Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto

Programa de Pós-Graduação em Enfermagem

PIETRO RAMAZZINI ANTUNES MATTA

EFEITOS DO MICROAGULHAMENTO NO REJUVENESCIMENTO FACIAL

São José do Rio Preto
2024

PIETRO RAMAZZINI ANTUNES MATTA

EFEITOS DO MICROAGULHAMENTO NO REJUVENESCIMENTO FACIAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) para obtenção do título de Mestre.
Área de Concentração: Cuidados de Enfermagem e Saúde nos ciclos de vida.

Orientadora: Prof. Dra. Nádia Antônia Aparecida Poletti

São José do Rio Preto
2024

Ficha Catalográfica

Matta, Pietro Ramazzini Antunes.
Efeitos do microagulhamento no rejuvenescimento facial /. Pietro Ramazzini Antunes Matta.
São José do Rio Preto; 2024.
118 p.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP) para obtenção do título de Mestre.
Área de Concentração: Cuidados de Enfermagem e Saúde nos ciclos de vida.

Orientadora: Prof. Dra. Nádia Antônia Aparecida Poletti.

1. Microagulhamento; 2. Rejuvenescimento; 3. Face.

PIETRO RAMAZZINI ANTUNES MATTA

EFEITOS DO MICROAGULHAMENTO NO REJUVENESCIMENTO FACIAL

BANCA EXAMINADORA

DISSERTAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE

_____

Profa. Dra. Nádia Antônia Aparecida Poletti

_____

Prof. Dr. Júlio César André

_____

Prof. Dr. Marcelo Alessandro Rigotti

São José do Rio Preto, / / 2024.

DEDICATÓRIA

Dedico este estudo principalmente à minha mãe, que por “força maior” não pode estar presente (materialmente) na defesa desta dissertação...

... aos verdadeiros amigos. São poucos, mas são eternos!

... à minha querida esposa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço de coração:

Minha orientadora de mestrado Prof. Nádia Aparecida Antônia Poletti, que não só me deu essa oportunidade de estudo, mas também de evolução acadêmica e pessoal.

Meu amigo, conselheiro e também participante ativo deste estudo MS. Antônio Alberto Lopes Elias. Sem a ajuda dele este projeto talvez não fosse concluído.

As amigas queridas desde a época de faculdade Laura e Mirele, e mais recentemente Charles (marido de Laura), que sempre me estimularam a alcançar meus objetivos e a participar dos churrascos!

Os grandes amigos Sergio Luiz da Silva "Serginho" e Prof. MS. Paulo de Carvalho Júnior (um irmão pra mim), que além de me aconselharem da melhor forma possível sobre vários assuntos da "vida" em momentos difíceis, sempre estiveram do meu lado, fosse para elogiar ou criticar de forma construtiva para que eu me empenhasse em algo que precisava ser melhorado.

Ao amigo de profissão e ex-colega de república Prof. Dr. Jonas Aguiar, que mesmo lá da cidade de Franca-SP me ajudou bastante em algumas correções que este trabalho precisou, pois além de amigo é bastante experiente na carreira acadêmica.

Ao amigo e professor com quem tive a oportunidade de fazer algumas matérias durante o curso, Prof. Dr. Alexandre Lins Werneck, que sempre me apoiou, orientou e recomendou alterações que me ajudaram muito a melhorar este estudo e na vida pessoal.

À Zélia Regis, minha amiga cuja a ajuda foi imprescindível para a conclusão deste estudo. Sempre serei muito, mas muito mesmo... muito em nível colossal... grato por sua ajuda! Aprendi muito com sua ajuda devido à gigantesca experiência que a mesma possui na área acadêmica.

À Juliana Cândido, que faz parte da equipe da pós graduação da FAMERP e SEMPRE me ajudou de pronto... e foram muitas vezes, põe muitas nisso, por anos!!!

À minha família (são muitos para citar), que na medida do possível sempre me ajudaram e motivaram.

E finalmente àquela pessoa muito especial que, mesmo tendo apenas 1,52m de altura, mostrou-se GRANDE.... minha querida e amada esposa ANA PAULA FIORIM, que sempre esteve ao meu lado para me apoiar, auxiliar, aconselhar, uma guerreira nata... e olha que foram muitos momentos de *stress* no serviço, no curso de graduação (pois fiz uma segunda nos últimos 4 anos), no curso de mestrado, quando tivemos Covid, após minha cirurgia no joelho, etc. e etc.. Em momento algum ela deixou a peteca cair!!! Isso sem mencionar os dois *pets* que também fazem parte da família: Lua (nossa cachorra) e Ceppo (nosso gato)!!!

Sempre serei muito grato por toda ajuda recebida. Mas... que fique bem claro que se outras oportunidades surgirem – espero que surjam – irei aproveitá-las!!!

EPÍGRAFE

Quando quiser algo... visualize e vá atrás.

Encontrará empecilhos; alguns irão te desestimular, outros o farão e também o difamarão; outros até lhe prejudicarão propositalmente (se souberem de sua persistência para atingir seus objetivos) e assim por diante... acredite, isso acontecerá... é cíclico e inevitável!

No entanto, haverá aqueles que te apoiarão de forma sincera e estarão sempre ao seu lado, te estimulando a não parar nem desistir. Serão poucos... muito provavelmente poderão ser contados usando somente uma das mãos! E é nesses – APENAS NESSES – que você deverá se apoiar e inspirar, pedir ajuda, conselhos, etc..

O tempo te ensinará muita coisa, a vida também... e ambos cobrarão seu preço, impreterivelmente, acredite! Portanto, saber olhar e "enxergar" as oportunidades só dependerá de uma pessoa... você!

Ademais, uma das melhores recomendações que recebi, testei, avaliei e confirmei na vida foi: "FOQUE E PERSISTA" ... a persistência e o foco irão superar todo o resto – seja uma base teórica ou prática bem construídas, o favoritismo ou corporativismo de outros contra você, uma genética privilegiada de seus adversários, algum dom que você não tenha, ausência de talento – enfim, não importa... apenas FOQUE e PERSISTA, o resultado virá!

(O Autor)

SUMÁRIO

Lista de Figuras..... i

Lista de Tabelas e Quadros..... iii

Resumo..... iv

Abstract..... v

Resumen..... vi

1 Introdução..... 1

1.1 Remodelamento ósseo da face..... 6

1.2 Flacidez da pele facial..... 8

1.3 Compartimentos de gordura da face..... 9

1.4 Tema da pesquisa..... 15

1.5 Justificativa da pesquisa..... 15

1.6 Questão da pesquisa..... 15

1.6 Hipóteses..... 15

2. Objetivos..... 17

2.1 Geral..... 18

2.2 Específicos..... 18

3. Metodologia..... 19

3.1 Composição dos produtos usados..... 21

3.1.1 Dermoline..... 21

3.1.2 SERUM AFAC..... 21

3.1.3 Máscara facial..... 22

3.2 Determinações dos descritores..... 22

3.3 Amostra e local..... 22

3.4 Critérios de Inclusão..... 23

3.5 Procedimentos e instrumentos para a coleta de dados..... 24

3.6 Procedimentos – Técnicas..... 25

3.6.1 Técnica de microagulhamento dérmico..... 26

3.6.2 Aplicação do SERUM AFAC..... 29

3.7 Suspensão Terapêutica..... 31

3.8 Riscos inerentes ao tratamento..... 31

3.9 Benefícios inerentes ao tratamento..... 31

3.10 Aspectos éticos da pesquisa..... 32

4. Resultados..... 33

4.1. Dados gerais..... 34

4.1.1 Sociodemográficos..... 34

4.2 Dados específicos..... 36

4.2.1 Número de sessões..... 37

4.3 Imagens antes e depois do tratamento..... 38

4.4 Resultados após 2 meses de tratamento..... 56

4.5 Resultado da pesquisa de satisfação das participantes..... 59

5. Discussão..... 61

6. Conclusão..... 70

7. Referências..... 72

Apêndice..... 79

Anexo..... 89

Lista de Figuras

Figura 1.	Divisão dos terços da face.....	5
Figura 2.	Remodelamento ósseo e quadralização facial que ocorre no envelhecimento.....	7
Figura 3.	Estágios da flacidez da pele que ocorre com o envelhecimento.....	9
Figura 4.	Perda de gordura facial que ocorre no envelhecimento.....	10
Figura 5.	Quadralização da face e perda de gordura facial que ocorrem no envelhecimento.....	12
Figura 6.	Produtos do Kit de tratamento usado neste estudo.....	20
Figura 7.	Caneta de Microagulhamento Dermapen.....	21
Figura 8.	Fotos de uma das participantes feitas pelo próprio pesquisador.....	26
Figura 9.	Direção de aplicação dos acessórios de microagulhamento.....	28
Figura 10.	Áreas de aplicação de microagulhamento facial.....	29
Figura 11.	Distribuição geral de frequência dos dados sociodemográficos de todas as participantes da pesquisa. São José do Rio Preto, 2024.....	36
Figura 12.	Distribuição de frequência dos dados sociodemográficos das oito (8) participantes que puderam permanecer na pesquisa. São José do Rio Preto, 2024.....	37
Figura 13.	Apresentação da imagem de participante antes e após o microagulhamento.....	39
Figura 14.	Apresentação da imagem de participante antes e após o microagulhamento.....	40
Figura 15.	Apresentação da imagem de participante antes e após o microagulhamento.....	41
Figura 16.	Apresentação da imagem de participante antes e após o microagulhamento.....	42
Figura 17.	Apresentação da imagem de participante antes e após o microagulhamento.....	43
Figura 18.	Apresentação da imagem de participante antes e após o microagulhamento.....	44

Figura 19. Apresentação da imagem de participante antes e após o microagulhamento..... 46

Figura 20. Apresentação da imagem de participante antes e após o microagulhamento..... 47

Figura 21. Divisão da face pelo aplicativo *BEAUTY SCORE 2020*..... 48

Figura 22. Retratação da avaliação do *BEAUTY SCORE 2020* após 2 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC..... 49

Figura 23. Retratação da avaliação do *BEAUTY SCORE 2020* após 2 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC..... 50

Figura 24. Retratação da avaliação do *BEAUTY SCORE 2020* após 3 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC..... 51

Figura 25. Retratação da avaliação do *BEAUTY SCORE 2020* após 2 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC..... 52

Figura 26. Retratação da avaliação do *BEAUTY SCORE 2020* após 3 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC..... 53

Figura 27. Retratação da avaliação do *BEAUTY SCORE 2020* após 2 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC..... 54

Figura 28. Retratação da avaliação do *BEAUTY SCORE 2020* após 2 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC..... 55

Figura 29. Retratação da avaliação do *BEAUTY SCORE 2020* após 2 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC..... 56

Figura 30. Resultados após 3 meses de tratamento..... 57

Figura 31. Resultados após 3 meses de tratamento..... 57

Figura 32. Resultados após 3 meses de tratamento..... 57

Figura 33. Resultados após 3 meses de tratamento..... 58

Figura 34. Resultados após 3 meses de tratamento..... 58

Figura 35. Resultados após 3 meses de tratamento..... 58

Tabela 1. Distribuição aproximada de frequência dos dados sociodemográficos de todas as participantes desta pesquisa. São José do Rio Preto, 2024..... 35

Tabela 2. Distribuição de frequência do número de sessões de microagulhamento das oito (8) participantes que puderam permanecer na pesquisa. São José do Rio Preto, 2024..... 37

Resumo

MATA, P. R. A. Efeitos do microagulhamento no rejuvenescimento facial. 118 f. Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação Stricto Sensu em Enfermagem. Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, 2024.

Objetivo: Este estudo investigou os efeitos do microagulhamento dérmico associado à aplicação tópica de SERUM AFAC no rejuvenescimento facial, focando na homogeneização da pele, redução de marcas de expressão, tempo de tratamento, satisfação dos participantes e minimização dos efeitos colaterais. Os tratamentos estéticos têm grande impacto na autoestima, bem-estar físico e psicológico e aceitação social, sendo essencial explorar técnicas seguras e eficazes. **Método:** Neste estudo clínico não controlado foi realizado com uma amostra inicial de 23 participantes, entre julho de 2023 e fevereiro de 2024. As participantes tinham entre 40 e 65 anos, sendo 50% brancas e 50% não brancas, com destaque para a profissão de dentista. Após a exclusão de participantes por fatores como uso recente de botox, ácido hialurônico, exposição solar sem proteção, entre outros, permaneceram oito mulheres no estudo. Elas passaram por duas a três sessões de microagulhamento, seguidas da aplicação do SERUM. Imagens foram tomadas antes e depois das sessões para avaliar os resultados. Foi utilizado um aplicativo de celular (BEAUTY SCORE 2020) para análise comparativa das faces antes e depois do tratamento. **Resultados:** O microagulhamento, utilizando Dermapen e SERUM, estimulou a produção de colágeno, resultando em uma pele mais firme, suave e rejuvenescida. Observou-se clareamento de olheiras, redução de sinais de envelhecimento ao redor dos olhos, atenuação de rítides periorais e sulco nasogeniano, além de uma maior definição dos contornos da boca. Esses resultados são consistentes com a literatura existente, que recomenda entre duas e 12 sessões para bons resultados. As participantes não apresentaram danos nem vermelhidão excessivos na pele durante o tratamento. **Conclusão:** O tratamento de curto prazo com microagulhamento e SERUM AFAC apresentou resultados notáveis e visíveis, com poucas sessões necessárias para alcançar melhorias significativas, corroborando com a literatura existente. A ausência de efeitos colaterais e a eficácia observada reforçam o potencial desta técnica como uma opção viável para o rejuvenescimento facial. A técnica mostrou-se um procedimento estético minimamente invasivo e eficaz, confirmando a validade das sessões realizadas para obtenção de resultados visíveis. No entanto, a avaliação das melhorias faciais foi desafiadora devido à falta de ferramentas acessíveis e confiáveis para esse fim.

Descritores: 1. Microagulhamento; 2. Rejuvenescimento; 3. Face.

Abstract

MATA, P. R. A. Effects of microneedling on facial rejuvenation. 118 p. Master Thesis – Stricto Sensu Graduate Nursing Program. Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, 2024.

Objective: This study investigated the effects of dermal microneedling associated with the topical application of SERUM AFAC on facial rejuvenation, focusing on skin homogenization, reduction of expression lines, treatment time, participant satisfaction, and minimization of side effects. Aesthetic treatments have a significant impact on self-esteem, physical and psychological well-being, and social acceptance, making it essential to explore safe and effective techniques. **Method:** In this uncontrolled clinical study, an initial sample of 23 participants was conducted between July 2023 and February 2024. The participants were between 40 and 65 years old, with 50% being white and 50% non-white, with a notable presence of dentists. After excluding participants for factors such as recent use of Botox, hyaluronic acid, unprotected sun exposure, among others, eight women remained in the study. They underwent two to three microneedling sessions, followed by the application of the SERUM. Images were taken before and after the sessions to evaluate the results. A mobile application (BEAUTY SCORE 2020) was used for comparative analysis of the faces before and after the treatment. **Result:** Microneedling, using Dermapen and SERUM, stimulated collagen production, resulting in firmer, smoother, and rejuvenated skin. Lightening of dark circles, reduction of aging signs around the eyes, attenuation of perioral wrinkles and nasolabial fold, as well as greater definition of mouth contours were observed. These results are consistent with existing literature, which recommends between two and 12 sessions for good results. The participants did not present any damage or excessive redness on the skin during the treatment. **Conclusion:** Short-term treatment with microneedling and AFAC SERUM showed remarkable and visible results, with few sessions needed to achieve significant improvements, corroborating existing literature. The absence of side effects and the observed efficacy reinforce the potential of this technique as a viable option for facial rejuvenation. The technique proved to be a minimally invasive and effective aesthetic procedure, confirming the validity of the sessions performed to obtain visible results. However, the evaluation of facial improvements was challenging due to the lack of accessible and reliable tools for this purpose.

Descriptors: 1. Percutaneous Collagen Induction; 2. Rejuvenation; 3. Face.

Resumen

MATA, P. R. A. Efectos de las microagujas en el rejuvenecimiento facial. 118 p. Dissertação (Mestrado) – Stricto Sensu Estudios de Posgrado en Enfermería. Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, 2024.

Objetivo: Este estudio investigó los efectos de la micropunción dérmica asociada con la aplicación tópica de SERUM AFAC en el rejuvenecimiento facial, centrándose en la homogeneización de la piel, la reducción de las líneas de expresión, el tiempo de tratamiento, la satisfacción de los participantes y la minimización de los efectos secundarios. Los tratamientos estéticos tienen un gran impacto en la autoestima, el bienestar físico y psicológico y la aceptación social, por lo que es esencial explorar técnicas seguras y eficaces. **Método:** En este estudio clínico no controlado, se realizó una muestra inicial de 23 participantes entre julio de 2023 y febrero de 2024. Las participantes tenían entre 40 y 65 años, siendo el 50% blancas y el 50% no blancas, con una notable presencia de dentistas. Después de excluir a las participantes por factores como el uso reciente de Botox, ácido hialurónico, exposición solar sin protección, entre otros, quedaron ocho mujeres en el estudio. Se sometieron a dos o tres sesiones de microneedling, seguidas de la aplicación del SERUM. Se tomaron imágenes antes y después de las sesiones para evaluar los resultados. Se utilizó una aplicación móvil (BEAUTY SCORE 2020) para el análisis comparativo de las caras antes y después del tratamiento. **Resultado:** El microneedling, utilizando Dermapen y SERUM, estimuló la producción de colágeno, resultando en una piel más firme, suave y rejuvenecida. Se observó aclaramiento de ojeras, reducción de signos de envejecimiento alrededor de los ojos, atenuación de arrugas periorales y surco nasogeniano, además de una mayor definición de los contornos de la boca. Estos resultados son consistentes con la literatura existente, que recomienda entre dos y 12 sesiones para obtener buenos resultados. Las participantes no presentaron daños ni enrojecimiento excesivo en la piel durante el tratamiento. **Conclusión:** El tratamiento a corto plazo con microneedling y SERUM AFAC mostró resultados notables y visibles, con pocas sesiones necesarias para lograr mejoras significativas, corroborando la literatura existente. La ausencia de efectos secundarios y la eficacia observada refuerzan el potencial de esta técnica como una opción viable para el rejuvenecimiento facial. La técnica demostró ser un procedimiento estético mínimamente invasivo y eficaz, confirmando la validez de las sesiones realizadas para obtener resultados visibles. Sin embargo, la evaluación de las mejoras faciales fue desafiante debido a la falta de herramientas accesibles y confiables para este fin.

Palabras-claves: 1. Inducción Percutánea del Colágeno; 2. Rejuvenecimiento; 3. Cara.

1 INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

No decurso da vida diversas modificações acontecem com a pele da face (alvo deste estudo), sobretudo durante o processo de envelhecimento.[1] Assim, corriqueiramente muitas pessoas procuram por métodos que possam retardar ou até mesmo evitar esse fenômeno, e nesse aspecto a técnica de microagulhamento dérmico destacou-se na área de estética facial e desponta como eficaz, pouco invasiva e com bons resultados. [2]

A técnica de microagulhamento teve início na década de 90 e se chamava "subcisão". Apresentada por Orentreich e Orentreich[3] tinha como finalidade induzir a produção de colágeno no tratamento de cicatrizes cutâneas e rugas. Devido a técnica envolver lesão, foi denominada como TIC – Terapia de Indução de Colágeno (CIT – *Colagen Induction Therapy*). Na mesma década, no Congresso de Cirurgia Plástica e Reconstrutora realizado em Madri, Espanha, e no Congresso Internacional de Cirurgia Plástica e Estética em Paris, França, a técnica foi mostrada e amplamente divulgada, e foi aceita com grande adesão.

Naquela ocasião, os cirurgiões plásticos Camirand e Doucet[4] descreveram resultados em punturações feitas com uma pistola de tatuagem em duas pacientes que apresentavam cicatrizes faciais hipercrômicas causadas após um procedimento cirúrgico na face (*facelifting*). O objetivo foi de camuflar a cicatriz fazendo uma tatuagem usando pigmentos da cor da pele, mas notou-se que as minúsculas lesões causadas pelas finas agulhas desencadearam uma nova síntese de colágeno saudável. Contudo, somente em meados de 2000 que o cirurgião plástico sul-africano Dermond Fernands criou um aparelho apropriado para a indução de colágeno, constituído por um cilindro rolante cravejado de microagulhas – o Dermaroller.[5] O instrumento permitia realizar perfurações uniformes e rápidas, além de permitir trabalhar em áreas maiores e com profundidades diferenciadas para cada região. Esse instrumento evoluiu e atualmente há uma grande variedade de modelos, tamanhos e materiais utilizados na sua fabricação.[6]

Outro equipamento bastante utilizado é a caneta, ou dispositivo manual de microagulhamento, ou simplesmente Dermapen, que pode ser manual ou elétrica,[7,8] e neste estudo somente a elétrica foi usada. A Dermapen funciona com refil descartáveis,[8] sua regulagem manual permite realizar microagulhamento de nano medidas até 3,00mm. A quantidade de agulhas em cada refil varia de acordo com o fabricante e pode ser muito inferior à quantidade de agulhas do Dermaroller. A aplicação da Dermapen manual exige habilidade e destreza do profissional que faz a aplicação, e as elétricas, que não necessitam da pressão manual, o controle e direcionamento do agulhamento também é feito pelo profissional. Alguns modelos ainda possuem inclinação automática da ponteira e todos esses ajustes são para evitar cortes irregulares na pele.[7] A Dermapen permite uma aplicação pontual, sendo ideal para pequenas áreas, de difícil acesso e região capilar.[9]

A técnica de Microagulhamento, também chamada de Roller ou Dermaroller, Terapia de Indução de Colágeno (TIC) e Indução Percutânea de Colágeno por Agulha (IPCA) é atualmente um dos tratamentos estéticos mais utilizados para melhorar os sinais de envelhecimento ou lesões da pele, alopecia, quase todos os tipos de cicatrizes, acne, foto rejuvenescimento, estrias, flacidez de pele, melasma, rugas de expressão e melhora do aspecto geral da pele.[10,11] Em outras palavras, por meio de pequenas perfurações feitas na pele com micro agulhas ocorre o estímulo à produção de colágeno e elastina na derme.[11] De acordo com alguns autores essa técnica diz respeito a um novo procedimento minimamente invasivo, que envolve punção superficial e controlada da pele através da rolagem de agulhas finas, em miniatura.[12,13] Além disso, outros pesquisadores concluíram que a mesoterapia com microagulhas (microagulhamento também é um tipo de mesoterapia)[14] é um método eficaz para a eliminação de defeitos na pele, tanto em adolescentes que lutam com cicatrizes de acne quanto em idosos que desejam reduzir os sinais de envelhecimento.[15]

Nesta pesquisa foi examinado o envelhecimento facial baseado em quatro características particulares: flacidez cutânea, ação muscular depressora, diminuição volumétrica dos compartimentos de gordura e perda da sustentação profunda devido ao remodelamento ósseo.[16,17] Além disso, e como foco principal deste estudo, foram examinados os efeitos sobre o rejuvenescimento facial após a utilização da técnica de microagulhamento dérmico associado à aplicação de um SERUM apelidado de AFAC, devido à sua composição: Acetil-hexapepitídeo-8 de toxina botulínica, Fator de Crescimento Epidermal e Hyaluron 2% (Ácido Hialurônico 2% não reticulado).

A escolha de apelidar o produto teve o intuito de facilitar o dia a dia com o seu uso e as referências feitas a ele, pois há muitos outros no mercado com composição semelhante, incluindo de outras marcas. Ainda, a escolha desse SERUM usado neste estudo deu-se em virtude das seguintes características que ele possui: facilidade na aquisição (até mesmo leigos podem compra-lo em farmácias e usá-lo em autocuidados), custo-benefício, disponibilidade no mercado, aceitação por profissionais da área, boa reputação e resultados.

A seguir apresenta-se o diagrama dos terços faciais (Figura 1). A utilização deste facilita a compreensão da simetria, pois visa enquadramentos e comparações que podem estar em acordo ou desacordo com o conjunto que está sendo observado. [18]

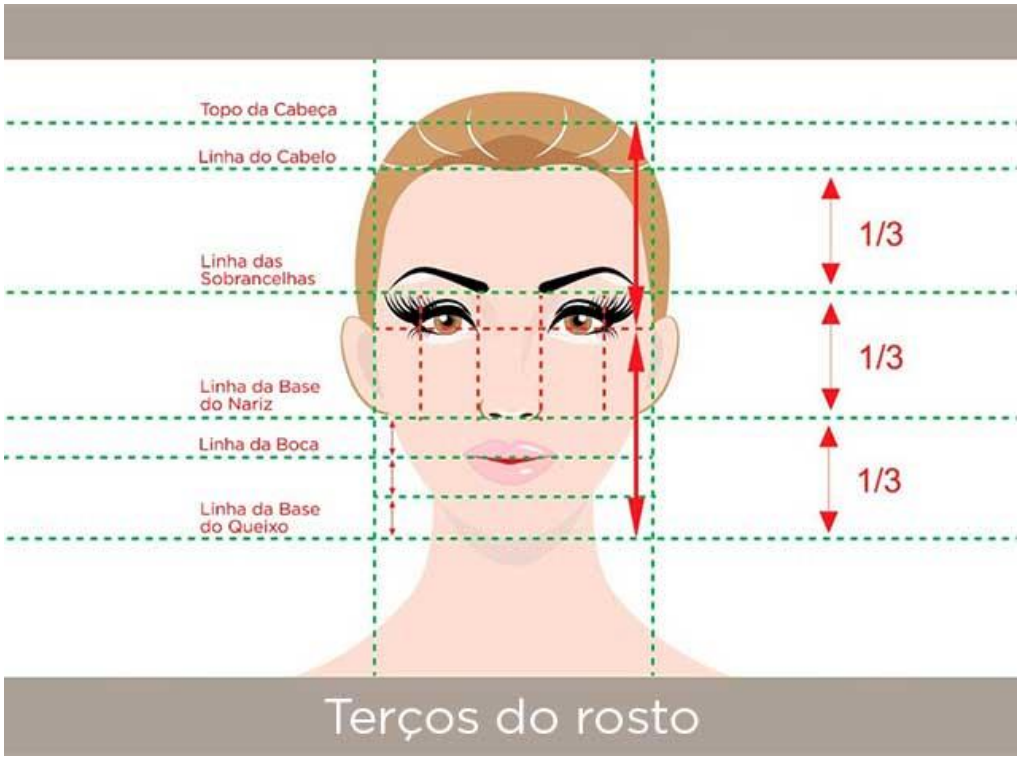


Figura 1. Divisão dos terços da face.
Fonte: Chacur R [homepage na Internet]. Rio de Janeiro: Clínicas Leger; 2020 [acesso em 2024 Ago 27]. Harmonização do rosto com preenchimento e associação de técnicas; [aproximadamente 9 telas]. Disponível em: https://www.clinicaleger.com.br/tratamento/harmonizacao-do-rosto/

Como mostrado na Figura acima o terço superior se estende da inserção do cabelo à glabela; o terço médio da glabela à região sub nasal e o terço inferior da região sub nasal ao mento.[16,19]

Com relação à segurança e eficácia da técnica de microagulhamento, ela se mostrou minimamente invasiva, pois envolve punção superficial e controlada da pele através da rolagem de agulhas finas, em miniatura.[12,13] Outros autores que realizaram uma pesquisa do tipo revisão sistemática e meta análise afirmaram que o microagulhamento é uma técnica minimamente invasiva que cria microperfurações na pele e tem se mostrado eficaz em fornecer adjuvantes tópicos pela absorção transcutânea.[10,12] Os poucos episódios de dores ocorridos no uso do método estão diretamente relacionados ao tamanho das agulhas usadas para tal, e neste estudo esses relatos foram praticamente inexistentes.[12]

Muito embora os bons resultados sejam comumente relatados e das vantagens do tratamento, a técnica apresenta as seguintes limitações: 1- Não há uma forma fidedigna em nível profissional (software, aplicativos, instrumento, ferramenta, etc.) que possa ser usada para avaliar os efeitos ocorridos durante e após o tratamento (o "antes e depois"); 2- O tratamento depende e recebe influência direta do estilo de vida do paciente, de como o paciente se alimenta, se faz uso constante de álcool e/ou drogas que possam retardar ou anular os efeitos benéficos dele, tabagismo, nível de stress a que ele é submetido no seu dia a dia, qualidade e tempo de sono, se ocorreu exposição ao sol com ou sem uso de protetor, e se bebe água em quantidade suficiente para hidratar todos os órgãos do corpo, pois a pele é o último órgão a ser hidratado.[12,20]

1.1 Remodelamento ósseo da face

Na juventude o rosto é moldado como um triângulo invertido, com o ápice voltado para baixo. Com o processo de envelhecimento a mudança na estrutura facial faz com que os contornos e o volume sejam perdidos,[20] invertendo-se o triângulo da juventude (Figura 2). A esse processo de mudanças ocorridas nos contornos faciais decorrentes do envelhecimento dá-se o nome de "quadralização facial", ou seja, a forma de um triângulo invertido se torna um quadrado com o passar do tempo.[16,18,21]

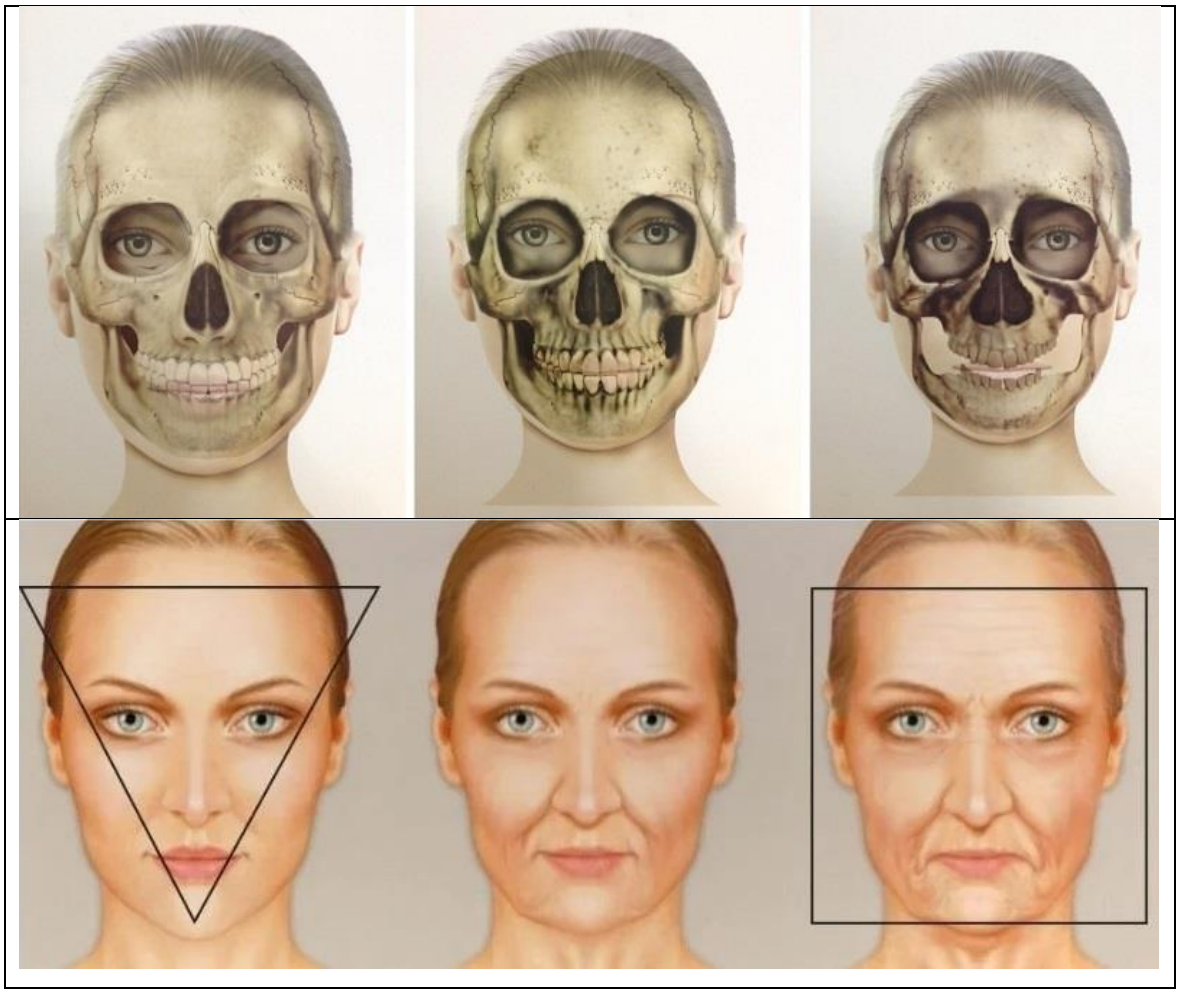


Figura 2. Remodelamento ósseo e quadralização facial que ocorrem no envelhecimento.
Fonte: Mercuri I [homepage na Internet]. Cuiabá: OlharConceito; 2019 [acesso em 2024 Ago 27]. Além da pele: como a perda de gordura e ossos ajuda no aspecto envelhecido do rosto; [aproximadamente 5 telas]. Disponível em: https://www.olharconceito.com.br/noticias/exibir.asp?id=18299&noticia=alem-da-pele-como-a-perda-de-gordura-e-ossos-ajuda-no-aspecto-envelhecido-do-rosto&edicao=2. Castro FH [homepage na Internet]. Porto Alegre: Instituto Burmann e Bastos; 2019 [acesso em 2024 Ago 27]. Os compartimentos de gordura no processo de envelhecimento; [aproximadamente 5 telas]. Disponível em: https://drafairuzhelena.com.br/2019/10/26/os-compartimentos-de-gordura-no-processo-de-envelhecimento/

As áreas com predisposição ao remodelamento ósseo correspondem às partes móveis da face, especialmente as áreas superomedial e inferolateral da órbita, região piriforme do nariz, mento e, particularmente, a maxila, onde esse processo é mais proeminente. As mudanças ocorrem com a idade e, consequentemente, produzem protrusão da glabela, expansão das rugas supraorbitais, translação lateral da órbita, aumento da profundidade, expansão lateral das bochechas, aumento das dimensões do nariz e do mento.[16,21]

A maxila é o osso que sofre maior remodelamento com o envelhecimento, onde o terço inferior sofre encurtamento maxilar vertical que afeta a estrutura dental e esquelética.[16,21 17,22] Essa combinação negativa também influencia o ato de sorrir.[15 16]

1.2 Flacidez da pele facial

As linhas de tensão da pele são resultado de interações de fatores intrínsecos e extrínsecos.[23] Os fatores intrínsecos estão relacionados à genética; eles incluem propriedades inerentes à extensibilidade, elasticidade e tensão que são associadas aos componentes bioestruturais da pele sendo o colágeno dérmico e os tecidos elásticos, pois com a idade o colágeno torna-se reduzido em volume e elasticidade. [24] A diminuição do colágeno que ocorre com a idade é chamada de "perda de colágeno". Essa perda começa por volta dos 25 anos, com o corpo perdendo cerca de 1% de colágeno por ano.[19,25] Em outras palavras, a redução do colágeno contribui para o envelhecimento da pele resultando em rugas, flacidez e perda de elasticidade.[23,26,27]

As fibras elásticas são mais abundantes na derme da face do que na do couro cabeludo, portanto, são responsáveis pela restauração e por manter a tensão estática da pele. Com a idade e a exposição solar prolongada, as fibras elásticas são sujeitas à deterioração estrutural e funcional, perdendo progressivamente a habilidade para retornar ao comprimento original, o que resulta na perda da firmeza da pele. [24,28]

O envelhecimento extrínseco é causado principalmente por exposição ao sol, tabagismo, excesso do uso de álcool, hidratação deficiente e má alimentação, entre outras condições.[29,30] Além disso, os músculos da expressão facial que se inserem diretamente na pele causam uma tensão contínua nessa região, mesmo em repouso, e as contrações dos músculos orbiculares (região dos olhos) também são responsáveis pelos sinais de envelhecimento facial levando à protrusão da gordura orbicular, criando as bolsas palpebrais,

além de contribuir para a queda da cauda da sobrancelha, o aparecimento das rítides perioculares (pés de galinha) e para o aumento da ptose cutânea na região palpebral.[21,31]

Os músculos da região glabelar são responsáveis pelas principais alterações evidentes do envelhecimento no terço superior da face, pois possuem forte ação depressora. Fazem parte dessa região os músculos corrugadores, procerus, depressores do supercílio e porção superior dos orbiculares dos olhos. [31] Sua ação conjunta contribui para o aspecto cansado e aborrecido da face, bem como para o aumento da pele na região palpebral superior e o deslocamento das bolsas de gordura nessa região (Figura 3).[16]

Figura 3. Estágios da flacidez da pele que ocorre com o envelhecimento.
Fonte: Costa SBP, Lima TFS [homepage na Internet]. Recife: InterFISIO; 2019 [acesso em 2024 Ago 27]. Efeitos da Radiofrequência no Envelhecimento Cutâneo Facial: Uma Revisão; [aproximadamente 9 telas]. Disponível em: https://interfisio.com.br/efeitos-da-radiofrequencia-no-envelhecimento-cutaneo-facial-uma-revisao/

1.3 Compartimentos de gordura da face

A gordura da face está dividida em diferentes compartimentos independentes, limitados por distintas unidades anatômicas e com vascularização própria. Estão subdivididos em regiões: periorbicular, temporal, perioral, terço médio da face, bochecha e mandibular.[17,32] Alterações relacionadas com a diminuição do volume, atrofia e migração para regiões inferiores da face desses compartimentos de gordura provavelmente constituem os principais

fatores das mudanças estruturais da face pertinentes ao processo de envelhecimento (Figura 4).[17,31]

Figura 4. Perda de gordura que ocorre no envelhecimento. (Na primeira imagem da esquerda para a direita observam-se os delineamentos dos depósitos de gordura da face e suas subdivisões. As imagens seguintes (do meio e da direita da imagem) evidenciam o processo de perda de gordura e consequente flacidez da pele facial)

Fonte: Mercuri I [homepage na Internet]. Cuiabá: OlharConceito; 2019 [acesso em 2024 Ago 27]. Além da pele: como a perda de gordura e ossos ajuda no aspecto envelhecido do rosto; [aproximadamente 5 telas]. Disponível em: https://www.olharconceito.com.br/noticias/exibir.asp?id=18299&noticia=alem-da-pele-como-a-perda-de-gordura-e-ossos-ajuda-no-aspecto-envelhecido-do-rosto&edicao=2.

A região periorbicular diz respeito a um compartimento de gordura distribuído nas pálpebras superior e inferior dos olhos. Com o envelhecimento a órbita apresenta perda de volume quase uniforme, sendo mais importante nos compartimentos superiores medial e lateral. A perda de volume na região superior da órbita causa direcionamento dos tecidos em direção à margem ciliar, provocando excesso de pele e aspecto de afundamento.[18,32]

Na região temporal (relacionado à têmpora) o volume tem a contribuição do músculo temporal e dos compartimentos de gordura profunda e superficial. No envelhecimento ocorre atrofia da gordura sobre o processo frontal do osso zigomático e do arco zigomático superior, que podem, assim, tornarem-se visíveis.[18,32-34]

Na região perioral, que é composta predominantemente pelo músculo orbicular da boca, ocorre relativa ausência de gordura. Geralmente no envelhecimento o lábio superior afina, ocorre menor protrusão dos maxilares e inversão do lábio (o lábio inferior perde a submucosa e sua plenitude, e se inverte).[18,32,34,35]

Na região do terço médio da face ocorre a maior perda de gordura principalmente nas áreas pré-auriculares, bucal e malar, levando a convexidades. Nos casos mais graves pode provocar aparência esqueletizada.[18,32,34,35]

Na região maxilar o ângulo e o corpo da mandíbula, com seus sobrejacentes músculos masseter e platisma, definem a borda inferior da parte inferior do rosto e criam a linha da mandíbula. Com o envelhecimento podem ocorrer depósitos remanescentes de gordura que descem e deformam a borda da mandíbula, diminuindo a plenitude facial.[18,32,36]

O compartimento de gordura bucal desempenha papel importante porque sua extensão vai desde o espaço paramaxilar profundo até o plano subcutâneo superficial inferior do osso zigomático. A extensão bucal do compartimento de gordura bucal é considerada parte do lóbulo posterior.

Outro compartimento se localiza inferiormente ao osso zigomático e anteriormente ao ramo da mandíbula, ao redor do músculo masseter. Apenas uma pequena porção do compartimento é localizada no espaço paramaxilar. A extensão subcutânea desse compartimento confina a gordura da bochecha medial, medial profunda e central, infraorbicular, do mento e do espaço do premasseter, podendo estar relacionada com a sustentação de todos esses compartimentos de gordura.[18]

A região orbital é dividida em compartimentos superior, inferior e lateral. O compartimento de gordura orbital inferior está localizado no subcutâneo, embaixo da metade do osso da órbita e a borda inferior segue este mesmo curso inferior. O limite do compartimento inferior é a gordura da bochecha medial, central, infraorbicular e nasolabial. O

compartimento da gordura orbital superior está localizado imediatamente embaixo da pele da pálpebra superior. A borda superior segue o curso do osso orbital e a parte lateral está localizada na lateral do osso orbital. A borda inferior da gordura orbital lateral é a gordura da bochecha medial. No compartimento orbital lateral a borda superior está localizada em linha virtual entre o contorno orbital superior e a articulação temporomandibular. A porção inferior do compartimento se sobrepõe à parte lateral da gordura suborbicular. A gordura orbital lateral se limita lateralmente com a bochecha da gordura temporal (Figura 5).[16]

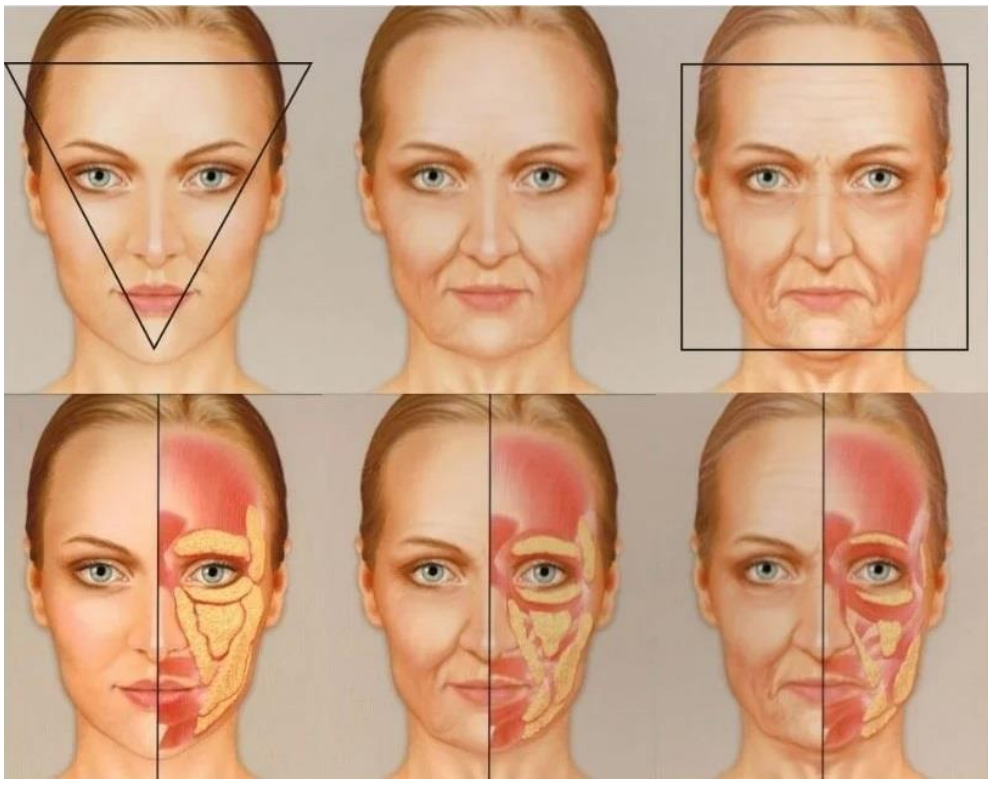


Figura 5. Quadralização da face e perda de gordura facial que ocorrem no envelhecimento.

Fonte: Castro FH [homepage na Internet]. Porto Alegre: Instituto Burmann e Bastos; 2019 [acesso em 2024 Ago 27]. Os compartimentos de gordura no processo de envelhecimento; [aproximadamente 5 telas]. Disponível em: https://drafairuzhelena.com.br/2019/10/26/os-compartimentos-de-gordura-no-processo-de-envelhecimento/

Há poucos anos, com a descoberta dos compartimentos faciais de gordura e a introdução de ácido hialurônico de maior viscosidade no tratamento da reposição volumétrica

e melhora dos contornos faciais, instalou-se uma nova era no tratamento do envelhecimento facial com uso dos preenchedores.

Nesta pesquisa foram examinados os efeitos sobre o envelhecimento dérmico da face, após a utilização da técnica de microagulhamento dérmico facial associado à aplicação de um SERUM apelidado de AFAC por conter as seguintes substâncias: Acetil-hexapepitídeo-8 de toxina botulínica, Fator de Crescimento Epidermal e Hyaluron 2% (Ácido Hialurônico 2% não reticulado). A opção por apelidar o produto teve o intuito de facilitar o dia a dia com o seu uso e as referências feitas a ele, pois há muitos outros no mercado com composição semelhante, incluindo de outras marcas.

Microagulhamento facial é um tipo de tratamento estético que tem como proposta a produção de colágeno sem provocar a retirada total do epitélio, ou seja, a epiderme e a derme são micro perfuradas, mas não removidas.[7] Dessa maneira, mesmo as rítides profundas (rugas) resultantes da evolução da elastose na pele foto envelhecida, que muitas vezes se comportam como cicatrizes profundas difíceis de serem tratadas por outras técnicas, apresentam bons resultados após o tratamento.[7,37] As microagulhas rompem a rigidez frequentemente observada em rugas profundas estáticas, como aquelas nas regiões perioral, fronte e região periorbital, especialmente em indivíduos com a pele espessa, seborreica e de tabagistas.[35,36,38,39]

Nesta pesquisa foi utilizado o ácido hialurônico (AH) com aplicação percutânea. Dentre as técnicas mais aplicadas com o AH estão as volumizadoras e bioestimuladoras.[40] A primeira tem por função repor o volume perdido em regiões estratégicas da face; a segunda promover o estímulo da síntese de colágeno e elastina, restaurando a pele e combatendo os efeitos do envelhecimento facial.[41]

As indicações de uso do ácido hialurônico estão associadas à reposição do volume e restauração dos contornos faciais decorrentes do envelhecimento, sendo a segunda aplicação

mais comum e que corrige variedades de alterações precoces e tardias.[40,42] Ultimamente o ácido hialurônico tem se tornado um ativo de grande repercussão nas terapias de remodelamento facial e reposição de volume em áreas modificadas pela ação do envelhecimento.[43,44]

Por fim, apresentam-se os fatores de crescimento, que são substâncias presentes no organismo e possuem uma função coadjuvante no processo de cicatrização e reparo tecidual, atuando na angiogênese e fibrogênese. Seu uso foi inserido na indústria cosmética, partindo do princípio de que o processo de reparação tecidual na cicatrização se assemelha ao princípio do envelhecimento.[45,46]

Estudos clínicos sobre fatores de crescimento, como os agentes de ação antienvelhecimento, demonstraram resultados positivos; portanto, enfatizando sua importância nos produtos destinados a atenuar os danos do envelhecimento.[47,48] Sua aplicação tópica está relacionada ao estímulo de queratinócitos, fibroblastos e outras células que têm sua capacidade proliferativa reduzida com o envelhecimento.[49] Em um estudo clínico e histopatológico com acompanhamento de voluntários durante seis meses evidenciou-se a proliferação de proteínas da matriz extracelular de colágeno e aumento da densidade de fibroblastos, especialmente em derme papilar, confirmando as observações *in vitro* da participação de fatores de crescimento e citocinas na atividade mitótica de fibroblastos dérmicos.[50-52]

Ao final desta revisão de literatura sobre o envelhecimento facial, baseado na flacidez cutânea, ação muscular depressora, diminuição volumétrica dos compartimentos de gordura e perda da sustentação profunda devido ao remodelamento ósseo e da terapia com utilização da técnica de microagulhamento dérmico facial associado à aplicação superficial de SERUM AFAC, serão destacados os objetivos desta pesquisa.

1.4 Tema da Pesquisa

Correção do envelhecimento dérmico da face com uso da técnica de microagulhamento dérmico facial associado à aplicação transdérmica de SERUM AFAC.

1.5 Justificativa da Pesquisa

Os tratamentos estéticos são de grande impacto não apenas para o embelezamento e vaidade, mas também para proporcionar o aumento da autoestima, bem-estar físico e psicológico, bem como, a aceitação social. Na busca de técnicas para amenizar e suavizar o envelhecimento facial, ou mesmo prevenir e evitar alguns dos fatores que desencadeiam esse processo torna-se imprescindível pesquisar novas técnicas que tragam segurança ao profissional e minimizem os riscos para o cliente.

Atualmente os profissionais da área de saúde, preocupados com a atuação em estética facial e considerando as fronteiras éticas e de responsabilidade, buscam maneiras de atuar nessa área com tratamentos de pele pouco invasivos, diminuição de riscos, custo-benefício atraente e bons resultados.

1.6 Questão da Pesquisa

Quais os efeitos da técnica de microagulhamento dérmico associada à aplicação de SERUM AFAC sobre o rejuvenescimento facial?

1.7 Hipóteses

- O microagulhamento associado ao SERUM AFAC melhora significativamente a homogeneização da pele em comparação com o microagulhamento sem SERUM AFAC.

- O tratamento com microagulhamento e SERUM AFAC reduz as marcas de expressão no terço inferior da face de forma mais eficaz do que no terço médio ou superior.

- Os participantes relatam alta satisfação com os resultados do tratamento.

- Os efeitos positivos do tratamento são duráveis e observáveis por um período prolongado, após o término das sessões.

2 OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

- Investigar os efeitos da técnica de microagulhamento dérmico associado à aplicação de SERUM AFAC sobre o rejuvenescimento facial, com foco na homogeneização da pele e na redução das marcas de expressão, tempo de tratamento, satisfação do participante tratado e baixos efeitos colaterais.

2.2 Específicos

- Verificar a ocorrência de alterações no terço superior, médio e inferior da face após a utilização da técnica de microagulhamento associado aos produtos SERUM AFAC, no que se refere à homogeneização e marcas de expressão dessas porções estudadas da pele.

- Avaliar a satisfação dos participantes com os resultados do tratamento.

- Menor número possível de sessões.

- Monitorar a ocorrência de efeitos colaterais durante e após o tratamento.

- Investigar a durabilidade dos efeitos observados ao longo do tempo.

3 METODOLOGIA

3. METODOLOGIA

Para atender aos objetivos desta pesquisa foi realizado um estudo clínico não controlado para avaliar os efeitos de uma técnica de microagulhamento dérmico associado à aplicação de SERUM AFAC (Acetil-hexapepitídeo-8 de toxina botulínica, Fator de Crescimento Epidermal e Hyaluron 2% (Ácido Hialurônico 2% não reticulado) sobre a capacidade de redução dos sinais de envelhecimento facial. E pelo fato de os produtos estarem disponíveis no mercado, esse ensaio explorou novas combinações e/ou vias alternativas de administração. Cada embalagem do Kit de produtos continha (Figura 6):

- 5 ampolas de 5ml de Dermoline (também é um SERUM, mas na forma líquida e somente para uso profissional);

- 1 frasco de 30ml de SERUM AFAC (na forma líquida não injetável; nome comercial MEISKIN SWISS, da marca MEISKIN, pertencente ao Grupo AIRELA no Brasil); e

- 1a máscara facial (também da MEISKIN).

Figura 6. Produtos do Kit de tratamento usado neste estudo.
Fonte: Meiskin.com.br [homepage na Internet]. São Paulo: Meiskin Swiss Inovações em Coméstica Ltda; © 2023 [acesso em 2024 Ago 27]. Disponível em: https://www.meiskin.com.br/

Em cada tratamento foram gastos (independentemente do número de sessões): 2ml de *Dermoline* e 1ml de SERUM AFAC por sessão; 1 máscara facial noturna usada pós banho por 45 minutos diariamente. E todo o tratamento foi feito somente com o uso de Dermapen (modelo A1, da marca ALUR) (Figura **7**).

Figura 7. Caneta de Microagulhamento **Dermapen**
Fonte: ALUR® Medical. Alur Derma Pen® G3 Caneta para Microagulhamento [Internet]. Disponível em: https://loja.alur.com.br/alur-derma-pen-g3.

3.1 Composição dos Produtos Usados

3.1.1 Dermoline

Nome comum: ATGC-BoLC; Nome comercial: Nano Botulinum; INCI name: Metionil r-Clostridium Botulinum Polypeptide-1 Hexapeptide-40.

Apresentação: Frasco-estéril contendo 5ml da solução.

Composição: A. Nano Botulinum (ATGC-BoLC – Peptídeo Botulínico em nanocarreador NanoPTC) a 4 partes por milhão (ppm); B. EGF (Fator de crescimento epidérmico em nanocarreador Nano-PTC); C. Ácido Hialurônico (não injetável).

3.1.2 SERUM AFAC

Apresentação: frasco contendo 30 ml em forma de sérum.

Composição: A. Nano Botulinum (ATGC-BolC – Peptídeo botulínico em nanocarreador NanoPTC) a 0,5 partes por milhão (ppm); B. EGF (Fator de crescimento epidérmico em nanocarreador Nano-PTC); C. Acetyl Hexapeptídeo 8 em nanocarreador

Nano-TPC; D. Adenosina; E. Nicotinamida; F. Hialuronato de sódio (forma tamponada do ácido hialurônico); G. Extrato de centella asiática.

3.1.3 Máscara Facial

Apresentação: Embalagem contendo 5 unidades (5 máscaras faciais).

Composição: A. Nano Botulinum (ATGC-BoLC – Peptídeo Botulínico em nanocarreador NanoPTC) a a 0,1 partes por milhão (ppm); B. EGF (Fator de crescimento epidérmico em nanocarreador Nano-PTC); C. Acetyl Hexapeptídeo 8 em nanocarreador Nano-TPC; D. Marine Cupra; E. Ácido Algínico.

A seguir apresenta-se um delineamento das etapas que constituíram a elaboração deste trabalho.

3.2 Determinações dos Descritores

A segunda etapa tratou das estratégias de busca de evidências, logo, fizeram parte literaturas que fornecessem impacto na realização da pesquisa. Assim, definiram-se os seguintes descritores, que foram validados no DECs (Descritores em Ciências da Saúde): Microagulhamento, “AND” Envelhecimento, “AND” Face.

3.3 Amostra e Local

A amostra foi composta inicialmente por vinte e três participantes que apresentaram sinais de envelhecimento facial e de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos nesta pesquisa, apresentados a seguir.

3.4 Critérios de Inclusão

Foram admitidas nesta pesquisa pessoas na faixa etária de 40 a 65 anos que aceitaram participar e não apresentaram nenhuma das complicações descritas abaixo:[50]

- Realizando ou ter realizado recentemente tratamento com quimioterapia, radioterapia ou corticoterapia;
- Apresentando nas regiões alvo da pesquisa: verrugas, infecção de pele, histórico de formação de queloides ou ceratose solar;
- Rosácea ativa;
- Pele queimada de sol;
- Diabetes descompensados;
- Uso de anticoagulante e isotretinoína;
- Gestantes;
- Telangiectasias na face;
- Pele muito fina;
- Dificuldade de cicatrização;
- Quadro de depressão, ansiedade ou dismorfismo;
- Histórico de herpes labial simples;
- Caso não tenha pleno domínio de consciência;
- Indisponibilidade em comparecer 1 vez no consultório destinado para avaliação e 1 vez por semana, duas ou três vezes, para o tratamento;
- Tabagismo;
- Hiperpigmentação pós-inflamatória;
- Cicatrizes hipertróficas ou quelóides na face;
- Acne e infecções ativas na face.

3.5 Procedimentos e Instrumentos para a Coleta de Dados

Os participantes, com idades entre 40 e 65 anos, foram convidados pessoalmente a participar desta pesquisa. A coleta de dados ocorreu no período de julho de 2023 a fevereiro de 2024. Os dados sociodemográficos (idade, sexo, residência, escolaridade, inserção no mercado de trabalho, profissão e condição de saúde) e dermatológicos dos participantes foram registrados em instrumento apropriado – questionário anamnético feito no Google Forms da Plataforma Google (Anexo I), pois previamente ao início da pesquisa os participantes foram avaliados por meio de um *Screening,* e para o preenchimento do referido questionário bastou enviar-lhes um link, que já os direcionava ao mesmo.

Houve registro fotográfico antes e após cada um dos procedimentos relatados neste trabalho para obtenção e análise das alterações dos contornos faciais, bem como acompanhamento das oito participantes que permaneceram nesta pesquisa por até três meses após o tratamento, com nova obtenção de imagens. A câmera utilizada em todas as tomadas fotográficas foi a do smartphone – iPhone 12 com a câmera regulada para zoom 2x, luz circular (Anel de luz LED bivolt; 26x26cm x 10 polegadas; 18W e tensão DC 5V de CCT: 3200 K a 5800 K) que possui tonalidades meio branca meio amarela (simulando luz natural), com uso de fundo preto e a as fotos tomadas a um metro de distância.

Para avaliação do autocuidado foi elaborada uma classificação para verificar a habilidade do participante de exercer seu cuidado domiciliar com a pele da face. Esse instrumento foi modificado a partir da escala desenvolvida por Oliveira (2018)[19] com a finalidade de avaliar a compreensão do participante quanto ao seu estado atual de saúde/doença, se colabora com o tratamento, se faz uso de medicamentos prescritos, se fará o cuidado domiciliar seguindo as orientações do protocolo de tratamento (Apêndice A).

3.6 Procedimentos – Técnicas

Antes do início da técnica de microagulhamento foram verificados os seguintes itens sobre cada participante:

1. História dermatológica:

1.a. História pessoal ou familiar de dermatite atópica;

1.b. Exposição ocupacional à dermatite de contato;

1.c. Exposição prolongada ao sol ou outras formas de radiação (tumores cutâneos benignos e malignos);

1.d. Doenças sistêmicas (Diabetes e Candida, Tinha, Hepatite C e Crioglobulinemia);

1.e. História sexual (sífilis e gonorreia);

1.f. Uso de fármacos;

1.g. História de viagens (doença de Lyme, infecções de pele);

2. A avaliação das condições da pele da face foi realizada por meio de inspeção visual, pois muitas doenças de pele podem ser diagnosticadas pela aparência característica e morfologia das lesões (descrição das lesões cutâneas);

3. Exame cutâneo completo, incluindo exame do couro cabeludo, unhas e mucosas;

4. Ampliação com uma lente de mão (lupa), para ajudar a revelar detalhes morfológicos;

5. Dermatoscópio de mão com iluminação, para avaliar lesões pigmentadas;

6. Exame com luz de Wood antes e após tratamento;

7. Registro fotográfico da pele: antes e depois do tratamento.

A coleta de dados foi realizada na sala do laboratório de Anatomia da FAMERP, com os participantes sentados confortavelmente em maca reclinável, com os membros inferiores estendidos. Foi rigorosamente garantida a privacidade durante todo o procedimento, pois as portas do laboratório foram mantidas trancadas.

Foi garantido aos participantes da pesquisa acesso a um ambiente que proporcionou total privacidade durante a coleta de dados, com uma abordagem humanizada e utilizando-se de escuta atenta e acolhimento para a obtenção de apenas informações necessárias à pesquisa, com reavaliação cautelosa para que se soubesse se haveria necessidade ou não de se remarcar outra data para o procedimento.

3.6.1 Técnica de Microagulhamento Dérmico

Antes do início do tratamento foram tomadas fotografias de todo o rosto dos participantes em cinco posições e em três ocasiões: 1ª - antes do primeiro procedimento; 2ª - antes do segundo procedimento que foi sete dias após o primeiro; 3º - após sete dias do segundo procedimento, se esse fosse necessário. Após a realização dos procedimentos relatados neste estudo foram tomadas novas fotos para realizar as comparações dos resultados obtidos que serão apresentadas em duas posições: facial frontal e facial lateral única (apenas um lado) (Figura 8).

Figura 8. Fotos de uma das participantes feitas pelo próprio pesquisador.
Fonte: O Autor

Foi realizada a técnica de microagulhamento dérmico com o uso do instrumento elétrico denominado Caneta de Microagulhamento ou Dermapen da marca Alur, modelo: A1, registro da Anvisa 81676070013, que pode acoplar agulhas de vários comprimentos. Contudo, nesta pesquisa utilizou-se apenas as agulhas de medidas 0,5mm, 0,75mm e 1mm (modelo: ADN-36 (36 agulhas)), pois o alvo da pesquisa era o de atingir apenas o estrato córneo da epiderme.

A sensação dolorosa que poderia ocorrer geralmente se relaciona diretamente com a espessura da região da pele tratada e/ou com o comprimento das agulhas utilizadas, de maneira que agulhas de até 0,5mm causam pouca ou nenhuma dor. No entanto, faz-se importante ressalvar que o comprimento real das microagulhas não condiz exatamente com a profundidade atingida por elas dentro da derme, uma vez que somente entre 50 a 70% do comprimento delas penetra no tecido durante o procedimento.[53,54]

As sessões de microagulhamento foram iniciadas com prévia preparação da pele da seguinte forma: antissepsia (água e gel de limpeza) e aplicação uniforme de anestésico tópico (cloridrato de lidocaína a 2%). Após 20 minutos aplicou-se álcool 70% para assepsia e em seguida, com uma seringa estéril de insulina aspirou-se 1ml do SERUM AFAC, que corresponde a uma dose; em seguida foram colocadas cinco gotas do Dermoline na face e o produto foi espalhado na face com uso de luva cirúrgica pelo profissional, que em seguida iniciou a microagulhamento com uso da Dermapen, da seguinte forma: deslizada e pressionada contra a pele da face com microagulhas dispostas regularmente em angulação paralela de 90º, realizando um movimento de “vai e vem” em diferentes direções, “desenhando” um asterisco imaginário na pele do participante em toda extensão da face (Figura 9). Depois foi feita nova massagem manual para o produto penetrar melhor dentro dos canais que foram criados, pois o microagulhamento abre microcanais cutâneos que aumentam a permeabilidade transdérmica. Repetiu-se o procedimento nas regiões alvo (região dos olhos,

pálpebra superior e inferior; laterais mandibulares esquerda e direita; região entre as sobrancelhas e laterais da boca).

Figura 9. Direção de aplicação dos acessórios de microagulhamento.

Fonte: Centro Especializado em Dermatologia [homepage na Internet]. Guabiruba: CED; © 2021 [acesso em 2024 Ago 27]. Microagulhamento [aproximadamente 1 tela]. Disponível em: https://www.cedermatologia.com.br/microagulhamento)

Uma característica interessante dessa técnica é a de que o estímulo da síntese de colágeno e elastina imediatamente abaixo da epiderme ocorre sem que haja sangramento subcutâneo excessivo nem destruição da camada epidérmica. Além disso, foi de suma importância orientar os participantes sobre o processo de indução de colágeno que demora no mínimo quarenta e oito (48) horas para iniciar e continua por pelo menos seis meses após o tratamento, de forma a compreender que os benefícios obtidos são percebidos em médio ou longo prazos.[55]

3.6.2 Aplicação do SERUM AFAC

Imediatamente ao término das sessões de microagulhamento, a pele poderia se apresentar sensível e avermelhada. Assim, durante as sessões os participantes foram orientados de que o aspecto avermelhado, edemaciado e descamado da pele nos primeiros dias deveria ser esperado. Além disso, nesse tipo de pesquisa é extremamente relevante que tais orientações sejam passadas por escrito, como por exemplo: não utilizar qualquer produto na face durante as primeiras doze horas; usar produto de alta proteção solar na face diariamente e evitar exposição ao sol durante todo o período de tratamento.

Após essas orientações deu-se início, imediatamente, à aplicação de SERUM AFAC superficialmente na face, de forma suave com as mãos enluvadas (luvas cirúrgicas de uso comum) num total de 2 ml nos contornos faciais, que incluíram: 1. Área superior da fronte com duas aplicações laterais e uma mediana; 2. Área lateral da face próximo à região mediana do pavilhão auditivo, com uma aplicação, 3. Área da face lateral da mandíbula direita e esquerda com 3 aplicações (Figura 10).

Figura 10. Áreas de aplicação de microagulhamento facial.
Fonte: Mota J. Quando estiver na dúvida? Vai de HarmonyCA! [Internet]. Facebook; 2023 Set 1 [acesso em 2024 Ago 27]. Disponível em: https://www.facebook.com/drajackelinemota

Em suma e conforme explicação relatada no item 3.5.1., tais aplicações foram rigorosamente feitas da seguinte forma: 1- Limpeza do rosto seguida de aplicação de anestésico tópico e espera de 20 minutos; 2- Lavagem do rosto com sabão neutro, higiene da derme seca com clorexidina degermante 2%; 3- Aplicação de 0,5ml Dermoline na zona alvo 1 (entre sobrancelhas e laterais externas dos olhos) e microagulhamento com uso da Dermapen Alur com agulha de 0,5mm; 4- Aplicação de 0,3ml Dermoline nas regiões alvo 2 e 3 (cor azul na figura acima e laterais da boca) com uso da Dermapen Alur com agulha de 0,75mm; 5- Aplicação de 0,2ml Dermoline na região 3 com uso da Dermapen Alur com agulha de 1mm. Em seguida: 6- 1ml de SERUM AFAC para oclusão do procedimento. Ao todo somou-se 2ml de Dermoline por face completada. OBS: a massagem feita logo após cada ciclo de aplicações com a Dermapen foi do tipo esfregaço leve, para melhorar a *Drugs delivery* (entrega do medicamento) na derme. Em todas as aplicações a Dermapen Alur permaneceu ligada na frequência máxima.

A perfuração da pele é feita pelo movimento pulsante automático das agulhas que se projetam na ponta substituível. O menor número de agulhas, a capacidade de ajustar seu comprimento (0,25 a 2,5mm) e a velocidade de ejeções (baixa 412, 700 ejeções rápidas por minuto) tornam o dispositivo fácil de usar, aumentando ao mesmo tempo a precisão. Isso dá a oportunidade de trabalhar em todas as áreas da pele sem trocar o instrumento. Por exemplo, pode-se realizar punções de 0,5mm ao redor dos olhos e depois 2mm nas bochechas.[53] A dermapen penetra através da epiderme em um ângulo perpendicular e, portanto, atinge a profundidade ideal, fato que a torna adequada para o rosto e áreas delicadas, além de oferecer a oportunidade de trabalhar em áreas específicas. A pressão do dispositivo na pele não é tão importante quanto no caso dos Dermarollers.[9]

Apesar de não terem sido estabelecidos protocolos em relação ao período de intervalo entre as sessões de microagulhamento e aplicação do SERUM AFAC; nesta pesquisa foram realizadas até três sessões de microagulhamento com intervalo de sete dias entre elas.

3.7 Suspensão Terapêutica

Não houve necessidade de suspensão terapêutica por não ter ocorrido entre os participantes qualquer tipo de intolerância ou alergia aos produtos utilizados. Para proteção de danos e considerando a segurança deles, testes de contato foram realizados com os produtos utilizados e a pele deles antes do início dos procedimentos.

3.8 Riscos inerentes ao tratamento

Os riscos que foram considerados incluíram a possibilidade do desenvolvimento de eventos adversos relacionados à pele, tais como, hematomas, edemas, dentre outras que poderiam ser encontrados durante o estudo. Fez-se necessário também frisar que havia risco de o participante da pesquisa sentir-se constrangido durante as sessões de fotografias faciais, porém todos receberam orientação de que sua privacidade seria mantida com absoluto rigor, pois o procedimento fotográfico seria feito individualmente em uma sala exclusiva e fechada.

Não ocorreram efeitos adversos como edemas e hematomas, mas os participantes foram instruídos a usar compressas úmidas de água tépida, de chá de camomila ou drenagem facial, além das orientações e cuidados domiciliares e acompanhamento de cada caso, individualmente.[13]

3.9 Benefícios inerentes ao tratamento

Por ser um procedimento que atinge apenas a epiderme, o desconforto durante e após a técnica poderia ocorrer e possivelmente seria mínimo, pois os resultados esperados seriam:

estímulo à síntese de colágeno e elastina imediatamente abaixo da epiderme, sem causar sangramento subcutâneo excessivo nem destruir a camada epidérmica, culminando na suavização das marcas de expressão e homogeneização da pele facial. Ou seja, proporcionaria aos participantes da pesquisa melhora de sua aparência nos traços faciais relacionados à idade e, consequentemente, da autoestima deles.

3.10 Aspectos Éticos da Pesquisa

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto sob o CAAE 63647522.1.0000.5415, como mostrado no Parecer elaborado pelo mesmo Comitê – (Anexo II). Também foi oferecido ao responsável o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Anexo III), em que foram explicitados os objetivos, métodos e esclarecimentos sobre a preservação do anonimato relativo ao conteúdo/imagem dos participantes advindos do tratamento.

4 RESULTADOS

4. RESULTADOS

Este estudo foi iniciado com a participação (N) de vinte e três pessoas (23), porém somente oito (8) delas puderam permanecer na pesquisa visto que desde o início da primeira etapa (questionário anamnético) até o final da segunda sessão do tratamento (que podiam ser três) dezesseis delas (16) relataram ocorrências dentro do rol dos itens de exclusão da pesquisa, sendo eles: uso de botox recentemente (4 participantes), uso de botox recentemente ao menos uma vez/ano (13 participantes), uso de ácido hyalurônico recentemente (1 participante), tratamento da pele facial (8 participantes), doença (2 participantes), uso contínuo de medicamento (7 participantes), tratamento de câncer de pele (2 participantes), exposição demasiada ao sol sem uso de protetor (1 participante), tabagismo (2 participantes), idade acima do limite pré estabelecido para o estudo (1 participante).

4.1. Dados gerais

4.1.1 Sociodemográficos

A análise desta investigação, composta inicialmente por vinte e três (23) participantes, demonstrou resultados que são apresentados a seguir. Inicialmente, apresenta-se as características sociodemográficas gerais de todas as participantes da pesquisa, conforme Tabela 1 e Figura 11, seguida da apresentação dos dados específicos, isto é, do número de sessões de microagulhamento realizadas nas oito participantes que puderam permanecer neste estudo.

Tabela 1. Distribuição aproximada de frequência dos dados sociodemográficos de todas as participantes desta pesquisa. São José do Rio Preto, 2024.

	N	%
Idade		
40-50	5	21,7%
51-60	10	43,47%
61-65	8	34,78%
Cor da pele		
Brancos	21	91,3%
Não Brancos	2	8,7%
Profissão		
Dona de casa	1	4,3%
Bancária	2	8,7%
Funcionária publica	4	17,4%
Admin. de condomínio	1	4,3%
Enfermeiro(a)	4	17,4%
Secretária	2	8,7%
Professor(a)/Enfermeiro (a)	3	13,04%
Nutricionista	1	4,3%
Artista plástica	1	4,3%
Designer de interiores	1	4,3%
Dentista	3	13,04%
Naturalidade		
Região S.J.R.P.	19	82,6%
Rio de Janeiro	1	4,3%
Mato Grosso do Sul	1	4,3%
Minas Gerais	1	4,3%
Bahia	1	4,3%

Como visto na Tabela acima incialmente o projeto contou com a participação de 23 pessoas do sexo feminino; a idade das participantes variou de 40 a 65 anos; a cor da pele declarada por elas foi de 50% brancas e 50% não brancas, e a profissão que se destacou foi a de dentista. Além disso, a naturalidade da maioria das participantes corresponde à região de São José do Rio Preto, sendo que apenas três delas foi de fora desse eixo: Alcobaça (BA), Mato Grosso do Sul e Rio de Janeiro (RJ) (Figura 11).

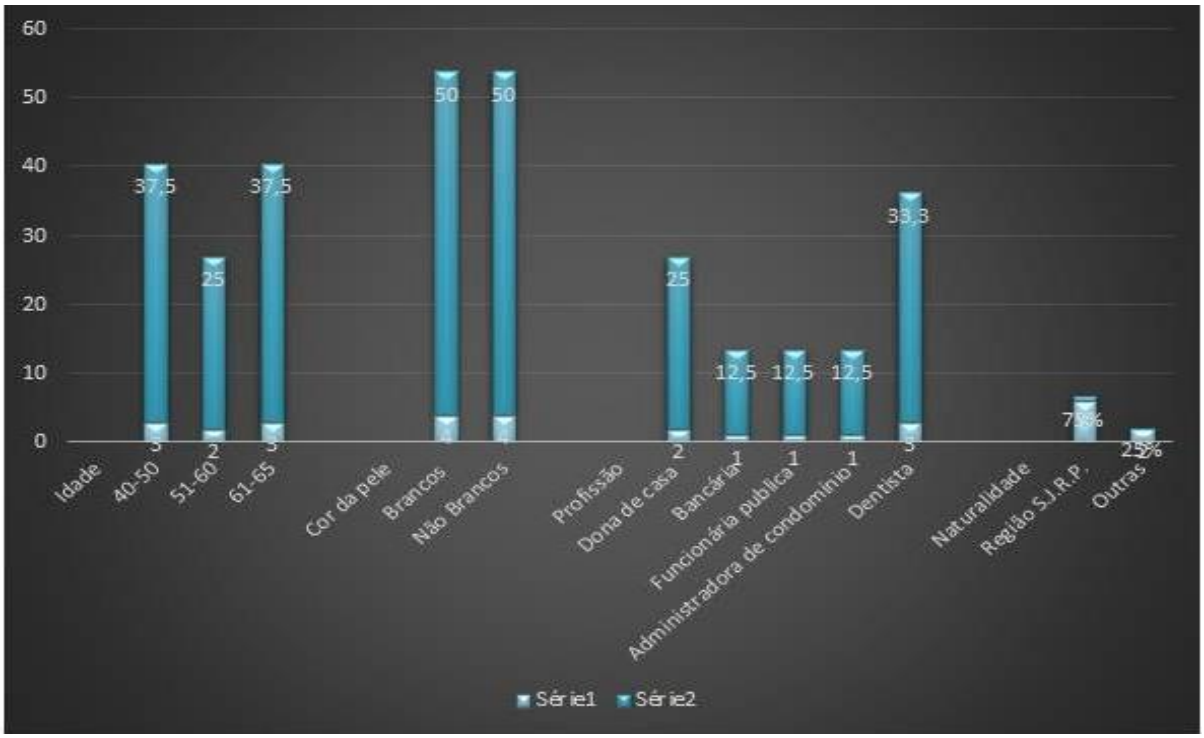


Figura 11. Distribuição geral de frequência dos dados sociodemográficos de todas as participantes da pesquisa. São José do Rio Preto, 2024.

Fonte: O Autor

4.2 Dados específicos

Os dados específicos mostrados a seguir abrangem somente as participantes que puderam permanecer neste estudo, ou seja, um total de oito (8) (Tabela 2 e Figura 12).

4.2.1 Número de sessões

Tabela 2. Distribuição de frequência do número de sessões de microagulhamento das oito (8) participantes que puderam permanecer na pesquisa. São José do Rio Preto, 2024.

Participante	N. de sessões
Participante 1	2
Participante 2	2
Participante 3	3
Participante 4	3
Participante 5	2
Participante 6	2
Participante 7	2
Participante 8	2

Como visto na Tabela acima, com relação ao número de sessões de microagulhamento e aplicação do SERUM AFAC verificou-se que foram necessárias duas sessões em seis participantes para que se obtivesse bom resultado, e em outras duas foram realizadas três sessões para que se pudesse atingir o mesmo.

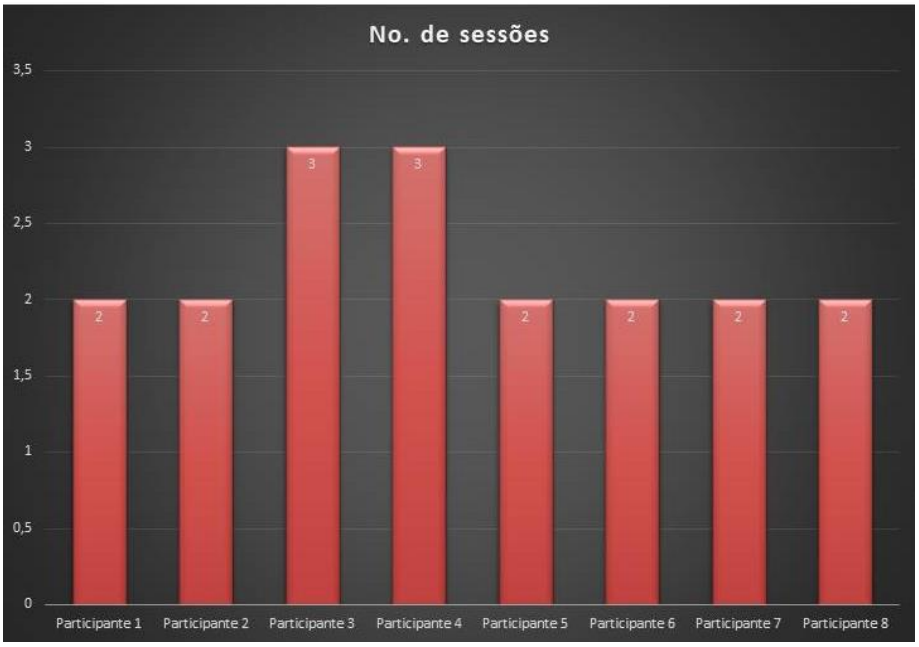


Figura 12. Distribuição de frequência dos dados sociodemográficos das oito (8) participantes que puderam permanecer na pesquisa. São José do Rio Preto, 2024.

Fonte: O Autor

4.3 Imagens antes e depois do tratamento

Foram tomadas 32 fotos no total, sendo quatro fotos de cada participante onde em duas elas foram posicionadas frontalmente e nas outras duas, lateralmente em um ângulo aproximado de 45 graus, como visto abaixo.

A seguir apresentam-se 32 imagens faciais frontais e laterais das oito participantes que puderam permanecer nesta pesquisa, para mostrar as diferenças nos traços de envelhecimento facial nelas antes e após duas ou três sessões de microagulhamento.

A Figura 13 retrata uma mulher com 62 anos de idade que fez 2 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC. Observam-se as seguintes mudanças: 1.No terço superior da face a fronte e o espaço entre as sobrancelhas a pele está mais plana e nivelada; 2. No terço médio da face verifica-se que a cor escura ao redor dos olhos se tornou mais clara, e o mesmo ocorreu em toda a face (OBS: olheiras são marcas escurecidas na área dos olhos comuns em homens e mulheres por, basicamente, dois motivos: concentração de melanina na região e dilatação dos vasos sanguíneos (SBD)); houve modificação significativa nos sinais de envelhecimento em ambas as regiões orbiculares e na região lateral dos dois lados observa-se atenuação de rítides (rugas); 3. No terço inferior da face observa-se atenuação de rítides periorais (também chamadas de “código de barras”, se formam ao redor dos lábios pela ação muscular, pois os músculos do rosto são contraídos com muita frequência na região supra labial); houve atenuação do sulco nasogeniano, conhecido como “bigode chinês” (um tipo de ruga localizada ao redor da boca, que vai do nariz até abaixo dos cantos dos lábios) e a boca está mais demarcada; por fim observa-se atenuação, uma superfície mais aplanada e aumento dos contornos da pele na região do mento.

Figura 13. Apresentação da imagem de participante antes e após o microagulhamento.

Fonte: O Autor

A Figura 14 retrata uma mulher com 49 anos de idade que fez duas sessões de microagulhamento com SERUM AFAC. Observam-se as seguintes mudanças: 1. No terço superior da face a fronte e o espaço entre as sobrancelhas a pele está mais plana e nivelada; 2. No terço médio da face verifica-se que a cor escura ao redor dos olhos se tornou mais clara, e o mesmo ocorreu em toda a face (OBS: olheiras são marcas escurecidas na área dos olhos comuns em homens e mulheres por, basicamente, dois motivos: concentração de melanina na região e dilatação dos vasos sanguíneos (SBD)); houve modificação significativa nos sinais de envelhecimento em ambas as regiões orbiculares e na região lateral dos dois lados observa-se atenuação de rítides; 3. No terço inferior da face observa-se atenuação das rítides periorais (também chamadas de “código de barras”, se formam ao redor dos lábios pela ação muscular, pois os músculos do rosto são contraídos com muita frequência na região supra labial); houve atenuação do sulco nasogeniano, conhecido como “bigode chinês” (um tipo de ruga localizada

ao redor da boca, que vai do nariz até abaixo dos cantos dos lábios) e a boca está mais demarcada; por fim observa-se atenuação, uma superfície mais aplanada e aumento dos contornos da pele na região do mento.

Figura 14. Apresentação da imagem de participante antes e após o microagulhamento.

Fonte: O Autor

A Figura 15 retrata uma mulher com 64 anos de idade que fez 3 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC. Observam-se as seguintes mudanças: 1.No terço superior da face a fronte e o espaço entre as sobrancelhas a pele está mais plana e nivelada; 2. No terço médio da face verifica-se que a cor escura ao redor dos olhos se tornou mais clara, e o mesmo ocorreu em toda a face (OBS: olheiras são marcas escurecidas na área dos olhos comuns em homens e mulheres por, basicamente, dois motivos: concentração de melanina na região e dilatação dos vasos sanguíneos (SBD)); houve modificação significativa nos sinais de envelhecimento em ambas as regiões orbiculares e na região lateral dos dois lados observa-se atenuação de rítides; 3. No terço inferior da face observa-se atenuação das rítides periorais

(também chamadas de “código de barras”, se formam ao redor dos lábios pela ação muscular, pois os músculos do rosto são contraídos com muita frequência na região supra labial); houve atenuação do sulco nasogeniano, conhecido como “bigode chinês” (um tipo de ruga localizada ao redor da boca, que vai do nariz até abaixo dos cantos dos lábios) e a boca está mais demarcada; por fim observa-se atenuação, uma superfície mais aplanada e aumento dos contornos da pele na região do mento.

Figura 15. Apresentação da imagem de participante antes e após o microagulhamento.

Fonte: O Autor

A Figura 16 retrata uma mulher com 59 anos de idade que fez duas sessões de microagulhamento com SERUM AFAC. Observam-se as seguintes mudanças: 1.No terço superior da face a fronte e o espaço entre as sobrancelhas a pele está mais plana e nivelada; 2. No terço médio da face verifica-se que a cor escura ao redor dos olhos se tornou mais clara, e o mesmo ocorreu em toda a face (OBS: olheiras são marcas escurecidas na área dos olhos comuns em homens e mulheres por, basicamente, dois motivos: concentração de melanina na

região e dilatação dos vasos sanguíneos (SBD)); houve modificação significativa nos sinais de envelhecimento em ambas as regiões orbiculares e na região lateral dos dois lados observa-se atenuação de rítides; 3. No terço inferior da face observa-se atenuação das rítides periorais (também chamadas de "código de barras", se formam ao redor dos lábios pela ação muscular, pois os músculos do rosto são contraídos com muita frequência na região supra labial); houve atenuação do sulco nasogeniano, conhecido como "bigode chinês" (um tipo de ruga localizada ao redor da boca, que vai do nariz até abaixo dos cantos dos lábios) e a boca está mais demarcada; por fim observa-se atenuação, uma superfície mais aplanada e aumento dos contornos da pele na região do mento.

Figura 16. Apresentação da imagem de participante antes e após o microagulhamento.

Fonte: O Autor

A Figura 17 retrata uma mulher com mais de 67 anos de idade que também fez três sessões de microagulhamento com SERUM AFAC. Observam-se as seguintes mudanças: 1 No terço superior da face a fronte e o espaço entre as sobrancelhas a pele está mais plana e nivelada; 2. No terço médio da face verifica-se que a cor escura ao redor dos olhos sutilmente mais clara, e o mesmo ocorreu em toda a face; houve modificação nos sinais de envelhecimento em ambas as regiões orbiculares e na região lateral dos dois lados observa-se atenuação sutil de rítides; 3. No terço inferior da face observa-se atenuação das rítides periorais (conhecidas por código de barras), houve atenuação do sulco nasogeniano (porém, não desapareceu totalmente) e também uma superfície mais aplanada e aumento dos contornos da pele na região do mento.

Figura 17. Apresentação da imagem de participante antes e após o microagulhamento.

Fonte: O Autor

A Figura 18 retrata uma mulher com mais de 53 anos de idade que fez duas sessões de microagulhamento com SERUM AFAC. Observam-se as seguintes mudanças: 1. No terço

superior da face a fronte e o espaço entre as sobrancelhas a pele está mais plana e nivelada; 2. No terço médio da face verifica-se que a cor escura ao redor dos olhos sutilmente mais clara e o mesmo ocorreu em toda a face (OBS: olheiras são marcas escurecidas na área dos olhos comuns em homens e mulheres por, basicamente, dois motivos: concentração de melanina na região e dilatação dos vasos sanguíneos (SBD)); houve modificação nos sinais de envelhecimento em ambas as regiões orbiculares e na região lateral dos dois lados observa-se atenuação sutil de rítides; 3. No terço inferior da face observa-se atenuação das rítides periorais (também chamadas de "código de barras", se formam ao redor dos lábios pela ação muscular, pois os músculos do rosto são contraídos com muita frequência na região supra labial), houve atenuação do sulco nasogeniano, conhecido como "bigode chinês" (um tipo de ruga localizada ao redor da boca, que vai do nariz até abaixo dos cantos dos lábios), porém, não desapareceu totalmente, e também uma superfície mais aplanada e aumento dos contornos da pele na região do mento.

Figura 18. Apresentação da imagem de participante antes e após o microagulhamento.
Fonte: O Autor

A Figura 19 retrata uma mulher com mais de 54 anos de idade que fez duas sessões de microagulhamento com SERUM AFAC. Observam-se as seguintes mudanças: 1. No terço superior da face a fronte e o espaço entre as sobrancelhas a pele está mais plana e nivelada; 2. No terço médio da face verifica-se que a cor escura ao redor dos olhos sutilmente mais clara e o mesmo ocorreu em toda a face (OBS: olheiras são marcas escurecidas na área dos olhos comuns em homens e mulheres por, basicamente, dois motivos: concentração de melanina na região e dilatação dos vasos sanguíneos (SBD)); houve modificação nos sinais de envelhecimento em ambas as regiões orbiculares e na região lateral dos dois lados observa-se atenuação sutil de rítides; 3. No terço inferior da face observa-se atenuação das rítides periorais (também chamadas de "código de barras", se formam ao redor dos lábios pela ação muscular, pois os músculos do rosto são contraídos com muita frequência na região supra labial), houve atenuação do sulco nasogeniano, conhecido como "bigode chinês" (um tipo de ruga localizada ao redor da boca, que vai do nariz até abaixo dos cantos dos lábios), porém, não desapareceu totalmente, e também uma superfície mais aplanada e aumento dos contornos da pele na região do mento.

Figura 19. Apresentação da imagem de participante antes e após o microagulhamento.
Fonte: O Autor

A Figura 20 retrata uma mulher com 45 anos de idade que fez duas sessões de microagulhamento com SERUM AFAC. Observam-se as seguintes mudanças: 1. No terço superior da face a fronte e o espaço entre as sobrancelhas a pele está mais plana e nivelada; 2. No terço médio da face verifica-se que a cor escura ao redor dos olhos se tornou mais clara, e o mesmo ocorreu em toda a face (OBS: olheiras são marcas escurecidas na área dos olhos comuns em homens e mulheres por, basicamente, dois motivos: concentração de melanina na região e dilatação dos vasos sanguíneos (SBD)); houve modificação significativa nos sinais de envelhecimento em ambas as regiões orbiculares e na região lateral dos dois lados observa-se atenuação de rítides; 3. No terço inferior da face observa-se atenuação das rítides periorais (também chamadas de “código de barras”, se formam ao redor dos lábios pela ação muscular, pois os músculos do rosto são contraídos com muita frequência na região supra labial); houve atenuação do sulco nasogeniano, conhecido como “bigode chinês” (um tipo de ruga localizada

ao redor da boca, que vai do nariz até abaixo dos cantos dos lábios) e a boca está mais demarcada; por fim observa-se atenuação, uma superfície mais aplanada e aumento dos contornos da pele na região do mento.

Figura 20. Apresentação da imagem de participante antes e após o microagulhamento.

Fonte: O Autor

Para que fosse obtido um conceito das alterações da face das participantes antes e após as sessões de microagulhamento foi utilizado o aplicativo BEAUTY SCORE 2020, Golden Ratio Face Shape da Apple, disponível na Apple Store gratuitamente. Esse aplicativo analisa as imagens sob perspectivas horizontais e verticais e só funciona em smartphones e tablets da marca Apple. Para determinar a pontuação de atratividade facial o aplicativo examina a proporção geométrica das características faciais como olhos, nariz e lábios, e a distância entre eles. Após a análise facial pode-se ver quais características do rosto determinam a pontuação como mostrado na Figura 21, abaixo.

No caso do maxilar inferior ocorre aferição da distância entre esse e o lábio inferior (1/3); e também da distância entre os lábios e o queixo (2/3). Com relação à pontuação da altura a aferição é feita da seguinte forma: quanto mais próximo for a relação de 50% (da ponta da sobrancelha até a ponta do nariz)/50% (a ponta do nariz até o queixo), maior será a pontuação.

Com relação à pontuação da largura a aferição é feita da seguinte forma: quanto mais próxima for a relação das subdivisões virtuais da face no sentido vertical para os valores de 20%/20%/20%/20%/20% (pois são 5 subdivisões), maior será a pontuação. E com relação à pontuação mais baixa: quanto mais próxima for ela de 33% (comprimento entre ponta da sobrancelha até o nariz)/66% (comprimento entre a boca e o queixo), maior será a pontuação.

Ressalva: para este projeto foram testados 14 aplicativos para celulares e/ou tablets, porém somente esse se aproximou do adequado, embora não seja viável para uso profissional (Figura 21).

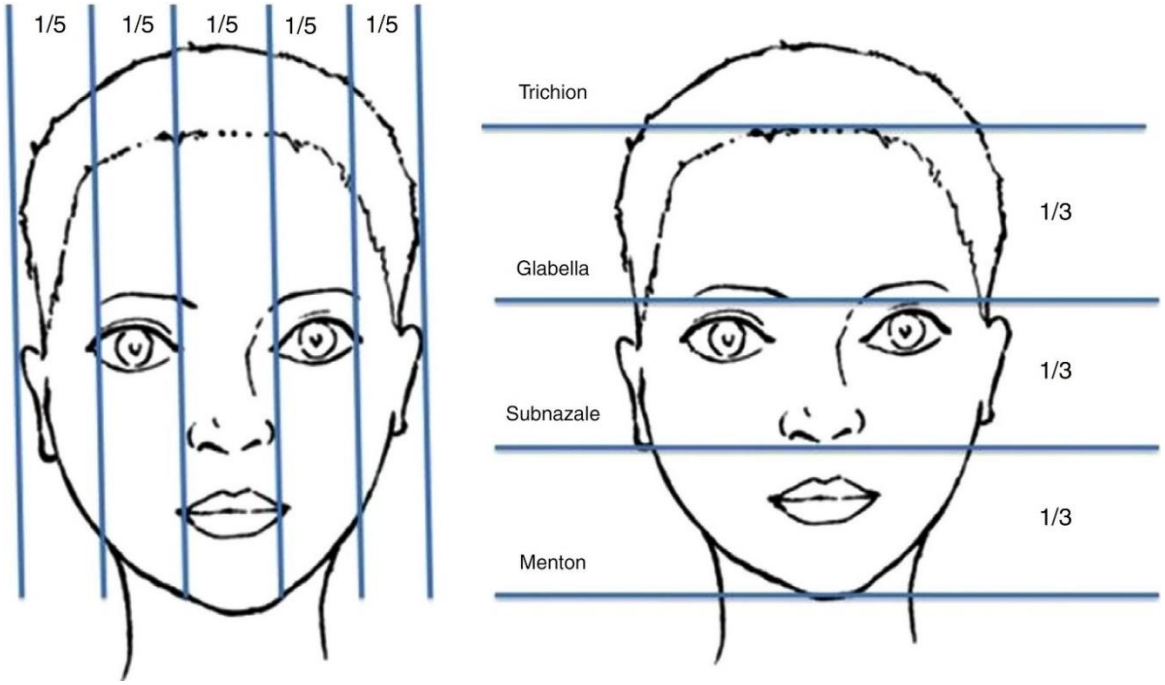


Figura 21. Divisão da face pelo aplicativo *BEAUTY SCORE 2020*.

Fonte: Sung Sil Oh. Beauty Score Golden Ratio Face [Internet]. App Store. 2020 [acesso em 2024 Ago28]. Disponível em: https://apps.apple.com/pt/app/beauty-score-golden-ratio-face/id1543600799.

No entanto, a análise das imagens a seguir deve ser acompanhada também da análise das imagens anteriores (do antes e depois), pois a análise do referido aplicativo adiciona muitos dados à tela, fato que prejudica, embora relativamente, a análise delas por olhos não treinados. Ou seja, em todas as imagens abaixo haverá o “antes” (sem tratamento) e o “depois” (após duas ou três sessões do tratamento), do mesmo modo que as expostas acima, porém com a adição da análise do aplicativo supracitado.

Apresenta-se a seguir as imagens das oito participantes que puderam permanecer nesta pesquisa, as quais foram submedidas à análise do referido aplicativo.

Na Figura 22, a participante 1, a qual foi submedida à análise do aplicativo *BEAUTY SCORE 2020*. Nota-se que o score mais alto obtido foi na segunda imagem, que nesse caso foi após 2 sessões de microagulhamento.

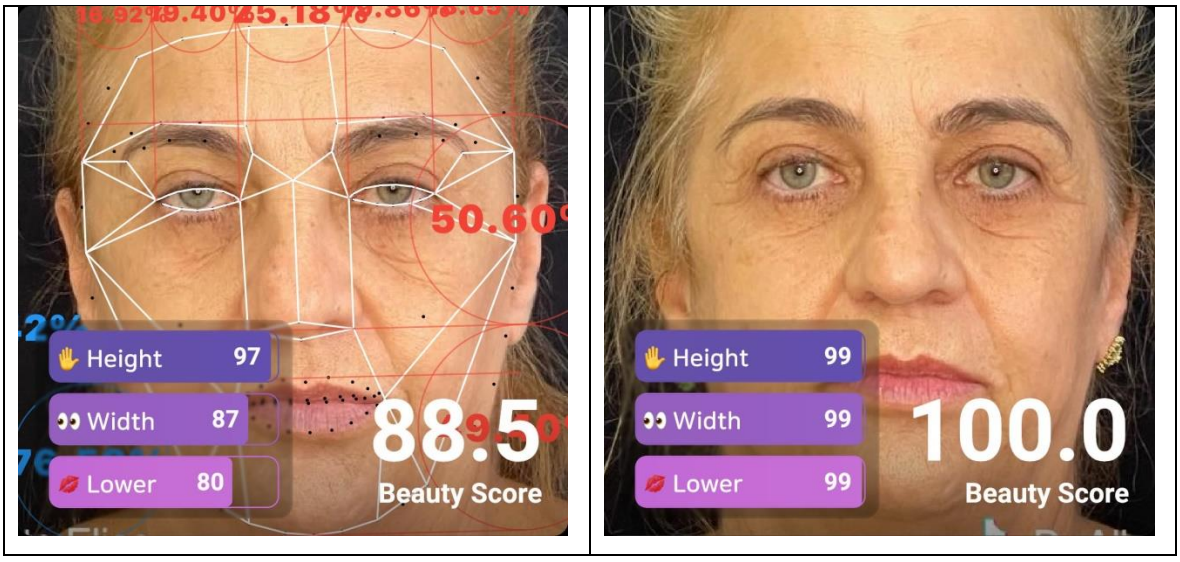


Figura 22: Retratação da avaliação do *BEAUTY SCORE 2020* após 2 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC.

Fonte: Sung Sil Oh. Beauty Score Golden Ratio Face [Internet]. App Store. 2020 [acesso em 2024 Ago28]. Disponível em: https://apps.apple.com/pt/app/beauty-score-golden-ratio-face/id1543600799.

Na Figura 23, a participante 2, a qual foi submedida à análise do aplicativo *BEAUTY SCORE 2020*. Nota-se que o score mais alto obtido foi na segunda imagem, que nesse caso foi após 2 sessões de microagulhamento.

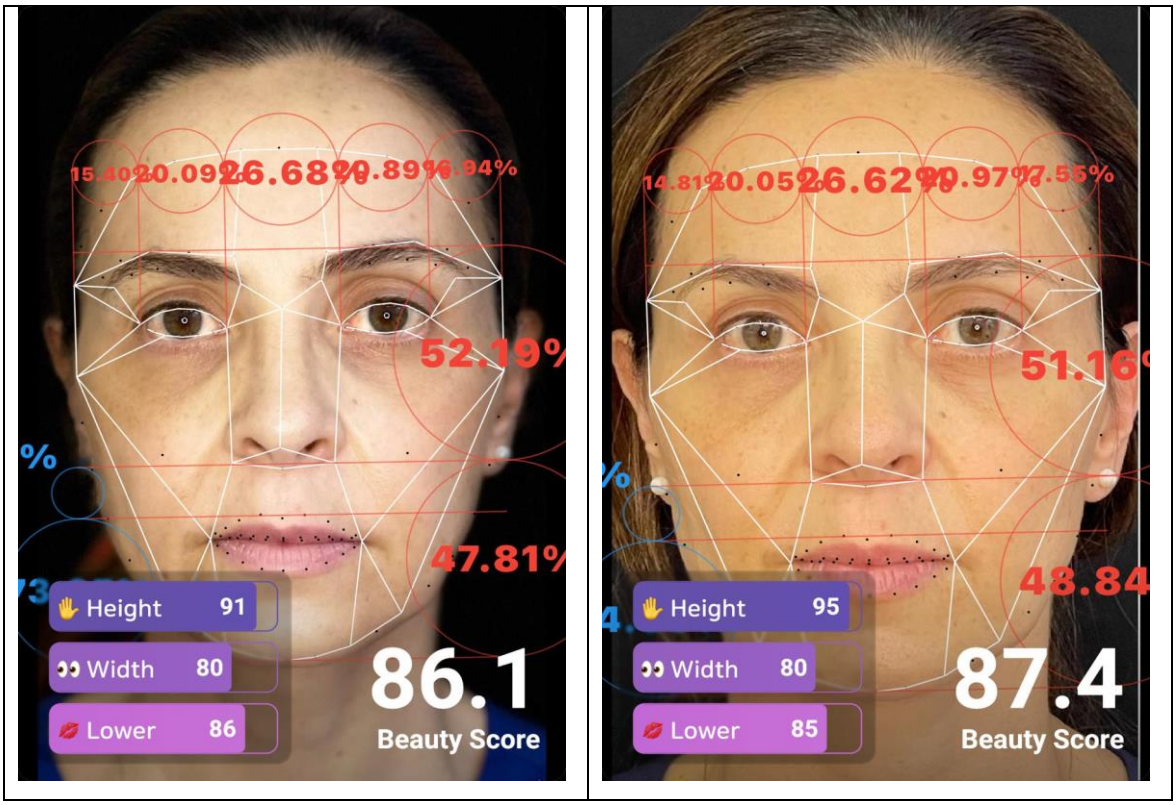


Figura 23: Retratação da avaliação do *BEAUTY SCORE 2020* após 2 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC.

Fonte: Sung Sil Oh. Beauty Score Golden Ratio Face [Internet]. App Store. 2020 [acesso em 2024 Ago28]. Disponível em: https://apps.apple.com/pt/app/beauty-score-golden-ratio-face/id1543600799.

Na Figura 24, a participante 3, a qual foi submedida à análise do aplicativo *BEAUTY SCORE 2020*. Nota-se que o score mais alto obtido foi na primeira imagem, e mesmo que nesse caso tenham sido 3 sessões de microagulhamento, o aplicativo mostrou essa falha, consequentemente não se demonstrando fidedigno em nível profissional.

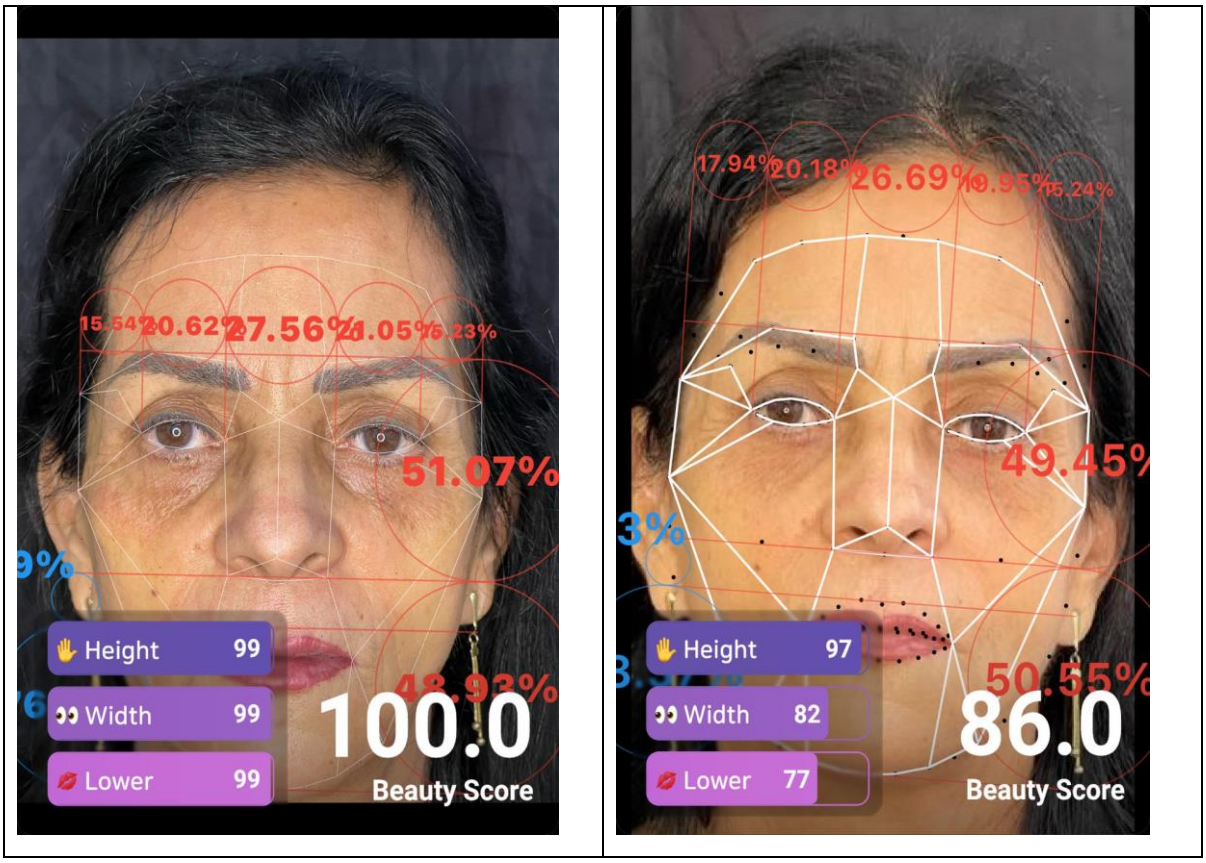


Figura 24. Retratação da avaliação do *BEAUTY SCORE 2020* após 3 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC.

Fonte: Sung Sil Oh. Beauty Score Golden Ratio Face [Internet]. App Store. 2020 [acesso em 2024 Ago28]. Disponível em: https://apps.apple.com/pt/app/beauty-score-golden-ratio-face/id1543600799.

Na Figura 25, a participante 4, a qual foi submedida à análise do aplicativo *BEAUTY SCORE 2020*. Nota-se que o score mais alto obtido foi na segunda imagem, que nesse caso foi após duas sessões de microagulhamento.

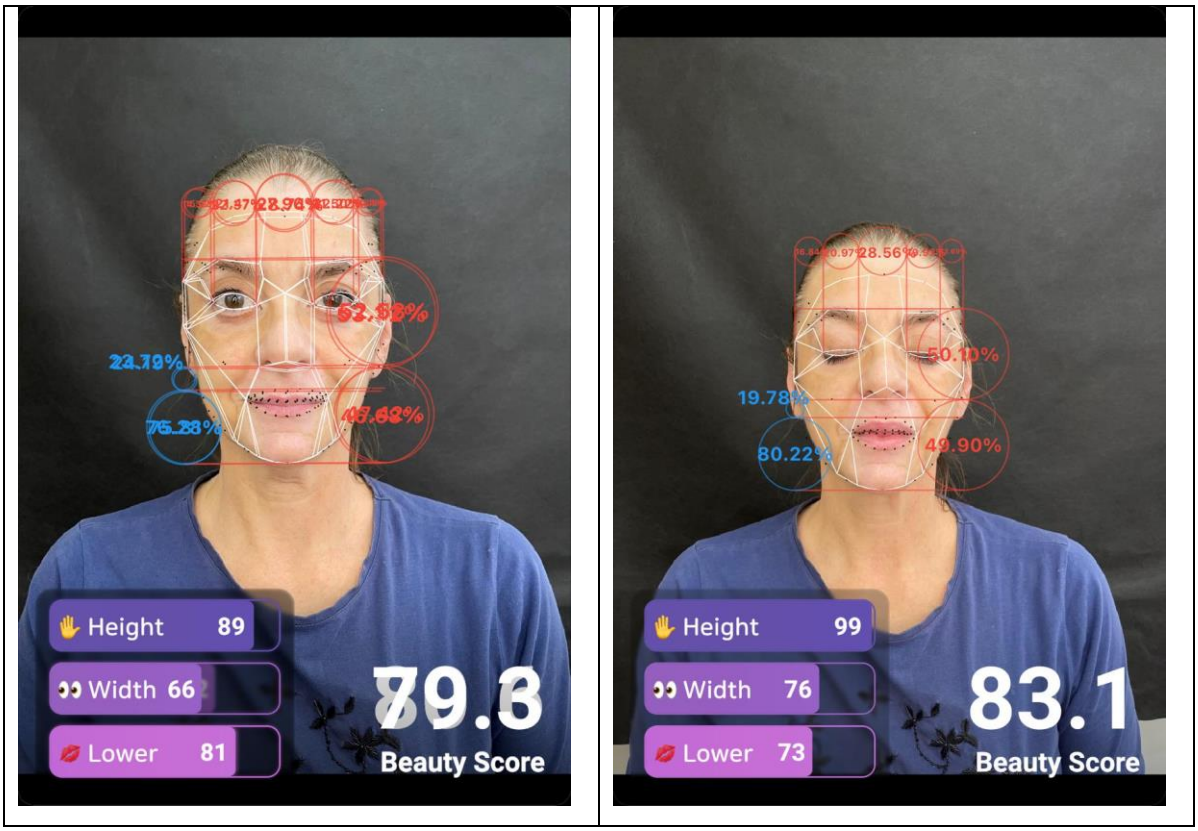


Figura 25. Retratação da avaliação do *BEAUTY SCORE 2020* após 2 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC.

Fonte: Sung Sil Oh. Beauty Score Golden Ratio Face [Internet]. App Store. 2020 [acesso em 2024 Ago28]. Disponível em: https://apps.apple.com/pt/app/beauty-score-golden-ratio-face/id1543600799

Na Figura 26, a participante 5, a qual foi submedida à análise do aplicativo *BEAUTY SCORE 2020*. Nota-se que o score mais alto obtido foi na segunda imagem, que nesse caso foi após três sessões de microagulhamento.

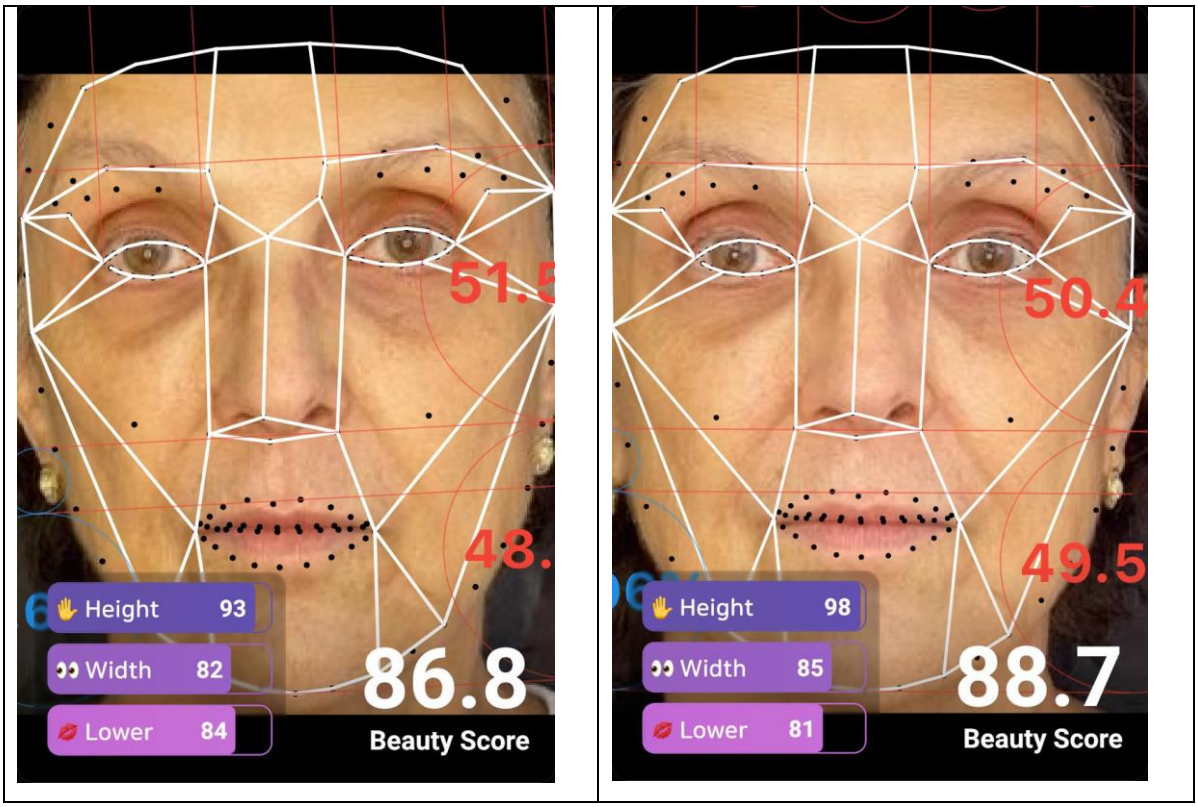


Figura 26. Retratação da avaliação do *BEAUTY SCORE 2020* após 3 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC.

Fonte: Sung Sil Oh. Beauty Score Golden Ratio Face [Internet]. App Store. 2020 [acesso em 2024 Ago28]. Disponível em: https://apps.apple.com/pt/app/beauty-score-golden-ratio-face/id1543600799

Na Figura 27, a participante 6, a qual foi submedida à análise do aplicativo *BEAUTY SCORE 2020*. Nota-se que o score mais alto obtido foi na segunda imagem, que nesse caso foi após duas sessões de microagulhamento.

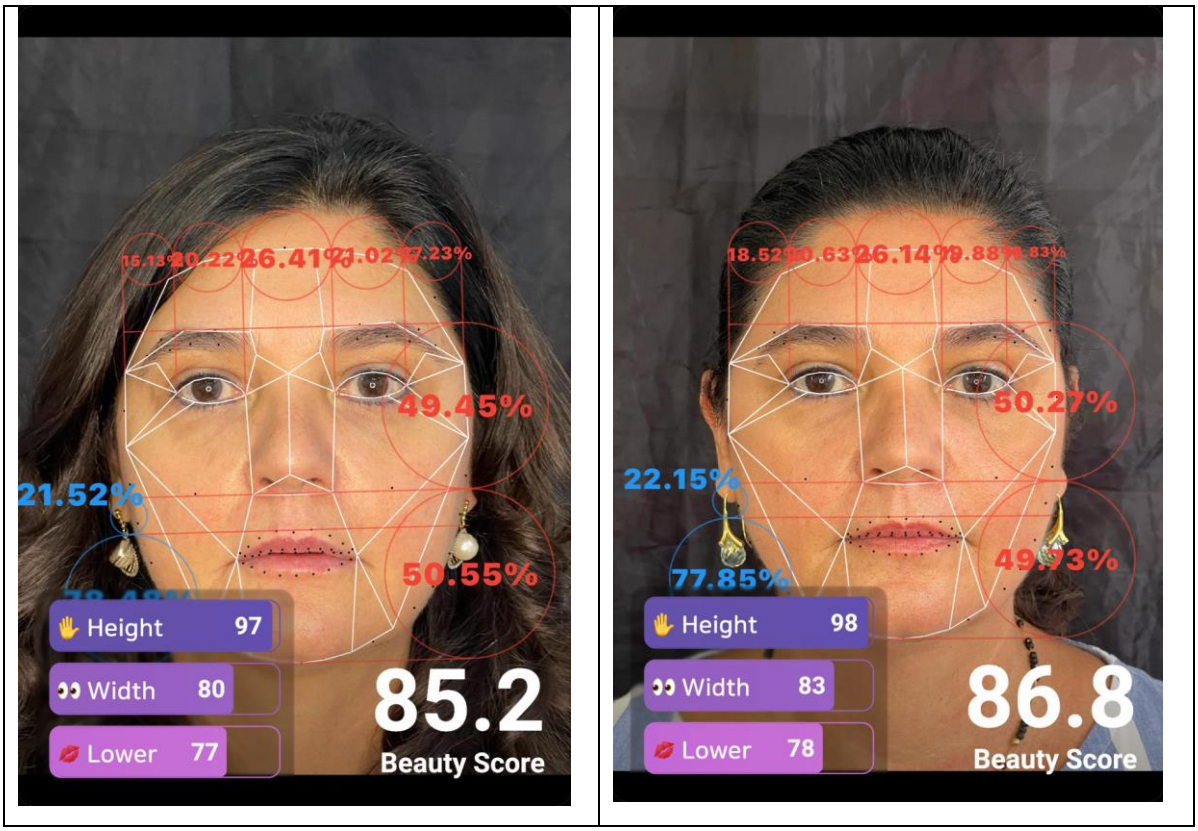


Figura 27. Retratação da avaliação do *BEAUTY SCORE 2020* após 2 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC.

Fonte: Sung Sil Oh. Beauty Score Golden Ratio Face [Internet]. App Store. 2020 [acesso em 2024 Ago28]. Disponível em: https://apps.apple.com/pt/app/beauty-score-golden-ratio-face/id1543600799

Na Figura 28, a participante 7, a qual foi submedida à análise do aplicativo *BEAUTY SCORE 2020*. Nota-se que o score mais alto obtido foi na segunda imagem, que nesse caso foi após duas sessões de microagulhamento.

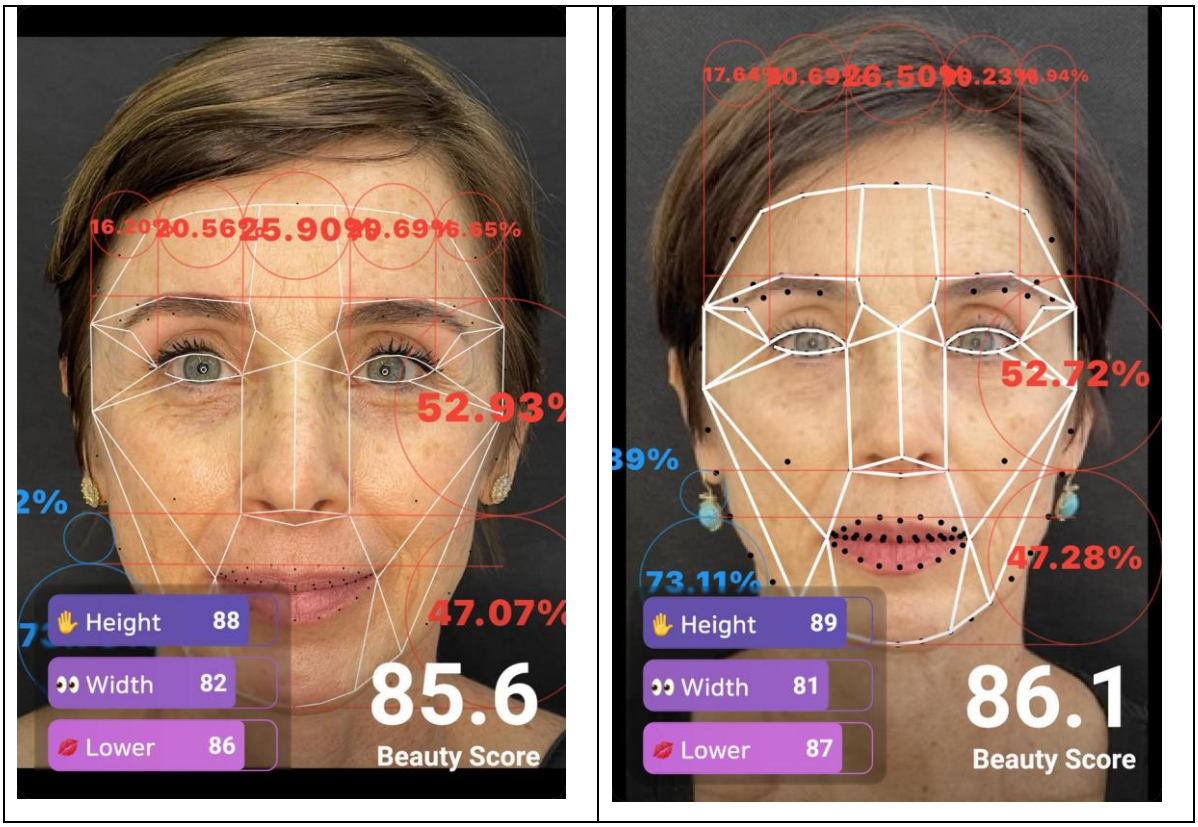


Figura 28. Retratação da avaliação do *BEAUTY SCORE 2020* após 2 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC.

Fonte: Sung Sil Oh. Beauty Score Golden Ratio Face [Internet]. App Store. 2020 [acesso em 2024 Ago28]. Disponível em: https://apps.apple.com/pt/app/beauty-score-golden-ratio-face/id1543600799.

Na Figura 29, a participante 8, a qual foi submedida à análise aplicativo *BEAUTY SCORE 2020*. Nota-se que o score mais alto obtido foi na segunda imagem, que nesse caso foi após duas sessões de microagulhamento.

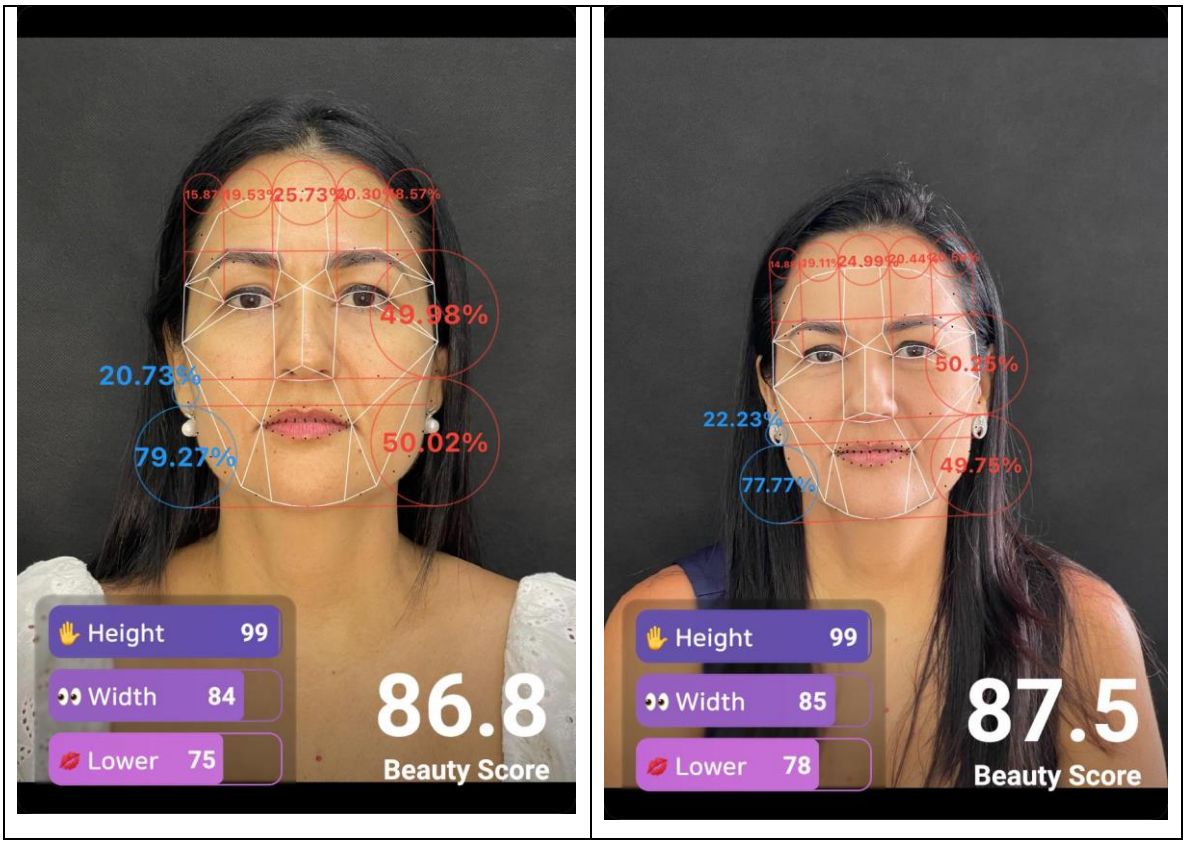


Figura 29. Retratação da avaliação do *BEAUTY SCORE 2020* após 2 sessões de microagulhamento com SERUM AFAC.

Fonte: Sung Sil Oh. Beauty Score Golden Ratio Face [Internet]. App Store. 2020 [acesso em 2024 Ago28]. Disponível em: https://apps.apple.com/pt/app/beauty-score-golden-ratio-face/id1543600799

4.4 Resultados após três meses de tratamento

As Figuras a seguir mostram os resultados após três meses do uso da técnica de microagulhamento. No entanto, como poderá ser constatado, outras duas participantes do estudo foram excluídas dessa etapa, pois mostraram alguns dos itens de exclusão da pesquisa antes do término dos três meses pós tratamento.

Figura 30. Resultados após três meses de tratamento

Fonte: O Autor

Figura 31. Resultados após três meses de tratamento

Fonte: O Autor

Figura 32. Resultados após três meses de tratamento

Fonte: O Autor

Figura 33. Resultados após três meses de tratamento

Fonte: O Autor

Figura 34. Resultados após três meses de tratamento

Fonte: O Autor

Figura 35. Resultados após três meses de tratamento

Fonte: O Autor

Algumas observações sobre os resultados devem ser feitas, imprescindivelmente, sendo elas:

a. A avalição dos resultados foi dificultada por não haver aplicativos, softwares ou algo do tipo que pudesse apresentar tal utilidade e ser usado neste trabalho; fato que se tornou a maior limitação desta pesquisa. Isso foi mostrado em uma das imagens (Figura 24) na qual o aplicativo *BEUATY SCORE 2020* forneceu menor pontuação de nota à imagem analisada por ele após o tratamento, que no caso estava nitidamente melhor que a primeira, aquela feita antes do tratamento;
b. A análise pessoal das participantes antes e depois do tratamento mostrou resultados impressionantes, porém nas imagens feitas nem sempre isso pode ser visto. Possivelmente isso ocorreu devido ao fato de não ter sido usada uma máquina de fotografia de nível profissional para obtenção dessas imagens (fotografar as participantes), pois para que isso pudesse ser feito o custo deste estudo seria consideravelmente elevado, inviabilizando-o financeiramente, pois seria necessária a contratação terceirizada de um profissional dessa área (imagens, fotografias, etc.).

4.5 Resultado da pesquisa de satisfação das participantes

O questionário de satisfação enviado por e-mail às participantes foi composto por 4 perguntas simples feitas sobre pesquisa através da plataforma Google Forms, onde se questionou, com auxílio de figuras ilustrativas, alguns aspectos relacionados ao tratamento. A plataforma registrou e mostrou graficamente as respostas que foram anexadas em forma de apêndice neste texto (Apêndices B e C), e as perguntas feitas foram:

- Análise visual da dor sentida – figuras – com atribuição de nota de 0 a 10 (onde 0 significava sem dor e 10 a pior dor possível) à dor sentida. Na qual 50% das respostas foi sem dor, seguida de 40% com dor leve e 1% dor moderada;

- Notou-se as melhorias ocorridas na face relacionadas aos traços de envelhecimento (rugas e manchas – em 5 níveis) e grau de satisfação com o tratamento. Na qual 50% relataram muita satisfação, 40% satisfação e 1% indiferente.

- Quanto o participante recomendaria o tratamento a alguém (em 5 níveis).

No entanto, deve-se ressalvar que em virtude das exclusões ocorridas das participantes que apresentaram algum(s) dos itens de exclusão da pesquisa, apenas 10 responderam ao questionário, das 23 participantes iniciais do mesmo.

DISCUSSÃO

5. DISCUSSÃO

A técnica de Microagulhamento, também chamada de Roller ou Dermaroller, Terapia de Indução de Colágeno (TIC) e Indução Percutânea de Colágeno por Agulha (IPCA) é atualmente um dos tratamentos estéticos mais utilizados para renovar a beleza e melhorar os sinais de envelhecimento ou lesões da pele, alopecia, quase todos os tipos de cicatrizes, acne, foto rejuvenescimento, estrias, flacidez de pele, melasma, rugas de expressão e melhora do aspecto geral da pele.[10,11,56] Em outras palavras, por meio de pequenas perfurações feitas na pele com micro agulhas ocorre o estímulo à produção de colágeno e elastina na derme,[12] esta produção pode aumentar em até 400% após seis meses.[12,57] De acordo com alguns autores essa técnica diz respeito a um novo procedimento, minimamente invasivo, que envolve punção superficial e controlada da pele através da rolagem de agulhas finas, em miniatura.[12,13]

Outros pesquisadores concluíram que a mesoterapia com microagulhas (microagulhamento também é um tipo de mesoterapia) é um método eficaz para a eliminação de defeitos na pele, tanto em adolescentes que lutam com cicatrizes de acne quanto em idosos que desejam reduzir os sinais de envelhecimento.[14,15]

Em um estudo de revisão da literatura para identificar as principais aplicabilidades clínicas no uso do microagulhamento, realizado no período de 2009 a 2018, os autores concluíram que o microagulhamento é uma técnica simples e um tratamento inovador que vem sendo utilizado para diferentes patologias dermatológicas. A técnica age pela estimulação natural de colágeno pela resposta ao processo inflamatório e outra facilitando o sistema de acesso transdermal de ingredientes (SATI), conhecido como *Drug Delivery*,[10] e pode ser combinado com outros tratamentos e substâncias ativas para potencializar os resultados.[12]

As agulhas de 0,25mm e 0,5mm são utilizadas para promover o *Drug Delivery* em rugas finas, para melhora do brilho e textura da pele; as de 1,0mm e 1,5mm servem para

flacidez cutânea, rugas médias e rejuvenescimento global; e as de 2,0mm e 2,5mm são utilizadas para cicatrizes deprimidas distensíveis, estrias, cicatrizes onduladas e retráteis.[10,58]

Em relação ao uso de anestésicos, os tamanhos de 0,2mm a 0,3mm das agulhas dispensam o uso de anestesia, enquanto os tamanhos de 0,5 a 2,0mm demandaram anestesia tópica; enquanto que as de 2,0mm a 2,5mm demandaram anestesia geral.[59]

A técnica age de duas maneiras: uma pela estimulação da produção natural de colágeno (PNC) através da resposta ao processo inflamatório que ocorre os locais tratados; a outra pelo Sistema de Acesso Transdermal de Ingredientes (SATI), conhecido como "*drug delivery*", que provoca o aumento de permeação dos ativos utilizados.[50,60]

O estímulo à produção de colágeno inicia-se com a perda da integridade da barreira cutânea, que tem como alvo a dissociação dos queratinócitos, o que resulta na liberação de citocinas como a interlucina, resultando em vasodilatação dérmica e migração de queratinócitos para restaurar o dano epidérmico causado pela técnica.[5,7,10]

O processo de cicatrização ocorre em três fases: na primeira, a de injúria, ocorre liberação de plaquetas e neutrófilos responsáveis pelos fatores de crescimento com ação sobre os queratinócitos e os fibroblastos. Na segunda, os neutrófilos são substituídos por monócitos e ocorre a angiogênese, a epitelização e a proliferação dos fibroblastos, seguidas da produção de colágeno tipo III, elastina, glicosaminoglicanos e proteoglicanos. Na terceira, a de maturação, o colágeno do tipo III, que é predominante na fase inicial do processo de cicatrização e que vai sendo lentamente substituído pelo colágeno tipo I, mais duradouro, persistindo por prazo que varia de cinco a sete anos.[10,61,62] Os microcanais criados apresentam uma retração após 5 minutos, porém seu fechamento por completo se dá após 24 horas.[10, 63] Contudo, houve casos apontados de nenhuma retração após 15 minutos.[10,64]

O microagulhamento também se mostrou eficaz no tratamento de melasma e envelhecimento associado a fatores de crescimento, intercalado com *peeling* de ácido

retinóico a 5% em intervalos de 21 dias entre as sessões; foi possível observar uma melhora significativa nas duas disfunções.[10,59]

Segundo o mesmo grupo de autores da revisão de literatura supracitada, as dores relatadas por pessoas tratadas pela técnica de microagulhamento tiveram relação com o tamanho das agulhas usadas. O uso de anestésicos locais foi indicado para alguns casos. [10] Os efeitos adversos são geralmente leves e transitórios, como vermelhidão e edema.[12]

De acordo com outro grupo de autores, a terapia de microagulhamento é um procedimento não cirúrgico e não ablativo minimamente invasivo[8,65] usado para rejuvenescimento facial. Este procedimento envolve o uso de um dispositivo de microagulhamento para criar lesões cutâneas controladas. Existem vários dispositivos de agulhamento de pele incluindo Derma-Stamps (carimbos), Dermaroller (manual), Dermapen (automático, elétrico) e discos radiais incorporando microagulhas finas de vários diâmetros e comprimentos, geralmente dispostas em estojos independentes. À medida que cada agulha fina perfura a pele, ela cria um canal ou microferida, e essa lesão controlada estimula o corpo a preencher essas microferidas produzindo novo colágeno e elastina na derme papilar. Além disso, novos capilares são formados. Essa neovascularização e neocolagênese após o tratamento levam à redução de cicatrizes e rejuvenescimento da pele, o que melhora a textura, firmeza e hidratação da pele.[13]

Autores que realizaram pesquisa do tipo revisão sistemática e meta análise afirmaram que o microagulhamento é uma técnica minimamente invasiva que cria microperfurações na pele e tem se mostrado eficaz em fornecer adjuvantes tópicos pela absorção transcutânea. Também afirmaram que evidências atuais demonstraram que microagulhamento é usado como terapia tópica no tratamento de Melasma, e relataram que pacientes que o receberam com terapia tópica para remover o melasma tiveram um bom resultado em 8 semanas, porém

os melhores resultados foram observados nos tratamentos de 12 semanas, quando comparados à terapia somente tópica.[10]

O uso do microagulhamento foi investigado em vários cenários experimentais por seus efeitos sobre cicatrizes de acnes, rejuvenescimento da pele, cicatrizes hipertróficas, queloides, estrias, alopecia androgenética, melasma e acnes vulgares.[2,10,15] O uso de micro agulhas induz a formação de colágeno percutâneo alcançando a derme papilar e reticular de uma maneira puramente mecânica. Além disso, preserva o extrato córneo e a barreira epidérmica, pois o microagulhamento causa interrupção mínima nela. Os resultados clínicos para o potencial rejuvenescimento da pele envelhecida pode usar micro agulhas de 1 até 3mm com bons resultados e menos invasividade. Nesse caso foi necessária aplicação local de gel de lidocaína e o tratamento mostrou-se ser menos drástico com relação a edemas e dor.[10]

Em outro estudo a avaliação dos resultados clínicos dos pacientes mostrou melhora notável em resposta ao tratamento com microagulhamento.[66] Melhorias na aparência de rugas e pele, a textura aumentou de 20 a 25% (leve melhora) em apenas um mês de tratamento (após duas sessões) para boa melhora (55–65% e 55–60%; respectivamente) aos três meses pós-tratamento. Enquanto isso, a satisfação do paciente foi relatada como moderada (35–45%) em um mês de tratamento e depois aumentou para 80-90% (muito bom) aos três meses pós-tratamento, conforme Tabela 1 desse estudo. Após o microagulhamento cutâneo os pacientes apresentaram eritema transitório e edema, que se resolveu dois dias depois. O resultado do presente trabalho foi consistente com estudos publicados anteriormente utilizando a técnica de microagulhamento cutâneo para tratamento de pele envelhecida, que avaliou a eficácia do microagulhamento cutâneo no manejo dos sinais envelhecimento de pele e apresentou melhora em todos os pacientes sem quaisquer efeitos colaterais, exceto vermelhidão e inchaço.[66,67]

Em um estudo com 37 voluntários saudáveis ficou evidenciado de forma detalhada as mudanças ocorridas na face, especificamente na região da linha da fronte (1º terço facial).[68] Neste trabalho que lhe está sendo apresentado também foi observada melhora, que nesse caso ocorreu em apenas duas sessões de microagulhamento.

Apesar de as inúmeras aplicações e vantagens do tratamento de microagulhamento ressalva-se: o tratamento também depende do estilo de vida do paciente, de como o paciente se alimenta, nível de stress a que ele é submetido no seu dia a dia, qualidade e tempo de sono, se ocorreu exposição ao sol com ou sem uso de protetor, e se bebe água em quantidade suficiente para hidratar todos os órgãos do corpo, pois a pele é o último órgão a ser hidratado.[12,20] Tudo isso impacta no resultado do tratamento da pele, pois o envelhecimento não para. O mesmo autor afirma que a técnica é segura e consagrada no tratamento de rejuvenescimento, mas para ter resultados no rejuvenescimento global avançado é necessária a ação dos ativos específicos para que ocorra o *drug delivery*, promovendo melhora significativa na aparência geral com mínimos efeitos adversos e alto índice de satisfação de pacientes.[20,66]

Acredita-se que a técnica de microagulhamento facial usada neste estudo também tenha se mostrado um procedimento estético minimamente invasivo que utilizou o dispositivo Dermapen, pois esse procedimento estimula a produção de colágeno e melhora a circulação sanguínea na região tratada, o que pode resultar em uma pele mais firme, suave e rejuvenescida.[7] Os resultados alcançados nesse tratamento de curto prazo se mostraram surpreendentes e facilmente notados, principalmente quando no contato pessoal com seus participantes. Outro fato relevante relacionado a essa técnica e que a tornou diferenciada quando comparada a outras foi o de que nela os participantes não tiveram suas faces demasiadamente feridas e avermelhadas durante o processo, fato muito apreciado pelos mesmos.

Com relação aos critérios de avaliação escolhidos e utilizados em alguns estudos, foram feitos registros fotográficos,[10,61,69-71] questionários de satisfação do voluntário,[69,71] análise histológica,[70] e moldes de silicone a partir de fotografias digitalizadas para medir a profundidade das rugas. Desta forma, é possível notar que o registro fotográfico padronizado antes do início e depois do tratamento, bem como um questionário de satisfação em relação aos resultados encontrados podem ser aplicados, pois são métodos avaliativos de fácil aplicabilidade e baixo custo, fatos que corroboraram com a escolha dos métodos utilizados neste projeto.

Com relação à quantidade de sessões de microagulhamento necessárias para obtenção de resultados significativos no rejuvenescimento facial, um estudo observou aumento significativo nos níveis de colágeno tipo I, III e VII, colágeno recém-sintetizado e tropoelastina em relação ao valor basal foi observado após 6 sessões de microagulhamento em intervalos de 2 semanas. Essa indução percutânea de colágeno levou a uma aparência geral jovem da pele, reduzindo linhas finas e rugas, o tamanho dos poros, e proporcionando mais flexibilidade e elasticidade.[7,67] Outros autores recomendaram esperar entre 2 e 4 semanas entre sessões para obter resultados ideais.[12]

No entanto, não há um consenso definitivo na literatura que aponte um número ideal ou mais adequado de sessões de microagulhamento para que se atinjam resultados satisfatórios.[72] Um estudo indicou grande variabilidade dos resultados a depender das condições específicas da pele e dos objetivos do tratamento. Outro enfatizou que embora o microagulhamento seja eficaz para rejuvenescimento da pele, não há consenso sobre o número exato de sessões necessárias. A resposta ao tratamento pode variar significativamente entre as pessoas tratadas, contribuindo para a falta de consenso sobre o número de sessões necessárias, apesar de os resultados positivos serem frequentemente relatados.[19] Além disso, o

número de sessões necessárias pode depender de fatores individuais, como a extensão dos danos e a resposta biológica da pele.

No transcorrer deste estudo não foram encontradas propostas ou formas de avaliação em nível profissional que graduassem as alterações especificamente do tecido cutâneo em relação às rugas e sulcos em toda a face, além da localização dos mesmos e a diferença entre os lados, quando ocorre. Porém, com relação à quantidade de sessões realizadas em cada participante deste projeto, nessa pesquisa foram feitas entre duas e três sessões (no máximo de 3) de microagulhamento de SERUM AFAC, numa distância de sete dias entre cada uma delas.

Como observado no item RESULTADOS alguns dos efeitos positivos dessa técnica de microagulhamento facial foram: 1. Atenuação das linhas finas e rugas de expressão: o estímulo do colágeno ajudou a preencher e suavizar as linhas de expressão e rugas resultando em uma aparência mais jovem; 2. Melhora da textura da pele: o microagulhamento pode ajudar a reduzir cicatrizes de acne, poros dilatados e irregularidades na textura da pele, deixando-a mais uniforme e suave ao toque; 3. Aumento da firmeza e elasticidade: com a estimulação do colágeno a pele tende a se tornar mais firme e elástica, o que pode contribuir para um aspecto mais rejuvenescido, como observado na prática naquelas participantes deste estudo, resultados que convergiram com outros estudos publicados.[72,73]

É importante ressaltar que os resultados do microagulhamento podem variar de pessoa para pessoa, geralmente são progressivos e podem levar semanas ou meses para serem totalmente perceptíveis.[8] Além disso, é fundamental seguir as orientações do profissional de saúde ou esteticista que realizou o procedimento, especialmente no que diz respeito aos cuidados pós-tratamento e à proteção solar adequada, bem como de hábitos alimentares e sociais.

Embora haja uma quantidade significativa e diversificada de aplicações positivas à técnica de microagulhamento como supracitado, é contra indicada para portadores das seguintes doenças: acne ativa, herpes labial ou qualquer outra infecção local (como verrugas), doenças de pele crônicas moderadas a graves (como eczema e psoríase), discrasias sanguíneas, pacientes em terapia anticoagulante, tendência queloidal extrema e durante tratamentos de quimioterapia/radioterapia.[74,75]

6 CONCLUSÃO

6. CONCLUSÃO

No que se refere à homogeneização e marcas de expressão das porções estudadas da pele facial analisada neste estudo (terços superior, médio e inferior) observou-se melhora facilmente notada em todas as participantes, após a utilização da técnica de microagulhamento associada aos produtos Dermoline e SERUM AFAC. E mesmo que em duas delas uma terceira sessão de tratamento (e última permitida para este estudo) tenha sido necessária, faz-se a ressalva de que nesse caso foram as participantes de maior idade.

O número reduzido de sessões mostrou-se efetivo e satisfatório, pois esse fator era uma das prioridades desta pesquisa. Além disso, não houve ocorrências de efeitos colaterais durante ou após o tratamento, que se estendeu por até 3 meses após o mesmo.

Como relatado anteriormente, a avalição dos resultados foi dificultada por não haver aplicativos, softwares ou algo do tipo que pudesse apresentar tal utilidade para este trabalho, fato que se tornou a maior limitação desta pesquisa, e isso foi mostrado em uma das imagens (Figura 24) na qual o aplicativo *BEUATY SCORE 2020* forneceu menor pontuação de nota à imagem analisada por ele após o tratamento, que no caso estava nitidamente melhor que a primeira, aquela feita antes do tratamento.

Assim, concluiu-se que os procedimentos utilizados neste estudo clínico não controlado concordaram com o número de sessões de microagulhamento sugeridas pela maioria dos autores para que se possa ter bons resultados, que é de duas a doze, pois neste foram feitas duas ou três sessões, no máximo. A técnica também se mostrou um procedimento estético minimamente invasivo e eficaz e o questionário de satisfação respondido por 10 das participantes enfatizou esse fato.

7 REFERÊNCIAS

7. REFERÊNCIAS

1. Jaronchinski e Santos RC, Azevedo CL, Oliveira RCG. Lip Lift Cirurgia funcional para maior exposição dos dentes e lábios superiores – relato de caso. Simmetria. 2019;1(1):20-6.

2. Jaiswal S, Jawade S. Microneedling in Dermatology: A Comprehensive Review of Applications, Techniques, and Outcomes. Cureus [periódico na Internet]. 2024 Set [acesso em 2024 Ago 5];16(9):e70033. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11499218/pdf/cureus-0016-00000070033.pdf

3. Orentreich DS, Orentreich N. Subcutaneous incisionless (subcision) surgery for the correction of depressed scars and wrinkles. Dermatol Surg. 1995;21(6):543-9.

4. Camirand A, Doucet J. Needle dermabrasion. Aesthetic Plast Surg. 1997;21(1):48-51.

5. Fernandes D. Minimally invasive percutaneous collagen induction. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2005;17(1):51-63.

6. Braghiroli CS, Conrado LA. Microneedling and transepidermal distribution of drugs. Surg Cosmet Dermatol [periódico na Internet]. 2018 Out/Dez [acesso em 2024 Ago 5];10(4):291-9. Dsponível em: http://www.surgicalcosmetic.org.br/Content/imagebank/pdf/v10/10_n4_677_en.pdf.

7. Hamed R, Abu Nahia BJ, Alkilani AZ, Al-Adhami Y, Obaidat R. Recent Advances in Microneedling-Assisted Cosmetic Applications. *Cosmetics.* 2024;11(2):51.

8. Dsouza L, Ghate VM, Lewis SA. Derma rollers in therapy: the transition from cosmetics to transdermal drug delivery. Biomed Microdevices [periódico na Internet]. 2020 Out [acesso em 2024 Ago 6];22(4):77. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7588378/pdf/10544_2020_Article_530.pdf

9. Ablon G. Safety and Effectiveness of an Automated Microneedling Device in Improving the Signs of Aging Skin. J Clin Aesthet Dermatol [periódico na Internat]. 2018 Ago [acesso em 2024 Ago 5];11(8):29-34. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6122507/pdf/jcad_11_8_29.pdf

10. Ferreira AS, Aita DL, Muneratto MA. Microagulhamento: uma revisão. Rev Bras Cir Plast. 2020;35(2):228-34.

11. Spataro EA, Dierks K, Carniol PJ. Microneedling-Associated Procedures to Enhance Facial Rejuvenation. Facial Plast Surg Clin North Am. 2022;30(3):389-97.

12. Pająk J, Szepietowski JC, Nowicka D. Prevention of Ageing-The Role of Micro-Needling in Neck and Cleavage Rejuvenation: A Narrative Review. Int J Environ Res Public Health [periódico na Internet]. 2022 Jul [acesso em 2024 Ago 5];19(15):9055. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9332435/pdf/ijerph-19-09055.pdf.

13. Bailey AJM, Li HO, Tan MG, Cheng W, Dover JS. Microneedling as an adjuvant to topical therapies for melasma: A systematic review and meta-analysis. J Am Acad Dermatol. 2022;86(4):797-810.

14. Markiewicz-Tomczyk A, Budzisz E, Erkiert-Polguj A. A Subjective and Objective Assessment of Combined Methods of Applying Chemical Peels and Microneedling in Antiaging Treatments. J Clin Med [periódico na Internet]. 2023 Fev [acesso em 2024 Ago 7];12(5):1869. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10003688/pdf/jcm-12-01869.pdf.

15. Ramaut L, Hoeksema H, Pirayesh A, Stillaert F, Monstrey S. Microneedling: Where do we stand now? A systematic review of the literature. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2018;71(1):1-14.

16. Coimbra DDA, Uribe NC, Oliveira BS. "Quadralização facial" no processo do envelhecimento. Surg Cosmet Dermatol [periódico na Internet]. 2014 Jan [acesso em 2022 Maio 25];6(1):6571. Disponível em: http://www.surgicalcosmetic.org.br/Content/imagebank/pdf/v6/6_n1_318_pt.pdf.

17. Swift A, Liew S, Weinkle S, Garcia JK, Silberberg MB. The Facial Aging Process From the "Inside Out". Aesthet Surg J. 2021 Sep 14;41(10):1107-1119. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8438644/pdf/sjaa339.pdf.

18. Câmara CALP. Estética em Ortodontia: Diagramas de Referências Estéticas Dentárias (DRED) e Faciais (DREF). Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial [periódico na Internet]. 2006 Dez [acesso em 2022 Maio 26];11(6):130-56. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1415-54192006000600015.

19. Shuster S, Black, MM, McVitie E. (1975). The influence of age and sex on skin thickness, skin collagen and density. Br J Dermatol. 1975;93(6):639-43.

20. Garcia ME. Microagulhamento com drug delivery: um tratamento para LDG [dissertação]. Santo André (SP): Faculdade de Medicina do ABC; 2013.

21. Pereira FF, Braga CT, Souza MS, Souza DM. Camadas da face e mudanças associadas com o envelhecimento facial. Aesthet Orofacial Science [periódico na Internet]. 2021 Set [acesso em 2024 Ago 7];2(2):129-43. Disponível em: https://ahof.emnuvens.com.br/ahof/article/view/70/117.

22. Walczak A, Krenz-Niedbała M, Łukasik S. Insight into age-related changes of the human facial skeleton based on medieval European osteological collection. Sci Rep [periódico na Internet]. 2023 Nov [acesso em 2024 Ago 7];13(1):20564. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10667279/pdf/41598_2023_Article_47776.pdf.

23. Krutmann J, Schikowski T, Morita A, Berneburg M. Environmentally-Induced (Extrinsic) Skin Aging: Exposomal Factors and Underlying Mechanisms. J Invest Dermatol [periódico na Internet]. 2021 Abr[acesso em 2024 Ago 7];141(4S):1096-1103. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022202X20324088?via%3Dihub

24. Baumann L, Bernstein EF, Weiss AS, Bates D, Humphrey S, Silberberg M, Daniels R. Clinical Relevance of Elastin in the Structure and Function of Skin. Aesthet Surg J Open Forum [periódico na Internet]. 2021 Maio [acesso em 2024 Ago 6];3(3):ojab019. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8239663/pdf/ojab019.pdf.

25. Reilly DM, Lozano J. Skin collagen through the lifestages: importance for skin health and beauty. *Plast Aesthet Res* 2021;8:2.

26. Varani J, Dame MK, Rittie L, Fligiel SE, Kang S, Fisher GJ, et al. Decreased collagen production in chronologically aged skin: roles of age-dependent alteration in fibroblast function and defective mechanical stimulation. Am J Pathol. 2006;168(6):1861-8.

27. Muzumdar S, Ferenczi K. Nutrition and youthful skin. Clin Dermatol. 2021;39(5):796-808.

28. Danby FW. Nutrition and aging skin: sugar and glycation. Clin Dermatol. 2010;28(4):409-11.

29. Ferraz IN, Reis LA, Assis WC, Rabelo LAN, Guimarães FEO, Britto IT, et al. Impacts of extrinsic factors on early aging: A theoretical reflection. Res Soc Develop [periódico na Internet]. 2021 Maio [acesso em 2024 Ago 7];10(6):e21210615761. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15761/14031.

30. Frazão YS, Manzi SB, Krakauer L, Berretin-Felix G. Utilization of electromyographic biofeedback in speech therapy to attenuate the signs of facial aging: a case report. CoDAS [periódico na Internet]. 2023 Mar [acesso em 2024 Ago 7];35(3):e20210161 Disponível em: https://www.scielo.br/j/codas/a/hMFFDRCkhmfB8L4xwbBy9fw/?format=pdf&lang=en

31. Oliveira TRC, Pacheco RF, Cardoso AL. Anatomia da face e processo de envelhecimento facial. Aesthet Orofacial Science [periódico na Internet]. 2023 Mar [acesso em 2024 Ago 23];4(1):48-57. Disponível em: https://ahof.emnuvens.com.br/ahof/article/view/146/172

32. Coleman SR, Grover R. The anatomy of the aging face: volume loss and changes in 3-dimensional topography. Aesthet Surg J. 2006;26 Supl 1:S4-9.

33. Coleman SR, Saboeiro A, Sengelmann R. Comparison of lipoatrophy and aging: volume deficits in the face. Aesthet Plast Surg. 2009;33(1):14-21.

34. Lazzarotto A, Robiony M, Cambiaso-Daniel J, Nocini R, Gualdi A. Social Profiloplasty: A Practical Assessment and Injection Guide. Facial Plast Surg. 2022;38(2):135-42.

35. Araújo CP, Araújo CP, Barros AC, Lima AAS, Azevedo RA Ramalho L, Santos JN. Estudo histológico e histoquímico da elastose solar em lesões de queilite actínica. Rev Ciênc Méd Biol [periódico na Internet] 2007 Abr/Jun [acesso em 2022 Maio 25];6(2):152-9. Disponível em: https://doi.org/10.9771/cmbio.v6i2.4191.

36. Lima AA, Souza TH, Grignoli LCE. Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas. Rev Científ FHO [periódico na Internet]. 2015 [acesso em 2022 Maio 26];3(1):92-9. Disponível em: http://www.uniararas.br/revistacientifica/_documentos/art.10-031-2015.pdf.

37. Parreira KBA, Souza LCS, Cruz TCV, Santos AFS, Neca CSM. Microagulhamento no rejuvenescimento facial: revisão de literatura. Ciênc Saúde [periódico na Internet]. 2024 Maio [acesso em 2024 Ago 27];28:[aproximadamente 23 telas]. Disponível em: https://revistaft.com.br/microagulhamento-no-rejuvenescimento-facial-revisao-de-literatura/

38. Xing M, Liu H, Meng F, Ma Y, Zhang S, Gao Y. Design and Evaluation of Complex Polypeptide-Loaded Dissolving Microneedles for Improving Facial Wrinkles in Different Areas. Polymers (Basel) [periódico na Internet]. 2022 Out [acesso em 2024 Ago 13];14(21):4475. Dispónível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9653557/pdf/polymers-14-04475.pdf

39. Lima E, Lima M. Percutaneous Collagen induction with Microneedling. Switzerland: Springer, Cham; 2021. p. 77-86.

40. Souza WO. General aspects, techniques of application and effects collaterals of use of acid hyaluronic in biomedicine aesthetics. RCMOS [periódio na Internet]. 2021 Abr [acesso em 2024 Ago 7];4(4):1-8. Disponível em: https://submissoesrevistacientificaosaber.com/index.php/rcmos/article/view/60/986

41. Pavani AA, Fernandes, TRL. Plasma rico em plaquetas no rejuvenescimento cutâneo facial: uma revisão de literatura. Rev UNINGÁ [peródico na Internet]. 2017 Jan [acesso em 2022 Maio 26];29(1):227-36. Disponível em: http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1943.

42. Walker K, Basehore BM, Goyal A, Zito PM. Hyaluronic Acid. 2023. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.

43. Bass LS. Injectable Filler Techniques for Facial Rejuvenation, Volumization, and Augmentation. Facial Plast Surg Clin North Am. 2015;23(4):479-88.

44. Agostini MM, Jalil SMA. O uso do ácido hialurônico para o rejuvenescimento da pele. Rev Conexão Eletrônica [periódico na Internet]. 2018 Jan/Dez [acesso em 2022 Maio 25];15(1)14. Disponível em: http://revistaconexao.aems.edu.br/edicoes-anteriores/2018/ciencias-biologicas-e-ciencias-da-saude-7/?perPage=50.

45. Evorato AP, Bondezan M, Fumegali NMS, Costa MCD. Fatores de crescimento: um novo conceito no reparo tecidual. Rev Terra Cult Cad Ens Pesq [periódico na Internet]. 2019 Abr [acesso em 2022 Maio 25];34(N. Esp.);171-82. Disponível em: http://periodicos.unifil.br/index.php/Revistateste/article/view/1016.

46. Cunha MG, Paravic FD, Machado CA. Alterações histológicas dos tipos de colágeno após diferentes modalidades de tratamentopara remodelamento dérmico: uma revisão bibliográfica. Surg Cosmet Dermatol [periódico na Internet]. 2015 Abr [acesso em 2022 Maio 25];7(4):285-92. Disponível em: http://www.surgicalcosmetic.org.br/Content/imagebank/pdf/v7/7_n4_443_pt.pdf.

47. Mehta RC, Fitzpatrick RE. Endogenous growth factors as cosmeceuticals. Dermatol Ther. 2007;20(5):350-9.

48. Fitzpatrick RE. Endogenous Growth Factors as Cosmeceuticals. In: Draelos DD, Dover JS, Alam M. Cosmeceuticals. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005. p.133-8.

49. Galvez-Martin P, Soto-Fernandez C, Romero-Rueda J, Cabañas J, Torrent A, Castells G, et al. A Novel Hyaluronic Acid Matrix Ingredient with Regenerative, Anti-Aging and Antioxidant Capacity. Int J Mol Sci [periódico na Internet]. 2023 Mar [acesso em 2024 Ago 7];24(5):4774. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10002543/pdf/ijms-24-04774.pdf.

50. Negrão MMC. Microagulhamento: bases fisiológicas e práticas. São Paulo: CR8 Editora; 2015.

51. Hussain M, Phelps R, Goldberg JD. Clinical, histologic, and ultrastructural changes after use of human growth factor and cytokine skin cream for the treatment of skin rejuvenation. J Cosmet Laser Ther. 2008;10(2):104-9.

52. Dieamant G, Costa A, Bechelli L, Tibério J, Pereira C. Avaliação in vitro do perfil de segurança de cosmecêuticos contendo fatores de crescimento e seus análogos. Surg Cosmet Dermatol. 2012;4(3):229-36.

53. Singh A, Yadav S. Microneedling: Advances and widening horizons. Indian Dermatol Online J. 2016;7(4):244-54.

54. Froes P [homepage na Internet]. Natal (RN): Clínica Patrícia Froes; 2021 [acesso em 2022 Maio 24]. PAF protocolo de avaliação facial; [aproximadamente 3 p]. Disponívelem: https://patriciafroes.com.br/gestao/files/publicacao/arquivo/181/PAF.pdf.

55. Kalil C, Campos V, Reinehr CPH, Chaves CRP. Microagulhamento: série de casos associados ao drug delivery. Surg Cosmet Dermatol. 2017;9(1):96-9.

56. Badran MM, Kuntsche J, Fahr A. Skin penetration enhancement by a microneedle device (Dermaroller) in vitro: dependency on needle size and applied formulation. Eur J Pharm Sci. 2009;36(4-5):511-23.

57. Infante VHP, Melo MO, Maia Campos PMBG. Impacts of sun protection and skin care habits in the biophysical and morphological properties of young men skin. J Cosmet Dermatol [periódico na Internet]. 2022 Out [acesso em 2024 Ago 5];21(10):5073-80. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jocd.14965.

58. Andrade Lima EV, Lima MA, Takano D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. Surg Cosmet Dermatol. 2013;5(2):110-4.

59. Bergmann CLMS, Bergmann J, Silva CLM. Melasma e rejuvenescimento facial com o uso de peeling de ácido retinóico a 5% e microagulhamento: caso clínico [Internet]. 2014 [acesso em 2024 Jun 04]. Disponível em: https://www.doctorlasercursos.com.br/uploads/files/2019/09/ac-retinoico-e-microagulhamento.pdf.

60. Costa R, Ferreira LLP, Leroy PLA, Rocha Sobrinho HM. O uso do microagulhamento associado ao drug delivery no rejuvenescimento cutâneo: uma revisão da literatura. Rev Bras Mil Ciênc [periódico na Internet]. 2021 Jul [acesso em 2024 Ago 7];7(18):8-15. Disponível em: https://rbmc.emnuvens.com.br/rbmc/article/view/93/57.

61. Lima EA. Associação do microagulhamento ao peeling de fenol: uma nova proposta terapêutica em flacidez, rugas e cicatrizes de acne da face. Surg Cosmet Dermatol. 2015;7(4):328-31.

62. Bessa VAL. Dermatofunctional physiotherapy procedures in facial rejuvenation. Rev Cient Multidiscip Nucl Conhecimento [periódico na Internet]. 2021 Set [acesso em 2024 7];5:5-26. Disponível em: https://www.nucleodoconhecimento.com.br/health/dermatofunctional-physiotherapy.

63. Kalluri H, Kolli CS, Banga AK. Characterization of microchannels created by metal microneedles: formation and closure. AAPS J. 2011;13(3):473-81.

64. Setterfield L, editor. The concise guide to dermal needling. 3th ed. Victoria, BC: Acacia Dermacare Inc.; 2017.

65. Pereira LCG, Martins JO. Associação de microagulhamento e nutracêuticos como estratégia para atenuação de rugas e manchas faciais. Aesth Orofacial Sci [periódico na Internet]. 2021 Set [acesso em 2024 Ago 7];2(2):110-9. Disponível em: https://ahof.emnuvens.com.br/ahof/article/view/57

66. Silva ECC, Medeiros J, Silva MF, Pinheiro PLL, Leal JC Silva. Os efeitos do microagulhamento na cicatriz atrófica da acne vulgar. Res Soc Develop. 2022;11(7):e52611730274.

67. El-Domyati M, Barakat M, Awad S, Medhat W, El-Fakahany H, Farag H. Multiple microneedling sessions for minimally invasive facial rejuvenation: an objective assessment. Int J Dermatol. 2015;54(12):1361-9.

68. Frank K, Freytag DL, Schenck TL, Green JB, Trovato A, Barade H, et al. Relationship between forehead motion and the shape of forehead lines-A 3D skin displacement vector analysis. J Cosmet Dermatol. 2019;18(5):1224-9.

69. Contin LA. Alopecia androgenética masculina tratada com microagulhamento isolado e associado a minoxidil injetável pela técnica de microinfusão de medicamentos pela pele. Surg Cosmet Dermatol. 2016;8(2):158-61.

70. Kalil CLPV, Frainer RH, Dexheimer LS, Tonoli RE, Boff AL. Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica drug delivery. Surg Cosmet Dermatol. 2015;7(2):144-8.

71. Kalil CLP, Campos VB, Chaves CRP, Pitassi LHU, Cignachi S. Estudo comparativo, randomizado e duplo-cego do microagulhamento associado ao drug delivery para rejuvenescimento da pele da região anterior do tórax. Surg Cosmet Dermatol. 2015;7(3):211-6.

72. Carver C, Rashid Z, Shuker S. Microneedling versus microcoring: A review of percutaneous collagen induction for the face and neck. J Cosmet Dermatol [periódico na Internet]. 2024 Maio [acesso em 2024 Ago 5];23(5):1541-50. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jocd.16175.

73. Freitas EMM, Raimundo RJS, Lima KO, Sousa BS. Benefícios do microagulhamento em cicatrizes e manchas provocada pela acne depois da fase ativa. Ciênc Saúde [periódico na Internet]. 2023 Out [acesso em 2024 Ago 7];127:[aproximadamente 29 telas]. Disponível em: https://revistaft.com.br/beneficios-do-microagulhamento-em-cicatrizes-e-manchas-provocada-pela-acne-depois-da-fase-ativa/.

74. Nair PA, Tandel J. Microneedling using dermaroller: A means of collagen induction therapy. JDDS. 2021;25(2):49-53.

75. Litchman G, Nair PA, Badri T, Kelly SE. Microneedling. 2022. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.

APÊNDICE

Apêndice A - Guia de cuidados com a pele pós-procedimento

OBS: após o procedimento a pele poderá se tornar retraída e começar a descamar sutilmente por aproximadamente até uma semana. Isso ocorre naturalmente, pois as células mortas são eliminadas devido à regeneração da pele.

- Evite passar as mãos na região tratada após o procedimento;
- Evite lavar o rosto nas primeiras 24 horas após o procedimento.
- Evite exposição ao sol durante o processo inflamatório;
- Não utilize protetor solar ou maquiagem após o procedimento em até 24 horas;
- Usar protetor solar diariamente após esse período;
- Interromper o uso de qualquer ácido na pele (deve acontecer 48 horas antes do procedimento e permanecer nos dias posteriores);
- Máscaras hidratantes são sempre recomendadas. Dê preferência a máscara de película, pois não remove o produto e prolonga o efeito do procedimento.
- Usar creme hidratante com vitamina C; se necessário utilize compressas gelada;
- Aumentar a ingestão de água mínimo 2 litros/dia
- Não pratique exercícios intensos que possam superaquecer o rosto e causar suor demasiado por 48 horas, pois isso compromete o efeito prolongado.
- Durante o período de uma até duas semanas pós-procedimento evite intervenções na área afetada como a depilação, massagens, limpeza de pele, entre outros.

Qualquer dúvida entrar em contato com os responsáveis pela pesquisa de mestrado

(17) 99129-2909 | Alberto
(17) 99734-7002 | Alessandra
(17) 98808-9631 | Pietro

Apêndice B - Questionário de Satisfação das Participantes do projeto de Mestrado

Questionário de Satisfação das participantes do projeto de Mestrado

10 respostas

Nome Completo

10 respostas

Eliana Longo

Lucia Marinilza Beccaria

Ana Paula Fiorim

Zélia Cristina Regis

Janaína Amado

DANIELE ALCALA POMPEO

RITA DE CÁSSIA HELÚ MENDONÇA RIBEIRO

Cleide Francisquini

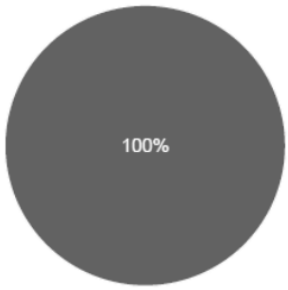
adriana lopes elias

Ana Claudia Gualdino de Paula

Durante os procedimentos de microagulhamento com a Dermapen você sentiu dor? Avalie de 0 a 10 e assinale a alternativa que mais corresponde de acordo com a Escala da Dor abaixo.

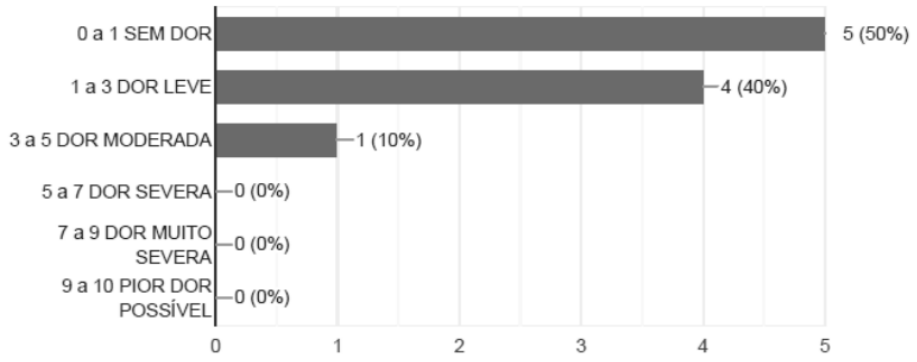
10 respostas

Copiar



10 respostas

Copiar

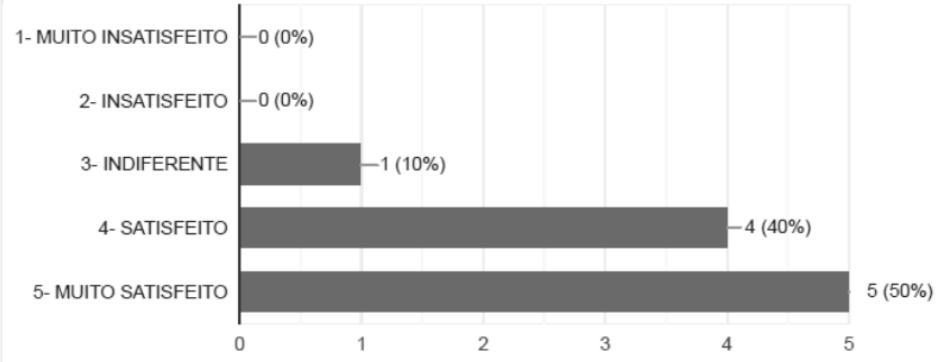


ESCALA DE SATISFAÇÃO

Durante o tratamento com o uso do Sérum Meiskin Swiss você percebeu melhora nos traços de envelhecimento da sua pele facial (rugas e manchas)? Assinale a alternativa que mais corresponde à sua satisfação.

Copiar

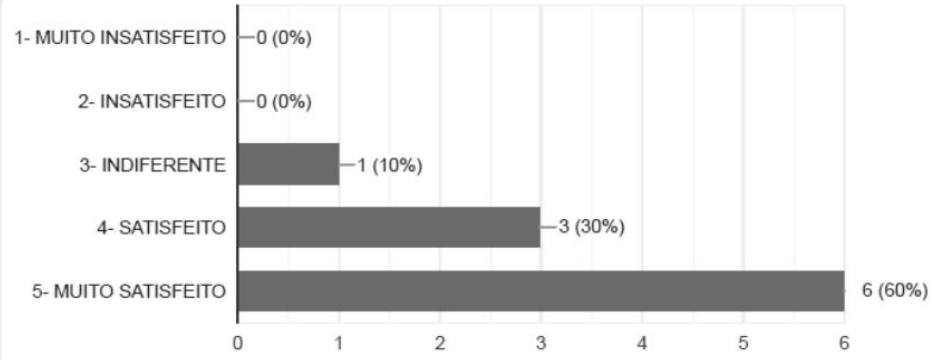
10 respostas



Quanto você recomendaria este tratamento para um amigo ou parente?

10 respostas

Copiar



Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. Denunciar abuso - Termos de Serviço - Política de Privacidade

Google Formulários

Apêndice C – Questionário – Escala de Satisfação

Questionário de Satisfação das participantes do projeto de Mestrado

São apenas três perguntas cujas respostas serão de suma importância para a conclusão deste projeto. Muito obrigado.

* Indica uma pergunta obrigatória

1. E-mail *

2. **Nome Completo** *

Durante os procedimentos de microagulhamento com a Dermapen você sentiu dor? Avalie de 0 a 10 e assinale a alternativa que mais corresponde de acordo com a Escala da Dor abaixo.

3. *

Marcar apenas uma oval.

Opção 1

ESCALA VISUAL DA DOR

4. 1 ponto

Marque todas que se aplicam.

- [ ] 0 a 1 SEM DOR
- [ ] 1 a 3 DOR LEVE
- [ ] 3 a 5 DOR MODERADA
- [ ] 5 a 7 DOR SEVERA
- [ ] 7 a 9 DOR MUITO SEVERA
- [ ] 9 a 10 PIOR DOR POSSÍVEL

ESCALA DE SATISFAÇÃO

Quanto satisfeito(a) você ficou com o resultado obtido no tratamento ao qual foi submetido(a) neste projeto?

ESCALA DE SATISFAÇÃO

5. Durante o tratamento com o uso do Sérum Meiskin Swiss você percebeu melhora nos traços de envelhecimento da sua pele facial (rugas e manchas)? Assinale a alternativa que mais corresponde à sua satisfação. 1 ponto

Marque todas que se aplicam.

- [ ] 1- MUITO INSATISFEITO
- [ ] 2- INSATISFEITO
- [ ] 3- INDIFERENTE
- [ ] 4- SATISFEITO
- [ ] 5- MUITO SATISFEITO

Quanto você recomendaria este tratamento para um amigo ou parente?

ESCALA DE SATISFAÇÃO

6. 1 ponto

Marque todas que se aplicam.

- [ ] 1- MUITO INSATISFEITO
- [ ] 2- INSATISFEITO
- [ ] 3- INDIFERENTE
- [ ] 4- SATISFEITO
- [ ] 5- MUITO SATISFEITO

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

ANEXO

Anexo I. Questionário PAF - PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO FACIAL

PAF - PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO FACIAL

1. IDENTIFICAÇÃO

* Indica uma pergunta obrigatória

1. **Nome**

2. **e-mail** *

3. **Telefone/celular** *

4. **SEXO** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Feminino
- [ ] Masculino

5. **Endereço**

6. **CEP** *

7. **Bairro** *

8. **Cidade** *

9. **Data de nascimento** *

Exemplo: 7 de janeiro de 2019

10. **Idade** *

11. **Naturalidade** *

12. **Estado Civil** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Com companheiro
- [ ] Sem companheiro

13. **Grau de Escolaridade** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] 1Fundamental - Incompleto
- [ ] 02 Fundamental - Completo
- [ ] 03 Médio - Incompleto
- [ ] 04 Médio - Completo
- [ ] 05 Superior - Incompleto
- [ ] 06 Superior - Completo
- [ ] 07 Pós-graduação (Lato senso) - Incompleto
- [ ] 08 Pós-graduação (Lato senso) - Completo
- [ ] 09 Pós-graduação (Stricto sensu, nível mestrado) - Incompleto
- [ ] 10 Pós-graduação (Stricto sensu, nível mestrado) - Completo
- [ ] 11 Pós-graduação (Stricto sensu, nível doutor) - Incompleto
- [ ] 12 Pós-graduação (Stricto sensu, nível doutor) - Completo
- [ ] 13 Pós doutorado Completo
- [ ] 14 Pós doutorado Completo Incompleto

14. **Profissão** *

_____

15. 2. ANAMINESE
Queixa principal:

_____

16. **História de doença atual:** *

_____

17. **Antecedentes pessoais:** *

_____

18. **Antecedentes familiares:** *

_____

19. **Câncer de pele:** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Sim
- [ ] Não

20. **- Hábitos de Vida:** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Tabagismo
- [ ] Etilismo
- [ ] Atividade Física
- [ ] Outros

21. **Faz uso de medicamentos:** *

Se sim, qual? Com que frequência?

_____

22. **Faz uso de cosméticos:** *

Se sim, qual? Com que frequência?

_____

23. **Faz uso de Botox:** *

Se sim, qual? Por quanto tempo?

_____

24. **Usa protetor solar** *

Se sim, qual? Com que frequência?

_____

25. **Possui algum tipo de alergia:** *
Se sim, qual medicação/Por quanto tempo?

_____

26. **Defina resumidamente sua alimentação:** *

_____
_____
_____
_____
_____

27. **Se for o caso, como é sua menstruação:** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Regular
- [ ] Irregular
- [ ] Menopausa
- [ ] Histerectomia

28. **Menarca/Idade** *

_____

29. **Fez tratamento facial anterior** *

Se Sim. Resultados?

_____
_____
_____
_____
_____

30. **3. EXAME FÍSICO-FUNCIONAL** *

Inspeção:

Cor da pele

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Branca
- [ ] Parda
- [ ] Negra
- [ ] Amarela

31. **Tipo de pele:** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Eudérmica
- [ ] Mista
- [ ] Alípica
- [ ] Oleosa

32. **Classificação de pele de Goglau** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Tipo I Sem rugas, efélides, textura ideal – 20 anos
- [ ] Tipo II Rugas ao movimento, pequenas alterações pigmentares – 30 anos
- [ ] Tipo III Rugas no repouso, melasma região zigomática, elastose solar – 40 anos
- [ ] Tipo IV Muitas rugas, telangiectasias, hiperpigmentação, hirsutismo e/ou hipertricose, tumoração

33. **Classificação do Fototipo (Fitzpatrick)** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Tipo I Muito sensível – Queima facilmente e nunca pigmenta
- [ ] Sensível - Queima facilmente e nunca pigmenta
- [ ] Tipo IV Muito pouco sensível – Nunca queima e está sempre pigmentada
- [ ] Tipo V - Nunca queima e pigmenta mais que a média
- [ ] Tipo VI - Pele Negra

34. **Pilosidade:** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Face
- [ ] Buço
- [ ] Pescoço
- [ ] NDA

35. **Acne:** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Ausencia Comedões
- [ ] Grau I - Comedões abertos, pápulas, seborréia, X
- [ ] Grau II - Com ou sem inflamação de pústulas
- [ ] Grau III - Comedões abertos, pápulas, pústulas, seborréia e cistos
- [ ] Grau IV - Todas as complicações acima com a presença de grandes nódulos purulentos

36. **Alterações** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Mílio
- [ ] Seborréia
- [ ] Rosácea
- [ ] couperouse
- [ ] Xantelasma
- [ ] Dermatite
- [ ] Hidroadenoma
- [ ] Tricose
- [ ] Verrugas
- [ ] Melasma
- [ ] Acromias
- [ ] Efélides
- [ ] Nevos
- [ ] Fotoenvelhecimento
- [ ] NDA

37. **Flacidez de Pele:** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Sim
- [ ] Não

38. **Rugas:** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Sim
- [ ] Não

39. **Rugas** *
Localização

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Glabelar
- [ ] Frontal
- [ ] Malar
- [ ] Periorbicular
- [ ] Perioral
- [ ] Nasogeniano
- [ ] Mentoniana
- [ ] Cervical anterior

40. **Tipo de Rugas** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Estática
- [ ] Dinâmica

41. **Classificação de Tsuji** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Superficial – desaparece ao estiramento da pele
- [ ] Profundas – não desaparecem ao estiramento da pele

42. **Grau (classificação de Lapiere e Pierard)** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Grau I – rugas de expressão
- [ ] Grau II – afinamento dermoepidérmica
- [ ] Grau III – alteração gravitacional com modificações dermoepidérmicas

43. **Avaliação Odontológica** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Normal
- [ ] Macrognatismo
- [ ] Aparelho ortodôntico
- [ ] Prótese
- [ ] Ámalgama
- [ ] Micrognatismo
- [ ] Implante dentário

44. **B) Palpação** *
Tato

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Lisa
- [ ] Áspera
- [ ] Fina

45. **Palpação** *
Tônus muscular

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Hipotônico
- [ ] Hipertônico
- [ ] Normal

46. **Palpação** *
Hidratação

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Superficial
- [ ] Profunda

47. **4. LÂMPADA DE WOOD** *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Azul violeta leve
- [ ] Violeta intensa
- [ ] Violeta pálida
- [ ] Dourado
- [ ] Esbranquiçada
- [ ] Escura
- [ ] Rosa

48. **Fotografar** *
Comentário

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

Anexo II. Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa

FACULDADE DE MEDICINA DE SÃO JOSE DO RIO PRETO- FAMERP - SP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeitos da técnica de microagulhamento dérmico na homogeneização do tom e no envelhecimento da pele da face

Pesquisador: nadia antonia aparecida poletti

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 63647522.1.0000.5415

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina de São Jose do Rio Preto- FAMERP - SP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.855.551

Apresentação do Projeto:

No decurso da vida diversas modificações acontecem com a pele da face, sobretudo durante o processo de envelhecimento.1 Nesse contexto será examinado nesta pesquisa o envelhecimento facial, baseado em quatro características particulares que incluem flacidez cutânea, ação muscular depressora, diminuição volumétrica dos compartimentos de gordura e perda da sustentação profunda devido ao remodelamento ósseo.2 A seguir apresenta-se o diagrama dos terços faciais, a utilização deste diagrama ajuda e facilita a compreensão da simetria, procurando enquadramentos e comparações que podem estar em acordo ou desacordo com o conjunto que está sendo observado.3O terço superior se estende da inserção do cabelo à glabela, o terço médio da glabela à região sub nasal e o terço inferior da região sub nasal ao mento.4 1 Remodelamento ósseo. As áreas com predisposição ao remodelamento ósseo correspondem às partes móveis da face, especialmente às áreas superomedial e inferolateral da órbita, região piriforme do nariz, mento e particularmente a maxila, onde esse processo é mais proeminente.2 As mudanças ocorrem com a idade e, consequentemente, produzem protrusão da glabela, expansão das rugas supra orbitais, translação lateral da órbita, aumento da profundidade, expansão lateral das bochechas, aumento das dimensões do nariz e do mento.2A maxila é o osso que sofre maior remodelamento com o envelhecimento, o terço inferior sofre encurtamento maxilar vertical que afeta a estrutura dental e esquelética. Essa combinação negativa também influencia o ato de sorrir.2Na juventude, o rosto é moldado como um triângulo invertido, com o

Endereço: BRIGADEIRO FARIA LIMA, 5416
Bairro: VILA SAO PEDRO **CEP:** 15.090-000
UF: SP **Município:** SAO JOSE DO RIO PRETO
Telefone: (17)3201-5813 **Fax:** (17)3201-5813 **E-mail:** cepfamerp@famerp.br

ápice voltado para baixo. Com o processo de
envelhecimento a mudança na estrutura facial faz com que os contornos e o volume sejam perdidos, invertendo-se o triângulo da juventude.
Denomina-se "quadralização" da face as mudanças ocorridas nos contornos faciais decorrentes do envelhecimento: na juventude a face tem a forma de um trapézio invertido que e se tornar um quadrado, com o passar do tempo.21.2 Flacidez da pele. As linhas de tensão da pele são resultado de interações de fatores extrínsecos e intrínsecos. Os fatores intrínsecos estão relacionados à genética. Estes incluem propriedades inerentes de
extensibilidade, elasticidade e tensão que são associadas aos componentes bioestruturais da pele. Esses elementos são o colágeno dérmico e os tecidos elásticos. Com a idade o colágeno começa a aumentar o cross-linking, tendo seu volume e elasticidade reduzidos.As fibras elásticas são mais abundantes na derme da face do que na do couro cabeludo e, portanto, são responsáveis pela restauração e por manter a tensão estática da pele. Com a idade e a exposição solar prolongada, as fibras elásticas estão sujeitas à deterioração estrutural e funcional, perdendo progressivamente a habilidade para retornar ao comprimento original, o que resulta na perda da firmeza da pele.5O envelhecimento extrínseco é causado principalmente por: exposição ao sol, tabagismo, excesso de uso de álcool e má alimentação, entre outras condições. Cabe lembrar que os músculos da expressão facial que se inserem diretamente na pele causam uma tensão contínua nessa região, mesmo em repouso. As contrações dos músculos orbiculares dos olhos também são responsáveis pelo envelhecimento facial, levando à protrusão da gordura orbicular, criando as bolsas
palpebrais, além de contribuir para a queda da cauda da sobrancelha, o aparecimento das ritides perioculares (pés de galinha) e para o aumento da ptose cutânea na região palpebral. Os músculos da região glabelar são responsáveis pelas principais alterações evidentes do envelhecimento no terço superior da face, pois possuem forte ação depressora. Fazem parte dessa região os músculos corrugadores, procerus, depressores do supercílio e porção superior dos orbiculares dos olhos. Sua ação conjunta contribui para o aspecto cansado e aborrecido da face, bem como para o aumento da pele na região palpebral superior e o deslocamento das bolsas de gordura nessa região.1.3 Compartimentos de gordura da face. A gordura da face está dividida em diferentes compartimentos independentes, limitados por distintas unidades anatômicas e com vascularização própria. Estão subdivididos em regiões: periorbicular, temporal, perioral, terço médio da face, bochecha e mandibular.7A região periorbicular diz respeito a um compartimento de gordura distribuído nas pálpebras superior e inferior. Com o envelhecimento a órbitaapresenta perda de volume quase uniforme, sendo mais

importante nos compartimentos superiores medial e lateral. A perda de volume na região superior da órbita faz uma deflação dos tecidos em direção à margem ciliar, provocando excesso de pele e aspecto de afundamento.3,7Na região temporal o volume tem a contribuição do músculo temporal e dos compartimentos de gordura profunda e superficial. No envelhecimento existe atrofia da gordura sobre o processo frontal do osso zigomático e do arco zigomático superior, que podem, assim, tornarem-se visíveis.3,7-8Na região perioral, que é composta predominantemente pelo músculo orbicular da boca, ocorre relativa ausência de gordura. Geralmente no envelhecimento o lábio superior afina, há menor protrusão dos maxilares e inversão do lábio. O lábio inferior perde a submucosa, sua plenitude e se inverte.3,7,9 Na região do terço médio da face ocorre a maior perda de gordura principalmente nas áreas pré-auriculares, bucal e malar, levando a convexidades.

Nos casos mais graves pode provocar aparência esqueletizada.3,7,9 Na região maxilar, o ângulo e o corpo da mandíbula, com seus sobrejacentes músculos masseter e platisma, definem a borda inferior da parte inferior do rosto e criam a linha da mandíbula. Com o envelhecimento podem ocorrer depósitos remanescentes de gordura que descem e deformam a borda da mandíbula, diminuindo a plenitude facial.3,7,10O compartimento de gordura bucal desempenha papel importante porque sua extensão vai desde o espaço paramaxilar profundo até o plano subcutâneo superficial inferior do osso zigomático. A extensão bucal do compartimento de gordura bucal é considerada parte do lóbulo posterior. Outro compartimento se localiza inferiormente ao osso zigomático e anteriormente ao ramo da mandíbula, ao redor do músculo masseter. Só uma pequena porção do compartimento é localizada no espaço paramaxilar. A extensão subcutânea desse compartimento confina a gordura da bochecha medial, medial profunda e central, infraorbicular, do mento e do espaço do premasseter, podendo estar relacionada com a sustentação de todos esses compartimentos de gordura.3A região orbital é dividida em compartimentos superior, inferior e lateral. O compartimento de gordura orbital inferior está localizado no subcutâneo, embaixo da metade do osso da órbita e a borda inferior segue este mesmo curso inferior. O limite do compartimento inferior é a gordura da bochecha medial, central, infraorbicular e nasolabial. O compartimento da gordura orbital superior está localizado imediatamente embaixo da pele da pálpebra superior. A borda superior segue o curso do osso orbital e a parte lateral está localizada na lateral do osso orbital. A borda inferior da gordura orbital lateral é a gordura da bochecha medial. No compartimento orbital lateral a borda superior está localizada em linha virtual entre o contorno orbital superior e a articulação

temporomandibular. A porção inferior do compartimento se sobrepõe à parte lateral da gordura suborbicular. A gordura orbital lateral se limita lateralmente com a bochecha da gordura temporal.2 Alterações relacionadas com a diminuição do volume, atrofia e migração para regiões inferiores da face desses compartimentos de gordura provavelmente constituem os principais fatores das mudanças estruturais da face pertinentes ao processo. Há poucos anos, com a descoberta dos compartimentos faciais de gordura e a introdução de ácido hialurônico de maior viscosidade no tratamento da reposição volumétrica e melhora dos contornos faciais, instalou-se uma nova era no tratamento do envelhecimento facial com uso dos preenchedores. Nesta pesquisa serão examinados os efeitos sobre o envelhecimento dérmico da face, após a utilização da técnica de microagulhamento dérmico facial, associado à aplicação de peptídeos de toxina botulínica, ácido hialurônico e fatores de crescimento. Microagulhamento facial é um tipo de tratamento estético que tem como proposta a produção de colágeno sem provocar a retirada total do epitélio. A epiderme e a derme são perfuradas, mas não removidas. Dessa maneira, mesmo ritides (rugas) profundas resultantes da evolução da elastose na pele foto envelhecida, que muitas vezes se comportam como cicatrizes profundas difíceis de serem tratadas por outras técnicas, apresentam bons resultados após o tratamento. As microagulhas rompem a rigidez, frequentemente em rugas profundas estáticas, como observadas nas regiões perioral, fronte e região periorbital, especialmente em indivíduos com a pele espessa,seborreica e de tabagistas.9-10Quanto ao uso superficial de peptídeos de toxina botulínica faz-se necessário esclarecer que a injeção subcutânea de toxina botulínica é uma forma de administração já popularizada no Brasil, porém há outras formas de administração, como por exemplo, a administração transdérmica ou percutânea do peptídeo de toxina botulínica (cadeia leve) no tratamento de fissuras na pele, ritides, manchas senis com descoloração e irregularidades da pele. Este tratamento pode ser realizado em conjunto com outras substâncias como o ácido hialurônico, com o intuito de hidratação e rejuvenescimento facial.11-12 Nesta pesquisa também será utilizado o ácido hialurônico (AH), com aplicação
percutânea. Ainda, dentre as técnicas mais aplicadas com o AH estão as volumizadoras e bioestimuladoras; a primeira tem por função repor o volume perdido em regiões estratégicas da face e a segunda, promover o estímulo da síntese de colágeno e elastina, restaurando a pele e combatendo o efeito do envelhecimento.13 As indicações de uso do ácido hialurônico estão associadas à reposição do volume e restauração dos contornos faciais decorrentes do

envelhecimento, sendo essa a aplicação mais comum e que corrige variedades de alterações precoces e tardias. Ultimamente o ácido hialurônico tem se tornado um ativo de grande repercussão nas terapias de remodelamento facial e reposição de volume em áreas
modificadas pela ação do envelhecimento.14-15Por fim, apresentam-se os fatores de crescimento, que são substâncias presentes no organismo e possuem uma função coadjuvante no processo de cicatrização e reparo tecidual, atuando na angiogênese e fibrogênese. Seu uso foi inserido na indústria cosmética partindo do princípio de que o processo de reparação tecidual na cicatrização se assemelha ao princípio do envelhecimento.16-17 Estudos clínicos sobre fatores de crescimento, como agentes de ação antienvelhecimento, demonstraram resultados positivos, portanto, enfatizando sua importância nos produtos destinados a atenuar os danos do envelhecimento.18-19Sua aplicação tópica está relacionada ao estímulo de queratinócitos, fibroblastos, bem como outras células que têm sua capacidade proliferativa reduzida com o envelhecimento. Em um estudo clínico e histopatológico com acompanhamento de voluntários durante seis meses, evidenciou-se a
proliferação de proteínas da matriz extracelular, tais como o colágeno, aumento da densidade de fibroblastos, especialmente em derme papilar, confirmando as observações in vitro da participação de fatores de crescimento e citocinas na atividade mitótica de fibroblastos dérmicos.20-22Ao final desta revisão de literatura sobre o envelhecimento facial, baseado na flacidez cutânea, ação muscular depressora, diminuição volumétrica dos compartimentos de gordura e perda da sustentação profunda devido ao remodelamento ósseo, bem como da terapia com utilização da técnica de microagulhamento dérmico facial, associado à aplicação superficial de peptídeos de toxina botulínica, ácido hialurônico e fatores de crescimento, serão destacados os objetivos desta pesquisa.

Hipótese: Quais os efeitos da técnica de microagulhamento dérmico, associada à aplicação de peptídeos de toxina botulínica, ácido hialurônico e fatores de crescimento sobre o envelhecimento dérmico da face?

Metodologia Proposta: Para atender aos objetivos desta pesquisa será realizado um estudo clínico para avaliar os efeitos da técnica de microagulhamento dérmico, associado à aplicação de peptídeos de toxina botulínica, ácido hialurônico e fatores de crescimento sobre a capacidade de redução dos sinais de envelhecimento facial.

Como o produto está disponível no mercado, esse ensaio clínico irá explorar novas combinações e/ou vias alternativas de administração. A seguir, será apresentado um delineamento das etapas que constituirão a elaboração deste trabalho.

Procedimentos –Técnicas -Será realizado inicialmente, a técnica de microagulhamento dérmico, seguido da aplicação de peptídeos de toxina botulínica superficialmente sobre a epiderme com o objetivo de homogenizar o tom da cor da pele facial e suavizar os aspectos inerentes ao envelhecimento facial. Uma das características interessante dessa técnica é a de que as microagulhas quebram as fibras de colágeno antigo da camada mais superficial da derme e estimulam a síntese de colágeno e elastina imediatamente abaixo da epiderme, sem causar sangramento subcutâneo excessivo nem destruir a camada epidérmica. É de Suma importância que o paciente esteja ciente de que o processo de indução de colágeno demora no mínimo 48 horas para iniciar e continua por pelo menos 06 meses após o tratamento, de forma a compreender que os benefícios obtidos são percebidos a longo prazo.24 O comprimento das microagulhas será de 0,5mm, pois atingem apenas o estrato córneo da epiderme. A sensação dolorosa que pode ocorrer relaciona-se diretamente com a espessura da região da pele tratada e com o comprimento das agulhas utilizadas, de maneira que agulhas de até 0,5mm não causam dor. O comprimento real das microagulhas não condiz exatamente com a profundidade atingida pelas mesmas dentro da derme, uma vez que somente entre 50 a 70% do comprimento da agulha penetra no tecido durante o procedimento.25-26 A sessão de microagulhamento se iniciara com a preparação da pele da seguinte forma: antissepsia e aplicação uniforme de anestésico tópico, seguido de micro perfurações com o instrumento

roller, que em seguida deverá ser deslizado e pressionado contra a pele da face com microagulhas dispostas regularmente, realizando um movimento de "vai e vem" em diferentes direções, desenhando um asterisco imaginário na pele do voluntário em toda extensão da face. Esse microagulhamento abrirá microcanais cutâneos que aumentam a permeabilidade transdérmica. Ao término da sessão de microagulhamento, imediatamente, a pele tende a se apresentar sensível e avermelhada. Assim, durante a sessão o paciente será orientado de que o aspecto avermelhado, edemaciado e descamado da pele nos primeiros dias será esperado. Ainda é importante que tais orientações sejam passadas por escrito, como por exemplo: não utilizar qualquer produto na face durante as primeiras 12 horas; usar produto de alta proteção solar na face diariamente e evitar exposição ao sol. Após essas orientações deve-se iniciar imediatamente a aplicação de peptídeos de toxina botulínica

superficialmente na face, de forma suave com as mãos enluvadas, seguida de bioestimulador denominado Acetil Hexapepitedeo-8. Apesar de não terem sido estabelecidos protocolos em relação à quantidade e intervalo entre as sessões de microagulhamento, pretende-se nessa pesquisa realizar uma sessão inicial e outra após 30 dias. Na segunda fase desta pesquisa, depois

de 30 dias da primeira sessão, será realizado um novo microagulhamento, da mesma forma que descrito anteriormente, seguido da aplicação de ácido hialurônico a 2%, num total de 2 ml nos contornos faciais, que incluem: 1. área superior da fronte com duas aplicações laterais e uma mediana; 2. área lateral da face próximo à região mediana do
pavilhão auditivo, com uma aplicação, 3. área da face lateral da mandíbula direita e esquerda com 3 aplicações. Em seguida será aplicada uma camada superficial na face de bioestimulador denominado Acetil Hexapepitedeo-8.

Critério de Inclusão: Será considerada uma amostra de 30 participantes que apresentem sinais de envelhecimento facial e que trabalhem em uma instituição pública de ensino superior. Serão admitidas na pesquisa mulheres na faixa etária de 40 a 65 anos que aceitarem participar da mesma.

Critério de Exclusão: Apesar dos procedimentos descritos serem simples e sem prováveis complicações,não devem ser realizados em pacientes: (NEGRÃO, 2015). Arieta (2016):• Câncer de pele; • Tratamento com quimioterapia, radioterapia ou corticoterapia; • Apresentando verrugas;• Infecção de pele;• Ceratose solar;• Rosácea ativa;• Pele queimada de sol; • Diabéticos descompensados; • Uso de anticoagulante e isotretinoina; • Histórico de formação de queloides; • Gestantes; • Telangiectasias; • Pele muito fina;• Pacientes com dificuldade de cicatrização,• Quadro de depressão, ansiedade ou dismorfismo;• Histórico de herpes labial simples;• Caso não tenha pleno domínio de consciência; • Indisponibilidade em comparecer 1 vez por semana no consultório destinado para avaliação;• Fumante;• Hiperpigmentação pós-inflamatória;• Cicatrizes hipertróficas;• Queloides;• Acne e infecções ativas. OBS.: A ocorrência de eventos adversos locais também será motivo de suspensão do sujeito da pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Investigar os efeitos da técnica de microagulhamento dérmico na área da face, pescoço e colo, associado à aplicação de peptídeos de toxina botulínica, ácido hialurônico não reticulado e fatores de crescimento, sobre o envelhecimento dérmico da face.

Objetivo Secundário:

Verificar a ocorrência de alterações no terço superior, médio e inferior da face, após a utilização da técnica de microagulhamento associado a peptídeos de toxina botulínica, acido hialuronico e fatores de crescimento.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Apesar de tratar-se de uma técnica minimamente invasiva em que os riscos são reduzidosem comparação a outros procedimentos estéticos, deve-se considerar a individualidade de cada participante da pesquisa. Assim, os riscos que devem ser considerados incluem a possibilidade do desenvolvimento de eventos adversos relacionados à pele, tais como: hematomas, edema, dentre outras que poderão ser encontrados durante o

estudo. Em relação aos seguintes eventos adversos: hiperpigmentação pós-inflamatória, cicatrizes hipertróficas, queloides, acne e infecções ativas, já estão previstos nos critérios de exclusão da pesquisa. Caso ocorra os seguintes eventos adversos: edemas e hematomas, será oferecido ao voluntário tratamentos locais tais como: compressas úmidas de água tépida ou de chá de camomila e drenagem facial, além das orientações e cuidados domiciliares, bem como o acompanhamento de cada caso individualmente. Benefícios: Por ser um procedimento que atinge apenas a epiderme, o desconforto durante e após a técnica são mínimos e os resultados são o estímulo à síntese de colágeno e elastina imediatamente abaixo da epiderme, sem causar sangramento subcutâneo excessivo nem destruir a camada epidérmica, resultando na suavização das marcas de expressão e homogeneização do tom da pele facial. Proporcionando aos participantes da pesquisa a melhora de sua aparência e consequentemente da autoestima

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um ensaio clínico que irá explorar novas combinações ou vias alternativas de administração. Será considerada uma amostra de 30 participantes na faixa etária entre 40 e 65 anos, que apresentem sinais de envelhecimento facial e que trabalhem em uma instituição pública de ensino superior.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Recomendações:

Lembramos ao senhor(a) pesquisador(a) que, no cumprimento da Resolução 251/97, o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) deverá receber relatórios semestrais sobre o andamento do Estudo, bem como a qualquer tempo e a critério do pesquisador nos casos de relevância, além do envio dos relatos de eventos adversos e também da notificação da data de inclusão do primeiro participante de pesquisa, para conhecimento deste Comitê. Salientamos

ainda, a necessidade de relatório completo ao final do Estudo.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Trata-se de uma resposta ao parecer consubstanciado CEP n.°5.699.215 datado em 20/10/2022.

1. No método descrito no projeto detalhar:

1.1. Como o participante será abordado para participar da pesquisa? Onde?

RESPOSTA: Os participantes maiores de 40 anos, que fazem parte do corpo profissional do curso de graduação em enfermagem serão convidados pessoalmente a participar da pesquisa. Também serão utilizadas outras estratégias, como: serão afixados cartazes de divulgação voltados aos profissionais, serão organizadas sessões de café-da-manhã com esclarecimentos sobre os protocolos da pesquisa e será postado um lembrete sobre a data de coleta de dados na área de trabalho dos computadores dos profissionais.

Análise: PENDÊNCIA ATENDIDA

1.2. Quem fará o procedimento? Onde será realizado?

RESPOSTA: As técnicas apresentadas a seguir serão realizadas pelos mestrandos desta pesquisa - Ana Paula Soler Caldeira Pereira e Pietro Ramazzini Antunes Matta, com supervisão do Odontologista Antônio Alberto Elias (especialista na área de Harmonização oro facial) e da orientadora do projeto - Nádia Antônia Aparecida Poletti. A coleta de dados será realizada em uma sala do laboratório de Anatomia da FAMERP com os participantes sentados confortavelmente em maca reclinável, com os membros inferiores estendidos. Será garantida a privacidade durante o procedimento, pois as portas do laboratório serão mantidas trancadas e será exposta apenas a área a ser manipulada (face e colo).

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

1.3. Entende-se que a terminologia adotada pela Resolução CNS n.º 466, de 2012, item II.10: participante de pesquisa, deva ser empregada em todos os documentos do protocolo de pesquisa, incluindo o TCLE, em substituição a voluntário, paciente etc. Solicita-se adequação.

RESPOSTA: O Termo foi adequado conforme solicitação e anexado à Plataforma Brasil.

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

1.4. O orçamento apresentado no corpo do projeto de pesquisa está incongruente (o da plataforma está diferente do Projeto). Faz-se necessário corrigi-lo. Além de informar o custo dos

produtos utilizados.
RESPOSTA:
Custo

PRODUTO	QUANTIDADE	GASTOS
Computador e impressora	1	R$ 2.500,00
Cartucho para impressão	2	R$ 100,00
Xérox	100	R$ 130,00
Material de consumo (papel, clipes, lápis, grampeador, grampo)	-	R$ 500,00
Firming Cocktail (DEMAE, Vitamina C e Elastina)	4 caixas	R$3.855,20
A Antiaging Cocktail (Ácido Hialurônico, Acetil-hexapepitídeo-8, Piruvato, DEMAE e L-carnitina)	4 caixas	R$3.855,20
Hyaluron 2% (Ácido Hialurônico 2% - não reticulado)	3 caixas	R$3.733,26
H Compressas não aderentes	280	R$ 280,00
Gazes de algodão	360	R$360,00
Adesivo	15	R$600,00
TOTAL		R$ 15.913,66

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

1.5 Como o participante será fotografado? Será todo o rosto?
RESPOSTA: Antes do início do tratamento serão tomadas fotografias do rosto todo, em cinco posições e em três ocasiões: 1ª - antes do primeiro procedimento; 2ª - antes do segundo procedimento que será 30 dias após o primeiro; 3º - após 30 dias do segundo procedimento. Após a realização desses procedimentos e fotos poderá ser iniciada a comparação dos resultados obtidos.
ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

2 No documento TCLE_pesquisa_envelhecimento_facial.docx
2.1. No item riscos, tanto no item das Informações Básicas quanto o TCLE, não consta a possibilidade do constrangimento do participante em ser fotografado. Deve-se levar em consideração que a fotografia da face pode ser um fator que desencadeia sentimentos negativos, ansiedade, etc. O TCLE deve ser conciso e de fácil compreensão pelo público em geral, não sendo desejável a utilização de construções gramaticais complexas. Diante do exposto, solicita-se que o TCLE seja revisado, utilizando-se linguagem CLARA E ACESSÍVEL. Salienta-se que é necessário

substituir os termos técnicos por palavras de fácil entendimento ou adicionar breve explicação sobre o termo empregado no texto (Resolução CNS n.º 466 de 2012, itens II.23 e IV.1.b).
RESPOSTA: O TCLE foi adequado conforme solicitação e anexado à Plataforma Brasil.

Critérios de exclusão:
Os participantes que apresentarem ou tiverem história das condições de saúde citadas abaixo, não serão admitidos na pesquisa:
Suspensão Terapêutica:
O procedimento será suspenso caso ocorra intolerância ou alergia aos produtos utilizados. Para proteção de danos e considerando a segurança do paciente, testes de contato serão realizados entre produtos e a pele do participante da pesquisa, antes do início dos procedimentos.
Quanto ao constrangimento em tirar fotografias:
Será garantido acesso aos participantes da pesquisa a um ambiente que proporcione privacidade durante a coleta de dados, com uma abordagem humanizada e utilizando-se da escuta atenta e acolhimento do participante. E para a obtenção de informações apenas o que diz respeito àquelas necessárias para a pesquisa serão relevadas, reavaliando cautelosamente se haverá necessidade de remarcar outra data para o procedimento.
ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

3 O cronograma do estudo não está adequado, pois informa que ele já teria iniciado. Sendo assim, solicitam -se esclarecimentos e, caso necessário, a adequação do cronograma em relação à data de início do estudo, dado que este encontra-se em análise no Sistema CEP/Conep até a presente data. Ressalta-se, ainda, a necessidade de adequação do cronograma de forma a descrever a duração das diferentes etapas da pesquisa, com o compromisso explícito do pesquisador de que o estudo será iniciado somente a partir da aprovação pelo Sistema CEP/Conep (Norma Operacional CNS n.° 001, de 2013, item 3.3.f).
RESPOSTA: O cronograma do projeto supracitado foi adequado, conforme solicitação.
Obs.: O cronograma foi readequado com início em dezembro de 2022, pois ao submeter o projeto à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisas da FAMERP foram sugeridas alterações, as quais foram realizadas. Ressalvamos que a pesquisa somente será iniciada após aprovação desse Comitê.
ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

FACULDADE DE MEDICINA DE SÃO JOSE DO RIO PRETO- FAMERP - SP

Continuação do Parecer: 5.855.551

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS n.° 466, de 2012, e na Norma Operacional n.° 001, de 2013, do CNS, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1984122.pdf	21/12/2022 11:35:12		Aceito
Outros	carta_resposta_pendencias_CEP_21_dez.docx	21/12/2022 11:33:35	ANA PAULA SOLER CALDEIRA PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_pesquisa_envelhecimento_facial_21_dez_2022.docx	21/12/2022 11:32:16	ANA PAULA SOLER CALDEIRA PEREIRA	Aceito
Brochura Pesquisa	Projeto_Detalhado_21_dez_2022.docx	21/12/2022 11:31:54	ANA PAULA SOLER CALDEIRA PEREIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Detalhado_08_nov_2022.docx	14/11/2022 21:47:12	ANA PAULA SOLER CALDEIRA PEREIRA	Aceito
Outros	carta_resposta_pendencias_CEP.docx	14/11/2022 21:46:01	ANA PAULA SOLER CALDEIRA PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_pesquisa_envelhecimento_facial_14_nov.docx	14/11/2022 21:42:02	ANA PAULA SOLER CALDEIRA PEREIRA	Aceito
Brochura Pesquisa	Projeto_Plataforma_08_nov_2022.docx	14/11/2022 21:41:33	ANA PAULA SOLER CALDEIRA PEREIRA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	21/09/2022 18:41:17	ANA PAULA SOLER CALDEIRA PEREIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao_infra_1.jpg	21/09/2022 18:17:24	ANA PAULA SOLER CALDEIRA PEREIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao_infra.jpg	21/09/2022 18:08:11	ANA PAULA SOLER CALDEIRA PEREIRA	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Endereço: BRIGADEIRO FARIA LIMA, 5416
Bairro: VILA SAO PEDRO **CEP:** 15.090-000
UF: SP **Município:** SAO JOSE DO RIO PRETO
Telefone: (17)3201-5813 **Fax:** (17)3201-5813 **E-mail:** cepfamerp@famerp.br

FACULDADE DE MEDICINA DE SÃO JOSE DO RIO PRETO- FAMERP - SP

Continuação do Parecer: 5.855.551

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

SAO JOSE DO RIO PRETO, 18 de Janeiro de 2023

Assinado por:
Heloisa Cristina Caldas
(Coordenador(a))

Endereço: BRIGADEIRO FARIA LIMA, 5416
Bairro: VILA SAO PEDRO **CEP:** 15.090-000
UF: SP **Município:** SAO JOSE DO RIO PRETO
Telefone: (17)3201-5813 **Fax:** (17)3201-5813 **E-mail:** cepfamerp@famerp.br

Anexo III. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do estudo: Efeitos da técnica de microagulhamento dérmico na homogeneização do tom e no envelhecimento da pele da face.

Você está sendo pessoalmente convidado a participar de um estudo científico, pois você tem entre 40 e 65 anos, apresenta sinais de envelhecimento facial e trabalha em uma instituição pública de ensino superior.

Esse estudo será realizado com o intuito de fornecer dados e talvez melhorar o tratamento de pessoas que passam pelo mesmo procedimento.

DO QUE SE TRATA O ESTUDO?

O objetivo deste estudo é verificar se o procedimento utilizado irá melhorar os sinais de envelhecimento natural da pele do rosto.

COMO SERÁ REALIZADO O ESTUDO?

1- Da seguinte maneira: na primeira fase será realizada uma entrevista e seu rosto será examinado e fotografado em cinco ângulos (se estiver de acordo). Após, caso você seja aprovado(a), será marcada a data para o início do tratamento, que consiste numa técnica de microagulhamento na pele do seu rosto onde serão aplicadas soluções de SERUM AFAC ((Acetil-hexapepitídeo-8 de toxina botulínica, Fator de Crescimento Epidermal e Hyaluron 2% (Ácido Hialurônico 2% não reticulado)) superficialmente sobre a pele.

Antes do microagulhamento a pele do rosto é preparada da seguinte forma: limpeza e aplicação de anestésico local tipo gel, seguido de micro perfurações com o instrumento *roller* ou caneta de microagulhamento. O tamanho das microagulhas será de 0,5mm (meio milímetro) a 1mm, logo, atingem apenas a camada superficial da pele. Mas, uma pequena sensação dolorosa poderá ocorrer.

É importante saber: logo após a sessão de microagulhamento a pele poderá ficar sensível e avermelhada. Portanto, durante todas as sessões você será orientado(a) sobre isso. Ainda, também pode ocorrer formação de edemas (inchaços) e descamação da pele nos primeiros dias.

Você também receberá um informativo impresso (ou via WhatsApp, o que for de sua preferência) com todas as orientações a serem seguidas em casa. E após receber todas essas orientações haverá a aplicação das soluções na pele de seu rosto, de forma suave.

A segunda fase desta pesquisa (feita após 30 dias da primeira sessão), será realizado novamente o registro fotográfico do seu rosto como da primeira vez, e logo após um novo microagulhamento, da mesma forma que descrito acima, mas dessa vez seguido de uma aplicação de outra solução nos contornos faciais, chamada de “ácido hialurônico” também seguida de outra aplicação do bioestimulador.

As respostas fornecidas por você serão tratadas de forma anônima e confidencial, isto é, em nenhum momento será divulgado o seu nome ou seus dados, e isso valerá para todas as fases do estudo. E no caso de ser necessário o suo de seus dados, sua privacidade será preservada de forma criteriosa.

Observação: Os dados coletados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os resultados divulgados em eventos ou revistas científicas apenas para fins de estudo.

Caso você não esteja de acordo em realizar o registro fotográfico de seu rosto, mesmo que a pesquisa já esteja transcorrendo, você poderá nos relatar isso e sua vontade será respeitada, independentemente da fase da pesquisa.

ESSES PROCEDIMENTOS SÃO DESCONFORTÁVEIS OU GERAM RISCOS?

Os riscos deverão ser avaliados individualmente, já que cada participante tem sua peculiaridade, os procedimentos poderão trazer riscos adversos relacionados à pele, tais como: hematomas (manchas roxas) e edemas, dentre outras que poderão ser encontrados durante o estudo, além disso, há também o risco de você sentir-se constrangido durante o registro fotográfico. Contudo, preventivamente, em relação aos efeitos adversos edemas e hematomas, serão oferecidos aos participantes da pesquisa tratamentos locais em todas as sessões, tais como: compressas úmidas com água morna ou com chá de camomila e drenagem facial, além das orientações

sobre cuidados domiciliares, bem como acompanhamento de cada caso, individualmente, por tempo indeterminado, sendo garantida assistência de fatores que venham a se desenvolver direta ou indiretamente relacionados à sua participação nesta pesquisa.

É possível que você não seja beneficiado diretamente ao participar deste estudo, pois os resultados também dependem da individualidade biológica de cada participante. Porém, sua participação irá contribuir para descobrir se a técnica utilizada de fato proporcionou melhorias de suas expressões de envelhecimento facial, na pele de seu rosto.

O QUE ACONTECE COM QUEM NÃO PARTICIPA DO ESTUDO?

Absolutamente nada. Será aceita sua recusa em participar dessa pesquisa, bem como sua desistência a qualquer momento sem que lhe ocorra qualquer prejuízo de continuidade de qualquer tratamento na instituição FAMERP, penalidade ou qualquer tipo de dano à sua pessoa. **Observação**: será mantido total sigilo sobre a sua identidade e em qualquer momento você poderá desistir de que seus dados sejam utilizados nesta pesquisa.

A pesquisa não gera despesas aos participantes. Você também não receberá pagamentos por participar dela.

Você será acompanhado e terá assistência imediata, bem como o pesquisador se responsabilizará pela assistência integral aos participantes da pesquisa no que se refere às complicações e/ou danos decorrentes dela, permanecendo disponíveis durante as 24 horas do dia durante a duração da pesquisa e após ela por tempo indeterminado.

CONTATO COM O PESQUISADOR E O CEP

Em caso de dúvidas ou problemas com a pesquisa, você poderá procurar os pesquisadores responsáveis, Dra. Nádia Antônia Aparecida Poletti, pelo e-mail nadia@famerp.br ou ainda pelo telefone: (17) 98231 1657, no endereço: Avenida Brigadeiro Faria Lima, 5416 em São José do Rio Preto/SP nos horários 7:30 as

16:30. Pietro Ramazzini Antunes Matta, pelo e-mail pietroramazzini2@gmail.com, telefone (17) 98808 9631. Esses telefones e endereços de e-mail estarão disponíveis para dúvidas ou intercorrências por 24 horas em todos os dias da semana durante todo o período de tratamento.

Para maiores esclarecimentos o CEP/FAMERP (Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da FAMERP) estará disponível no telefone: (17) 3201-5813 ou pelo e-mail: cepfamerp@famerp.br, localizado na Avenida Brigadeiro Faria Lima, 5416 em São José do Rio Preto/SP no horário de funcionamento das 7:30 às 16:30 de segunda a sexta. O CEP diz respeito a um grupo formado por pessoas que realizam a revisão ética inicial e contínua do estudo para manter sua segurança e proteger seus direitos.

Este documento foi feito em duas vias, das quais uma permanecerá comigo e a outra com o pesquisador deste estudo, tendo eu e o pesquisador colocado rubrica (assinatura) em todas as páginas dele.

Declaro que entendi este TERMO DE CONSENTIMENTO e estou de acordo em participar do estudo proposto, sabendo que dele poderei desistir a qualquer momento sem sofrer qualquer punição ou constrangimento.

Pietro Ramazzini Antunes Matta

Nádia Antônia Aparecida Poletti

Participante da Pesquisa ou Responsável Legal
(Nome e Assinatura)