

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA RADIOFREQUÊNCIA E DO *ELETROLIFTING* NO TRATAMENTO DE RUGAS PERIORBITAIS*

Karoline de Castro Sipriano**

Priscila Feldhaus**

Resumo: Conforme vamos envelhecendo surgem alterações nas estruturas da pele. Uma delas é o enrugamento da cutis. Muitas pessoas se incomodam com o aparecimento das rugas e buscam alternativas que possam amenizá-las. A radiofrequência produz uma contração imediata das fibras de colágeno promovendo estimulação do fibroblasto, a fim de obter uma nova produção de colágeno, elastina e matriz extracelular por meio de energia térmica. O eletrolifting produz a estimulação da síntese de colágeno e elastina, fazendo a junção e reorganização das fibras para amenizar as linhas de expressões, que permite o deslocamento da proteína da própria pele, através do processo inflamatório. O objetivo deste estudo foi avaliar os resultados da radiofrequência e do *eletrolifting* no tratamento de rugas na região periorbital. Para isso foram selecionadas 16 mulheres com idade entre 40 e 60 anos que foram divididas em dois grupos. O grupo A foi submetido a uma sessão de radiofrequência e o grupo B a uma sessão de *eletrolifting*. As participantes foram fotografadas no início e após 30 dias da aplicação e foi feita a medição das rugas com um paquímetro no início e após 30 dias das aplicações para analisar os resultados das técnicas. A radiofrequência apresentou em média uma diminuição de até 4,3mm no tamanho das rugas. Já o *eletrolifting* teve uma diminuição em média de até 3,7mm. De acordo com os resultados obtidos, foi possível concluir que o uso da radiofrequência e do *eletrolifting* no tratamento para rugas periorbitais, podem apresentar respostas significativas, não sendo possível identificar qual técnica apresenta maior eficácia.

Palavras-chave: Envelhecimento. Radiofrequência. Equipamentos para estética.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento se torna presente na vida do indivíduo desde o nascimento, podendo ser acelerado por alguns fatores internos ou externos. Na pele, este processo é

* Artigo apresentado como trabalho de conclusão de curso de Tecnologia em Cosmetologia e Estética da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo. Orientadora: Prof.^a Daniella Mendes Botega Fretta, Esp. Tubarão, 2018.

**Acadêmicas do curso superior de Tecnologia em Cosmetologia e Estética da Universidade do Sul de Santa Catarina. priscila_feldhaus@live.com e karolinecastro34@gmail.com

perceptível devido ao surgimento de modificações inestéticas, que causam certo incômodo, tais como as rugas e flacidez (RIBEIRO, 2006).

As rugas podem ser definidas como sendo sulcos ou pregas na pele, que surgem com o avanço da idade e são acarretadas pela perda da elasticidade e hidratação nas camadas superficiais e profundas da pele, respectivamente (SORIANO, 2000 apud BORGES, 2010).

As rugas periorbitais são umas das primeiras a aparecer na face, devido a atividade dos músculos orbiculares da pálpebra e já podem surgir a partir dos 28 anos, dependendo da espessura da pele e hábitos de vida, sendo mais pronunciadas a partir dos 40 anos (KEDE; PONTES, 2009; SABATOVICH, O; SABATOVICH, P., 2009).

Segundo Guirro e Guirro (2004), as rugas são resultado da perda das funções do tecido conjuntivo, devido a rigidez do colágeno e a diminuição das fibras elásticas, que fazem com que a elastina perca sua flexibilidade. Essa alteração promove uma uniformidade nas camadas de gordura da pele, além da desidratação da mesma, em razão da lentidão de troca e oxigenação dos tecidos associada com o declínio das fibras responsáveis pela elasticidade.

Além dessas alterações, existem ainda os danos causados pelo sol e a atividade excessiva da musculatura da mímica, que podem interferir no aparecimento das rugas. Aquelas causadas pelo processo natural do envelhecimento costumam ser linhas finas que somem quando a pele é esticada, já as rugas que se originam através da ação do sol, são mais profundas e não desaparecem com o esticamento da pele (FABBROCINI et al., 2009).

Guirro e Guirro (2004), classificam clinicamente essas rugas em superficiais e profundas (sulcos ou rugas permanentes), na devida ordem.

Existem diversos recursos que podem atenuar o aspecto das rugas, podendo ser tratadas em clínicas ou recorrer para cirurgias. Duas das técnicas muito utilizadas como tratamentos estéticos são a radiofrequência e o *eletrolifting* (BORGES, 2010).

A radiofrequência (RF) é uma onda eletromagnética que gera calor por conversão, compreendida entre 30 KHz e 300 MHz. Capaz de promover a neocolagênese através do calor produzido na derme e hipoderme, provoca um relaxamento muscular e melhora o metabolismo celular (FERRARI, 2017; RONZIO; MEYER, 2010).

A RF produz uma contração imediata das fibras de colágeno na pele, promove uma estimulação do fibroblasto, a fim de obter uma nova produção de colágeno, elastina e matriz extracelular por meio de uma energia térmica (BARBA-GOMEZ; ROSALES-BERBER, 2009).

Segundo Fitzpatrick et al. (2003), quando chega na temperatura, ocorre uma desnaturação parcial do colágeno, originando um novo colágeno, que através da contração do

tecido epitelial ocorre a neocolagênese mais profundamente à pele, observando o resultado como a de redução de rugas.

Conforme Santana (2011 apud FERRARI, 2017), no mercado existem alguns tipos de cabeçotes podendo ser: monopolar, bipolar, tripolar ou hexapolar. O cabeçote monopolar ou indutivo é o que mantém a energia eletromagnética nos tecidos em um único ponto de contato. Com a fricção e rotação das moléculas de água, é gerado calor nas áreas adjacentes ao eletrodo. Mantendo controle da profundidade de penetração, é possível promover um maior aquecimento da derme profunda e hipoderme superficial alcançando em torno 15 a 20 mm de profundidade.

As temperaturas utilizadas nos tratamentos com a RF dependem da ação desejada, nos casos de rugas a temperatura deve ser mantida em torno de 39°C e 41°C, para produzir os processos fisiológicos responsáveis pela retração dos septos fibrosos bem como estimular o neocolágeno, tornando a pele mais espessa e com pouca ptose (AGNE, 2009; RONZIO; MEYER, 2010).

O tratamento com a radiofrequência tem como objetivo elevar a temperatura do tecido em torno de 40°C a 43°C, com isso além da vasodilatação também irá estimular a formação de novas fibras de colágeno (AGNE, 2009; BORGES, 2010; ZELICKSON et al., 2004).

Já o *eletrolifting* é um equipamento acoplado a uma caneta que utiliza uma intensidade em microampères capaz de reorganizar as fibras de colágeno, causando uma lesão no tecido, onde irá gerar um processo inflamatório, estimulando a circulação da pele e a síntese de proteínas (BORGES, 2010; SANTOS, I., 2018).

É utilizado para amenizar rugas e linhas de expressões, bem como para tratamento de estrias e flacidez tissular facial e se baseia nos efeitos fisiológicos da corrente galvânica (SANTOS, I., 2018).

Quanto à intensidade da corrente, na prática muitos profissionais utilizam cerca de 150 a 200 microampères, normalmente esses valores variam de acordo com o grau de sensibilidade do cliente, não podendo ultrapassar 300 microampères para evitar lesões e/ou manchas na pele (BORGES, 2010).

O objetivo do *eletrolifting* é atenuar as rugas utilizando uma agulha de calibre 0,20mm, pontiaguda e com aproximadamente 4mm de comprimento, que deverá ser descartada após o procedimento (PEREIRA, 2007).

Existem três tipos de procedimentos para a execução do *eletrolifting*: deslizando a agulha dentro do canal da ruga; penetrando a agulha no interior da ruga e em pontos

próximos; e o método de escarificação, onde a agulha é deslizada no canal da ruga em um ângulo de noventa graus, provocando uma lesão no tecido (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

O *eletrolifting* por ser realizado de forma pontual e havendo o estímulo físico da agulha provoca uma lesão tecidual e um processo de reparação do tecido, associado aos efeitos galvânicos promove um processo inflamatório localizado, não tendo efeito sistêmico, que irá fazer o reparo nas rugas. Esse procedimento tem a capacidade de estimular a síntese de colágeno e elastina, fazendo a junção e reorganização das fibras para amenizar as linhas de expressões. Essa técnica permite o deslocamento da proteína da própria pele, através do processo inflamatório, para poder preencher os sulcos que formam as rugas (BORGES, 2010; GUIRRO; GUIRRO, 2004).

Com base nas informações relatadas acima o objetivo geral deste estudo foi avaliar os efeitos da radiofrequência e do *eletrolifting* no tratamento de rugas em mulheres na região periorbital.

2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

2.1 TIPO DE PESQUISA

Este estudo de caso trata-se de uma pesquisa descritiva, com abordagem quantitativa.

2.2 POPULAÇÃO/AMOSTRA

A população foi constituída por 16 participantes com idade entre 40 e 60 anos, do gênero feminino, divididas em 2 grupos, sendo o grupo A Radiofrequência e o grupo B *Eletrolifting*.

A amostragem foi do tipo por cotas, que se trata de uma amostragem não-probabilística por conveniência no qual estão presentes restrições ou parâmetros preestabelecidos na seleção das participantes que sejam acessíveis. Como a cota não foi alcançada foi feita a divulgação da pesquisa e aquelas mulheres que se encaixaram no perfil do estudo e tiveram disponibilidade foram selecionadas, dando prioridade para as que morassem próximo a Unisul de Tubarão.

Para a divulgação da pesquisa foram confeccionados panfletos e fixados nos ambientes de circulação de mulheres dentro da Universidade.

Foram incluídas mulheres entre 40 e 60 anos, que apresentavam rugas estáticas e dinâmicas na região periorbital.

Foram excluídas as participantes que fossem portadores de marcapasso ou qualquer outro problema cardíaco; neoplasia; gravidez; patologias circulatórias como flebite e trombose; diabetes; que tivessem realizado *peeling* químico agressivo ou *rusurfacing* a laser no último ano; pacientes renais crônicos; epilepsia ou patologias neurológicas; dermatites ou dermatoses na região que foi aplicado; terapias com retinóides tópicos ou algum medicamento a base de corticoides e esteroides; níveis elevados de glicocorticóides, endógenos ou exógenos, como na síndrome de *Cushing*; processos inflamatórios ativos; tuberculose ativa; imunossupressão; alteração da sensibilidade local; rosácea; fumante; que estivessem realizando tratamentos estéticos faciais; que possuíssem alteração da sensibilidade local; e fototipos acima de III, (aplicou-se apenas para a técnica de *eletrolifting*).

2.3 INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA COLETA DE DADOS

A pesquisa foi realizada no laboratório de Estética e Cosmética, localizado no bloco da Policlínica da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), no município de Tubarão/SC.

Após a aprovação do CEP, foram identificadas as participantes e realizado o preenchimento de uma ficha de avaliação facial (Apêndice B), contendo dados pessoais, contatos de emergência, histórico da voluntária, avaliação da pele, fototipo e classificação das rugas. Em seguida foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Apêndice A) e a autorização para uso de imagem que consta do mesmo documento.

Todas as participantes foram fotografadas por uma das pesquisadoras, utilizando uma câmera CANON – PowerShot SX500 IS a uma distância de 30 cm da face, sem zoom e sem flash, antes e após 30 dias da aplicação da técnica. A medição das rugas foi feita com um paquímetro no início e após 30 dias das aplicações, para fazer o comparativo entre as duas técnicas.

2.4 PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NA COLETA DE DADOS

Os procedimentos foram realizados por meio dos aparelhos de Eletrolifting AF9 - Tone Derm[®] e Radiofrequência Spectra G2 - Tone Derm[®]. No grupo A foi aplicado a Radiofrequência Spectra G2 não ablativa monopolar.

Para a realização da técnica foi efetuada a higienização da pele com sabonete líquido facial *Bio Cleanser Antiseptic*- BIOAGE® e em seguida foi aplicada a glicerina sobre a região periorbital. Na sequência, foi acoplado o cabeçote do aparelho sobre a pele, realizando movimentos circulares de forma contínua sobre a região.

Os parâmetros do equipamento de radiofrequência foram ajustados antes do procedimento, utilizando uma potência de 8 W/cm² e mantida uma temperatura entre 39°C a 42°C, mensurada através de um termômetro infravermelho, por aproximadamente 5 minutos em cada região. Foi realizado 1 sessão, com duração média de 20 minutos. (AGNE, 2015; BORGES, 2010).

No grupo B foi realizado o *Eletrolifting* AF9 - Tone Derm®, para isso foi feita a higienização da pele com sabonete líquido facial *Bio Cleanser Antiseptic*- BIOAGE®, e em seguida foi aplicado a clorexidina sobre a região com auxílio de um algodão. Na sequência, foi realizado movimentos de deslizamento sobre as rugas com a agulha em um ângulo de 90° conhecido como método de escarificação, até ser observado uma hiperemia no local aplicado (AGNE, 2015; BORGES, 2010).

O parâmetro do equipamento de *eletrolifting* utilizado foi uma intensidade entre 150 a 200 microampères, variando de acordo com o grau de sensibilidade da participante. Foi realizado 1 sessão, com duração média de 20 minutos (AGNE, 2015; BORGES, 2010).

As participantes foram orientadas a não se expor ao sol e aplicar filtro solar corretamente, para que não houvesse o risco de surgir manchas.

2.5 PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NA ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos resultados foi feita em programa estatístico que permitiu a análise descritiva dos dados obtidos por meio da medição com o paquímetro das rugas do lado esquerdo e direito das regiões periorbitais das voluntárias.

Foi utilizado o programa *GraphPad Prism* versão 7.03. Para analisar os resultados de cada uma das técnicas aplicadas (radiofrequência e *eletrolifting*), foi comparado o tamanho, em milímetros (mm), das rugas antes e depois das regiões periorbitais do lado direito e esquerdo de cada participante, por análise não paramétrica pareada por teste de *Wilcoxon*. Já para a comparação entre os dois métodos aplicados (radiofrequência x *eletrolifting*) foi feita a análise não paramétrica por teste de *Mann-Whitney*. Considerando o valor de $p < 0,05$ como diferença significativa.

2.5 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Sul de Santa Catarina sob parecer favorável de protocolo nº 2.648.051. Após a aprovação as participantes que mostraram interesse em participar do estudo foram selecionadas e informadas sobre os procedimentos experimentais e questões legais, de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A).

Com base na Resolução foram respeitados os seguintes aspectos: direito de participar ou não do estudo; preservação do anonimato; sigilo das informações que não autorizem ou não desejem a divulgação e agendamento da coleta de dados de forma a não interferir nas atividades de trabalho das participantes.

As voluntárias tiveram como benefícios conhecer a técnica de radiofrequência ou *eletrolifting* que tem como objetivo melhorar o aspecto das rugas e a vantagem de receber e experimentar os benefícios oferecidos por este tratamento sem custo algum.

Os desconfortos foram um aparecimento de hiperemia, leve inchaço e aquecimento no local da aplicação da técnica de radiofrequência devido à ocorrência do aumento da temperatura que resulta em contato com o tecido biológico. Na técnica de *eletrolifting* foi possível sentir um desconforto ou até dor, dependendo da sensibilidade da pessoa, com o contato da agulha, nesse caso foi diminuído a intensidade da corrente. Após a realização do procedimento, as agulhas serão depositadas nas caixas de descarte (Descarpack).

As voluntárias não tiveram custos com o tratamento, o mesmo foi fornecido pelas pesquisadoras.

3 RESULTADOS

Das 16 voluntárias selecionadas, 14 concluíram o estudo, 2 participantes do Grupo A desistiram por motivos pessoais. Portanto o Grupo A ficou com 6 voluntárias e Grupo B ao final do estudo tinha 8 voluntárias.

Após 30 dias da aplicação no Grupo A, no lado direito da face, 25% das participantes apresentaram uma diminuição de até 2mm nas rugas e 75% tiveram uma diminuição de até 5,75mm. Já no lado esquerdo 25% das participantes diminuíram até 2mm das rugas e 75% diminuíram até 6mm (Tabela 1).

Após 30 dias da aplicação no grupo B, no lado direito da face, 25% apresentaram uma diminuição de até 1mm e 75% até 6mm. Já no lado esquerdo, 25% tiveram uma diminuição de 1,75mm e 75% até 6mm (Tabela 2).

Tabela 1. Diminuição do tamanho das rugas no Grupo A após 30 dias da aplicação.

Lado direito		Lado esquerdo	
% das participantes	Diminuição de até	% das participantes	Diminuição de até
25%	-2mm	25%	-2mm
75%	-5,75mm	75%	-6mm

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

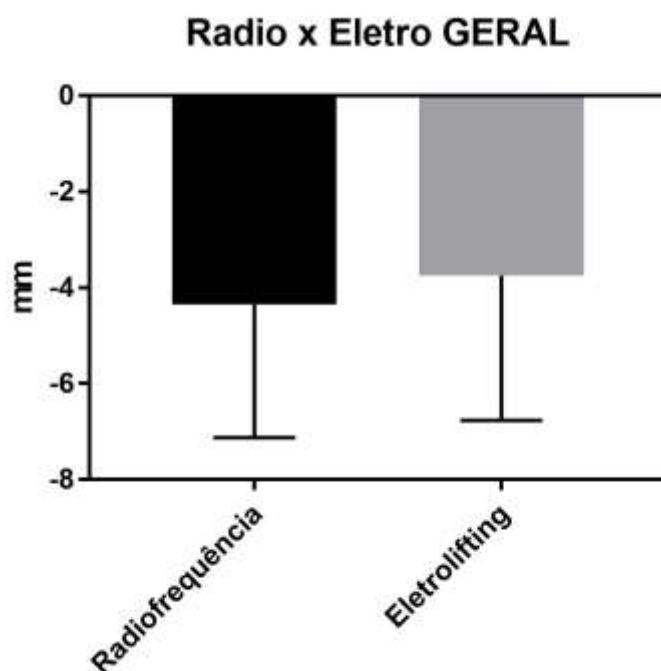
Tabela 2. Diminuição do tamanho das rugas no Grupo B após 30 dias da aplicação.

Lado direito		Lado esquerdo	
% das participantes	Diminuição de até	% das participantes	Diminuição de até
25%	-1mm	25%	-1,75mm
75%	-6mm	75%	-6mm

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Comparando os resultados da radiofrequência versus *eletrolifting*, ambas as técnicas mostraram-se com resultados semelhantes (Figura 1). Com a radiofrequência houve em média uma diminuição de até 4,3mm no tamanho das rugas, com desvio padrão de 2,7mm. Já o *eletrolifting* teve uma diminuição em média de até 3,7mm, com desvio padrão de 3mm. É preciso levar em conta que as voluntárias deste estudo possuem quantidades e tamanhos de rugas distintos, havendo inclusive uma diferença do lado direito e esquerdo da mesma participante (Tabelas 3-4-5-6 abaixo).

Figura 1. Comparação dos resultados da Radiofrequência vs. *Eletrolifting*.



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Através das análises estatísticas ficou demonstrado que todas as participantes tiveram resultados significativos. Portanto foram selecionadas apenas duas voluntárias do Grupo A e duas voluntárias do Grupo B, que obtiveram os efeitos mais notórios e significativos nas fotos para anexar no estudo.

Figura 2. Antes e Depois (lado direito e esquerdo) - Participante 4 do grupo A.





Participante 4 (Figura 2), do grupo A, 47 anos, apresenta rugas profundas na região periorbital. Nas medidas feitas com o paquímetro (Tabela 3) foi possível identificar significativa diminuição das rugas.

Tabela 3. Participante 4 do grupo A - Medidas das rugas.

Lado direito				Lado esquerdo			
Ruga	Início	Término	Total	Ruga	Início	Término	Total
1	10 mm	6 mm	-4mm	1	11 mm	6 mm	-5mm
2	13 mm	10 mm	-3mm	2	5 mm	3,5 mm	-1,5mm
3	21 mm	15 mm	-6mm	3	16 mm	10 mm	-6mm
4	21 mm	16 mm	-5mm	4	19 mm	16 mm	-3mm
5	19 mm	8 mm	-11mm	5	23 mm	14 mm	-9mm
6	9 mm	7 mm	-2mm	6	14 mm	10 mm	-4mm
7	10 mm	6 mm	-4mm	7	18 mm	11 mm	-7mm
8	5,5 mm	4 mm	-1,5mm	8	14mm	7 mm	-7mm
9	11 mm	6 mm	-5mm				

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Figura 3. Antes e Depois (lado direito e esquerdo) - Participante 8 do grupo A.





Participante 8 (Figura 3), do grupo A, 54 anos, apresenta rugas profundas na região periorbital. Nas medidas feitas com o paquímetro (Tabela 4) foi possível identificar significativa diminuição das rugas.

Tabela 4. Participante 8 do grupo A - Medidas das rugas.

Lado direito				Lado esquerdo			
Ruga	Início	Término	Total	Ruga	Início	Término	Total
1	10 mm	8 mm	-2mm	1	17 mm	4 mm	-13mm
2	10 mm	7 mm	-3mm	2	12 mm	7 mm	-5mm
3	15 mm	9 mm	-6mm	3	17 mm	13 mm	-4mm
4	12 mm	8 mm	-4mm	4	6 mm	5 mm	-1mm
5	16,5 mm	13 mm	-2mm	5	18 mm	12 mm	-6mm
6	16,5 mm	14 mm	-2,5mm	6	18 mm	15 mm	-3mm
7	20 mm	13 mm	-7mm	7	8 mm	8 mm	--
8	14 mm	12 mm	-2mm	8	17 mm	10 mm	-7mm
9	17 mm	8 mm	-9mm	9	14 mm	11 mm	-3mm
10	18 mm	16 mm	-2mm				
11	15 mm	12 mm	-3mm				

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Figura 4. Antes e Depois (lado direito e esquerdo) - Participante 1 do grupo B.





Participante 1 (Figura 4), do grupo B, 53 anos, apresenta rugas profundas na região periorbital. Nas medidas feitas com o paquímetro (Tabela 5) foi possível identificar significativa diminuição das rugas.

Tabela 5. Participante 1 do grupo B - Medidas das rugas.

Lado direito				Lado esquerdo			
Ruga	Início	Término	Total	Ruga	Início	Término	Total
1	16 mm	9 mm	-7mm	1	9,5 mm	7 mm	-2,5mm
2	16 mm	4 mm	-12mm	2	16,5 mm	10 mm	-6,5mm
3	17,5 mm	11 mm	-6,5mm	3	17 mm	11 mm	-6mm
4	16 mm	9 mm	-7mm	4	10 mm	6 mm	-6mm
5	10 mm	7 mm	-7mm				

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Figura 5. Antes e Depois (lado direito e esquerdo) - Participante 6 do grupo B.





Participante 6 (Figura 5), do grupo B, 46 anos, apresenta rugas profundas na região periorbital. Nas medidas feitas com o paquímetro (Tabela 6) foi possível identificar significativa diminuição das rugas.

Tabela 6. Participante 6 do grupo B - Medidas das rugas.

Lado direito				Lado esquerdo			
Ruga	Início	Término	Total	Ruga	Início	Término	Total
1	12 mm	2 mm	-10mm	1	5 mm	4 mm	-1mm
2	8 mm	7,5 mm	-0,5mm	2	11 mm	6 mm	-5mm
3	14 mm	8 mm	-6mm	3	11 mm	5 mm	-6mm
4	6 mm	5 mm	-1mm	4	10 mm	8 mm	-2mm
5	8 mm	4,5 mm	-3,5mm	5	8 mm	4 mm	-4mm
6	6 mm	5 mm	-1mm	6	6,5 mm	5 mm	-1,5mm
				7	7 mm	4,5 mm	-2,5mm
				8	4 mm	4 mm	--

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Ambas as técnicas apresentaram individualmente um valor de $p < 0,0001$ nos dois lados aplicados. Analisando de forma geral (radiofrequência x *eletrolifting*), foi obtido um valor não significativo de p igual a 0,4359, isso explica-se pelo fato das duas técnicas terem apresentado resultados semelhantes, não sendo possível identificar qual técnica apresenta maior eficácia no tratamento das rugas periorbitais, pois uma e outra pode ser utilizada trazendo resultados significativos.

4 DISCUSSÃO

Na pesquisa realizada por (BRAGATO; FORNAZARI; DEON, 2013), tiveram como objetivo avaliar os efeitos da aplicação de *eletrolifting* em rugas faciais, que demonstrou resultados satisfatórios. A amostra foi composta por uma participante de 54 anos com rugas

estáticas em regiões frontal, orbital, bucal e nasolabial, o tratamento foi composto por seis sessões com intervalo de sete dias. A participante mostrou-se muito satisfeita com os resultados através do questionário de satisfação pessoal. Por meio dos registros fotográficos, observou-se melhora do aspecto geral das rugas e sulcos e atenuação das linhas de expressão, bem como a redução da flacidez facial e melhora da coloração da pele. No presente estudo também foi possível observar bons resultados na diminuição das rugas, mesmo sendo realizada apenas 1 sessão. O *eletrolifting* obteve em média uma diminuição de até – 3,7mm, com desvio padrão de 3mm e com valor de $p < 0,0001$.

No estudo realizado por (FACCHINETTI; SOUZA; SANTOS, 2017), tiveram como objetivo avaliar a eficácia da radiofrequência no rejuvenescimento facial e verificar o grau de satisfação das participantes com relação aos seus efeitos. A amostra foi composta por oito mulheres com idade superior a 40 anos, no qual foram realizadas dez sessões de radiofrequência uma vez por semana, utilizando uma temperatura média de 40° C, durante 5 minutos por área. Os resultados foram mensurados através da redução da área em mm². Após as dez sessões, verificou-se uma redução média das áreas afetadas de 52,25 ($\pm 41,38$) mm² correspondente à 36% de melhora. As médias das áreas do antes e do depois das sessões de radiofrequência estão correlacionadas estatisticamente ($p = 0,016$) afirmando uma melhora significativa das rugas frontais e glabulares das voluntárias após o tratamento, constatando que a radiofrequência se apresentou eficaz para redução das rugas. O nível de satisfação com o tratamento de RF demonstrou-se satisfatório para os participantes, sendo que 62,5% ficaram satisfeitos e 37,5%, muito satisfeitos. No presente estudo também se verificou uma redução do tamanho das rugas com apenas uma sessão, tendo uma diminuição média de -4,3mm no grupo que foi aplicado a radiofrequência, e obtendo o valor de $p < 0,0001$, o qual demonstra que a técnica pode ser eficaz no tratamento de rugas.

Em outro estudo realizado por (SANTOS, D., 2016), contendo quatro participantes, no qual duas realizaram tratamento com *eletrolifting*, e duas realizaram tratamento com radiofrequência. Foram realizadas 5 sessões, com intervalo de 21 dias. Através da análise dos aspectos das rugas, feita a partir das fotografias, foi possível observar melhores resultados no grupo do *eletrolifting* quando comparado com o grupo que realizou radiofrequência. Através dos questionários, os resultados obtidos foram positivos em todas as participantes, resultando na suavização das ríides. Já no presente estudo os resultados foram semelhantes em ambas as técnicas, quando analisados através dos dados estatísticos, obtidos com a mensuração das rugas por meio do paquímetro, não sendo possível identificar qual técnica é mais eficaz no tratamento de rugas.

5 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos nesse estudo, foi possível concluir que o uso da radiofrequência e do *eletrolifting* no tratamento para rugas periorbitais, podem apresentar respostas significativas, não sendo possível identificar qual técnica apresenta maior eficácia no tratamento das rugas periorbitais, pois uma e outra pode ser utilizada trazendo resultados significativos.

Em apenas uma sessão foi possível identificar uma melhora significava do tamanho das rugas, comprovando a eficácia de ambas as técnicas.

Apesar da pesquisa ter mostrado resultados significativos na diminuição do tamanho das rugas, sugere-se a necessidade de mais estudos com maior número de sessões, ou associando outras técnicas, para aprimorar as formas de tratamento para rugas.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF RADIO FREQUENCY AND ELETROLIFTING IN THE TREATMENT OF PERIORBITAL WRINKLES

Abstract: As we grow older, there are changes in the skin structures. One is the wrinkling of the complexion. Many people are uncomfortable with the appearance of wrinkles and look for alternatives that can soften them. Radiofrequency produces an immediate contraction of the collagen fibers promoting stimulation of the fibroblast in order to obtain a new production of collagen, elastin and extracellular matrix by means of thermal energy. Electrolifting produces the stimulation of the synthesis of collagen and elastin, making the junction and reorganization of the fibers to soften the expression lines, which allows the displacement of the protein from the skin itself through the inflammatory process. The aim of this study was to evaluate the radiofrequency and electrolifting results in the treatment of wrinkles in the periorbital region. Sixteen women between the ages of 40 and 60 were selected and divided into two groups. Group A underwent a radiofrequency session and group B underwent an electrolifting session. The participants were photographed at the beginning and after 30 days of the application and the wrinkles were measured with a pachymeter at the beginning and after 30 days of the applications to analyze the results of the techniques. Radiofrequency presented on average a decrease of up to 4.3 mm in the size of the wrinkles. Already the electrolifting had an average decrease of up to 3.7mm. According to the results obtained, it was possible to conclude that the use of radiofrequency and electrolifting in the treatment for periorbital wrinkles, can present significant responses, and it is not possible to identify which technique is most effective.

Keywords: Aging. Radio frequency. Equipment for aesthetics.

REFERÊNCIAS

- AGNE, J. E. **Eu sei eletroterapia**. 2. ed. Santa Maria: Palloti, 2009. p. 260-279.
- _____. **Eletrotermofototerapia**. 2. ed. Santa Maria: [s.n.], 2015.
- BARBA-GOMEZ, J.; ROSALES-BERBER, I. A. Radiodermoplastia (Radiofrequência não ablativa). In: KEDE, M. P. V.; SABATOVICH, O. **Dermatologia estética**. 2.ed. rev. e amp. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 814-819.
- BRAGATO, P. E.; FORNAZARI, L. P.; DEON, K. C. Aplicação de eletrolifting em rugas faciais: relato de caso. **Revista Uniandrade**. v. 14, n. 2, p. 131-143. 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/277613701_Aplicacao_de_Eletrolifting_em_Rugas_Faciais_Relato_de_Caso>. Acesso em: 18 jun. 2018.
- BORGES, F. S. *Eletrolifting* (Galvanopuntura). In: _____. **Dermato-funcional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 2 ed. rev. e ampliada. São Paulo: Phorte, 2010. p. 249-262.
- _____. **Fisioterapia dermato-funcional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. v. 1. São Paulo: Phorte, 2010. p. 33-127.
- FABBROCINI, G. Tratamento de rugas periorbitais por terapia de indução de colágeno. **Rev. Surgical & Cosmetic Dermatology**. v. 1, n. 3, p. 106-111, 2009. Sociedade Brasileira de Dermatologia. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265521005002>>. Acesso em: 01 maio 2018.
- FACCHINETTI, J. B.; SOUZA, J. S.; SANTOS, K. T. P. Radiofrequência no rejuvenescimento facial. **ID Rev. Multidisciplinar e de Psicologia**. v. 11, n. 38, p. 336-348. 2017. Disponível em: <<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/896>>. Acesso em: 18 jun. 2018.
- FERRARI, L. M. R. **Radiofrequência no tratamento da flacidez tissular: uma revisão sistemática**. Disponível em: <<http://tcconline.utp.br/media/tcc/2017/05/RADIOFREQUENCIA-NO-TRATAMENTO-DA-FLACIDEZ-TISSULAR.pdf>>. Acesso em: 01 maio 2018.
- FITZPATRICK, R. et al. Multicenter Study of Noninvasive Radiofrequency for Periorbital Tissue Tightening. **Reprinted from Lasers in Surgery and Medicine**, v. 33, n. 4, p. 232-242, 2003. Disponível em: <<https://www.skinandlasers.com/wp-content/uploads/2013/11/TissueTightening.pdf>>. Acesso em: 01 maio 2018.
- GUIRRO, E. C. O.; GUIRRO, R. R. de J. **Fisioterapia dermato-funcional: Fundamentos, recursos, patologias**. 3. ed. rev. e amp. Barueri: Manole, 2004.
- KEDE, M. P. V.; PONTES, C. G. Rugas. In: KEDE, M. P. V.; SABATOVICH, O. **Dermatologia estética**. 2.ed. rev. e amp. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 71-77.
- PEREIRA, F. **Eletroterapia sem mistérios: Aplicações em estética facial e corporal**. 3. ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2007.

RIBEIRO, C. **Cosmetologia aplicada a dermoestética**. São Paulo: Pharmabooks, 2006.

RONZIO, O.; MEYER, P. F. Radiofrequência. In: BORGES, F. S. **Dermato-funcional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 2 ed. rev. e ampliada. São Paulo: Phorte, 2010. p. 607-624.

SABATOVICH, O.; SABATOVICH, P. G. Desenvolvimento Craniofacial. In: KEDE, M. P. V.; SABATOVICH, O. . **Dermatologia estética**. 2.ed. rev. e amp. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 61-70.

SANTOS, D. C. **Avaliação dos efeitos da radiofrequência e eletrolifting em ríndes frontais de mulheres adultas com fotoenvelhecimento**. 2016. 28 f. Relatório de trabalho de curso (Tecnologia em Estética e Cosmética). Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2016. Disponível em:
<<https://repositorio.unisc.br/jspui/bitstream/11624/1180/1/Daniela%20Costa%20dos%20Santos.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

SANTOS, I. M. L. **Abordagem fisioterapêutica no envelhecimento facial**. Disponível em:
<http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/19/48_-_Abordagem_fisioterapYutica_no_envelhecimento_facial.pdf>. Acesso em: 01 maio 2018.

ZELICKSON, B. D. et al. **Histological and Ultrastructural Evaluation of the Effects of a Radiofrequency-Based Nonablative Dermal Remodeling Device: A Pilot Study**. *Arch Dermatol*, v. 140, p. 204-209, 2004.

APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidada a participar, como voluntária, da pesquisa intitulada: “Avaliação da eficácia da radiofrequência e do *eletrolifting* no tratamento de rugas periorbitais”, que tem como objetivo avaliar os resultados da radiofrequência monopolar e do *eletrolifting* com agulhas no tratamento de rugas na região periorbital (pés de galinha) em mulheres com faixa etária entre 40 a 60 anos. Acreditamos que ela seja importante pois as rugas acometem grande parte da população e é um dos principais indícios do envelhecimento cutâneo. E existem diversos recursos que são utilizados para amenizar essa alteração, sendo duas das técnicas muito utilizadas a radiofrequência e o *eletrolifting*. Tendo conhecimento que ambas as técnicas promovem resultados muito satisfatórios, resta saber qual das duas são mais eficazes para o tratamento de rugas.

Participação do estudo – A minha participação no referido estudo será de servir como voluntária para a aplicação de uma das técnicas citadas acima, onde levará o tempo de aproximadamente 20 minutos a sessão, e será realizada no laboratório de Estética e Cosmética, localizado no bloco da Policlínica da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), no município de Tubarão/SC. Antes das aplicações será realizada uma ficha de avaliação facial.

Contraindicações ao uso da radiofrequência e do eletrolifting - Portadores de marcapasso ou qualquer outro problema cardíaco; Neoplasia; Gravidez; Patologias circulatórias como flebite e trombose; Diabetes; Ter realizado *peeling* químico agressivo ou *resurfacing a laser* no último ano; Pacientes renais crônicos; Epilepsia ou patologias neurológicas; Dermatites ou dermatoses na região que será aplicado; Terapias com retinóides tópicos ou algum medicamento a base de corticoides e esteroides; Níveis elevados de glicocorticóides, endógenos ou exógenos, como na síndrome de *Cushing*; Processos inflamatórios ativos; Tuberculose ativa; Imunossupressão; Alteração da sensibilidade local; Rosácea; Fumante; Estar realizando tratamentos estéticos faciais; Alteração da sensibilidade local; Fototipos acima de III, (aplica-se apenas para a técnica de *eletrolifting*).

Benefícios – Fui alertada que, da pesquisa a se realizar, posso esperar como benefício conhecer a técnica de radiofrequência ou *eletrolifting* para tratamento de rugas e a vantagem de receber e experimentar os benefícios oferecidos por este tratamento sem custo algum.

Desconfortos e riscos – Na técnica de radiofrequência ocorrerá o aparecimento de hiperemia (vermelhidão) que permanecerá por aproximadamente 1 hora, leve inchaço, sensação de “repuxamento” e aquecimento no local da aplicação da técnica devido ao aumento da temperatura, e conforme o limiar de sensibilidade de cada participante podendo variar entre 40°C a 42°C. Respeitando os critérios de inclusão essa técnica não oferecerá risco às participantes.

Na técnica de *eletrolifting* é gerado um processo inflamatório superficial tissular, sendo possível sentir um desconforto ou até dor durante a aplicação, devido ao contato da agulha, dependendo do grau de sensibilidade da pessoa. Nesse caso será diminuído a intensidade da corrente.

As participantes serão orientadas a não se expor ao sol e aplicar filtro solar corretamente, caso isso não aconteça haverá o risco de surgir manchas.

As pesquisadoras manterão contato com as participantes nos três dias seguintes a aplicação das técnicas e caso ocorra algum efeito indesejado, oferecendo algum risco, a participante será encaminhada para uma avaliação médica com dermatologista acompanhada por uma das pesquisadoras, não havendo cobrança de valores por isso.

Sigilo e Privacidade – Estou ciente de que a minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar será mantido em sigilo. Os pesquisadores se responsabilizam pela guarda e confidencialidade dos dados, bem como a não exposição dos dados da pesquisa.

Autonomia – É garantindo o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação. Declaro que fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar.

Uso de imagem – Autorizo que os pesquisadores obtenham:

- ☐ fotografia,
- ☐ gravação de voz,
- ☐ filmagem ou gravação em vídeo

De minha pessoa para fins de pesquisa científica, médica e/ou educacional.

Eu concordo que o material e informações obtidas relacionadas à minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos. Porém, a minha pessoa não deve ser identificada, tanto quanto possível, por nome ou qualquer outra forma. As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e sob sua guarda.

Devolutiva dos resultados – As participantes que desejarem terão a devolutiva por meio de uma síntese dos principais achados e considerações sobre o trabalho mediante solicitação aos pesquisadores nos contatos informados neste documento a partir de setembro de 2018. E as participantes que não realizaram a técnica que se mostrar superior terão a oportunidade de recebê-la ao final do estudo.

Contatos - Pesquisador Responsável: Daniella Mendes Botega Fretta

Telefone para contato: (48) 99910-3999

E-mail para contato: danifretta@gmail.com

Pesquisador: Karoline de Castro Sipriano

Telefone para contato: (48) 99926-3186

E-mail para contato: karolinecastro34@gmail.com

Pesquisador: Priscila Feldhaus
Telefone para contato: (48) 99674-6704
E-mail para contato: priscila_feldhaus@live.com

Comitê de Ética – O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) é composto por um grupo de pessoas que estão trabalhando para garantir seus direitos como participante sejam respeitados, sempre se pautando da Resolução 466/12 do CNS. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Caso você achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você imaginou ou que está sendo prejudicado de alguma forma, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética da UNISUL pelo telefone (48) 3279-1036 entre segunda e sexta-feira das 9 às 17horas ou pelo e-mail cep.contato@unisul.br.

Declaração – Declaro que li e entendi todas as informações presentes neste Termo e tive a oportunidade de discutir as informações do mesmo. Todas as minhas perguntas foram respondidas e estou satisfeito com as respostas. Entendo que receberei uma via assinada e datada deste documento e que outra via será arquivada por 5 anos pelo pesquisador. Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, eu manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou pagar, por minha participação.

Daniela Mendes Botega Fretta

Nome e Assinatura do pesquisador responsável

Karoline de Castro Sipriano

Nome e Assinatura do pesquisador

Priscila Feldhaus

Nome e Assinatura do pesquisador

Eu, _____, abaixo assinado, concordo em participar desse estudo como sujeito. Fui informado(a) e esclarecido(a) pelos pesquisadores _____ sobre o tema e o objetivo da pesquisa, assim como a maneira como ela será feita e os benefícios e os

possíveis desconfortos decorrentes de minha participação. Recebi a garantia de que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto me traga qualquer prejuízo.

Nome por extenso: _____

RG: _____

Local de data: _____

Assinatura

Adaptado da PUCPR

APÊNDICE B - Ficha de avaliação facial

FICHA DE AVALIAÇÃO FACIAL

Data da Avaliação: ____/____/____

• DADOS PESSOAIS

Nome: _____
 Endereço: _____ CEP: _____
 Cidade: _____ Bairro: _____
 Data de Nascimento: ____/____/____ Sexo: _____
 FONE RES.: _____ FONE CEL.: _____
 Email: _____
 Profissão: _____ Estado civil: _____

• CONTATOS PARA EMERGÊNCIA:

Nome: _____
 FONE RES.: _____ FONE CEL. : _____
 Nome: _____
 FONE RES.: _____ FONE CEL.: _____

• HISTÓRICO

Faz algum tratamento médico? Sim () Não () Qual? _____
 Presença de metais? Sim () Não ()
 Portadores de marcapasso ou qualquer outro problema cardíaco? Sim () Não ()
 Qual? _____
 Antecedentes alérgicos? Sim () Não ()
 Qual? _____
 Patologias circulatórias? Sim () Não ()
 Qual? _____
 Diabetes? Sim () Não ()
 Processos inflamatórios ativos? Sim () Não ()
 Tuberculose ativa? Sim () Não ()
 Imunossupressão? Sim () Não ()
 Epilepsia ou patologias neurológicas? Sim () Não ()
 Doença renal crônica? Sim () Não ()
 Antecedentes oncológicos? Sim () Não ()
 Antecedentes cirúrgicos? Sim () Não ()
 Alteração da sensibilidade? Sim () Não ()
 Local: _____
 Dermatites ou dermatoses? Sim () Não ()
 Local: _____
 Prótese dentária? Sim () Não ()
 Funcionamento intestinal regular? Sim () Não ()

Ciclo menstrual regular? Sim () Não () Obs: _____

Gestante? Sim () Não () Filhos? Sim () Não () Quantos? _____

Usa método anticoncepcional? Sim () Não () Qual? _____

É fumante? Sim () Não () Quantos cigarros por dia? _____

Alimentação balanceada? Sim () Não () Qual? _____

Com acompanhamento de nutricionista? Sim () Não ()

Ingere no mínimo 8 copos de água por dia? Sim () Não ()

Toma algum tipo de medicamento? Sim () Não () Qual? _____

Utiliza algum medicamento tópico? Sim () Não () Qual? _____

Tratamento estético no momento? Sim () Não () Qual? _____

Tratamento estético anterior? Sim () Não () Há quanto tempo? _____

Qual (is)? _____

Usa ou já usou ácido na pele? Sim () Não () Qual? _____

Costuma pegar sol? Sim () Não () Horário? _____

Aplica protetor solar? Sim () Não () Com que frequência? _____

Cuidados diários e produtos em uso? _____

• **AVALIAÇÃO DA PELE**

1. TIPO DE PELE	☐ Eudérmica ☐ Alipídica ☐ Lípídica ☐ Mista ☐ Seborréica ☐ Hidratada ☐ Desidratada
2. MANCHAS PIGMENTARES RELACIONADAS A MELANINA	☐ Acromia ☐ Cloasma ☐ Efélides ☐ Melanose solar ☐ Melanose de contato ☐ Olheiras
3. MANCHAS POR ALTERAÇÕES VASCULARES	☐ Rosácea ☐ Teleangectasias ☐ Edema
4. FORMAÇÕES SÓLIDAS	☐ Pápulas ☐ Verrugas ☐ Millium ☐ Comedão Negro ☐ Comedão Branco ☐ Nódulo
5. FORMAÇÕES COM LÍQUIDO	☐ Pústula ☐ Fístula
6. SEQUELAS	☐ Cicatriz
7. RUGAS	☐ Dinâmicas ☐ Estáticas ☐ Superficiais

	☐ Profundas ☐ Ptose ☐ Bolsas de Gordura
8. ACNE	☐ Grau I ☐ Grau II ☐ Grau III ☐ Grau IV ☐ Grau V

FOTOTIPO DE PELE (FITZPATRICK)

- ☐ I – Branca – queima com facilidade, nunca bronzeia – muito sensível;
☐ II – Branca – queima com facilidade, bronzeia muito pouco – sensível;
☐ III – Morena Clara – queima moderadamente, bronzeia moderadamente – normal;
☐ IV – Morena moderada – queima pouco, bronzeia com facilidade – normal;
☐ V – Morena escura – queima raramente, bronzeia bastante – pouco sensível;
☐ VI – Negra – nunca queima, totalmente pigmentada – insensível;

Fonte: Sociedade Brasileira de Dermatologia (2017)

CLASSIFICAÇÃO DAS RUGAS, FOTOENVELHECIMENTO (GOGLAU)

- ☐ Tipo I (Discreta): Sem rugas (mínimas); discretas alterações na pigmentação; sem ceratoses;
☐ Tipo II (Moderada): Rugas ao movimento; lentigos senis precoces visíveis; ceratoses palpáveis, mas não visíveis; linha paralela ao sorriso começando a aparecer;
☐ Tipo III (Avançada): Rugas em repouso (presentes, mesmo sem movimentos); discromia óbvia; ceratoses visíveis;
☐ Tipo IV (Grave): Apenas rugas (por toda parte, sem pele normal); pele amarelo-cinzentada; lesões malignas cutâneas anteriores;

Fonte: Borges (2010. p. 249-262)

Ass. Pesquisadora

Ass. Voluntária

Ass. Pesquisadora

OBS: _____

