

EFICÁCIA DO PEELING MECÂNICO NO ASPECTO, SENSIBILIDADE TÁTIL E SATISFAÇÃO CORPORAL DE MULHERES COM ESTRIAS ALBAS NOS GLÚTEOS: UM ENSAIO CLÍNICO ALEATORIZADO COM FOLLOW-UP

Effectiveness of mechanical peeling in aspect, tactile sensitivity and body satisfaction of women with albas stretch marks in glutes: a randomized clinical trial with follow-up

Thyanine Brito Gonçalves¹, Giovana Do Pilar Borges Aguiar¹, Larissa Ellen Oliveira Medeiros¹, Fernanda Sousa Da Silva¹

RESUMO

Introdução: Apesar das estrias não ocasionarem comprometimento da saúde física, essas geram um aspecto estético desagradável, podem afetar a participação social e interferir na qualidade de vida. **Objetivo:** Avaliar a eficácia da microdermoabrasão, realizada por meio do Peeling de Diamante, na melhora do aspecto, sensibilidade tátil e satisfação corporal de mulheres com estrias albas localizadas na região glútea. **Método:** Foi realizado ensaio clínico aleatorizado em que houve a aplicação da microdermoabrasão em 54 voluntárias de 18 a 35 anos, que atenderam aos critérios de inclusão, uma vez por semana por 10 semanas. A intervenção foi realizada em apenas um glúteo, escolhido de forma aleatória e cegada, sendo o glúteo que não recebeu aplicação denominado controle. Foram avaliadas melhora do aspecto, sensibilidade tátil por meio do estesiômetro, satisfação com a aparência antes e após 10 semanas de intervenções e dor pela Escala Visual Numérica (EVN) em cada intervenção. Após três meses do fim das intervenções foi realizado o follow-up. **Resultado:** Obteve-se melhora significativa para os critérios avaliados: aspecto das estrias, sensibilidade tátil e satisfação com a intervenção, aparência do glúteo ($p < 0,001$) e aumento da dor da primeira para a décima intervenção ($p = 0,016$). **Conclusão:** Verificou-se melhora considerável para os critérios avaliados.

Palavras-chave: Estrias de distensão; Nádegas; Mulheres; Dermoabrasão; Seguintos.

ABSTRACT

Introduction: Although stretch marks do not compromise physical health, they generate an unpleasant aesthetic aspect, can affect social participation, and interfere with quality of life. **Objective:** To evaluate the effectiveness of microdermabrasion, carried out by means of Diamond Peeling, in improving the aspect, tactile sensitivity and body satisfaction of women with stretch marks located in the gluteal region. **Method:** A randomized clinical trial in which microdermabrasion was applied to 54 volunteers aged 18 to 35 years, who met the inclusion criteria, once a week for 10 weeks. The intervention was performed in only one gluteus, chosen at random and blinded, the gluteus that did not receive application called control. Improvement in aspect, tactile sensitivity through the esthesiometer, satisfaction with appearance before and after 10 weeks of interventions and pain were assessed using the Visual Numerical Scale (VNS) in each intervention. Follow-up was performed three months after the end of the interventions. **Results:** Significant improvement was obtained for the evaluated criteria: aspect of stretch marks, tactile sensitivity and satisfaction with the intervention, gluteal appearance ($p < 0.001$) and increased pain from the first to the tenth intervention ($p = 0.016$). **Conclusion:** There was a considerable improvement for the evaluated criteria.

Keywords: Stretchers; Buttocks; Women; Dermabrasion; Follow-up studies.

¹Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCM-MG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Autor correspondente: Thyanine Brito Gonçalves, Rua Maria do Carmo Gomes, nº 63, Jardim Nazareno, Betim, thyaninebrito.fisio@gmail.com, (031) 9 9814-4479.

INTRODUÇÃO

As estrias são caracterizadas por uma alteração na produção de colágeno e consequente rompimento das fibras elásticas¹, tornando o tecido atrofico². Geralmente se apresentam inicialmente de forma avermelhada (rubra) e posteriormente progridem para um nível crônico (alba)^{3,4}. Localizam-se em regiões de estiramento da pele mais comumente em regiões como as nádegas, coxas, abdômen e seios⁴, ocorrem perpendicularmente às linhas de clivagem da pele e possuem aspecto linear e paralelo⁵.

A etiologia das estrias ainda é desconhecida. No entanto, a literatura sugere relação com fatores endócrinos⁶, mecânicos⁷, de causa hereditária como, por exemplo, a expressão genética reduzida de fibronectina, colágeno e elastina⁸. Outro estudo correlaciona o aparecimento das estrias com o início da fase de crescimento pubiano (puberdade) e também com a gravidez⁵. Também são comuns durante o estirão de crescimento na adolescência ou quando há ganho de peso repentino. As taxas de prevalência das estrias variam de 40 a 70% na população adolescente e de 50 a 90% na gravidez⁹. Segundo Ghasemi A., 2007, as estrias podem acometer até 90% da população feminina¹⁰.

Apesar das estrias não ocasionarem comprometimento da saúde física, elas geram um aspecto estético desagradável e podem afetar a participação social e interferir na qualidade de vida⁸. Também podem acarretar problemas psicológicos, devido a insatisfação corporal de quem as possui¹¹. Mostrando assim a importância de estudos que busquem a solução para essa alteração¹⁰.

Atualmente existem tratamentos para estrias, porém nenhum se provou eficaz para ser classificado como padrão ouro^{12,13}. Além disso, a literatura mostra que o baixo número amostral, a não randomização e o não cegamento comprometem a qualidade das evidências disponíveis e consequentemente a determinação de um tratamento eficaz e definitivo^{3,14}.

A microdermoabrasão, também conhecida como peeling mecânico, é uma técnica não invasiva e não cirúrgica que promove a esfoliação superficial da pele. Estudos que testaram a eficácia da microdermoabrasão mostraram melhora de leve a moderada em pacientes com melasma¹⁵, cicatrizes pós-acne¹⁶, estrias distensas¹⁷ e fotoenvelhecimento¹⁸.

A microdermoabrasão é considerada um procedimento indolor, gerando apenas um leve desconforto e não necessita de nenhum tipo de anestesia, desde que aplicado adequadamente¹⁹. O mesmo não produz efeitos colaterais significativos e pode ser realizado em todos os tipos de pele, sendo essas algumas vantagens para a realização do estudo. No entanto, apesar das vantagens que a microdermoabrasão apresenta, o número de estudos científicos que embasam a utilização da técnica para o tratamento de estrias ainda é escasso.

Em virtude dos fatos mencionados, o objetivo do presente estudo foi avaliar a eficácia da microdermoabrasão, realizada por meio do Peeling de diamante, na melhora do aspecto, da sensibilidade tátil e da satisfação corporal de mulheres com estrias albas na região glútea.

MÉTODO

Delineamento do estudo

Trata-se de um ensaio clínico aleatorizado aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (CAAE: 98881118.0.0000.5134). Todos os participantes leram, concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), previamente ao início do estudo. O estudo seguiu as recomendações do CONSORT.

As participantes foram recrutadas via convite em mídias sociais. A aplicação do peeling de diamante foi realizada em um único glúteo, selecionado de forma aleatória pela técnica do envelope selado.

Amostra

A amostra foi constituída por 54 mulheres com estrias albas na região glútea. Foram incluídas mulheres com idade entre 18 e 35 anos, com fototipo de Fitzpatrick de grau II (possui pele branca, sempre queima e bronzeia muito pouco), III (pele morena clara, queima moderadamente e bronzeia moderadamente) e IV (pele morena moderada queima pouco e sempre bronzeia) que possuíam estrias albas na região glútea. Como critérios de exclusão as participantes não poderiam estar gestantes, possuir presença de queloides, fazer uso de medicamentos corticosteroides e anti-inflamatórios, possuir distúrbios ou lesões pigmentares na pele e estar em tratamento para estrias na região dos glúteos.

Instrumentos

Inicialmente as voluntárias foram submetidas um questionário que abordava sobre idade, cor da pele, o histórico de aparecimento das estrias, menarca, gestações, medicamentos em uso, tratamentos anteriores, alimentação, coloração inicial, localização das estrias e aspectos macroscópicos.

A avaliação do aspecto das estrias foi realizada por meio de registros fotográficos da região glútea. Eles foram executados sempre com o mesmo equipamento telefone Samsung Galaxy A7 2018, coletados antes da primeira, quinta, décima intervenções e após 7 dias após a última intervenção no lado controle. Houve a padronização seguindo a regra dos terços, com flash, em vista lateral e posterior e em distância de 20 cm do glúteo por meio de um tripé. Os registros fotográficos foram analisados por um avaliador, especialista em Fisioterapia Dermatofuncional, cego em relação ao procedimento aplicado. Foi utilizado um sistema de classificação por quartil, em que (0 = nenhuma mudança [0%]; 1 = mínimo de melhora [<25%]; 2 = melhora moderada [26-50%]; 3 = melhora acentuada [51-75%]; 4 = excelente melhora [76-100%]).

O teste de sensibilidade foi executado com estesiômetro (monofilamentos de nylon da marca Sorri-Bauru), no glúteo intervenção. As cores correspondentes a sensibilidade foram coletadas antes da primeira intervenção e sete dias após o último dia de intervenção. As voluntárias eram questionadas sempre pelo mesmo avaliador ao final de cada intervenção sobre o nível de dor causado pelo procedimento através da Escala Visual Numérica (0 – 10).

A avaliação da satisfação foi realizada por meio de um questionário numerado de 1 a 5 em que 1-péssimo,2-ruim,3-regular,4-bom

e 5-excelente que abordava a satisfação com a intervenção, melhora da aparência do glúteo e tolerância a dor durante todas as aplicações. Foi aplicado antes da primeira intervenção e após a última intervenção. Todas as avaliações foram feitas por um mesmo avaliador cego.

Ao final de três meses, após o término das intervenções, foi realizado o *follow-up* como forma de avaliar a percepção delas com relação intervenção e melhora da aparência do glúteo.

Procedimentos

O equipamento de peeling utilizado foi o Beauty Dermo® da HTM Indústria de Equipamentos Eletro-Eletrônicos Ltda. A aplicação foi realizada com a ponteira pequena de 75 microns, indicada para a microdermoabrasão com maior intensidade de esfoliação, e a pressão do vácuo de - 200 mmHg.

No glúteo experimental foram realizadas 10 sessões de intervenção, com intervalo de 7 dias entre elas e duração de aproximadamente 10 minutos cada. O glúteo controle não recebeu nenhuma intervenção durante a realização do estudo.

Previamente ao início do procedimento era realizado a assepsia do glúteo intervenção, da maca, e dos equipamentos com álcool 70%. As participantes sempre se posicionavam de decúbito ventral com o glúteo a ser tratado voltado para o aparelho. A aplicação do Peeling foi realizada sempre pelo mesmo pesquisador, cerca de 10 vezes em cada estria, de forma constante e linear, sem pressão excessiva, mas suficiente para atingir a hiperemia do local.

Análise estatística

As variáveis numéricas foram apresentadas como média \pm desvio-padrão e as variáveis categóricas, como frequências absolutas e relativas. A comparação de médias foi realizada pelo teste de Wilcoxon e a comparação de variáveis categóricas antes e após o tratamento, pelo teste de McNemar. O teste de Friedman foi utilizado para comparar médias/medianas entre três grupos pareados (a satisfação com a aparência antes do tratamento, após o tratamento e 3 meses após). As análises foram realizadas no software R versão 3.4.3 e foi considerado nível de significância de 5%.

RESULTADOS

A amostra foi composta por cinquenta e quatro voluntárias com a média de idade representada de $21,9 \pm 3,1$ anos; a cor da pele branca correspondia a trinta e duas pessoas (59,3%), cor parda vinte (37%) e pele morena apenas duas (3,7%) (fototipos variaram de II a IV); idade da primeira menarca $12,0 \pm 1,2$ anos; somente duas voluntárias tiveram gestações prévias ao estudo e três voluntárias se classificaram como vegetarianas.

Todas as participantes relataram que o aparecimento das estrias distensas ocorreram na adolescência, a coloração logo ao surgimento das primeiras estrias em sua maioria foram de estrias brancas (92,6%), apenas uma violácea (1,9%) e três vermelhas (5,6%), em vinte e seis indivíduos (48,1%) estava presente aspectos macroscópicos (relevo), e somente uma realizou tratamento anteriormente.

Em relação a localização, todas apresentavam estrias na região glútea, duas (3,7%) no abdome, dezessete (31,5%) nos seios e dezesseis (29,6%) nas coxas. Das 54 voluntárias, 24 tiveram seu glúteo direito tratado e 30 o glúteo esquerdo (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição final das variáveis presentes nas mulheres participantes do estudo

Variáveis	n (%)
Idade	21,9 \pm 3,1
Cor da pele	
Branca	32 (59,3)
Parda	20 (37,0)
Negra	2 (3,7)
Menarca	12,0 \pm 1,2
Gestações	2 (3,7)
Medicamentos	1 (1,9)
Tratamentos anteriores	1 (1,9)
Alimentação	
Normal	51 (94,4)
Vegetariana	3 (5,6)
Aparecimento na adolescência	54 (100,0)
Coloração inicial	
Branca	50 (92,6)
Violácea	1 (1,9)
Vermelha	3 (5,6)
Coloração atual	
Branca	54 (100,0)
Aspectos macroscópicos	26 (48,1)
Localização	
Abdome	2 (3,7)
Glúteos	54 (100,0)
Seios	17 (31,5)
Coxas	16 (29,6)
Fototipo	
I	0 (0,0)
II	29 (53,7)
III	18 (33,3)
IV	7 (13,0)
Glúteo	
Direito	24 (44,4)
Esquerdo	30 (55,6)

Fonte: elaborada pelos autores.

A avaliação da aparência da estria, realizada por meio do sistema de classificação quartil, demonstra que 70,4% dos glúteos que receberam a intervenção tiveram alguma melhoria. Desses, 42,6% apresentaram melhorias classificadas como excelente, acentuada ou moderada. Apenas 29,6% dos glúteos alocados no grupo experimental não obtiveram nenhuma mudança pela avaliação do registro fotográfico, realizado por especialista.

Tabela 2. Análise das fotos por quadril em mulheres que receberam tratamento da microdermoabrasão por Peeling de Diamante

Classificação	Lado experimental	Lado controle
0	16 (29,6%)	54 (100,0%)
1	15 (27,8%)	0 (0,0)
2	9 (16,7%)	0 (0,0)
3	12 (22,2%)	0 (0,0)
4	2 (3,7%)	0 (0,0)

Fonte: elaborada pelos autores.

Houve melhora estatisticamente significativa no lado experimental ($p < 0,001$).

Foram selecionados dois resultados para exemplificar os dados descritos acima. As fotos estão dispostas em vista posterior e em vista lateral do glúteo experimental em dois momentos, antes de receber a primeira intervenção e após uma semana da décima intervenção. Pode-se observar melhora do aspecto das estrias laterais da imagem 2 em relação à imagem 1, assim como da imagem 6 em relação à imagem 5. O mesmo também ocorre com a análise posterior dos glúteos da imagem 4 em relação à imagem 3 e da imagem 8 em relação à imagem 7.



Imagem 1. Aspecto das estrias antes, vista lateral.

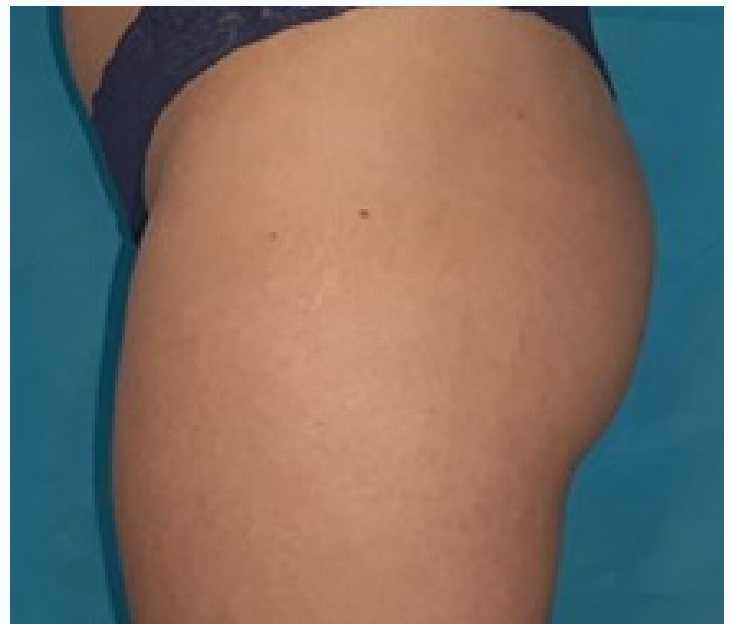


Imagem 2. Aspecto das estrias depois, vista lateral.



Imagem 3. Aspecto das estrias antes, vista posterior.



Imagem 4. Aspecto das estrias depois, vista posterior.



Imagem 3. Aspecto das estrias antes, vista posterior.



Imagem 3. Aspecto das estrias antes, vista posterior.



Imagem 3. Aspecto das estrias antes, vista posterior.



Imagem 3. Aspecto das estrias antes, vista posterior.

Em relação à sensibilidade tátil, através da avaliação com os monofilamentos das cores verde, azul e violeta, (nenhuma voluntária atingiu os outros filamentos) foi possível observar melhora significativa ($p < 0,001$) comparando antes e após a intervenção. Antes da intervenção trinta e quatro (63%) voluntárias responderam aos filamentos azul (42,6%) e violeta (20,4%), ou seja, a maioria apresentou sensibilidade diminuída. Após as intervenções, cinquenta e três voluntárias (98,1%), responderam ao filamento verde, sendo classificadas como sensibilidade normal, demonstrando melhora da sensibilidade tátil. Além disso, as voluntárias responderam um questionário sobre a satisfação com a aparência do glúteo, que também apresentou melhora significativa ($p < 0,001$) (Tabela 3).

No que se refere a melhora da percepção da dor também houve aumento significativo da dor durante a aplicação do peeling da primeira para a décima intervenção, o valor médio era $0,2 \pm 0,4$ e passou a $0,4 \pm 0,8$ ($p=0,016$) (Tabela 4).

Tabela 3 – Sensibilidade e satisfação com a aparência do glúteo antes e após o tratamento com o Peeling de Diamante

Estesiômetro	Antes	Depois	Valor-p
Verde	20 (37,0)	53 (98,1)	< 0,001 ^M
Azul	23 (42,6)	1 (1,9)	
Violeta	11 (20,4)	0 (0,0)	
Satisfação com a aparência	2,4 ± 0,9	4,0 ± 0,6	< 0,001 ^W

^MMcNemar; ^WTeste de Wilcoxon Fonte: elaborada pelos autores.

Tabela 4 – Dor relatada pelas participantes logo após cada intervenção com o Peeling de Diamante

Dor	Média ± desvio-padrão
Intervenção 1	0,2 ± 0,4
Intervenção 2	0,3 ± 0,8
Intervenção 9	0,5 ± 0,8
Intervenção 10	0,4 ± 0,8

Fonte: elaborada pelos autores.

Ao final de três meses, após o término das intervenções, foi realizado o *follow-up* e as participantes foram submetidas novamente ao questionário de satisfação com relação à intervenção e melhora da aparência do glúteo. Posteriormente, os resultados demonstraram maior satisfação comparando o tratamento antes e após a intervenção. Também foi relatado melhora na aparência logo após as intervenções e três meses após, com diferença estatística significativa em todos os desfechos avaliados. (Tabela 5 e 6).

Tabela 5 – Comparação da satisfação com a aparência do glúteo antes e após a intervenção e decorridos 3 meses da última aplicação

Satisfação com a aparência	Valor-p ^F
Antes do tratamento	2,4 ± 0,9
Após o tratamento	4,0 ± 0,6
3 meses após	3,3 ± 0,9

^FTeste de Friedman

Fonte: elaborada pelos autores.

Houve diferença significativa na satisfação com a aparência entre os três momentos.

Tabela 6 – Comparação da avaliação da intervenção e da melhora na aparência do glúteo após a realização e posteriormente no *follow up*

	Após a intervenção	3 meses após	Valor-p ^W
Intervenção	4,3 ± 0,6	3,7 ± 0,9	< 0,001
Melhora da aparência do glúteo	4,0 ± 0,7	3,0 ± 1,0	< 0,001

^WTeste de Wilcoxon

Fonte: elaborada pelos autores.

Houve diferença significativa da intervenção e melhora da aparência do glúteo entre os dois momentos.

DISCUSSÃO

Estrias são alterações cutâneas que afetam a normalidade da pele, podendo aparecer em várias regiões do corpo²⁰. No entanto, não são consideradas doenças ou deficiências, mas apenas um problema estético que pode prejudicar a participação social do indivíduo⁹.

Por não existir intervenções reconhecidamente eficazes, até o momento, o tratamento das estrias tem sido desafiador¹³. Dessa forma, estudos que investigam diferentes recursos e técnicas para determinar as condutas com melhores resultados e com o mínimo de efeitos adversos são necessários²¹. Segundo a literatura, para o tratamento de estrias albas é necessária uma intervenção que gere uma reação inflamatória localizada que restabeleça a integridade do tecido, através do aumento da atividade fibroblástica e angiogênica⁹.

Alem disso, há diferentes recomendações em relação a quantidade ideal de sessões de peeling para resultados eficazes na melhora do aspecto das estrias. Estudos como de El-Domyati et al (2016)²² e Karimipour et al (2005)²³ investigaram que a melhora do tratamento é mais evidente com o aumento do número de sessões, sugerindo que várias sessões sejam necessárias para alcançar melhor efeito. Desta forma, o número de sessões realizadas no presente estudo pode ter sido insuficiente para uma melhora total na aparência. Estes estudos^{22,23} revelaram também que o peeling é um procedimento seguro em todos os tipos de pele. Em seus resultados nenhuma complicação foi registrada, assim como no presente estudo.

Outro fator importante, que pode estar alterado pela presença das estrias, é a sensibilidade tátil. Na amostra foi possível observar melhora significativa ($p < 0,001$) comparando o antes e após intervenção, dessa condição. Diante do que foi encontrado na literatura, o Peeling de Diamante, elimina a camada epidérmica superior, causando um espessamento geral da derme, uma proliferação de fibroblastos e deposição de novas fibras de colágeno e elastina proporcionando o retorno da sensibilidade¹⁹.

A Microdermoabrasão é considerada um procedimento indolor, gerando apenas um leve desconforto não necessitando de nenhum tipo de anestesia¹⁹. Entretanto ao aumentar a sensibilidade com o decorrer das aplicações, aumenta também o nível de dor, como foi observado pela amostra deste estudo. Já que houve diferença significativa na percepção de dor para a aplicação do peeling da primeira para a décima intervenção.

Em relação à aparência das estrias, houve uma melhora significativa ($p < 0,001$), qualificada pelas das voluntárias, como uma melhora “boa”. Um estudo realizado por Abdel-Latif et al.²⁴ mostrou resposta boa a excelente em 20 indivíduos com estrias rubras com sessões mensais de microdermoabrasão por 5 meses. Dessa forma este tratamento se mostra eficaz, além de possuir vantagens como, menores efeitos colaterais e melhor adesão do paciente.

CONCLUSÃO

O objetivo deste artigo foi, avaliar a eficácia da microdermoabrasão por meio do Peeling de Diamante na melhora do aspecto das estrias albas glúteas. O estudo verificou melhora considerável no aspecto das estrias, na sensibilidade tátil e dolorosa e na satisfação com a aparência do glúteo. Mostrando assim, ser um recurso potencial para o tratamento das estrias albas. Recomenda-se que mais estudos sejam realizados, com um maior número de aplicações para investigar progressos mais significativos dos desfechos avaliados.

REFERÊNCIAS

1. Korgavkar K, Wang F. Stretch marks during pregnancy: a review of topical prevention. *British Journal of Dermatology*. 2015; 172(3): 606-615.
2. Hodeib AA, Hassan GFR, Ragab MNM, Hasby EA. Clinical and immunohistochemical comparative study of the efficacy of carboxytherapy vs platelet-rich plasma in treatment of stretch marks. *Journal of Cosmetic Dermatology*. 2018; 17(6): 1008-1015.
3. Forbat E, Al-Niaimi F. Treatment of striae distensae: an evidence-based approach. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*. 2019; 21(1): 49-57.
4. Cho C, Cho E, Kim N, et al. Biophysical properties of striae rubra and striae alba in human skin: comparison with normal skin. *Skin Research and Technology*. 2019; 25(3): 283-288. srt.12645
5. Lovell CR. Acquired disorders of dermal connective tissue. *Rook's Textbook of Dermatology, Ninth Edition*. 2016; 1-68. doi:
6. Cho S, Park ES, Lee DH, Li K, Chung JH. Clinical features and risk factors for striae distensae in Korean adolescents. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2006; 20(9): 1108-1113.
7. Carr RD, Hamilton JF. Transverse striae of the back. *Archives of dermatology*. 1969; 99(1): 26-30. doi: 10.1001 / archderm.
8. Hague A, Bayat A. Therapeutic targets in the management of striae distensae: a systematic review. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2017; 77(3): 559-568.
9. Costa PHV, Silva FSda. Eficácia da corrente galvânica/ eletrolifting no tratamento de estrias albas na região glútea. *Revista Interdisciplinar Ciências Médicas*. 2018; 2(2): 14-21.
10. Ghasemi A, Gorouhi, F, Rashighi-Firoozabadi M, Jafarian S, Firooz A. Striae gravidarum: associated factors. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2007; 21(6): 743-746.
11. Tretti Clementoni M, Lavagno R. A novel 1565 nm non-ablative fractional device for stretch marks: a preliminary report. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*. 2015; 17(3): 148-155.
12. Liu L, Ma H, Li Y. Interventions for the treatment of stretch marks: a systematic review. *Cutis*. 2014; 94(2): 66-72.
13. Ibrahim ZAE-S, El-Tatawy RA, El-Samongy MA, Ali DAM. Comparison between the efficacy and safety of platelet-rich plasma vs. microdermabrasion in the treatment of striae distensae: clinical and histopathological study. *Journal of cosmetic dermatology*. 2015; 14(4): 336-346.
14. Kravvas G, Veitch D, Al-Niaimi F. The use of energy devices in the treatment of striae: a systematic literature review. *Journal of Dermatological Treatment*. 2019; 30(3): 294-302.
15. Spencer JM, Kurtz ES. Approaches to document the efficacy and safety of microdermabrasion procedure. *Dermatologic surgery*. 2006; 32(11): 1353-1357.
16. Kołodziejczak A, Wieczorek A, Rotsztein H. The assessment of the effects of the combination of microdermabrasion and cavitation peeling in the therapy of seborrheic skin with visible symptoms of acne punctate. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*. 2019; 21(5): 286-290.
17. Tehrani R. Microdermabrasion for striae distensae. *Indian journal of dermatology, venereology and leprology*. 2006; 72(1): 59.
18. Fernandes M, Pinheiro NM, Crema VO, Mendonça AC. Effects of microdermabrasion on skin rejuvenation. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*. 2014; 16(1): 26-31.
19. AlKhawam L, Alam M. Dermabrasion and microdermabrasion. *Facial Plastic Surgery*. 2009; 25(5): 301-310.
20. Crocco EL, Altomani Mantovani P, Mussio Fornazier Volpini B. Em busca dos tratamentos para Striae Rubra e Striae Alba: o desafio do dermatologista. *Surgical & cosmetic dermatology*. 2012; 4(4): 332-337.
21. Al-Himdani S, Ud-Din S, Gilmore S, Bayat A. Striae distensae: a comprehensive review and evidence-based evaluation of prophylaxis and treatment. *British Journal of Dermatology*. 2014; 170(3): 527-547.
22. El-Domyati M, Hosam W, Abdel-Azim E, Abdel-Wahab H, Mohamed E. Microdermabrasion: a clinical, histometric, and histopathologic study. *Journal of Cosmetic Dermatology*. 2016; 15(4): 503-513.
23. Karimpour DJ, Kang S, Johnson TM, Orringer JS, Hamilton T, Hammerberg C, et al. Microdermabrasion: a molecular analysis following a single treatment. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2005; 52(2): 215-223.
24. Lokhande AJ, Mysore V. Striae distensae treatment review and update. *Indian Dermatology Online Journal*. 2019; 10(4): 380.