoll-araujo15@hotmail.com

Assinatura: _____

Discente responsável: Amanda de Freitas Vieira

Telefone (48) 8836-7117

E-mail: amanda15.freitasvieira@gmail.com

(Assinatura da participante da pesquisa)

Informações CEP

Prédio Reitoria II, 7º andar, sala 701, localizado na Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222, Trindade, Florianópolis/SC. Telefone: (48) 3721-6094 - E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br.

Agradecemos sua participação.

APÊNDICE 2 - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise da eficácia do Microagulhamento no tratamento de estrias albas em jovens universitárias: um estudo comparativo

Pesquisador: Mirieli Denardi Limana

Versão: 3

CAAE: 70764823.8.0000.0121

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Catarina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.319.251

Apresentação do Projeto:

Segundo os pesquisadores:

O estudo consiste em um estudo comparativo. A amostra será composta por mulheres de 18 a 25 anos, que serão aleatoriamente divididas em dois grupos de intervenção para tratamento de estrias albas e antigas (mais de 12 meses de evolução) na região glútea. O grupo GM receberá apenas a utilização do Microagulhamento, e o grupo GMV que receberá aplicação do Microagulhamento associado à Vitamina C e fatores de crescimento. A coleta de dados será realizada através de registros fotográficos, mensuração da largura e comprimento das estrias através do paquímetro, análise da vascularização por meio da termografia, questionário para avaliação de autoestima e satisfação com o resultado do tratamento. Resultados esperados: Espera-se que o grupo GMV obtenha melhores resultados com comparação com o GM, em virtude da potencialização dos efeitos do microagulhamento pela associação dos princípios ativos, proporcionando um potente estímulo metabólico local que culminará na redução da largura/comprimento das estrias, assim como o clareamento da mesma e conseqüentemente, maior satisfação e autoestima a mulher.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Objetivo da Pesquisa:

Segundo os pesquisadores:

Objetivo Primário: Analisar a eficácia do microagulhamento no tratamento de estrias albas, na região glútea de universitárias.

Objetivo Secundário: Analisar o efeito da aplicação de microagulhamento na largura e comprimento de estrias na região do glúteo em universitárias. Analisar o efeito da aplicação do microagulhamento na coloração de estrias na região do glúteo em universitárias. Analisar por meio do uso de termografia o aumento da vascularização local. Analisar o efeito agudo da aplicação de microagulhamento em estrias albas. Comparar os resultados do microagulhamento associado ou não ao uso de princípios ativos (vitamina C tópica e fatores de crescimento) em estrias albas. Analisar se a associação de princípios ativos (vitamina C e fatores de crescimento) influencia o resultado da aplicação do o microagulhamento no tratamento estrias na região de jovens universitárias. Verificar e comparar o efeito do microagulhamento através de registro fotográfico. Aferir a satisfação pessoal do indivíduo com o resultado do tratamento após intervenção.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo os pesquisadores:

Os riscos relativos ao estudo estão relacionados à avaliação composta por questionários, ao possível aborrecimento ou cansaço de responder os questionários e durante a realização dos registros fotográficos, ao receber a aplicação do microagulhamento, causando um leve desconforto com sensação de esfregar algo áspero na pele e levemente pontiagudo, por conta das agulhas que compõem do dermaroller, a pesquisadora em todo o momento perguntará como está sendo o desconforto local. Diante disso, o procedimento a ser realizado pode causar um desconforto por conta das agulhas que compõem o dermaroller, podendo ocorrer um leve sangramento local, os riscos relacionados ao estudo por conta das microlesões causadas pela ação do microagulhamento, são de inflamação e infecção.

Benefícios: avaliação detalhada do seu quadro corporal e tratamento fisioterapêutico gratuito, realizado por uma equipe especializada, para o tratamento de estrias albas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pendências da versão anterior:

- 1) Retirar a informação de que os riscos podem ser considerados mínimos do formulário da Plataforma Brasil;
- 2) No TCLE, os "Riscos da Pesquisa" devem estar em parágrafo separado e devem ser os mesmos listados na Plataforma Brasil.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As pendências apontadas no parecer da versão anterior foram resolvidas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2156679.pdf	20/09/2023 11:03:20		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	20/09/2023 11:02:44	Amanda de Freitas Vieira	Aceito
Folha de Rosto	_folhaDeRosto_diretor_do_centro.pdf	28/08/2023 16:23:27	Amanda de Freitas Vieira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_anuencia_local.pdf	23/06/2023 17:35:33	Amanda de Freitas Vieira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	07/06/2023 17:23:11	Amanda de Freitas Vieira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 22 de Setembro de 2023

Assinado por:
Nelson Canzian da Silva
(Coordenador(a))

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br