



RADIOFREQUÊNCIA COMO COADJUVANTE NO PROCESSO DE REJUVENESCIMENTO FACIAL

RADIOFREQUENCY AS A CO-ASSISTANT IN THE FACIAL REJUVENATION PROCESS

Andressa Sousa dos Santos¹
Fabiana Ferreira Santos Silva Oliveira²
Khesller Patrícia Olázia Name³
Érica Carvalho Caldas⁴

¹Acadêmica de Estética e Cosmética. Instituição: Universidade Paulista – UNIP. Brasília, Distrito Federal. *E-mail*: andressa8489@gmail.com

²Acadêmica em Estética e Cosmética. Instituição: Universidade Paulista – UNIP. Brasília, Distrito Federal. *E-mail*: fabi.fersansi@gmail.com

³Pós Doutora em Biologia Animal pela Universidade de Brasília – UNB. Instituição: Universidade Paulista – UNIP. Brasília, Distrito Federal. *E-mail*: khesllername@gmail.com

⁴Mestre em Gerontologia pela Universidade Católica de Brasília – UCB. Instituição: Universidade Paulista – UNIP. Brasília, Distrito Federal. *E-mail*: caldaserica@gmail.com

Resumo: O envelhecimento é um processo que afeta as funções da pele e sua aparência. Atualmente, existe um novo conceito de beleza, aumentando cada vez mais a procura por tratamentos estéticos, com a finalidade de evitar o envelhecimento cutâneo. Este artigo traz como proposta, dentre as tecnologias existentes no mercado da estética, o uso da Radiofrequência, uma energia eletromagnética cujo efeitos térmicos atuam na retração das fibras colágenas e elásticas proporcionando firmeza e elasticidade para a pele. Desta forma, tem por finalidade demonstrar a efetividade da radiofrequência por meio de artigos realizados entre 2010 a 2019 disponíveis nas bases de dados do Google Acadêmico, Scielo, PubMed e Lilacs. Como resultado foram encontrados 8 artigos que utilizaram o equipamento de com a temperaturas variando entre 37° a 40° Celsius, apresentando como resultado, melhorias das rugas e flacidez da pele. A radiofrequência demonstrou ser uma técnica promissora na área da estética, evidenciando bons resultados para tratamentos de rejuvenescimento e flacidez cutânea.

Palavras-chave: Radiofrequência, rejuvenescimento facial e envelhecimento.

Abstract: Aging is a process that affects the functions of the skin and its appearance. Currently, there is a new concept of beauty, increasingly rising the demand for aesthetic treatments, in order to prevent skin aging. This article proposes, among the existing technologies in the aesthetic market, the use of radiofrequency, an electromagnetic energy whose thermal effects act on retracting of collagen and elastic fibers providing firmness and elasticity to the skin. Thus, it aims to demonstrate the effectiveness of radio frequency through articles from 2010 to 2019 available in the Google Scholar, Scielo, PubMed and Lilacs databases. As a result we found 8 articles that used the equipment with temperatures ranging from 37° to 40° Celsius, showing as a result, improvements in wrinkles and sagging skin.

Radiofrequency has proved to be a promising technique in the area of aesthetics, showing good results for skin rejuvenation and sagging treatments.

Keywords: Radiofrequency, facial rejuvenation and aging.

Introdução

O mercado mundial de Beleza e Estética é um segmento em constante crescimento, que vem despertando o interesse da área científica, devido as novas tecnologias para as diversas disfunções estéticas. Desde a antiguidade, a vaidade e a autoestima têm aumentado devido aos padrões de beleza impostos pela sociedade e pela mídia. O desejo da maioria das pessoas que estão na fase do envelhecer é aparentar-se mais jovens, buscando amenizar as marcas adquiridas com o tempo e revitalizando a pele. Dessa forma, a preocupação com a aparência tornou os procedimentos de rejuvenescimento muito procurados na área estética [1].

O envelhecimento cutâneo é o resultado de agressões progressivas que alteram a fisiologia da pele. É considerado um processo natural, que modifica a morfologia, alterando o metabolismo do colágeno com diminuição da sua produção, comprometendo as camadas dermoepidérmicas, a nutrição tecidual e o viço, dando lugar ao aparecimento de linhas de expressão e flacidez, características visíveis do envelhecer [2].

Com o processo de envelhecimento, a tecnologia na área estética auxilia na revitalização da pele com vários recursos e princípios ativos para o rejuvenescimento facial. Dentre os recursos, a Radiofrequência (RF) é um equipamento eletroterápico que emite ondas de radiação que se propagam rapidamente transformando energia eletromagnética em calor. O aumento de temperatura gerada nos tecidos, é capaz de produzir uma reação inflamatória, que promove o aumento da atividade dos



fibroblastos acarretando neocolagênese, ne elastogênese e remodelagem tecidual [3].

Com base na RF e no rejuvenescimento facial, é importante ressaltar os estudos que comprovam a eficácia, bem como a temperatura ideal para que seja estimulada a produção do colágeno. Compete ao profissional, o embasamento científico para que sejam alcançados os objetivos propostos nos tratamentos estéticos faciais.

Materiais e Métodos

A pesquisa é de caráter descritivo, realizada através de levantamento bibliográfico em livros e artigos publicados em bases de dados eletrônicos publicados no período de 2010 a 2019. Para a busca foram utilizados os seguintes termos descritores: radiofrequência, envelhecimento e rejuvenescimento facial. As pesquisas foram realizadas entre agosto e novembro de 2019, nos idiomas português e inglês nas bases de dados do *Google Acadêmico*, *Scientific Electronic Library Online (Scielo)*, PubMed e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs).

Os artigos foram lidos e selecionados cautelosamente. Dentre os selecionados, constam estudos de caso, de ensaios clínicos e pesquisas comparativas, e ainda alguns trabalhos de conclusão de curso importantes. Para os critérios de inclusão, foram escolhidos os de interesse e observadas suas referências.

Foram analisados o uso da RF no rejuvenescimento facial, bem como seus benefícios para a revitalização do tecido cutâneo. Foram observados os métodos, parâmetros e os principais resultados obtidos. Uma Tabela contendo alguns autores e suas respectivas pesquisas foi inserida, com o intuito de chamar a atenção para as diferenças observadas na variação de temperatura envolvendo a utilização da técnica da radiofrequência.

Resultados

Foram selecionados 8 artigos científicos (Tabela 1), que relatam ter utilizado equipamento de RF para o rejuvenescimento facial. Os estudos observaram que a RF proporciona resultados visíveis, como a melhora do aspecto da pele e aumento quantitativo de colágeno e elastina, diminuindo a flacidez tissular facial e rejuvenescendo a pele.

A RF é capaz de induzir a vasodilatação na área aplicada, aumentando o fluxo sanguíneo, contribuindo

com uma maior disponibilidade de nutrientes e oxigênio, e maior efetividade na eliminação de catabólitos. A temperatura elevada e mantida em uma faixa terapêutica, causa uma alteração na extensão do tecido colágeno, gerando uma rápida fricção e resistência dos tecidos. Os efeitos térmicos do equipamento possibilitam a alteração do colágeno, favorecendo uma efetiva e imediata contração de suas fibras, intensificando os fibroblastos e produzindo a formação de novas fibras colágenas, alteradas em espessura e diâmetro. Além disso, favorece a reestruturação das fibras colágenas seguida do remodelamento tecidual [4].

Estudos comprovam que à temperatura de 40°C, a aplicação da RF ocasiona o aumento da densidade do colágeno melhorando o aspecto de flacidez da pele e favorecendo a elasticidade dos tecidos ricos em tal proteína. O termo *Lifting* (elevação), refere-se ao efeito causado pela RF, sendo demonstrado em vários experimentos que evidenciaram a modificação da pele. É importante ressaltar, que nos artigos consultados, não existe um consenso sobre a faixa ideal da temperatura de modulação do colágeno [5].

Em um dos estudos apresentados, houve, além da melhora do aspecto das rugas, o clareamento da pele e o aumento da nutrição e da hidratação tecidual. Em nenhum outro artigo foram mencionados tais benefícios teciduais [11].

A temperatura utilizada nos estudos, variou entre 37° a 43° C, sendo que a maioria utilizou o equipamento com temperatura em torno de 40° C. Para alguns autores, existe a necessidade de atingir altas temperaturas na derme, afim de obter os efeitos terapêuticos, mas mencionam, que não há evidências concretas da temperatura na derme. Os relatos demonstram temperatura em torno de 40°C a 42°C na epiderme e alusões de que a temperatura na derme seria em torno de 65°C [6].

Com relação ao tipo de estudo, a Tabela 1 evidencia a utilização de estudos de casos em mulheres com idade entre 35 a 60 anos. Essa discrepância entre as idades relaciona-se com o envelhecimento intrínseco e extrínseco. Com a idade, o colágeno e a elasticidade da pele tendem a diminuir seu volume e com a exposição prolongada ao sol, as fibras elásticas ficam propícias a degradação da sua estrutura e funcionalidade, perdendo a sua capacidade elástica de retornar a forma inicial, resultando em flacidez tissular. O fumo, álcool, a alimentação e principalmente o sol, causa envelhecimento precoce e conhecido como extrínseco [6].

Tabela 1: Métodos, parâmetros e principais resultados para temperatura ótima e suas variações em aplicações de radiofrequência.

Título do Artigo	Autor e ano	Tipo de Estudo	Parâmetros (de Utilização)	Resultados
Rejuvenescimento facial por radiofrequência: efeito baseado em evidências	[7]	Estudo de caso em seis pessoas com fototipo III e IV escala Glogau I e II	Radiofrequência Monopolar seis sessões em intervalos de duas semanas e três meses de tratamento.	Observou resultados visíveis, com melhora da pele facial e aumento quantitativo de colágeno e elastina



Radiofrequência no rejuvenescimento facial	[8]	Estudo de caso em cinco mulheres de 35 a 55 anos.	Aparelho de alta frequência alternada maior de 3000 HZ com temperatura de 37 a 40 graus, durante três minutos por quadrante.	Observou melhora efetiva nas linhas de expressão flacidez de pele e aspectos clínicos do envelhecimento cutâneo.
Estudo dos efeitos da radiofrequência no tratamento facial em mulheres entre 50 e 60 anos de idade.	[9]	Estudo de caso em mulheres de 50 e 60 anos com fototipo I e II, escala Glogau grau II e III.	Aparelho Spectra Manopla Td4, com temperatura entre 38°C e 40°. Monopla de 3cm ² .	Observou atenuação das rugas e flacidez da face.
Avaliação dos efeitos da radiofrequência e eletrolifting em ríntides frontais de mulheres adultas com fotoenvelhecimento	[10]	Estudo de caso em mulheres de 45 e 55 anos com fototipo I e II, escala Glogau grau III.	Aparelho Spectra G2, Frequência de 10 Mhz Potência 9w/cm ² com temperatura entre 40°C e 43°C.	Observou melhora significativa pré e pós ríntides frontais. Houve redução de 20% no número de ríntides.
Efetividade da radiofrequência no tratamento facial de voluntárias tabagistas e não tabagistas	[11]	Estudo de caso em mulheres de 47 a 53 anos, 4 tabagistas e 4 não tabagistas. Fototipo II e II	Aparelho Spectra G1 Frequência de 10 MHZ Parâmetros de amplitude com 80%, com temperatura de 40 °C.	Observou melhora das rugas e flacidez, clareamento facial, aumento de hidratação e nutrição tecidual nos dois grupos.
Envelhecimento facial: efeito da radiofrequência nas linhas e rugas de expressões	[12]	Estudo de caso em mulheres de 37 a 48 anos com fototipo I e II, escala de Glogau grau II e III.	Aparelho Hooke Potência 60 a 70 w. Temperatura entre 39 e 42°C.	Observou satisfação média de 9,6 das voluntárias participantes. O estudo se mostrou eficaz e satisfatório em linhas e rugas de expressões faciais.
Rejuvenescimento facial: a eficácia da radiofrequência associada a vitamina c	[13]	Estudo de caso em mulheres de 45 a 48 anos, com fototipo I e II, escala de Glogau grau II e III	Aparelho Spectra G3, Monopla TD4, com temperatura entre 38 e 40°. Seguidade aplicação da vitamina C a 10%	Observou redução das rugas e linhas de expressão, bem como na qualidade da pele em geral.
Efeitos da radiofrequência no rejuvenescimento facial: estudo experimental	[14]	Ensaio clínico, mulheres de 35 a 55 anos grupo controle grupo tratado.	Aparelho Tecatherap-VIP Argentina, com temperatura de 40°C.	Observou melhora da flacidez facial no grupo que realizou a radiofrequência.

Discussão

A RF começou a ser estudada em 1891, por D'Ansoval, e foi descoberto que, para cada tipo de tecido há vários tipos de frequências. Foi um equipamento criado nos Estados Unidos, para o tratamento da flacidez cutânea, sem a necessidade de cirurgias, demonstrando a capacidade de reestruturação e formação de um novo colágeno. Sendo um tratamento isento de queimaduras, hematomas, inchaços, descamações e equimoses. Além disso, permite na face, a reparação de sinais de

envelhecimento, flacidez tissular e rugas, possibilitando a utilização em todos os fototipos e não implicando no cotidiano do paciente [15].

A RF é capaz de alcançar até as células musculares. A energia atinge à nível celular na epiderme, derme e hipoderme. Ao passar pelos tecidos, a corrente ocasiona uma rápida fricção ou resistência dos tecidos, acarretando uma elevação da temperatura tissular. Quando detectada pelo organismo o sistema fisiológico causa a vasodilatação que melhora a reabsorção dos líquidos



intercelulares excessivos e uma maior nutrição tecidual [16].

Diante disso, há um ganho nutricional de oxigênio, nutrientes e oligoelementos para o tecido, além do aumento do sistema de drenagem dos resíduos celulares (toxinas e radicais livres), proporcionando a formação de fibras elásticas de melhor qualidade, atuando nos fibroblastos e em outras células.

A RF é uma técnica que utiliza as radiações que são compreendidas em um espectro eletromagnético entre 30 KHz e 3 GHz, sendo considerada inovadora por permitir a correção de sinais de envelhecimento. Pode ser utilizada de forma isolada ou associada a outros tratamentos estéticos. Seu objetivo é aumentar a temperatura tecidual no local em torno de 40°C a 43°C, ocasionando reações fisiológicas como: aquecimento do tecido induzindo à vasodilatação e o estímulo à formação de novo colágeno [17].

Essas temperaturas mencionadas pelos autores citados vão de encontro com as temperaturas utilizadas nos estudos analisados, tabela 1. Todos obtiveram resultados significativos, provavelmente pelas características fisiológicas que o equipamento é capaz de produzir nas fibras colágenas e elásticas. Além de possibilitar a melhora subjetiva da aparência da pele pelo aumento da oxigenação tecidual, propiciando uma pele melhor nutrida e com menor incidência de ríides [17].

Quanto as manoplas utilizadas nos artigos, alguns citam a manopla monopolar. Esse tipo de manopla pode ser utilizado em pequenas e grandes regiões e o emissor monopolar atinge os tecidos mais profundos. A manopla da radiofrequência precisa ser manuseada de forma adequada para provocar os efeitos de estiramentos e para impedir o acúmulo de calor em uma mesma região. Na pele, o calor gerado deve ser monitorado com o auxílio de um termômetro que deve ser usado mantendo uma distância de 20 cm da pele do paciente, pois pode ocorrer interferência da temperatura ambiental. É recomendado o não manuseio do termômetro junto a manopla, pois trata-se de emissão eletromagnética de frequência elevada, podendo assim intervir nas informações do termômetro [18].

A RF foi proposta como terapêutica promissora para o rejuvenescimento periorbital, principalmente quando não há indicação ou desejo de cirurgia. Desta forma, o retorno às atividades é de forma rápida e os efeitos adversos pouco observados nos tratamentos [19].

Dentre os benefícios da técnica de utilização da RF estão a contração das fibras de colágeno devido ao aquecimento, retração da pele, aumento do metabolismo das células dos fibroblastos e remodelação do colágeno, gerando uma aparência de pele mais firme e retraída [20].

Autores citam que o equipamento de RF tem sido um grande avanço na estética por apresentar resultados eficazes no envelhecimento cutâneo [21].

É importante avaliar como é realizada a aplicação da RF, pois recomenda-se a divisão da face, pelo menos em quatro regiões, ou seja, testa, face dos lados direito e esquerdo, pescoço e deve-se considerar a área das

pálpebras que também são tratadas com o equipamento. O uso da radiofrequência facial inclui a passagem da manopla nas pálpebras superiores e sobrancelhas, porém os movimentos devem ser mais rápidos do que em outras áreas. Lembrando que na região do pescoço, é necessário evitar a aplicação da manopla sobre a região da glândula tireóide [18].

A utilização da RF está contraindicada em pacientes com transtorno de sensibilidade, com o uso de metais intraorgânicos, osteossínteses, implantes elétricos, marca-passo, sobre glândulas que provoquem aumento de hormônio, grávidas, em focos infecciosos, pacientes que estejam ingerindo medicamentos vasodilatadores ou anticoagulantes, hemofílicos e em indivíduos com processos febris [16].

Conclusão

A Radiofrequência é uma tecnologia terapêutica cuja ação térmica nos tecidos promove resultados satisfatórios no processo de rejuvenescimento facial, contribuindo significativamente para minimizar as marcas do envelhecimento, um processo natural e inevitável. Portanto, a ação da radiofrequência é coadjuvante na melhora e manutenção da aparência da pele.

Entretanto, uma vez que estudos fisiológicos demonstram que a temperatura elevada pode causar danos às células, faz-se necessária a padronização da temperatura ótima a ser utilizada nos equipamentos, para uma melhor orientação dos profissionais da área de estética e cosmetologia.

Referências

- [1] Silva AS, Pinto LP, Bacelar IA. O uso da Radiofrequência no rejuvenescimento facial. *Revista Saúde em Foco*. 2018; (10):569-80.
- [2] Teston AP, Nardino D, Pivato L. Envelhecimento Cutâneo: Teoria dos Radicais Livres e Tratamentos Visando a Prevenção e o Rejuvenescimento. *Revista Uningá Review*. 2010; 1(1):71-4.
- [3] Fonseca E, Alves J, Hasse R. O uso da Radiofrequência no tratamento de rejuvenescimento facial. *Revista Estética em Movimento*. Universidade FUMEC. 2018; 1(1):1-17.
- [4] Kim HK, Min KO, Choi JH, Kim SH. Effects of low-level laser therapy, eletroacupuncture, and radiofrequency on the pigmentation and skin tone of adult women. *Journal of Physical Therapy Science*. 2016; 28(5):1407-11.
- [5] Carvalho GF, Silva RMV, Mesquita-Filho JTT, Meyer PF, Ronzio AO, Medeiros JO, Nóbrega MM. Avaliação dos efeitos da radiofrequência no tecido conjuntivo. *Revista Brasileira de Medicina*. 2011; 3:10-25.
- [6] Araujo AR, Soares VPC, Silva FS, Moreira TS. Radiofrequência para o tratamento da flacidez da pele: mito ou verdade. *Anais Brasileiros de Dermatologia*. 2015; 90(5):707-21.



- [7] Domyati M, Ammawi TS, Medhat W, Moawad O, Brennan D, Mahoney MG, Uitto J. Rejuvenescimento facial por radiofrequência: efeito baseado em evidências. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2010; 64(3):35-524.
- [8] Silva MVR, Hansen D, Sturzenegger TM. Radiofrequência no rejuvenescimento facial [conclusão de curso]. Universidade da Cruz Alta. Rio Grande do Sul/RS; 2012.
- [9] Busnardo VL, Azevedo MF, Estudo dos efeitos da radiofrequência no tratamento facial em mulheres entre 50 e 60 anos de idade [conclusão de curso]. Universidade Positivo. Curitiba/PR; 2012.
- [10] Santos DC, Machado GR, Bianchetti P, Avaliação dos efeitos da radiofrequência e eletrolifting em rítmicas frontais de mulheres adultas com foto envelhecimento [conclusão de curso]. Universidade de Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul/RS; 2016.
- [11] Marchi JP, Rocha GP, Severo PVA, Bruning MCR, Lovato CW. Efetividade da radiofrequência no tratamento facial de voluntárias tabagistas e não tabagistas. *Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar*. 2016; 20(2):123-9.
- [12] Castro ES, Mensch M. Envelhecimento Facial: efeito da radiofrequência nas linhas e rugas de expressões. *Saber Científico*. 2017; 6(2):1-8.
- [13] Silva RM, Andreato MFG. Rejuvenescimento facial: a eficácia da radiofrequência associada a vitamina C [monografia]. Universidade do Sul de Santa Catarina. Santa Catarina/RS; 2017.
- [14] Silva RMV, Ferreira GM, Alves GS, Lima Lima LB, Vasconcelos LS, Oliveira HG, Mayer PF. Efeitos da radiofrequência facial: estudo experimental. *Revista conScientiae Saúde*. 2017; 2(16):194-200.
- [15] Coimbra DD, Caballero UM, Stefanello OB. Quadralização facial no processo do envelhecimento. *Surgical Cosmetic Dermatology*. 2014; 6(1):65-71.
- [16] Borges FS. Dermato Funcional Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas. *Revista Científica da Uniararas*. 2013; 1(2):22-32.
- [17] Carvalho GF, Silva RMV, Mesquita Filho JJ, Meyer PF, Ronzio OA, Oliveira MJ, Nóbrega MM. Avaliação dos efeitos da radiofrequência no tecido conjuntivo. *Revista Brasileira de Medicina*. 2011; 3:10-25.
- [18] Agne JE. *Eu sei eletroterapia*. 2ª ed. Santa Maria: Pallotti; 2009.
- [19] Lima EA. Radiofrequência pulsada com multiagulhas: uma proposta terapêutica em rugas, flacidez e pigmentação periorbital. *Surgery Cosmética Dermatologia*. 2015; 7(3):223-6.
- [20] Silva AR, Oliveira SAC, Gonçalves VM, Cruz EF. Radiofrequência no tratamento das rugas faciais. *Revista da Universidade Ibirapuera - São Paulo*. 2014; 7:38-42.
- [21] Fontes TA, Mejia DPM. Efeitos da radiofrequência em mulheres que sofrem de flacidez dérmica na região da face, causada pelo envelhecimento [monografia]. Universidade Fumec. Belo Horizonte/MG; 2011.