



## Controle do Envelhecimento Cutâneo em Idosos com uso da Radiofrequência

*Elixandra dos Santos Silva<sup>1</sup>; Juliana Amorim<sup>2</sup>*

**Resumo:** Objetivo: descrever a importância da radiofrequência no controle do envelhecimento. Método: Trata-se de um estudo de revisão integrativa, que é um método que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática. O levantamento de artigos científicos foi realizado nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS): Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME) e Publicações Médicas (Pubmed). Resultados: A amostra final desta revisão foi constituída por oito artigos científicos, selecionados pelos critérios de inclusão previamente estabelecidos. Considerações finais: demonstrou-se os benefícios dos tratamentos estéticos em idosos, no sentido de recuperar a autoestima e melhorar a qualidade de vida desses indivíduos. A radiofrequência tem um papel de grande relevância inserido a esse contexto.

**Palavra-chave:** Envelhecimento cutâneo. Idosos. Radiofrequência.

## Control of Cutaneous Aging in the Elderly with the use of Radio Frequency

**Abstract:** Objective: to describe the importance of radio frequency in the control of aging. Method: This is an integrative review study, which is a method that provides the synthesis of knowledge and the incorporation of the applicability of results of significant studies in practice. The survey of scientific articles was carried out in the databases of the Virtual Health Library (VHL): Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Latin American and Caribbean Center of Information in Health Sciences (BIREME) and Medical Publications (Pubmed). Results: The final sample of this review consisted of eight scientific articles, selected by the inclusion criteria previously established. Final considerations: the benefits of aesthetic treatments in the elderly were demonstrated. , in order to recover self-esteem and improve the quality of life of these individuals. Radio frequency has a very relevant role in this context.

**Keyword:** Skin aging. Seniors. Radio Frequency.

### Introdução

O envelhecimento continua sendo uma constante histórica. Alguns autores a definem como um processo progressivo, irreversível, intrínseco e universal, que sofre de tudo estar vivo,

<sup>1</sup> Discente do curso de estética e cosmética da faculdade Independente do Nordeste-FAINOR.  
E-mail: ultimoano18@gmail.com

<sup>2</sup> Fisioterapeuta Dermato Funcional. E-mail: julianaamorim@fainor.com.br.

como expressão da interação entre genética do indivíduo e seu ambiente. Evitar o envelhecimento tem sido uma das maiores ambições do ser humano, conseqüentemente, combater o envelhecimento representa um desafio para a medicina atual (RODRIGUES et.al. 2017).

Com o passar do tempo, a maioria das funções de vários órgãos e tecidos do corpo diminuem sua atividade, devido a alterações na atividade metabólica celular, seja por processos que afetam as referidas células. Todos os sistemas individuais apresentam esse processo, mas em cada um deles se desenvolve de maneira diferente, o que caracteriza a velhice de grande variabilidade biológica (SARMENTOS, 2010).

O processo de envelhecimento populacional no Brasil tem aumentado a frequência de baixa autoestima e doenças psiquiátricas, entre as quais, a depressão, que é a desordem mais comum nesse segmento etário (SANTOS, 2016).

O envelhecimento da pele é um processo contínuo no qual ocorrem progressivamente alterações morfológicas e funcionais da pele. Há um declínio nas funções biológicas e na capacidade de se adaptar ao estresse metabólico. A passagem do tempo está relacionada a parte dessas alterações, embora a exposição à radiação solar tenha um papel de liderança no envelhecimento epitelial. É difícil separar os aspectos que dependem apenas da idade dos derivados da exposição solar, com o que normalmente se considera que uma pele com grande carga actínica é uma pele envelhecida (TEIXEIRA, 2010)

Sabe-se que uma pele envelhecida pode não encurtar a vida, mas certamente afeta a qualidade desta vida, devido ao impacto psicológico do envelhecimento cutâneo. O surgimento de sinais de envelhecimento cutâneo pode, em muitos casos, desencadear alteração da autoimagem, da autoestima e induzir quadro depressivo (RODRIGUES et.al. 2017).

Neste sentido, essa pesquisa tem por objetivo descrever a importância da radiofrequência no controle do envelhecimento.

## **Material e Métodos**

Trata-se de um estudo de revisão integrativa, que é um método que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática (GALVÃO et.al. 2004).

O levantamento de artigos científicos foi realizado nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS): Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino-

Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME) e Publicações Médicas (Pubmed).

O acesso às bases de dados virtuais ocorreu nos meses de janeiro a março de 2020, do ano de, utilizando os seguintes descritores: envelhecimento, radiofrequência, rejuvenescimento.

Para selecionar as produções científicas, os critérios de inclusão foram: artigos completos acerca da temática disponíveis online; em língua português e espanhol; publicados nos anos de 2010 a 2017.

Na análise dos dados estabeleceu-se algumas etapas, como a pré-análise, leitura flutuante dos artigos selecionados; estudo do material selecionado; abordagem dos resultados, decorrências e compreensão, discussões com materiais recomendados na área e resultados ao estudo realizado (MINAYO, 2007).

Esse estudo obedece aos aspectos éticos de acordo com a Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre direitos autorais. Por se tratar de pesquisa de revisão de literatura não será necessária a submissão ao comitê de ética.

## Resultados

A amostra final desta revisão foi constituída por oito artigos científicos, selecionados pelos critérios de inclusão previamente estabelecidos. Destes, um foi encontrado na base de dados LILACS e quatro na Medline. O quadro 1 representa as especificações de cada um dos artigos. Em seguida realizou-se a discussão embasada pela agregação de mais estudos que apresentava a mesma linha de estudo, relacionados a radiofrequência no rejuvenescimento facial frente às publicações científicas e fornecessem respaldo às categorias manifestas dos resultados do presente estudo.

**Quadro 1:** Apresentação estudos segundo tipo, título, autores, ano de publicação e principais resultados. Vitória da Conquista/BA. 2020.

TIPO	TÍTULO	AUTOR(ES)	ANO	PRINCIPAIS RESULTADOS
Artigo	Relative contribution of intrinsic vs extrinsic factors to skin aging as determined by a validated skin age score	GUINOT C, MALVY DJ, AMBROISINE L	2002	Uma análise foi realizada para determinar se certos hábitos de vida conhecidos por terem efeitos no envelhecimento da pele. Efeitos significativos foram identificados para fototipo, índice de massa corporal, estado da menopausa, grau de exposição solar ao longo da vida e número de anos de tabagismo.

Artigo	Perdas e ganhos do envelhecimento da mulher	JORGE, M.M	2005	O estudo demonstra que várias mulheres lidam positivamente com o envelhecimento, uma vez que investem em novos projetos de vida, na maturidade, cada qual à sua maneira.
LIVRO	Cosmetologia Aplicada	LEONARDI, G.R	2008	Aborda os fundamentos da cosmetologia e aplicações em todas as idades
Artigo	ATR signaling can drive cells into senescence in the absence of DNA breaks. Genes	TOLEDO LI, et. al.	2008	Demonstra que a ativação do ATR é suficiente para promover a parada do ciclo celular e, se persistente, desencadeia o envelhecimento dependente de p53, mas independente de Ink4a / ARF
Artigo	Corpo e velhice: um estudo das representações sociais entre homens idosos.	LUDGLEYDSO N, Et. Al.	2011	Identificou-se que a maioria dos homens adota uma certa impessoalidade com relação ao corpo que não envolve aspectos de autoestima.
Artigo	O uso da diatermia por radiofrequência no tratamento das rugas e flacidez facial: Revisão bibliográfica	SOUSA, Julianna Neves	2016	Demonstram bons resultados da radiofrequência no envelhecimento da pele

**Fonte:** Própria do estudo, 2020.

## Discussão

O envelhecimento da pele é produzido, entre outros, por uma série de fatores externos, basicamente a radiação solar, que a acelera modificando-a não apenas quantitativamente mas também qualitativamente. Esse envelhecimento tem grande importância social, daí o interesse dos cosméticos nesse campo, embora falar sobre envelhecimento seja conveniente distinguir entre envelhecimento intrínseco e extrínseco (LUDGLEYDSON, 2011).

No envelhecimento intrínseco, ocorre uma série de alterações morfológicas como rugas finas, neoplasias benignas, diminuição dos queratinócitos basais, dificultando a cicatrização de feridas e a diminuição do conteúdo tecidos aquosos, ocorrendo um estado decrescente de hidratação da pele. Assim, o controle do conteúdo aquoso cutâneo deve ser um objetivo primário na prevenção do envelhecimento da pele.

O Fotoenvelhecimento é o termo usado para descrever os processos clínicos e histológicos produzidos pela exposição solar crônica. Eles foram usados como sinônimos, dermatose e heliodermatite, em referência à natureza inflamatória do processo. Sua importância dermatológica está relacionada à incidência de alterações associados a esse processo e ao ótimo relacionamento com câncer de pele. É responsável pela aspereza da pele,

rugas, cor amarelada, telangiectasias, pigmentação irregular e uma variedade de neoplasias benignas, pré-maligno e maligno (PASCHOAL, 2005).

A característica histológica é a elastose dérmica caracterizada pelo desaparecimento de fibras elásticas da derme, diminui o colágeno e aumenta a presença de proteoglicanos, mas não lineares todos eles, à medida que os glicosaminoglicanos diminuem, ácido hialurônico (HA) e dermatan sulfato, sendo a diminuição dessa HA responsável pela diminuição da turgidez e elasticidade da pele, aparecimento de rugas e alteração da microcirculação dérmica. Por outro lado, cabe salientar que sete tipos diferentes se distinguem na derme de colágeno que diferem muito em sua estrutura quaternária como em seu arranjo de aminoácidos (LUDGLEYDSON, 2011).

### **Tratamento preventivo**

Para atingir os objetivos, devem se obter uma boa hidratação da epiderme, proteja dos radicais livres e da radiação solar. As proteínas podem ser usadas para hidratação epidérmica e ceramidas de cadeia curta e ácidos graxos livres, ceramidas e derivados de colesterol. Uma vez que a hidratação, devemos atrasar a involução da derme, mantê-lo jovem, estimulantes celulares, como extratos de centella asiática e extrato de timo, vitamina C, vitamina A, ácido pantotênico e fibronectina, definindo bem a dose a ser utilizada para maior eficácia do produto (TOLEDO et.al. 2008).

Extrato de Gotu Kola: pelo seu teor de asiaticosídeo, Ácido asiático, ácido madecósico, tem a capacidade de regenerar tecido dérmico, aumentando a vascularização de tecido conjuntivo. Também contém flavonóides, fitoesteróis, aminoácidos e açúcares e também atua com base em isso estimula a síntese de colágeno. Extrato de timo tem uma ação semelhante ao extrato de centella asiática. A vitamina C é conhecida por sua capacidade antioxidante e anti-radical, está envolvida na síntese de colágeno por de fibroblasto. Seu efeito protetor contra a radiação UV também foi demonstrado. Os derivados são numerosos de vitamina C que são usados (GUINOT; MALVY; AMBROISINE, 2002).

O ácido pantotênico (vitamina B5) também favorece a estimulação de fibroblastos, o efeito é maior quando está associado à vitamina C. É usado em cosméticos como emoliente, em concentrações que variam entre 0,1 e 1%, e pode chegar a 2% em outros distúrbios da pele (TOLEDO et. al., 2008).

A fibronectina tem capacidade para aumentar o crescimento celular favorecendo a epitelização. É uma glicoproteína e em tecidos mal irrigados é necessário fazer contribuição

externa mas devido ao seu alto PM (entre 400.000 e 500.000 Daltons) não penetra facilmente, então um produto peptídico de sua hidrólise é usado, com uma PM de 20.000 daltons (SHEKAR et.al. 2005).

A vitamina A utiliza um derivado com grande eficácia, o Tegosphere®, é relativamente mais estável, pois é protegido por encapsulamento, alcançando uma liberação controlada. CoQ10 (Ubiquinona) é um dos compostos antienvhecimento mais populares, encontrado em concentrações elevada na membrana mitocondrial. Com a idade diminui e a capacidade antioxidante do pele. Também atua no nível de colágeno e elastina (GUINOTet.al. 2002).

Sua principal desvantagem pode ser a dificuldade e restrições para obtenção e distribuição. Para proteção contra os radicais livres, são utilizados antioxidantes naturais, como vitamina E e C, beta-caroteno glutathiona reduzida, piruvato que previne o aparecimento de peróxidos ou neutralizá-los e, é claro, o uso de filtros solares de utilidade inquestionável na prevenção de fotoenvhecimento. Existem inúmeras preparações comerciais utilizadas e obtidas a partir de extratos de várias plantas, algumas delas são: Longevicell®, Orsirtine®, IBRDormin®, LaraCare A200® (TOLEDO et al., 2008).

## **Radiofrequência em idosos**

A radiofrequência é uma técnica usada para corrigir problemas estéticos da pele, como flacidez e celulite. Este tratamento consiste em aplicar ondas eletromagnéticas de alta frequência à pele que aquecem as camadas internas do tecido sem prejudicar a epiderme. O calor que penetra nas camadas da pele permite ativar a produção de novas fibras de colágeno e elastina, proteínas responsáveis pela firmeza e elasticidade do órgão (CHANG et al, 2014).

Quando a formação de colágeno e elastina é estimulada, as camadas da pele se contraem e o tecido parece muito mais firme, hidratado e saudável (PIMENTEL, 2013).

Atualmente, a radiofrequência é a técnica mais usada para prevenir a flacidez da face e outras áreas do corpo. Este tratamento pode ser realizado através de diferentes equipamentos cosméticos, porém os mais inovadores são Accent, Thermalipo, Vela e Indiba. Quando a pele do rosto perde colágeno e elastina, é muito comum que a bochecha e o tecido da bochecha sejam vítimas de gravidade e afetem significativamente a aparência estética da pessoa. A depressão das maçãs do rosto causa a formação de novas rugas e marca as características do envelhecimento. Esse problema pode ser tratado se o tratamento antienvhecimento for combinado com aplicações de radiofrequência e ácido hialurônico. (PIMENTEL, 2013)

Para aqueles que já passaram a terceira década, temos certeza de que já ouviram em mais de uma ocasião que é hora de começar a cuidar do rosto das rugas e linhas de expressão temíveis. Bem, mesmo que você não queira enfrentá-lo, todos os conselhos e advertências são verdadeiros: com a idade, a produção de colágeno e elastina diminui gradualmente e, se adicionarmos a essa poluição, os raios UV e o estresse, as fibras de colágeno deixam desgastando-se e a produção não tem mais o mesmo ritmo, então rugas e linhas de expressão, bolsas e olheiras aparecem sob os olhos e também caem e falta de tom no rosto, pescoço e decote (CHANG et al., 2014).

Para evitar esses sinais e "parar" o envelhecimento, existe um tratamento não invasivo sem efeitos colaterais, chamado Radiofrequência Facial que consiste em um procedimento no qual a pele é aquecida por uma onda eletromagnética que produz a radiofrequência, atingindo a camada mais profunda da derme, contraindo as fibras de colágeno e elastina (PIORTR, 2011).

A radiofrequência facial tem dois efeitos:

1. Elevação (alongamento) da pele imediata, efeito de flash.
2. Melhora considerável da pele a longo prazo. Estimula a produção de elastina, ácido hialurônico e colágeno.

- Rejuvenesce o rosto (reduz rugas e linhas de expressão).

- Reduz a flacidez da pele. As sessões de radiofrequência duram aproximadamente 45 a 60 minutos. Pode ser aplicado na testa, bochechas, perto da área dos lábios (sulco nasogeniano), área orbicular dos olhos, pescoço e decote. As sessões são agendadas a cada 15 a 21 dias, com um total de 5 a 6 sessões no início, podendo manter os retoques ao longo do tempo (SOUSA, 2016).

Não produz dor, apenas é capaz de suportar o calor produzido pelo equipamento, que atinge temperaturas internas entre 37-40°C para atingir os objetivos desejados. Pacientes cheios de ácido hialurônico ou botox também são candidatos ao tratamento, mas evitam a aplicação nas áreas injetadas (PIORTR, 2011).

O rejuvenescimento facial não é alcançado apenas com radiofrequência, é bom que você também tente estas dicas para tirar o máximo proveito dele e manter a pele fresca e jovem sempre: Hidratação da pele diariamente; Beber muita água; Usar protetor solar; Alimentação saudável E evitar fumar (SOUSA, 2016).

A aplicação da radiofrequência facial, bem como muitos dos procedimentos discutidos em nosso blog, sempre devem ser realizados por um profissional. É por isso que convidamos você a entrar em nossa página e agendar seu tempo de avaliação, reconhecer seu tipo de pele e qual tratamento você precisa para dar vida ao seu rosto novamente (PIORTR Z, 2011).

A aplicação de uma fonte de luz em um tecido produz certos efeitos explicáveis pela teoria da fototermólise seletiva, descrita por Anderson e Parrish em 1983 e pelo aquecimento dérmico profundo inespecífico produzido pela transmissão de energia ao componente da água intracelular. O espectro eletromagnético usual nesses tratamentos varia da luz visível ao nível infravermelho. A faixa ultravioleta não é usada, portanto, nenhuma radiação ionizante é administrada. Os efeitos desejados podem ser reunidos nas categorias de fotoestimulação, fotoablação e aquecimento dérmico profundo (AGNE, 2009).

Fototermólise e cromóforos seletivos- Este princípio permitiu a possibilidade de fazer tratamentos seletivos não ablativos. A energia fornecida a um tecido tem uma ação seletiva em uma determinada molécula denominada cromóforos (BOGLE, 2009).

A água também se comporta como um cromóforo a partir de certos comprimentos de onda. A capacidade de absorção de luz por um cromóforo é expressa pelo coeficiente de absorção característica e comprimento de onda dependente. A ação seletiva em uma estrutura que preserva o restante constitui a base dos sistemas não ablativos, como lasers pulsados de corante, de Sistemas de diodo, neodímio: YAG e luz pulsada (EDWARDS, 2013).

A hemoglobina constitui um grupo de cromóforos alvo para a fototermólise das lesões vasculares cutâneas, que ocorre a temperaturas próximas a 70 ° C Neste ponto, a metahemoglobina é gerada, formado pela oxidação fotoinduzida da hemoglobina. Note-se que as curvas de absorção de hemoglobina oxigenada, hemoglobina desoxigenada e methemoglobina, diferem ligeiramente. Este feito permite projetar fontes de luz e estratégias de tratamento que aproveitem esses princípios (AGNE, 2009).

A absorção de energia pela pele, para sistemas não ablativo, depende em grande parte do comprimento de onda do sistema de luz gerenciado e determina capacidade de penetração de tecido Então, um raio laser pulsado de 585 nm pode atingir 1 mm de profundidade, enquanto um feixe de laser de diodo de 810 nm pode exceder 1,8 mm. Em geral, quanto maior o comprimento de onda, maior a penetração no tecido. Além disso, o diâmetro. O feixe de luz também condiciona a penetração: um maior diâmetro, maior penetração (BOGLE, 2009).

A ação inespecífica sobre a água é a base para sistemas de aquecimento dérmico e sistemas ablativos. O dano tecidual depende do comprimento de onda e da energia fornecida ao tecido (EDWARDS, 2013).

Érbio: os lasers YAG e CO2 correspondem a esse conceito. Para reduzir o dano tecidual dos lasers ablativos, a tecnologia fracionária permite criar áreas de lesão (colunas) cercadas por tecido saudável e, portanto, que garante a regeneração. Esse desenvolvimento se estendeu a



vários comprimentos de onda incluindo lasers classicamente ablativos, como CO<sub>2</sub> (TRT) (BORGES, 2010).

Ainda para o mesmo autor, é definido como o tempo necessário para a temperatura do cromóforo cair pela metade depois o aquecimento por um pulso leve. Para produzir efeito seletivo, o pulso deve ser mais curto que o TRT, limitando o calor ao alvo antes de tem a oportunidade de se espalhar para o tecido circundante e produzir danos colaterais. O TRT para a epiderme é de 2 a 5 milissegundos, estando entre 10 e 30 para um folículo piloso, por exemplo. Esse fator determina fundamentalmente a seleção da duração do pulso de energia.

A emissão de energia pode ser contínua ou intermitente, em "pulsos". A duração dos pulsos é variável que define os conceitos de "laser superpulsado" ou "laser ultrapulsado" referente a pulsos curtos e ultra curtos, nos quais a energia administrada induz danos térmicos seletivos às estruturas alvo e, assim, proteger estruturas adjacentes. Os Lasers de "pulso longo" acrescentam versatilidade ao arsenal terapêutico, permitindo modalidades de tratamento estendida aos lasers tradicionais. Por fim, a "comutação Q" (chave Q) define pulsos ultrashorts com picos de energia muito altos que podem induzir um efeito fotomecânico em uma estrutura da pele submetida a tatuagem (AGNE, 2009).

Os parâmetros que devemos conhecer em um sistema de luz incluem o comprimento de onda do sistema, potência (watts), densidade de energia ou fluência (J / cm<sup>2</sup>), densidade de potência ou irradiância (watts / cm<sup>2</sup>), duração do pulso, tempo de frequência de pausa e repetição. Para tratamentos de pele, é essencial fornecer uma proteção epidérmica através de sistemas de refrigeração, seja por contato ou pelo fluxo de ar frio ou sprays criogênicos (BORGES, 2010).

Nesse sentido, os sistemas de aquecimento dérmico: luz infravermelha e de radiofrequência, consiste em sistemas específicos de energia eletromagnética no espectro da luz infravermelha ou ondas de rádio (6,78 MHz), por aplicação geralmente unipolar, projetado para produzir um aquecimento profundo do tecido e ser capaz de alcançar a derme profunda. Diferentemente da luz infravermelha, a radiofrequência pode afetar o tecido adiposo (EDWARDS, 2013).

A aplicação desses sistemas se concentra no aperto da pele do rosto e do corpo e pode ser associada a outros tratamentos a laser e luz pulsada em um contexto multinível (AGNE, 2009).

Nas últimas duas décadas, as terapias estéticas não invasivas ganharam popularidade porque elas oferecem resultados moderados em pouco tempo. A radiofrequência não ablativa (rfna) é uma boa opção de tratamento para dermatose e flacidez da pele, onde a resposta

terapêutica se concentra na derme e na gordura subcutânea, enquanto a epiderme permanece intacto durante o procedimento (MARCHI, 2016).

A RFNA foi aprovada pela FDA em 2002 como a primeira radiofrequência aplicada no fotoenvelhecimento cutâneo e procedimento de “alongamento” não cirúrgico para a região periorbital. Posteriormente, em 2004, outros estudos confirmaram primeiros resultados, incluindo novas aplicações na parte inferior da face 4-6. O primeiro dispositivo aprovado foi o Thermage ThermaCool, que usava protocolos de tratamento alta fluência e poucos "passes". A princípio sua popularidade foi limitada pelo desconforto e efeitos adversos no paciente, uma vez que os resultados deste procedimento dependem de quem o aplica, o que também tem a ver com os efeitos colaterais da RFNA (OLIVEIRA, 2014).

Radiofrequência térmica ou convencional: é a aplicação de uma corrente elétrica de alta frequência através de uma agulha completamente isolada, exceto na ponta. O eletrodo que entra na agulha monitora a temperatura atingida no final da ponta ativa. A passagem da corrente elétrica gera calor, com o conseqüente aumento da temperatura nos tecidos ao redor da ponta, de modo que a coagulação térmica do tecido é gerada (POSSAMAI, 2016).

Radiofrequência pulsada: é a aplicação de uma corrente de radiofrequência, mas que é gerada em pulsos (ou seja, não é contínua como na radiofrequência convencional, mas há pausas de microssegundos que servem para dissipar o calor, nunca atingindo temperatura superior aos centígrados que causaria termocoagulação tecidual). Tudo isso produz um campo eletromagnético na ponta do eletrodo. Esse campo eletromagnético parece exercer um efeito neuromodulador no tecido nervoso alvo, sem causar uma lesão destrutiva no mesmo (SILVA, 2012).

No entanto, numerosos estudos estão questionando a falta de segurança dessa técnica. O mecanismo da ação neuromodulatória é complexo, embora pareça que alterações na expressão gênica, alterações na transmissão sináptica excitatória, alterações ultra estruturais mitocondriais nos neurônios pareçam estar envolvidas. A principal vantagem da radiofrequência pulsada é que ela não produz, em princípio, nenhuma lesão tecidual, podendo ser utilizada em todos os tipos de tecido nervoso (por exemplo, nos nervos sensoriais, motores e mistos) (POSSAMAI, 2016).

Radiofrequência monopolar: aplicação de radiofrequência (convencional ou pulsada) de forma que a energia flua do eletrodo para a placa de base, localizada na superfície do corpo do paciente.

Radiofrequência bipolar: nada mais é do que a aplicação de uma corrente de radiofrequência usando dois eletrodos. Com a radiofrequência bipolar, a placa do paciente não

é utilizada e a energia flui de um eletrodo para o outro, expandindo a área da lesão. Em princípio, parece que com uma lesão bipolar é obtida a mesma destruição tecidual que com três lesões monopolares, com cânulas iguais e parâmetros elétricos programados (MAYORAL, 2011).

Apesar do grande número de técnicas que estão sendo realizadas em todo o mundo, não há estudos bem desenvolvidos e executados suficientes para demonstrar um alto nível de evidência, como geralmente ocorre com a maioria das técnicas de intervenção usadas no tratamento da dor (MAYORAL, 2011).

O monopolar RF ativa a resposta de cura de os fibroblastos produzindo e depositando fibras de colágeno. Além disso, o calor produzido pelo equipamento modifica organização de colágeno produzindo resultados satisfatório na estrutura e aparência da pele. O controle térmico da temperatura é essencial para um resultado positivo. Um aquecimento superior a 70 ° C pode levar a atrofia indesejada, necrose ou ferida com contração irregular. No entanto, alguns estudos têm segurança demonstrada até 78o C na bipolar RF. (SILVA, 2012).

As fibras de colágeno são particularmente suscetíveis à interrupção por energia eletromagnética. As junções intramoleculares instáveis ao calor são destruídas em temperaturas superiores a 65o C, facilmente geradas por dispositivos de RF. Diferentes variáveis determinam o grau de contração do tecido: temperatura máxima atingida, duração aquecimento, pH do tecido, quantidade e orientação de fibras, hidratação do tecido e idade do paciente. Essa transição de estruturas cristalinas altamente organizadas para uma substância amorfa e gelatinosa não é gradual (VICENTE, 2010).

Altas temperaturas liquefazem a gordura, permitindo à circulação sistêmica. Estes mecanismos contribuem para um contorno moderado e que a pele seja esticada. Durante a fase de cicatrização, o fator de crescimento transformador- $\beta$  (tgf- $\beta$ ) altera o ambiente do matriz extracelular (mec) e célula. A ativação em cascata dentro dos fibroblastos leva à neogênese do colágeno e remodelação do mecanismo (SILVA, 2012).

O aumento da popularidade dos procedimentos não invasivos, precisam de uma seleção apropriada de pacientes para garantir bons resultados. As expectativas dos pacientes devem ser levadas em consideração, onde o profissional de estética precisa ser responder-lhes de forma realista sobre os resultados. Isto é particularmente importante em pacientes submetidos a procedimentos invasivos, como ritidectomias, que fornecem resultados mais imediatos e notório em relação à RFNA (GOLDBERG, 2008).

É necessário tirar fotografias padronizadas para medir o andamento do procedimento. Antes das fotografias, os pacientes devem remover a maquiagem e pentear os cabelos para trás,

colocando uma fita preta na cabeça. Um fundo preto pode reduzir a dispersão da luz incidente do flash da câmera, melhorando a qualidade das fotografias (SILVA, 2012).

Uma visão frontal e outra visão bilateral de ambos lados do rosto ajudarão a capturar melhorias, em geral e o contorno de várias regiões. Fotos de inicialização e todas as imagens de rastreamento devem ser padronizadas. Pacientes com flacidez cutânea leve a moderada, sem defeitos estruturais subjacentes, podem ter grandes benefícios com a rfna. Áreas como sobracelhas, pálpebras, meia face, dobras melolabiais, brânquia, pescoço, tórax e membros superiores e inferiores (GOLDBERG, 2008).

Por outro lado, pessoas entre 35 e 60 anos, indivíduos com pele finamente enrugada e pacientes em estado pós-parto e perda de peso são mais prováveis para alcançar melhora clínica. Os pêlos faciais também não são alterados por este tratamento. Além disso, o histórico de cirurgias estéticas anteriores e o uso de injetáveis não exclui o tratamento com RF.

Pacientes com frouxidão severa da pele, dermatose, obesidade, peso flutuante e problemas de saúde. Aqueles pacientes com uso crônico de esteróides corticóides, drogas anti-inflamatórias esteróides e tabagismo têm más respostas curativas, como esses fatores reduzem o potencial de neocolagênese durante o tratamento, para que em geral eles obtêm maus resultados (MANUSKIATTI et al., 2009).

Se você aumentar o número de técnicas, poderá melhorar a tolerância de procedimento. A queixa principal da Rfna é o "desconforto" superficial causado pelo tratamento, o que pode ser evitado ou diminuído com a aplicação de anestesia tópica. Anestésicos tópicos e/ou preparações aplicadas na pele alteram a condução energética do tratamento, mas não é usual reduzir os resultados gerais (GOLDBERG, 2008).

Ansiolíticos e narcóticos aliviam o desconforto causado pelo campo elétrico. Anestesia Injetável e tumescente devem ser evitadas, pois altera significativamente condução e fluência. Existem escalas de dor predeterminadas que melhoram a comunicação dos desconfortos intraoperatórios. Uma escala de zero a quatro, com este último representando dor intensa, é o usado com mais frequência (AUTOR, ANO).

De acordo com a consulta, os pacientes devem receber e assinar um consentimento informando, quando indicado, que entende que o tratamento visa gerar calor, mas não em um grau insuportável. Devido à física de aparelho, a energia é concentrada em alto grau na peça portátil e pode ser muito doloroso para alguns pacientes.

Antes de ser colocado na mesa de tratamento, toda a maquiagem, cremes e joias devem ser removidos para impedir a condução aberrante. Pacientes com histórico de herpes oral simples deve receber profilaxia antiviral. Um condutor de aterramento deve ser conectado ao

corpo do paciente, longe do local do tratamento. Também o lugar de tratamento deve ser limpo com álcool e marcado com tinta (MANUSKIATTI et al., 2009).

A integridade da ponta deve ser inspecionada, pois que uma ponta defeituosa pode levar a graves e irreversíveis eventos adversos. O tipo e aplicação do fluido de acoplamento deve ser padronizado, pois pode ser potencialmente perigoso se as configurações de tratamento não se encaixarem adequadamente. A ponta do tratamento deve ser aplicado na superfície da pele a 90º com pressão uniforme. A maioria dos dispositivos possui sistemas feedback para alertar o operador quando a pressão é desigual, o que pode danificar a epiderme ou reduzir a eficácia do tratamento (MAÚA, 2016).

Várias técnicas intraoperatórias também podem melhorar conforto, o operador pode mudar para tecidos moles para maximizar a distância interposta e reduzir a dor ativando nervos nas estruturas profundo. A técnica "beliscar" é outra maneira aumentar a distância entre a ponta do tratamento das estruturas subjacentes, maximizando o volume de tecido mole interferido (OLIVEIRA, 2016).

Outra maneira de apoiar o paciente é colocando uma gaze molhada entre os dentes e a mucosa oral para reduzir a dor. Por outro lado, não se recomenda o tratamento da pele perioral adjacente, pois pode resultar em alongamento circunferencial enfatizando as rugas verticais periorais. Tratamentos das pálpebras precisam de uma ponta especial de 0,25 cm<sup>2</sup> (AUTOR, ANO).

Além disso, protetores de plástico devem ser usados em olhos. O uso de duas a três gotas de proparacaína ou tetracaína, seguida pela aplicação de uma pomada lubrificante eles podem melhorar a tolerância dessa medida de proteção. Avaliações histopatológicas. Em geral, as pontuações dos provedores são inferiores aos dos pacientes, que, no entanto, pode ser irrelevante, pois, a satisfação do paciente é fundamental (MANUSKIATTI et al., 2009).

Os primeiros estudos da RFNA usando o equipamento Therma Cool demonstraram uma melhoria estatisticamente significativa nas pontuações de rugas do rosto, pescoço e testa. As áreas de tratamento mais buscadas por pacientes são nas dobras nasolabiais e Melolabiais, obtiveram melhores resultados. Em geral, com o envelhecimento das articulações termolábeis de colágeno eles são substituídos por sindicatos multivalentes que não respondem à RFN. No queixo duplo e flange mandibular os resultados foram menos satisfatórios. A frouxidão da pele continuou a melhorar por meses após o tratamento (OLIVEIRA, 2016).

Fitzpatrick et al. (ANO) realizaram a primeira série de casos (n = 86) de pacientes tratados com o dispositivo ThermaCool. Após o tratamento periorbital, 62% apresentaram elevação significativa das sobrancelhas e 83% notada redução de rugas. Escores de satisfação

dos pacientes continuaram a melhorar durante. Todo o estudo de seis meses. Um estudo posterior de Abraham et al. relataram elevação significativa das sobrancelhas: 1,6 a 2,4 mm três meses após o tratamento com o Equipe Therma Cool, Bassichis et al. (ANO) também observaram levantamento da sobrancelha em um estudo com 12 pacientes. No entanto, os autores apontaram que, mesmo quando usa a configuração de tratamento padronizada, o grau de alongamento pode ser imprevisível (MAÚA, 2016).

Ruiz-Esparza et al. examinaram a RF em 15 pacientes pela frouxidão da pele facial. A dobra nasolabial melhorou em 50% das pessoas, e algumas das rugas tiveram resolução total. A melhoria do contorno de Bochechas foi observada em 60% dos pacientes. A linha mandibular melhorou em apenas 27% deles. É importante notar que um estudo anterior feita por Ruiz-Esparza mostrou que a rfna reduz as cicatrizes acne por uma margem clinicamente significante de 92% (n = 18) da população estudada (MAÚA, 2016).

Os pacientes ficaram muito satisfeitos com o tratamento e seus resultados. Fritz et al.<sup>22</sup> examinaram os efeitos em uma comparação de dois tratamentos faciais de rfna (n = 20). Quatro meses depois, foi observada melhora significativa em ambos grupos. No entanto, um resultado mais pronunciado foi observado nos locais que receberam dois tratamentos (MAÚA, 2016).

El-Domyati et al. (ANO) conduziram uma investigação para fundo histopatológico de rfna. Os autores apontam que certos resultados são evidentes imediatamente após tratamento, no entanto, houve melhora contínua durante três meses de acompanhamento, juntamente com as alterações arquitetônico, que incluía profundas ondulações da junção dermoepidérmica, com espessura média epidérmica que aumentou de  $62,7 \pm 2,4$  microns, com a linha base a  $67 \pm 3,9$  microns imediatamente após tratamento ( $p = 0,044$ ). Isso continuou a aumentar durante os três meses de seguimento ( $79,5 \pm 8,9$ ,  $p = 0,02$ ). O autores postulam que, aumenta em tamanho e número de epidermócitos representam essa alteração (OLIVEIRA, 2016).

O período de relatório mais longo relatado na literatura é uma revisão gráfica retrospectiva de sete pacientes asiáticos. Estes pacientes tinham entre 35 e 65 anos, receberam em média quatro tratamentos espaçados em um intervalo de 4-45 meses. Os resultados verificaram que a efetividade do tratamento e satisfação dos pacientes não foram positivas.

Efeitos adversos da terapia por radiofrequência e o alongamento com RF monopolar é um procedimento bem tolerado, com poucos efeitos colaterais. Caso surjam edemas eles tendem a desaparecer no período de um a três dias. Os efeitos colaterais mais graves são erosões, atrofia, distúrbios de pigmentação, formação de cicatrizes e queimaduras (AUTOR, ANO).

Os mais novos protocolos, especificamente com baixas energias de alta passagem mostraram uma diminuição de reações adversas com melhores resultados. A preparação adequada do paciente, manuseio cauteloso, manutenção intraoperatória e de dispositivos e equipamento adequado minimiza resultados indesejados (MAÚA, 2016).

Foi demonstrado que eritema e edema resolvem em 24 horas em 50 e 40% dos pacientes, respectivamente. Esses efeitos colaterais comuns raramente duram, mais de uma semana. Ocasionalmente, pacientes que recebem relatório de tratamento do pescoço possuem mínimas complicações o que fez com que a técnica de radiofrequência ganhasse popularidade (SILVA, 2016).

### **Considerações Finais**

O envelhecimento está diretamente relacionado à maneira como a pessoa atende às suas necessidades ao longo de todo o ciclo de vida. Atualmente, estamos presenciando um número crescente de pessoas que estão alcançando idades mais avançadas com melhor saúde, com maior lucidez e energia suficiente para optar por outras atividades por um período mais longo de sua vida.

Isso, somado ao fato de seus direitos de reivindicação estarem ficando mais claros, os leva a considerar novos desafios, aspirações, oportunidades e uma reflexão profunda e integral sobre como eles devem manter sua percepção da qualidade de vida. Infelizmente, mesmo no século XXI, nossa sociedade atual os obriga a enfrentar cenários de desigualdade, assimetria e exclusão social.

Nesse sentido, o subjetivo é resgatável na apreciação da qualidade de vida e o que diferencia um indivíduo de outro: como cada um vive esse processo, em que condições, o significado que ele dá ao vivido, a valorização de sua pessoa e de suas possibilidades, o grau de plasticidade que possui para mudar e se adaptar aos novos requisitos, bem como a disponibilidade de novos elos.

Envelhecer é um processo natural que ocorre desde que nascemos, porém torna-se mais evidente após a terceira idade. Com o aumento da taxa da expectativa de vida, há um número cada vez maior de idosos preocupados com sua aparência física. Com isso, anualmente são lançados no mercado inúmeros recursos que visam reduzir a aparência envelhecida da pele, tais como, a radiofrequência.

A radiofrequência é um tipo de equipamento que emite energia eletromagnética na frequência das ondas de rádio. Em contato com a pele, gera calor por conversão, atingindo

profundamente as camadas tissulares promovendo a oxigenação, nutrição e vasodilatação dos tecidos. Este equipamento incrementa a densidade do tecido colágeno, estimulando a neocolagenogênese e a neoelastogênese, minimizando a flacidez, tornando a pele mais espessa e com pouca ptose. O aumento da temperatura diminui a distensibilidade e aumenta a densidade do colágeno, conseguindo assim diminuir a flacidez da pele, resultando em rejuvenescimento da pele.

Diante do exposto, tornam-se evidentes os benéficos dos tratamentos estéticos em idosos, no sentido de recuperar a autoestima e melhorar a qualidade de vida desses indivíduos. A radiofrequência tem um papel de grande relevância inserido a esse contexto.

## Referências

AGNE, J. E. **Terapia através da radiofrequência não ablativa**. In: AGNE, J. E. *Eu sei eletroterapia*. Santa Maria: Palotti, 2009. p. 260-280.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003, p. 124.

BOGLE, M.A. y Dover, J.S., “Tissue tightening technologies”, **Dermatologic clinics**, 2009, 27 (4): 491-499, VII.

BORGES, F. dos S. **Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 2. Ed. São Paulo: Phorte, 2010.

DALGLEISH R, WoodHouse M. An RFLP associated with the human type III collagen gene (COL3A1). **Nucleic Acids Res**. 1985; 25(12):4609-15.

EDWARDS, A.F., Massaki, A.B., Fabi, S. y Goldman, M., “Clinical efficacy and safety evaluation of a monopolar radiofrequency device with a new vibration handpiece for the treatment of facial skin laxity: a 10-month experience with 64 patients”, **Dermatologic surgery**, publicacion oficial de la American Society for Dermatologic Surgery, 2013,

FLORENCE DC, Verbex A, Toussaint O, estresse UV e envelhecimento Dermatologia 2012; 4: 236-240.

GALVÃO CM, SAWADA NO, TREVIZAN MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. **Rev Latino-Am Enfermagem**. 2004;12(3):549-56.

GOLDBERG DJ, Fazeli A, Berlim AL. Clinical, Laboratory, and MRI Analysis of **Cellulite Treatment with a Unipolar Radiofrequency Device**. *Dermatol Surg*. 2008; 34(2):204-9.



GUINOT C, MALVY DJ, AMBROISINE L, Relative contribution of intrinsic vs extrinsic factors to skin aging as determined by a validated skin age score. **Arch Dermatol.** 2002; 138(11):1454–1460.

JORGE, M.M. (2005). **Perdas e ganhos do envelhecimento da mulher.** Belo Horizonte (MG): **Psicologia em Revista**, 11(17), 47-61.

LEONARDI, G.R.; **Cosmetologia Aplicada.** 2 ed. São Paulo: Santa Isabel, 2008.

LUDGLEYDSON, Araújo; SA, Elba Celestina do Nascimento and AMARAL, Edna de Brito. **Corpo e velhice: um estudo das representações sociais entre homens idosos.** *Psicol. cienc. prof.* 2011, vol.31, n.3, pp.468-481. ISSN 1414-9893.

MANUSKIATTI W, WACHIRAKAPHAN C, LEKTRAKUL N, VAROTHAI S. representações sociais entre homens idosos. Brasília (DF): *Psicologia Ciência e cpt system*” **Journal of drugs in dermatology: jdd**, 2011, 10 (11): 1320-1321. 39 (1 Pt 1): 104-110.

MARCHI, J. P.; ROCHA, K. G. P.; SEVERO, P. V. A.; BRUNING, M. C. R.; LOVATO, E. C. W. Efetividade da radiofrequência no tratamento facial de voluntárias tabagistas e não tabagistas. **Arq. Cienc. Saúde UNIPAR**, Umarama, v. 20, n. 2, p, 123-129, 2016.

MAUÁ, C. U. B. Procedimentos Minimamente invasivos no Tratamento de Telangiectasias (Vasinhos) e Veias Reticulares (Microvarizes) Insuficiência Venosa de Importância Predominantemente Estética -IVIPE. Acesso em 06 de setembro de 2016.

MAYORAL, F.A. y Vega, J.M., “Multiple facial burns with the new Thermage

OLIVEIRA PINTO, L. L., e MEJIA, D. P. M. **Envelhecimento Cutâneo Facial:** Radiofrequência, carboxiterapia, correntes de média frequência, como recursos eletroterapêuticos em 14 fisioterapia dermato-funcional na reabilitação da pele–resumo de literatura. Acesso em 05 de setembro de 2016.

OLIVEIRA, A. L. de; PEREZ, E.; SOUZA, J. B.; & VASCONCELOS, M. G. de. **Curso didático de estética.** 2. ed. São Caetano do Sul: Yendis, 2014.

PASCHOAL, S. M. P. **Qualidade de vida do idoso:** elaboração de um instrumento que privilegia sua opinião. 2000. 252 f. Dissertação (Mestrado em Medicina) Faculdade de Medicina/USP, São Paulo, 2005.

PIOTR Z. **Relação do estresse eletrofilico com o envelhecimento.** *Grátis Profissão*, 31(3), 468-481. *Radic Biol. Med.* 2011; 51: 1087–1105.

POSSAMAI, Camila Goulart. **Radiofrequência em mulheres sobre o contorno do ângulo cerviceal facial.** 2012. 16.

RODRIGUES, S.; CHALHUB A. (2009) **Amor Com Dependência:** Um Olhar Sobre A Teoria Do Apego in <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/TL0155.pdf>, acessado a 15 de Março de 2017.

SANTOS, S. (2010). Concepções teórico-filosóficas sobre envelhecimento, velhice, idoso e enfermagem gerontogeriatrica. **Revista Brasileira de Enfermagem REBEn**, 63(6), 1035-1039 in <http://www.scielo.br> acessado a 9 de Setembro de 2016.

SARMENTO, E., PINTO, P. ET AL. Dificuldades sentidas pelos familiares em cuidar do idoso dependente no domicílio: **mecanismos de adaptação**. Coimbra: Formasau, 2010.

SHEKAR SN, Luciano M, Duffy DL, Martin NG. Genetic e influências ambientais na deterioração do padrão da pele. **J Invest Dermatol**. 2005; 125 (6): 1119-1129.

SILVA, A. R. dá; SANTOS, A. C. de O.; GONÇALVEZ, V. M. & CRUZ, E. F. Radiofrequência no tratamento de rugas faciais. **Revista da Universidade Ibirapuera**, São Paulo, v. 7, p. 42-42,2014.

SILVA, A. R., de Oliveira Santos, A. C., Gonçalves, V. M., & da Cruz, E. F. (2014). Radiofrequência no tratamento das rugas faciais. **Revista da Universidade Ibirapuera-São Paulo**, 7, 38-42. Acesso em 03 de setembro de 2016.

SILVA, G. X. L.; MEJIA, D. P. M.; **A utilização da radiofrequência no tratamento da flacidez facial**, p. 1-10, 2012.

SOUSA, Julianna Neves; O uso da diatermia por radiofrequência no tratamento das rugas e flacidez facial: Revisão bibliográfica, **Universidade federal da Paraíba**, 2016.

TEIXEIRA, L. (2010). Solidão, Depressão e Qualidade de Vida em Idosos: Um estudo avaliativo exploratório e implementação-piloto de um programa de intervenção (Dissertação de Mestrado). **Faculdade de Psicologia**, Universidade de Psicologia.

TOLEDO LI, MURGA M, GUTIÉRREZ-MARTÍNEZ P, SORIA R, Y FERNÁNDEZ-CAPETILLO O. ATR signaling can drive cells into senescence in the absence of DNA breaks. **Genes Dev** 2008; 22:297.

TRIPOLLAR – Aparelho de radiofrequência para Redução do Volume Abdominal e Tratamento da Celulite: **Estudo Piloto**. Academia Européia de Dermatologia e Venereologia; 2009

VICENTE, E. B. P. **Uso da radiofrequência para flacidez facial na biomedicina estética**. Repositório digital Unicesumar. Maringá, PR. 2017.



#### **Como citar este artigo (Formato ABNT):**

SILVA, Elixandra dos Santos; AMORIM, Juliana. Controle do Envelhecimento Cutâneo em Idosos com uso da Radiofrequência . **Id on Line Rev.Mult. Psic.**, Maio/2020, vol.14, n.50, p. 1105-1122. ISSN: 1981-1179.

Recebido: 13/05/2020;

Aceito: 21/05/2020.