

Efeitos da radiofrequência e do microagulhamento na qualidade de vida de mulheres com estrias albas

Effects of radiofrequency and microneedling in woman quality of life with alba streaks

Efectos de la radiofrecuencia y la microagulación en la calidad de vida de las mujeres con estrías alba

Recebido: 03/06/2022 | Revisado: 18/06/2022 | Aceito: 20/06/2022 | Publicado: 02/07/2022

Julianna Ribeiro do Vale Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1405-4598>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: ribeirojuh@gmail.com

Maria das Graças Rodrigues de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9980-6172>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: mgridriguesaraujo@hotmail.com

Marcelo Renato Guerino

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3439-9166>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: marceloguerino@hotmail.com

Resumo

As estrias são lesões da camada dérmica da pele, comumente ocasionada por um estiramento repentino da pele, sendo agravada por fatores hormonais, extrínsecos e intrínsecos. Classificam-se em rubras e albas, sendo causada por uma lesão aguda e crônica, respectivamente. O presente estudo buscou verificar os efeitos da associação da radiofrequência bipolar não-ablativa com o microagulhamento no tratamento de estrias albas. Trata-se de um ensaio clínico cego randomizado, realizado no laboratório de eletrotermofototerapia da Universidade Federal de Pernambuco. A amostra foi dividida em dois grupos, denominados de grupo MICRO e RF+MICRO, que realizou a terapia de microagulhamento, e radiofrequência associado ao microagulhamento, respectivamente. Ambos os grupos tiveram um total de 3 sessões. As avaliações foram feitas com fotografias convencionais e termográficas, a partir da aplicação de questionário de qualidade de vida, anamnese, avaliação física e questionário final sobre a visão da participante após o término da pesquisa. Não houve diferença significativa entre os grupos quanto ao aumento da temperatura local. A dor e o score final do questionário de qualidade de vida em dermatologia também não apresentou distinção. Os resultados analisados a partir de fotografias convencionais também não foram significativos. Portanto, não houve diferença entre o microagulhamento comparado à associação da radiofrequência e o microagulhamento no tratamento de estrias albas.

Palavras-chave: Estrias; Pele; Mulheres; Estética; Microagulhamento.

Abstract

The stretch marks are lesions of the dermal layer of the skin, commonly caused by a sudden stretching of the skin, being aggravated by hormonal, extrinsic and intrinsic factors. They are classified as rubras and alba, caused by an acute lesion and chronic, respectively. This study aims to verify the effects of the association of non-ablative bipolar radiofrequency with microneedling in the treatment of alba streaks. This is a blind randomized clinical trial, carried out in the electrothermophototherapy laboratory of the Federal University of Pernambuco. The sample was divided into two groups, group MICRO and RF+MICRO, performed microneedling therapy, and group radiofrequency associated with microneedling, respectively. Both groups had a total of three sessions. The evaluations were made with conventional and thermographic photographs, application of a quality-of-life questionnaire, anamnesis, physical evaluation, and a final questionnaire about the participant's vision after the end of the research. There was no significant difference between groups regarding the increase in local temperature. Pain and the final score of the dermatology quality of life questionnaire also showed no distinction. The results analyzed from conventional photographs were also not significant. Thus, there was no difference between the microneedling compared to the association of radiofrequency and microneedling in the alba streaks treatment.

Keywords: Striae; Skin; Women; Esthetics; Microneedling.

Resumen

Las estrías son lesiones de la capa dérmica de la piel, comúnmente causadas por un estiramiento repentino de la piel, agravándose por factores hormonales, extrínsecos e intrínsecos. Se clasifican en rubicundas y alba, siendo causadas por

una lesión aguda y crónica, respectivamente. Este estudio tuvo como objetivo verificar los efectos de la asociación de la radiofrecuencia bipolar no ablativa con la microagulación en el tratamiento de las estrías alba. Se trata de un ensayo clínico aleatorio y ciego, realizado en el laboratorio de electroterapia de la Universidad Federal de Pernambuco. La muestra se dividió en dos grupos, denominados grupos MICRO y RF+MICRO, que realizaron la terapia de micropunción y la radiofrecuencia asociada a la micropunción, respectivamente. Ambos grupos tuvieron un total de 3 sesiones. Las evaluaciones se realizaron con fotografías convencionales y termográficas, a partir de la aplicación del cuestionario de calidad de vida, la anamnesis, la evaluación física y el cuestionario final sobre la visión del participante tras el final de la investigación. No hubo diferencias significativas entre los grupos en cuanto al aumento de la temperatura local. El dolor y la puntuación final del cuestionario de calidad de vida en dermatología tampoco presentaron distinción. Los resultados analizados a partir de fotografías convencionales tampoco fueron significativos. Por lo tanto, no se observó ninguna diferencia entre la micropuntura en comparación con la asociación de radiofrecuencia y micropuntura en el tratamiento de las estrías alba.

Palabras clave: Estrías; Piel; Mujeres; Estética; Microagulación.

1. Introdução

O estiramento excessivo e repentino da pele pode acarretar lesões visíveis lineares, conhecidas como estrias. Predominantemente, as estrias são acometidas mais em mulheres do que homens e, apesar de ser uma disfunção comum, essas marcas podem causar morbidade cosmética, além de sofrimento psicológico, principalmente nas mulheres (Soliman et al., 2018; Tabaie et al., 2018).

As estrias podem ser classificadas como rubras e albas, onde as rubras são reconhecidas como lesões iniciais, agudas, e caracterizadas por uma coloração avermelhada, considerada uma lesão inflamatória com um leve abaulamento em toda sua extensão. Posteriormente, a estria rubra pode se transformar em uma estria alba, que possui uma coloração hipopigmentada, normalmente mais clara que o tom da pele, e mantém uma epiderme delgada e uma depressão característica de perda de tecido no local, devido à inflamação anterior (Sobhi et al., 2019; Schuck et al., 2019; Oakley & Patel, 2021). Sua etiologia é multifatorial, e sua etiopatogenia ainda é controversa, no entanto teorias suportam que as possíveis causas dessa doença estão relacionadas à elastólise, com a degranulação de mastócitos em conjunto com a diminuição do colágeno e de fibronectina, bem como, o aumento da proporção de colágeno reticulado rígido, tornando o tecido conjuntivo mais propício ao rompimento por estresse (Lokhande & Mysore, 2019).

Na terapia de indução de colágeno ou de microagulhamento, o profissional utiliza um rolo com agulhas, de tamanho e quantidade, a depender do fabricante, que imediatamente após o seu contato com a pele, o organismo inicia um processo inflamatório (Ibrahim et al., 2018; Ramaut et al., 2018). A cascata inflamatória ocasionada irá estimular a produção e remodelamento de proteínas de sustentação no local, o que sugere a melhora na qualidade da pele tratada (Casabona & Marchese, 2017).

Nos tratamentos que ocasionam um trauma térmico, o profissional utiliza um equipamento que emite ondas eletromagnéticas da radiofrequência, que provocam alterações químicas gerando um processo cicatricial semelhante ao processo de cicatrização da pele após o microagulhamento, porém sem danos epidérmicos, o que explica, portanto, o rejuvenescimento local como um todo (Ibrahim et al., 2018; Levy et al., 2016). Com a evolução da tecnologia, iniciaram os tratamentos dessas afecções com a técnica da radiofrequência (RF) fracionada, que faz uso da radiação térmica juntamente com agulhas. Embora seus resultados sejam bem notórios, os pacientes têm relatado incômodos devido à penetração da ponteira das agulhas, enquanto a radiofrequência convencional, sem o uso de agulhas, tem as vantagens de eliminar os sintomas de dor durante a aplicação, permanecendo somente o incômodo do calor (Simmons et al., 2014).

A terapia de microagulhamento, assim como a radiofrequência, é uma terapia segura, sem efeitos colaterais, no qual o paciente pode apresentar eritema local leve que é sanado em poucos dias (Minh et al., 2019). Essa técnica pode ser utilizada em todos os fototipos, e o paciente pode voltar às atividades de vida diária normalmente, sob orientações de não se expor ao sol e não aplicar nenhum produto que venha a controlar a inflamação causada de forma proposital nos primeiros 3 dias. Como não há

lesão epidérmica, com a aplicação correta do equipamento, os riscos de manchas ou lesões maiores são quase inexistentes. Sua ação se dá a partir de uma lesão proposital, causada pelas agulhas, que geram uma inflamação controlada e consequentemente leva o organismo a promover a neocolagênese na região (Alster & Li, 2020; Kubiak & Lange, 2017).

Portanto, o presente estudo teve como objetivo associar duas terapias indutoras de colágeno, o microagulhamento e a radiofrequência bipolar não-ablativa, e comparar seus resultados em voluntárias com estrias albas.

2. Metodologia

Trata-se de um ensaio clínico cego e randomizado realizado no Laboratório de Eletrotermofototerapia (LETER) do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco. O ensaio foi realizado seguindo as diretrizes recomendadas pelo Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT), aprovado pelo comitê de ética em pesquisa parecer n. 4.173.122 e Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (ReBEC) número RBR-6wpcvj.

A amostra foi composta exclusivamente por indivíduos do sexo feminino, na faixa etária entre 18 e 35 anos, com fototipo entre I e III, segundo a escala de Fitzpatrick (Gupta & Sharma, 2019), que possuíam estrias albas na região dos glúteos e residentes no estado de Pernambuco. Os critérios de inclusão foram voluntárias saudáveis, sem problemas circulatórios graves ou de cicatrização e que não tinham realizado nenhum tratamento para a disfunção nos últimos 6 meses. Os critérios de exclusão foram mulheres voluntárias em tratamento medicamentoso fotossensível, anti-inflamatório, antibiótico, drogas imunossupressoras, que estivessem suspeitando de uma possível gestação ou em planos para, ou que tenham utilizado retinóides nos últimos 6 meses.

As participantes foram randomizadas através da plataforma eletrônica Randomization® e distribuídas em 2 grupos: MICRO (n=10), aplicado apenas a terapia de microagulhamento, e RF+MICRO (n=11), no qual o microagulhamento foi associado à terapia da radiofrequência na mesma sessão. O tratamento foi realizado em 3 sessões, com 30 dias de intervalo entre a primeira sessão e a segunda, e um outro intervalo de 90 dias da segunda sessão para a terceira. Destaca-se que as terapias foram realizadas em ambos os glúteos dos grupos.

Procedimentos

O equipamento de Radiofrequência não-ablativa utilizado no estudo foi o Hertix Smart, KLD® (Amparo, São Paulo, BR) com manoplas bipolares, atingindo temperaturas entre 38 e 42 graus Celsius por 10 minutos em cada glúteo. A frequência definida para a terapia foi de 1.200 KHz. A partir deste valor de frequência foi possível atingir e estimular alterações na camada dérmica do tegumento. A intensidade inicial variou entre 60 e 90%, deste modo, quando o tecido ultrapassasse a temperatura de 38°C, a intensidade era diminuída para que ela se mantivesse entre os valores desejados de 38 a 40°C.

Para a realização da terapia de indução de colágeno, foi utilizado o rolo de microagulhamento SmartGR®, de uso individual e descartável, com agulhas de 1,0 mm. A agulha era aplicada na região dos glúteos simulando um asterisco, ou seja, aplicava-se na vertical direita, vertical esquerda, horizontal superior, horizontal inferior, oblíqua à direita superior, oblíqua à direita inferior, oblíqua à esquerda superior, oblíqua à esquerda inferior ou até a obtenção da hiperemia local, com 10 passadas em cada direção.

As voluntárias realizaram o procedimento em decúbito ventral, com traje de banho inferior ou roupa íntima. Inicialmente, em ambos os grupos, foi realizada a higienização e desinfecção da pele com um sabonete de clorexidina alcoólica a 5% e posteriormente, aplicou-se a glicerina como meio condutor. No grupo MICRO, a terapia de radiofrequência foi realizada a partir de efeito sham, ou seja, o equipamento não teve sua terapia iniciada, apenas houve a simulação do procedimento, por 10 minutos, em cada glúteo. Já no grupo RF+MICRO, a terapia de radiofrequência teve a sua ação iniciada, também por 10 minutos em cada glúteo. Após a finalização da terapia com ondas eletromagnéticas, houve a higienização e a desinfecção das regiões

com o mesmo produto, e então, iniciou-se a terapia de microagulhamento, em ambos os grupos, sem aplicação de agente anestésico. Ao final da sessão, as pacientes foram orientadas a não realizarem a aplicação de cosméticos na área, assim como não fazer uso de substâncias anti-inflamatórias nos primeiros 3 dias após o procedimento. Todos os pacientes receberam um guia com orientações pós procedimento.

Avaliações

Durante o procedimento, as participantes foram questionadas quanto ao incômodo durante a terapia, tendo como referência a escala visual analógica (EVA) e após o fim da pesquisa, se recomendariam o tratamento. Independentemente do número indicado na escala, o procedimento só seria interrompido caso a voluntária solicitasse. A avaliação da qualidade de vida foi realizada a partir do Índice de Qualidade de Vida em Dermatologia (DLQI), que consiste em um questionário específico para disfunções de pele (Martins et al., 2004), onde nesse estudo, os avaliados confrontaram as indagações das respectivas questões às suas estrias albas da região glútea. Os scores variam de 0 a 30, e quanto maior a pontuação, mais a qualidade de vida do indivíduo está prejudicada.

As fotografias convencionais foram retiradas da região antes e após as sessões, com auxílio de uma câmera profissional da marca Canon®, modelo Rebel T100, com um tripé a uma altura ajustável de acordo com a estatura das voluntárias, porém visando o centro da região glútea à uma distância de sessenta centímetros. As fotografias termográficas foram feitas utilizando o equipamento FLIR E40bx® (FLIR® Company, Wilsonville, Oregon, EUA) com sensibilidade de 0,05° C, e resolução infravermelha de 160 x 120 pixels, programada com emissividade de 0,987, temperatura refletida de 20 °C, fusão imagem na imagem e paleta arco-íris. As participantes, em posição ortostática, estiveram frente à câmera por aproximadamente 5 minutos para aclimação da câmera, com a temperatura ambiente entre 18 e 23 graus controlada por condicionadores de ar, e umidade relativa do ar entre 40 e 70%, monitorados com auxílio de termo-higrômetro KT- 908®. O ambiente foi iluminado apenas com luzes fluorescentes frias. As imagens foram capturadas a uma distância de 100 centímetros, contra o anteparo de cor preta para impedir a reflexão da radiação infravermelha, realizadas antes e após as sessões. As imagens das voluntárias são representadas por um número e uma letra, no qual a letra A (antes) representa a fotografia retirada na avaliação e a letra D (depois), representa a fotografia retirada no momento da reavaliação.

Dois meses após a última sessão, novas fotografias foram realizadas, o questionário DLQI foi reaplicado e um questionário avaliativo final sobre a autopercepção da participante diante o resultado do tratamento das estrias foi aplicado, visando avaliar as percepções e diferenças vistas pelas pacientes após o tratamento da região. Ao final do estudo, as fotografias foram avaliadas por 3 especialistas da área da dermatologia.

Análise Estatística

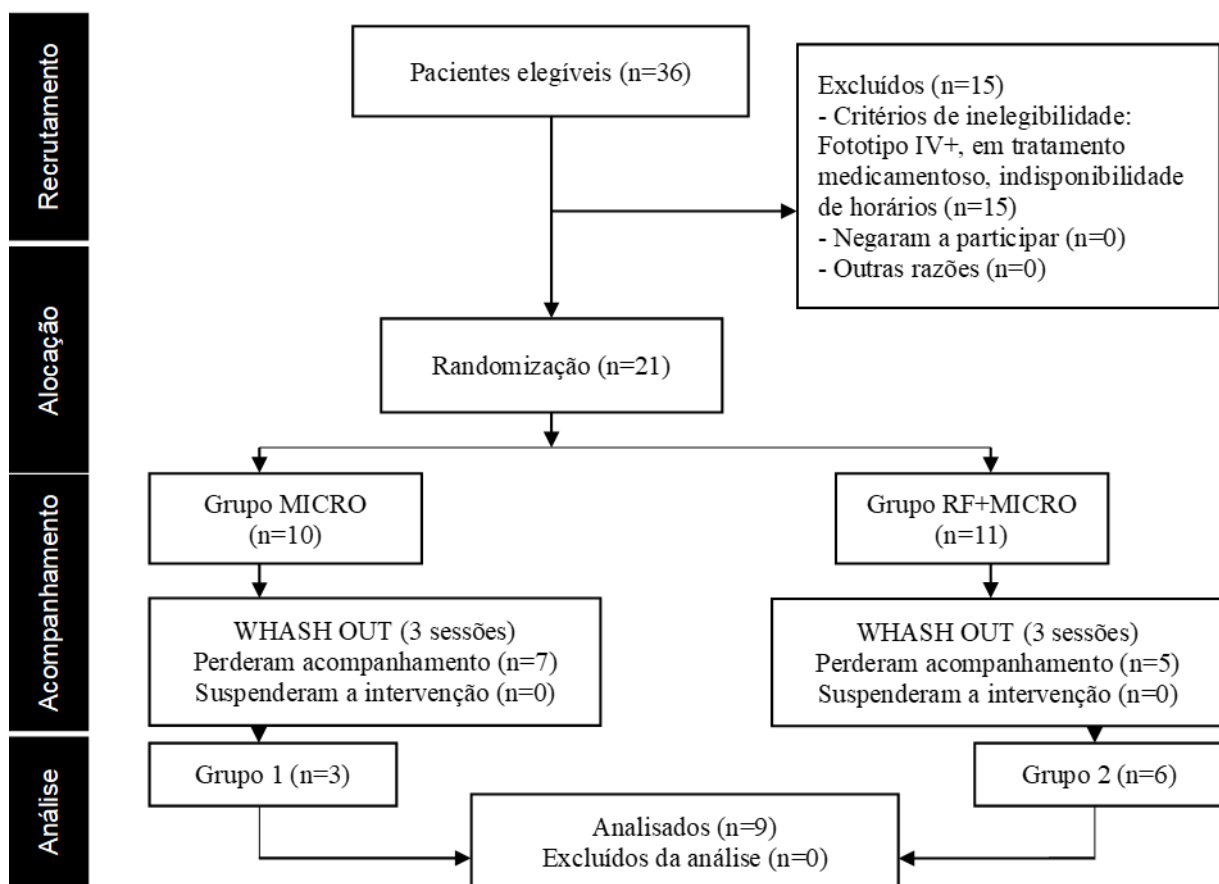
Foram realizados testes de normalidade de Shapiro-Wilk para a variação de temperatura e foi aceita a normalidade de distribuição dos dados. Para confirmar a homoscedacidade dos dados, foi utilizado o teste de Levene. A comparação dos grupos com relação a temperatura, antes e depois do tratamento, foram realizadas utilizando o teste t-student não pareado. Os valores foram considerados significativos se $p < 0.05$.

3. Resultados

Após a divulgação da pesquisa em meio eletrônico, 36 mulheres se mostraram elegíveis para participar do estudo. Apenas 21 dessas se encaixaram nos critérios de inclusão. As outras 15 foram excluídas do estudo por não ter disponibilidade de horário para participar, ou por estarem em tratamento medicamentoso, ou por apresentarem IMC acima do proposto ou ainda, o fototipo da pele não condizia com o indicado nos critérios de inclusão. Das 21 participantes, apenas 9 continuaram o estudo

até a sua finalização, o grupo MICRO com 3 voluntárias e o grupo RF+MICRO com 6 voluntárias. A perda de 70% (7) das voluntárias no grupo MICRO e de 54,54% (5) no grupo RF+MICRO após a segunda sessão, pode ser justificada pelo período de férias, uma vez que as participantes não estariam disponíveis ou não optaram por não realizar o procedimento no mês de janeiro (2021), mês posterior à última sessão, devido à exposição solar e viagens já programadas, assim como no mês de fevereiro, no qual estavam voltando à rotina pós-férias. Em março do mesmo ano, houve um aumento nos casos do COVID-19 na cidade do Recife, diante disso, algumas voluntárias optaram por não continuar na pesquisa. Nenhuma participante relatou desistência por incômodo doloroso das terapias. A figura 1 aborda as perdas durante o estudo.

Figura 1 - Quantidade de pacientes elegíveis e as perdas ao longo do estudo.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A média dos scores da Escala Visual Analógica (EVA) do grupo MICRO pontuou 7,33 e o grupo RF+MICRO, 6,99, o que significa que ambos os grupos obtiveram um score de dor moderada, segundo a interpretação da EVA. A Tabela 1 apresenta os médios referentes à escala visual analógica, a partir da primeira sessão até a terceira entre os grupos e valores referentes à média inicial.

Tabela 1 - Comparação dos valores médios referentes à escala visual analógica, a partir da primeira sessão até a terceira entre os grupos e valores referentes à média inicial e da reavaliação do índice de qualidade de vida em dermatologia.

| | EVA 1ª Sessão | EVA 2ª Sessão | EVA 3ª Sessão | Desvio Padrão |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|
| Grupo MICRO | 7,66 | 7 | 7,33 | 7,33 ± 0,33 |
| Voluntária 1 | 8 | 6 | 7 | 7 ± 1 |
| Voluntária 2 | 6 | 8 | 7 | 7 ± 1 |
| Voluntária 3 | 9 | 7 | 8 | 8 ± 1 |
| Grupo RF+MICRO | 7,66 | 6,66 | 6,66 | 6,99 ± 0,78 |
| Voluntária 1 | 9 | 9 | 9 | 9 ± 0 |
| Voluntária 2 | 8 | 6 | 7 | 7 ± 1 |
| Voluntária 3 | 7 | 7 | 8 | 7,33 ± 0,56 |
| Voluntária 4 | 10 | 8 | 8 | 8,66 ± 1,15 |
| Voluntária 5 | 8 | 9 | 8 | 8,33 ± 0,56 |
| Voluntária 6 | 4 | 1 | 0 | 1,66 ± 2,07 |

MICRO: microagulhamento; RF+MICRO: radiofrequência associada ao microagulhamento; EVA: escala visual analógica. Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Os scores do índice de qualidade de vida em dermatologia no grupo MICRO obteve um valor médio, antes do início do estudo, igual a 5, já o grupo RF+MICRO, apresentou um score um pouco abaixo, 4,33, e esses valores representam uma mesma classificação, ou seja, para as voluntárias de ambos os grupos, as estrias possuem um pequeno efeito na qualidade de vida das voluntárias. Ao final do estudo, as participantes que se apresentaram ao encontro para reavaliação preencheram novamente o DLQI e ainda divididas entre grupos, tanto o grupo MICRO, quanto o RF+MICRO, apresentaram os mesmos scores de 1,66 e ambos se classificaram como sem efeitos da qualidade de vida dos pacientes.

Apesar da similaridade entre os valores e classificação, ao analisar os dados de forma individual, notou-se que 2 participantes, uma de cada grupo, tinham suas estrias classificadas como efeito moderado na qualidade de vida, e após a finalização do estudo, estas voluntárias apresentaram scores que estavam dentro da classificação de pequeno efeito na qualidade de vida. Nenhuma das participantes relatou piora na qualidade de vida após o fim do estudo, a maioria apresentou melhora e outras mantiveram seus scores iguais ao do início. A Tabela 2 apresenta os Scores do questionário de qualidade de vida das participantes.

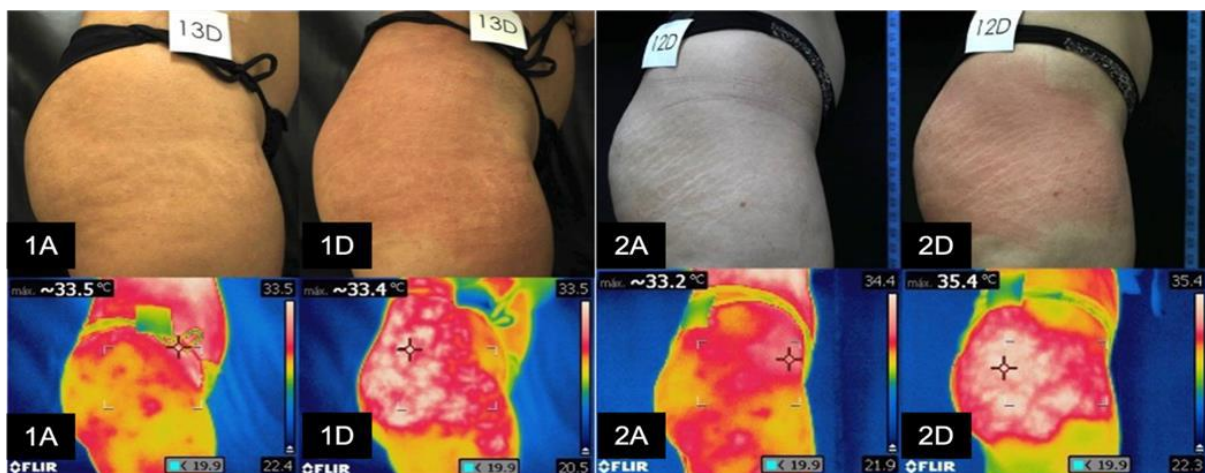
Tabela 2 - Scores do questionário de qualidade de vida das participantes.

| | DLQI Antes | DLQI Depois | Desvio Padrão |
|-----------------------|-------------|-------------|--------------------|
| Grupo MICRO | 5 | 1,66 | 3,33 ± 2,35 |
| Voluntária 1 | 10 | 3 | 6,5 ± 4,94 |
| Voluntária 2 | 3 | 0 | 1,5 ± 2,12 |
| Voluntária 3 | 2 | 2 | 2 ± 0 |
| Grupo RF+MICRO | 4,33 | 1,66 | 2,99 ± 1,88 |
| Voluntária 1 | 7 | 6 | 6,5 ± 0,70 |
| Voluntária 2 | 1 | 1 | 1 ± 0 |
| Voluntária 3 | 4 | 1 | 2,5 ± 2,12 |
| Voluntária 4 | 1 | 0 | 0,5 ± 0,70 |
| Voluntária 5 | 4 | 0 | 2 ± 2,82 |
| Voluntária 6 | 9 | 2 | 5,5 ± 4,94 |

MICRO: microagulhamento; RF+MICRO: radiofrequência associada ao microagulhamento; DLQI: questionário de qualidade de vida em dermatologia. Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A partir do teste t-student, considerando amostras diferentes e variâncias iguais, assim como o nível de significância de 0,05%, $S_x1x2= 2,93$, ou seja, a hipótese nula de que haveria diferenças entre os grupos é rejeitada, logo, $p>0,05$. A sobreposição de terapias indutoras de inflamação, como no caso do grupo RF+MICRO, não demonstrou um potencial inflamatório quando comparado ao grupo MICRO. A Figura 2, apresenta o antes e depois imediato de ambos os grupos a partir de fotografias convencionais e termográficas. Não houve diferença estatística no valor médio da temperatura das 3 sessões antes do procedimento em ambos os grupos (ver Material Suplementar).

Figura 2 - Fotografias convencionais e termográficas apresentando a reação da pele antes e depois do procedimento. A voluntária de número 1, representa o grupo MICRO, enquanto a voluntária 2, representa o grupo RF+MICRO.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Analisando às fotografias de ambos os grupos, três especialistas na área de dermatologia avaliaram que 2 de 3 participantes do grupo MICRO apresentaram pouca melhora no aspecto das estrias. Já no grupo RF+MICRO, 4 de 6 obtiveram

essa mesma classificação de melhoria.

A Tabela 3 apresenta os dados coletados das 28 voluntárias que preencheram a ficha de anamnese. As questões foram referentes ao período do surgimento das estrias na região glútea, sobre o incômodo visual dessas, quantificado de 0 a 10, sobre as expectativas das participantes antes do início do estudo, quanto ao uso de métodos contraceptivos, histórico familiar e tratamentos anteriores à pesquisa.

Tabela 3 - Dados obtidos a partir da ficha de anamnese de 28 voluntárias.

| Anamnese - Questionamentos | Respostas |
|--|--|
| Surgimento das estrias | Adolescência - 53,6% Após ganho de peso - 21,4% Não se lembram, porém são antigas - 21,4% Não se lembram, porém são recentes - 3,6% |
| Incômodo visual Valor de 0 a 10, no qual o valor máximo representa muito incômodo e o valor mínimo, nenhum incômodo | 10 - 28,6% 5 - 21,4% 6 - 14,3% 7 - 14,3% 4 - 10,7% 8 - 7,1% 0 - 3,6% |
| Expectativa | Moderada - 60,7% Muita - 35,7% Sem - 3,6% |
| Métodos contraceptivos | Não utiliza - 64,3% Pílulas - 25% Outros - 10,7% |
| Histórico familiar | Sim - 85,7% Não - 14,3% |
| Tratamentos anteriores | Sim - 14,3% Não - 85,7% |

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Quanto ao questionário auto avaliativo sobre a melhora da qualidade de vida após o tratamento, os questionamentos e afirmações como sensação da pele após o procedimento, sintomas, resultados e outros, estão resumidos na tabela 4.

Tabela 4 - Resultado da pesquisa sobre a qualidade da pele das voluntárias após finalização do estudo.

| Pesquisa sobre qualidade de vida | Grupo MICRO | Grupo RF+MICRO |
|--|---|--|
| 1. Sobre a qualidade da pele após o tratamento | 66,66% - Melhorou demais 33,33% - Melhorou | 83,34% - Melhorou demais 16,66% - Melhorou |
| 2. Sintomas na pele após o procedimento | 66,66% - Muito prurido 33,33% - Pouco prurido | 66,64% - Pouco prurido 33,32% - Sem prurido |
| | 66,66% - Pouco ressecada 33,33% - Sem ressecamento | 33,33% - Muito ressecada 33,33% - Pouco ressecada 33,33% - Sem ressecamento |
| | 100% - Ardeu muito durante o banho, no primeiro e segundo dia | 33,32% - Ardeu muito durante o banho, no primeiro e segundo dia 49,98% - Ardeu pouco durante o banho, no primeiro e segundo dia 16,66% - Não ardeu |
| | 100% - Muito quente, no primeiro e segundo dia | 49,98% - Muito quente, no primeiro e segundo dia 33,32% - Pouco quente, no primeiro e segundo dia 16,66% - Não ficou quente |

| | | |
|--|---|---|
| 3. Sobre a pele de forma geral após o tratamento | 100% - Ficou macia 33,33% - Muito mais lisa 66,66% - Ficou lisa 33,33% - Melhorou muito a foliculite 33,33% - Melhorou a foliculite 33,33% Não tinha foliculite | 49,98% - Muito mais macia 33,32% - Ficou macia 16,66% - Não percebeu diferença 50% - Muito mais lisa 50% - Ficou lisa 50% - Melhorou muito a foliculite 50% - Não tinha foliculite |
| 4. Após a primeira sessão | 33,33% - Não notou diferença nas estrias 66,66% - Notou pouca diferença nas estrias | 33,33% - Não notou diferença nas estrias 66,66% - Notou muita diferença nas estrias |
| 5. Após a segunda sessão | 33,33% - Notou muita diferença nas estrias 66,66% - Notou pouca diferença nas estrias | 50% - Notou muita diferença nas estrias 50% - Notou pouca diferença nas estrias |
| 6. Após a terceira sessão | 66,66% - Notou muita diferença nas estrias 33,33% - Notou pouca diferença nas estrias | 50% - Notou muita diferença nas estrias 50% - Notou pouca diferença nas estrias |
| 7. Resultado após o tratamento | 66,66% - Melhorou muito as estrias, mas ainda tenho 33,33% - Melhorou pouco as estrias 66,66% - As estrias estão mais disfarçadas e por isso não me incômodo mais com elas 33,33% - As estrias estão mais disfarçadas, mas continua me incomodando 100% - Não se arrepende de ter iniciado o tratamento 100% - Valeu a pena ter iniciado o tratamento 100% - Indicaria o procedimento 66,66% - Continuaria o tratamento, se fosse possível 33,33% - Não continuaria o tratamento porque as estrias não incomodam mais 100% - Me sinto mais confiante após o tratamento das estrias | 100% - Melhorou pouco as estrias 83,3% - As estrias estão mais disfarçadas e por isso não me incômodo mais com elas 16,66% - As estrias estão mais disfarçadas, mas nunca me incomodou 100% - Não se arrepende de ter iniciado o tratamento 100% - Valeu a pena ter iniciado o tratamento 100% - Indicaria o procedimento 100% - Continuaria o tratamento, se fosse possível 83,3% - Me sinto mais confiante após o tratamento das estrias 16,66% - Minha confiança não mudou após o tratamento |
| 8. Durante o procedimento | 33,33% - Senti muito incômodo doloroso durante a sessão 66,66% - Senti pouco incômodo doloroso durante a sessão | 49,98% - Senti muito incômodo doloroso durante a sessão 33,32% - Senti pouco incômodo doloroso durante a sessão 16,66% - Não senti incômodo doloroso durante a sessão |
| 9. Antes do início do tratamento, as estrias | 33,33% - Me incomodavam muito 33,33% - Me incomodavam pouco 33,33% - Nunca me incomodavam 33,33% - Tinha muita vergonha 33,33% - Tinha pouca vergonha 33,33% - Nunca tive vergonha | 33,33% - Me incomodavam muito 66,64% - Me incomodavam pouco 16,66% - Tinha muita vergonha 66,66% - Tinha pouca vergonha 16,66% - Nunca tive vergonha |
| 10. Após o término do tratamento, as estrias | 33,33% - Continuam me incomodando pouco 33,33% - Nunca me incomodaram 33,33% - Não tenho mais estrias visíveis | 100% - Continuam me incomodando pouco |

| | | |
|---|---|--|
| | 33,33% - Não tenho mais vergonha | 66,66% - Não tenho mais vergonha |
| | 33,33% - Tenho, ainda, pouca vergonha | 33,33% - Tenho, ainda, pouca vergonha |
| | 33,33% - Nunca tive vergonha | |
| 11. Expectativas em relação ao tratamento | 66,66% - Atendida 33,33% - Parcialmente atendida | 83,3% - Atendida 16,66% - Parcialmente atendida |
| 12. De zero à dez, o quanto você gostou dos resultados (quanto mais próximo de 10, mais você gostou dos resultados) | 8,33 | 9 |

MICRO: microagulhamento; RF+MICRO: radiofrequência associada ao microagulhamento. Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

4. Discussão

O presente estudo investigou o uso da associação da radiofrequência e microagulhamento na qualidade de vida de mulheres com estrias albas. Estudos associando as terapias de radiofrequência e microagulhamento em uma única sessão não foram relatados até a data desse estudo, no entanto, Hangué e Bayat (2017) e Farahnik et al. (2017), obtiveram resultados satisfatórios com o uso exclusivo da radiofrequência sem agulhas no tratamento de estrias. Já Khetarpal et al. (2019) descreveram os efeitos satisfatórios com a terapia de indução de colágeno a partir do uso de um rolo com agulhas para tratamento da mesma disfunção.

Um estudo realizado em 2012 com 16 pacientes (14 mulheres e 2 homens), com fototipos III e IV, entre 19 e 44 anos com estrias albas e rubras realizou o uso de 3 a 3 sessões de microagulhamento em regiões de abdômen, glúteos e coxas, com intervalos de 30 dias (Park et al., 2012). Esses pacientes fizeram o uso de anestésico tópico por 1 hora e utilizaram rolo de microagulhamento contendo 540 agulhas com tamanho de 1,5 mm. Após o procedimento, os pacientes foram orientados a utilizar agentes hidratantes 3 vezes ao dia por 2 semanas, com a finalidade de promover a cicatrização e prevenir o ressecamento da pele. Após 90 dias da última sessão, houve melhora na textura, rigidez e coloração da pele. Entre os voluntários, 7 pontuaram como excelente os resultados, 9 destacaram uma melhora mínima à moderada das estrias, e sobretudo, nenhum deles relatou piora ou não ter visto melhora no tratamento. A partir de uma análise histológica desses pacientes, foi observado uma melhora no espessamento da epiderme e na quantidade de colágeno e elastina presentes.

Sobre o tratamento de estrias, Schuck (2019) recomenda que esse não deve se basear na substituição de proteínas de sustentação e sim na manutenção e proteção dessas, e ainda justifica que a pele humana não é capaz de formar novas fibras organizadas, já que estas já foram perdidas. Já Singh e Yadav (2016) afirma que o microagulhamento é capaz de normalizar as fibras de colágeno, assim como, aumentar a produção de colágeno e elastina após 4 sessões de microagulhamento com intervalo de 30 dias entre elas, corroborando com Alessa e Bloom (2020) que asseguram a capacidade de aumentar a quantidade de colágeno e elastina através da terapia de microagulhamento.

Importante destacar que a melhora da pele diante do microagulhamento é contínuo e pode durar meses, e ainda, de forma imediata não é possível identificar melhora, uma vez que os resultados só podem ser vistos a partir do 3º ao 6º mês (Singh & Yadav, 2016). Alguns estudos demonstraram que após 6 meses é possível identificar uma deposição significativa de colágeno através de uma análise histológica, e apenas após 12 meses, é possível verificar um aumento em até 40% da epiderme (Hangué & Bayat, 2017). Portanto, a melhora na qualidade da pele como um aumento na maciez e no aspecto liso das participantes, pode ser explicado pela normalização, estímulo das fibras colágenas e elásticas e espessamento da epiderme.

O estudo de Khater, Khattab e Abdelhaleem (2016) comparou a terapia de microagulhamento com o laser de CO₂, a partir de 3 sessões de microagulhamento, com agulhas de 1,5 mm e aplicação de anestésico tópico para minimizar o desconforto do agulhamento. A partir de uma análise histológica, verificaram um aumento significativo das proteínas de colágeno e elastina no sexto mês após a última sessão, assim como uma reorganização da camada dérmica. Esse estudo concluiu que a terapia de

microagulhamento é mais eficaz quando comparado ao grupo de laser de CO₂, além de ser uma terapia mais segura para todos os tipos de estrias e com baixo investimento. No presente estudo, foi observado que as 3 sessões foram suficientes para diminuir a visualização das estrias mais estreitas, como ocorreu com 1 das participantes do grupo MICRO, que optou por não continuar o tratamento, caso houvesse a possibilidade de adicionar mais sessões ao estudo, pois as estrias já não estavam mais aparentes. No entanto, para as demais participantes, as 3 sessões não foram suficientes para torná-las imperceptíveis, em concordância com a avaliação das respectivas fotografias do antes e depois das voluntárias por especialistas na área (ver Material Suplementar). O tamanho da agulha utilizado no presente estudo (1,00 mm) corrobora com os resultados obtidos com uma agulha de 3,00 mm realizado por Zeitter et al. (2014), portanto, o tamanho da agulha não justifica os resultados aqui apresentados.

As variações locais da temperatura corpórea podem indicar inflamações e/ou alteração na circulação, sendo modificações imperceptíveis de serem vistas à olho nu, portanto, a termografia torna-se um equipamento seguro e eficaz no auxílio do diagnóstico e investigação na medicina e em suas áreas diversas (Araújo et al., 2021; Magalhães, Vardasca e Mendes, 2018; Stewart et al., 2020). A utilização da câmera termográfica nesse estudo proporcionou a identificação de um processo inflamatório local após o procedimento. Regiões em que há maior prevalência de tecido adiposo e muscular, como nos glúteos, possuem temperaturas diferentes das demais regiões (Silva et al., 2017). Stewart et al. (2020) descreveram o uso da câmera termográfica na detecção de uma possível alteração térmica em um membro que realizou atividade excitatória, e os autores verificaram que após 24h do exercício, a temperatura local ainda se manteve alterada no membro excitado, porém essa alteração também pôde ser vista no membro não excitado.

Após ambos os procedimentos (microagulhamento e microagulhamento + radiofrequência) avaliados nesse estudo, as integrantes da pesquisa tiveram a sensação de ardor durante o banho, assim como o aumento da temperatura no local e o ressecamento da pele, tais sintomas, corroboram com Lee et al. (2016) e Cohen e Eubuluk (2016). Esses estudos ainda relataram a presença de edema nos primeiros três dias, o que não foi relatado por nenhuma voluntária. O esperado fosse que o grupo onde houve a sobreposição de terapias, apresentasse o maior número de sintomas, o que não ocorreu nesse estudo. Em nosso estudo, ao avaliar os resultados do DLQI, o grupo MICRO e RF-MICRO apresentaram uma diminuição dos scores, após uma avaliação a partir da média dos scores, o que significa que, houve uma melhora na percepção da qualidade de vida das voluntárias, ao evoluir da classificação de pequeno efeito para sem efeito na qualidade de vida.

Embora não encontremos aprofundamento na literatura quanto às condições psicológicas dos indivíduos que possuem estrias, essas condições devem ser consideradas, pois sabe-se que, qualquer alteração psicológica pode gerar problemas sociais e conseqüentemente afetar a qualidade de vida do paciente (Poulsen, 2018). Karhade et al. (2021) utilizaram o questionário DLQI para avaliação da qualidade de vida em gestantes com estrias, porém fizeram adaptações deste equipamento para seu estudo, tornando-o mais específico para seu público. Os resultados destacaram que quanto mais jovem a mulher for, mais as estrias impactam sobre a qualidade de vida delas e que essas marcas podem agravar o estresse no período gestacional, afetando diretamente a qualidade emocional e psicológica da mulher tal como uma disfunção acneica ou psoriática.

A escolha das participantes através do fototipo de pele, se deu a partir de possíveis riscos de despigmentação, de hiperpigmentação pós-inflamatória e cicatrizes, que são frequentemente vistos em outros procedimentos que estimulam a síntese de colágeno em indivíduos de fototipos IV, V e VI (Lee et al., 2016). A terapia de microagulhamento não é contraindicada em pacientes com fototipos altos (Nassar et al., 2016), com a randomização dos grupos, poderíamos correr o risco de utilizar as 2 terapias em fototipos altos e então gerar uma possível hiperpigmentação, que pode ser visível após a radiofrequência fracionada (Ibrahim et al., 2018).

Por fim, a pesquisa apresentou algumas limitações como o fato de ter sido realizado durante a pandemia do COVID-19, o que acarretou uma amostra pequena, uma vez que, os voluntários sentiram desconfortáveis e inseguros em locomover-se até o

local da pesquisa. Dado posto, sugere-se novas pesquisas sobre esse tema utilizando uma maior amostragem de voluntários, bem como de sessões, para que as diferenças após o tratamento possam ser evidenciadas.

5. Conclusão

O presente estudo demonstrou que três sessões de ambas as terapias (microagulhamento e associação da radiofrequência bipolar não-ablativa com o microagulhamento) não apresentaram efeitos significativos no tratamento de voluntárias com estrias albas para torná-las imperceptíveis, todavia, uma melhora na qualidade da pele e na qualidade de vida percebida partir do questionário final sobre a visão da participante após o término da pesquisa.

Portanto, destaca-se a necessidade de novas pesquisas voltadas a associação de terapias, além das avaliadas nesse estudo, visando amenizar os impactos negativos causados pelo aparecimento de estrias albas, especialmente em mulheres.

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer à CAPES e CNPQ pelo auxílio financeiro, ao LETER-UFPE, às participantes voluntárias e às profissionais voluntárias Clarice e Gabrielle que auxiliaram nesse estudo.

Referências

- Alessa, D. & Bloom, J. D. (2020). Microneedling options for skin rejuvenation, including non-temperature-controlled fractional microneedle radiofrequency treatments. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, 28(1), 1-7.
- Alster, T. S. & Li, M. K. (2020) Microneedling treatment of striae distensae in light and dark skin with long-term follow-up. *Dermatologic Surgery*, 46(4), 459-464.
- Araujo, C. M., Dantas, D. S., Santana, D. R. S., Brioschi, M. L., Ferreira, C. W. S. & Maia, J. N. (2021). Thermography evaluation of low back pain in pregnant women: Cross-sectional study. *Journal of Bodywork and Movement Therapy*, 28, 478-482.
- Casabona, G. & Marchese, P. (2017). Calcium hydroxylapatite combined with microneedling and ascorbic acid is effective for treating stretch marks. *Plastic and Reconstructive Surgery – Global Open*, 5(9), e1474.
- Cohen, B. E. & Elbuluk, N. (2016). Microneedling in skin of color: a review of uses and efficacy. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 74(2), 348-355.
- Farahnik, B., Park, K., Kroumpouzos, G. & Murase, J. (2016) Striae gravidarum: risk factors, prevention, and management. *International Journal of Women's in Dermatology*, 3(2), 77-85.
- Gupta, V. & Sharma, V. K. (2019). Skin typing: Fitzpatrick grading and others. *Clinics in Dermatology*, 37(5), 430-436.
- Hangue, A. & Bayat, A. (2017). Therapeutic targets in the management of striae distensae: a systematic review. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 77(3), 559-568.
- Ibrahim, O., Munavalli, G. S. & Dover, J. S. (2018). Radiofrequency with microneedling. *Advances in Cosmetic Surgery*, 1, 109–115.
- Karhade, K., Lawlor, M., Chubb, H., Johnson, T. R. B., Voorhees, J. J. & Wang, F. (2021). Negative perceptions, and emotional impact of striae gravidarum among pregnant women: Emotional impact of striae gravidarum. *International Journal of Women's in Dermatology*, 7(5Part B), 685-691.
- Khater, M. H., Khattab, F. M. & Abdelhaleem, M. R. (2016). Treatment of striae distensae with needling therapy versus CO2 fractional laser. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*, 18(2), 75-79.
- Khetarpal, S., Soh, J., Velez, M. W. & Haimovic, A. (2019). Microneedling. *Advances in Cosmet Surgery*, 2(1), 47-53.
- Kubiak, R. & Lange, B. (2017). Percutaneous collagen induction as an additive treatment for scar formation following thermal injuries: Preliminary experience in 47 children. *Journal Burns*, 43(5), 1097-1102.
- Lee, J. C., Daniels, M. A & Roth, M. Z. (2016). Mesotherapy, microneedling, and chemical peels. *Clinics in Plastic Surgery*, 43(3), 583-595.
- Levy, A. S., Grant, R. T. & Rothaus, K. O. (2016). Radiofrequency physics for minimally invasive aesthetic surgery. *Clinics in Plastic Surgery*, 43(3), 551-556.
- Lokhande, A. J. & Mysore, V. (2019). Striae distensae treatment review and update. *Indian Dermatology Online Journal*, 10(4), 380–395.
- Magalhães, C., Vardasca, R. & Mendes, J. (2018). Recent use of medical infrared thermography in skin neoplasms. *Skin Research and Technology*, 24(4), 587-591.

- Martins, G. A., Arruda, L. & Mugnaini, A. S. B. (2004). Validação de questionários de avaliação da qualidade de vida em pacientes de psoríase. *Anais Brasileiro de Dermatologia*, 79(5), 521-535.
- Minh, P. P. T., Bich, D. D., Hai, V. N. T., Van, T. N., Cam, V. T., Khang, T. H., Gandolfi, M., Satolli, F., Feliciani, C., Tirant, M., Vojvodic, A. & Lotti, T. (2019). Microneedling therapy for atrophic acne scar: effectiveness and safety in vietnamese patients. *Open Access Macedonian Journal of Medical Science*, 7(2), 293-297.
- Nassar, A., Ghonemy, S., Gohary, Y. E. & El-Desoky, F. (2016). Treatment of striae distensae with needling therapy versus microdermabrasion with sonophoresis. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*, 18(6), 330-334.
- Oakley, A. M. & Patel, B. C. (2021) *Stretch marks*. Stat Pearls. Treasure Island.
- Park, K. Y., Kim, H. K., Kim, S. E., Kim, B. J. & Kim, M. N. (2012) Treatment of striae distensae using needling therapy: a pilot study. *Dermatological Surgery*, 38(11), 1823-1828.
- Poulsen, L. (2018). The BODY-Q stretch marks scale: a development and validation study. *Aesthetic Surgery Journal*, 38(9), 990-997.
- Ramaut, L., Hoeksema, H., Pirayesh, A., Stillaert, F. & Monstrey, S. (2018). Microneedling: where do we stand now? A systematic review of the literature. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 71(1), 1-14.
- Schuck, D. C., Carvalho, C. M., Sousa, M. P. J., Fávero, P. P., Martin, A. A., Lorencini, M. & Brohen, C. A. (2019). Unraveling the molecular and cellular mechanisms of stretch marks. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 19(1), 190-198.
- Silva, Y. A., Santos, B. H., Andrade, P. R., Santos, H. H., Moreira, D. G, Sillero-Quintana, M. & Ferreira, J. J. (2017). Skin temperature changes after exercise and cold water immersion. *Sport Sciences for Health*, 13(1), 195-202.
- Simmons, B. J., Griffith, R. D., Falto-Aizpurua, L. A. & Nouri, K. (2014). Use of radiofrequency in cosmetic dermatology: focus on nonablative treatment of acne scars. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 7, 335-339.
- Singh, A. & Yadav, S. (2016). Microneedling: advances and widening horizons. *Indian Dermatological Online Journal*, 7(4), 244-254.
- Sobhi, R. M., Mohamed, I. S., El Sharkawy, D. A. & El Wahab, M. A. E. F. A. (2019). Comparative study between the efficacy of fractional micro-needle radiofrequency and fractional CO2 laser in the treatment of striae distensae. *Lasers in Medical Science*, 34(7), 1295-1304.
- Soliman, M., Soliman, M. M., El-Tawdy, A. & Shorbagy, H. S. (2018). Efficacy of fractional carbon dioxide laser versus microneedling in the treatment of striae distensae. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*, 21(5), 270-277.
- Stewart, I. B., Moghadam, P., Borg, D. N., Kung, T., Sikka, P. & Minett, G. M. (2020). Thermal infrared imaging can differentiate skin temperature changes associated with intense single leg exercise, but not with delayed onset of muscle soreness. *Journal of Sports Science and Medicine*, 19(3), 469-477.
- Tabaie, S. M., Nasr, E., Naderi, M. S. & Rezvan, M. (2018). Treatment of striae distensae using fractional ablative CO2 laser in skin types II-IV: a retrospective case series study. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*, 20(6), 330-334.
- Zeitter, S., Sikora, Z., Jahn, S., Stahl, F., Straub, S., Lazaridis, A., Reimers, K., Vogt, P. M. & Aust, M. C. (2014). Microneedling: Matching the results of medical needling and repetitive treatments to maximize potential for skin regeneration. *Burns - Journal of the International Society for Burn Injuries*, 40(5), 966-973.