

A EFICÁCIA DE ESTIMULAÇÃO DE NOVAS FIBRAS DE COLÁGENO E ELASTINA NO TRATAMENTO DA FLACIDEZ TISSULAR COM RADIOFREQUÊNCIA

Amanda Gonçalves Paim, Pamela Fernandes de Macedo

Universidade Santo Amaro – Curso superior de tecnologia em Estética e Cosmética

Resumo: A Radiofrequência está correlacionada ao tratamento e na prevenção da flacidez corporal ao processo de envelhecimento. Esta técnica consiste no aquecimento dérmico que são bem reconhecidos por incluírem efeitos imediatos na estrutura de colágeno. **Objetivo:** acompanhar a evolução da restauração do tecido cutâneo contra a flacidez tissular associado a radiofrequência. **Método:** Revisão de literatura com caráter retrospectivo, com utilização de oito artigos. Pesquisados nas bases de dados Google acadêmico, NCBI, Pubmed e SciELO dos anos de 2012 a 2022, nas línguas português e inglês.

Palavras-chave: Anatomia da pele; Flacidez cutânea; Histologia da pele; Radiofrequência; Radiofrequência associado ao tratamento de flacidez corporal.

Abstract: Radiofrequency is correlated with the treatment and prevention of body flaccidity to the aging process. This technique consists of dermal heating, which is well recognized for including immediate effects on the collagen structure. Objective: to monitor the evolution of the restoration of the skin tissue against tissue flaccidity associated with radiofrequency. Method: Literature review with a retrospective character, using eight articles. Searched in the Google academic, NCBI, Pubmed and SciELO databases from the years 2012 to 2022, in the Portuguese and English languages.

Keywords: Skin anatomy; Skin flaccidity; Skin histology; Radiofrequency; Radiofrequency associated with the treatment of body sagging.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, a preocupação com o corpo ganhou muita importância na sociedade, pois a beleza se reflete na autoestima e na qualidade de vida. Desta forma a busca para tratamentos estéticos invasivos e não-invasivo, após esta busca houve um crescimento no mercado estético ¹.

A pele é constituída por três camadas epiderme, derme e tecido subcutâneo. Epiderme constituída pelo epitélio estratificado pavimentoso queratinizado (com cama córnea) onde as células mais abundantes são os queratinócitos (mais de 90%). Derme é constituída por duas camadas que são camada papilar que é o tecido conjuntivo frouxo que forma as papilas dérmicas e a camada reticular que é espessa, constituída pelo tecido conjuntivo denso. O tecido subcutâneo é um tecido conjuntivo frouxo, que se une de maneira pouco firme a derme aos órgãos subjacentes. Esta camada tem como responsabilidade de deslizamento da pele sobre as estruturas nas quais se apóiam ².

³. A principal característica da flacidez cutânea acontece quando o colágeno se torna gradualmente mais rígido e a elastina vai perdendo suas propriedades físicas. Aparece normalmente a partir da terceira

década de vida da mulher, o que é bem notório no corpo sendo visível principalmente nas regiões abdômen, coxas, glúteos, rosto e braços. Determinada pela existência desorganizada e diminuição das atividade dos fibroblastos, o que ocasionam uma dedicação na proliferação de colágeno. Levando à formação da flacidez cutânea estando relacionada diretamente com a atividade do tecido conjuntivo de manutenção ⁸.

O envelhecimento pode ser classificado em dois fatores que são fatores intrínsecos e extrínsecos. Os fatores intrínsecos são aqueles relacionados com a idade genética, ocorrendo o desgaste natural do organismo que é o esperado é inevitável. Fatores extrínsecos estão relacionados com o frio, exposição solar, má alimentação, tabagismo e o estresse, favorecendo o aparecimento de sinais do envelhecimento mais evidentes ⁷.

⁸. A junção dos fatores intrínsecos e extrínsecos avelada o envelhecimento cutâneo, tornando a pele mais delgada em alguns locais, enrugada, seca e ocasionalmente escamosa. As fibra colagens da derme tornam-se mais grossas, as fibras elásticas perdem parte de sua elasticidade depositada e há um declínio gradual da gordura depositada no tecido subcutâneo, propiciando assim o aparecimento da flacidez que, neste caso,

envolve a flacidez da pele e a hipotonia muscular com a prese⁴.

Nos últimos anos, as opções disponíveis para tratar a flacidez da pele para obter um contorno corporal ajustado eram limitas à cirurgia. Tratamentos não invasivos, à base de vácuo e massagem oferecem benefícios apenas parciais e de curto prazo, pois a melhora é apenas temporária. De outra forma, os efeitos do aquecimento dérmico são bem reconhecido por incluir efeitos imediatos na estrutura do colágeno, com estipulação de neocolagênese⁴.

A definição de Radiofrequência é determinada pela porção do espectro eletromagnético onde ondas eletromagnéticas através de corrente alternada que produz um aumento seletivo da temperatura do tecido a partir de uma corrente alternada de alta frequência (0,3 a 10 MHz)¹.

Correntes elétricas têm sido utilizada na medicina há mais de um século e nos tratamentos médicos há mais de 75 anos, normalmente para minimizar progredimento cirúrgicos invasivos usando a radiofrequência para ablação e coagulação⁷.

Radiofrequência tem ação através de sua corrente de alta frequência, que gera calor por conversão, atingindo profundamente as camadas tissulares e promovendo oxigenação,

nutrição e vasodilatação dos tecidos, age desnaturando a fibra do colágeno, sendo como consequência seu encurtamento, levando à contração do tecido conjuntivo redundante⁷.

Com o calor do RF causa contração inicial do colágeno e subsequente síntese de novo colágeno por meio de processos de reparo de longo prazo, resultando em remodelação dérmica e endurecimento da pele⁵.

As fibras de colágeno desnaturam e se contraem, levando à retração do tecido. Acontece a contração imediata das fibras de colagenos, que se retraem, bem como estímulo à formação de novas fibras (neocolagênese tardia), tomando as mais eficientes na sustentação da pele⁶.

A RF afeta a pele emitindo ondas do rádio de alta frequência que imitam os efeitos térmicos de lasers e fonte de luz pulsada intensa. RF é semelhante à energia óptica, pois interage com tecido para que produz uma mudança térmica. Ao contrário dos lasers que induzem calor ao direcionar

seletivamente cromóforos específicos, os dispositivos de RF não ablativos geram calor como resultado de resistência do tecido ao movimento de elétrons do campo de RF⁵.

Entende-se que a entrega de energia de RF induz o

aquecimento dérmico à temperatura crítica de 55 - 66 °C, fazendo com que o colágeno escolha e assim permitindo a cicatrização de feridas com uma contração subsequente. Na pele a RF provoca efeitos térmicos significativos em uma determinada profundidade com base na configuração do eletrodo ⁵.

Os efeitos fisiológicos da radiofrequência no combate à flacidez é a vasodilatação e o aumento da circulação sanguínea, além da elevação da temperaturas produz vasodilatação local, há também estímulo do aporte de nutrientes e oxigênio, acelerando a eliminação dos catabólitos ⁹.

A manipulação da radiofrequência é importante tanto para provocar os efeitos de estiramentos quanto para impedir o acúmulo de calor em uma mesma região que acabam causando dor. 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 indivíduo, dando que pode ocorrer interferência da temperatura ambiental. É indicado que não manuseie o termômetro junto a manopla, pois trata-se de uma emissão eletromagnéticas frequência elevada, deste modo poderá intervir nas informações do termômetro. É recomendando o uso da radiofrequência para o

tratamento de flacidez da pele e corporal, fibroses recentes e tardias, cicatrizes e aderências, FEG (fibro edema gelóide), adiposidade localizada, edema e contratura muscular ⁸⁻⁹.

A contra-indicação do uso da radiofrequência em indivíduos com transtorno de sensibilidade, com uso de materiais intraorgânicos, osteossínteses, implantes elétricos, marcapasso, sobre glândulas que provoquem aumento de hormônio, grávidas, em focos infecciosos, pacientes que estejam ingerindo medicamentos vasodilatadora ou anticoagulantes, hemofílicos em indivíduos com processos febris. É recomendado não aplicar simultaneamente com outros aparelhos de eletroterapia e também retirar correes, aparelhos eletrônicos e elementos metálicos de perto do aparelho de radiofrequência ⁹.

A flacidez cutânea ocorre devido à formação de radicais livres que em conjunto a uma série de alterações devido ao envelhecimento extrínseco e intrínseco e através disto há necessidade de utilização da tecnologia para promover o tratamento de envelhecimento e flacidez, desta forma a aplicação da radiofrequência tornou-se uma forte aliada para diminuir os efeitos de rugas e flacidez na pele.

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo de

apresentar a capacidade da radiofrequência de estimulação de novas fibras de colágeno e elastina no tratamento de flacidez cutânea e mostrar a eficácia da radiofrequência na flacidez tissular.

2. METODOLOGIA

Esta revisão de literatura teve como base os artigos científicos referentes a estimulação de novas fibras de colágeno e elastina no tratamento da flacidez tissular com radiofrequência, com base de dados do PubMed, NCBI, SciELO e Google acadêmico, utilizando limitadores temporais de 2012 a 2022 todo o conteúdo das bases consultadas contendo as palavras utilizadas para a busca foram contempladas.

Para o levantamento dos dados no presente estudo, foram utilizados os seguintes descritores: “Anatomia da pele; Flacidez cutânea; Histologia da pele; Radiofrequência; Radiofrequência associado ao tratamento de flacidez corporal no período de 2012 a 2022 limitado aos idiomas Inglês e Português.

Rosi meir e da Silva Cast anho Men donç a, 2011	As principai s alteraçõ es dermatol ógicas em paciente s obesos	Este estudo trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa com objetivo de abordar as dermatos es que acomete m pacien tes obesos e seu tratament o, sobretudo na aplicação adequada da fisioterapia a dermatofu ncional para estes indivíduos		fisioterapia a dermatof uncional pode acompan har os pacientes obesos, com tratament o no pré e pós- operatóri o, trazendo benefício s estéticos na flacidez tissular e muscular , celulite, estrias, entre outros, proporcio nando melhora na qualidad e de vida.	al., 2011				
					Llea na Afrod iti, Kleid ona et.al. , 2019	Radiofre quência fraciona da no tratamen to do envelhe cimento cutâneo: um protocol o de tratamen to baseado em evidênci as.	Estudo observaci onal exploratór io de caso individual, da natureza quantitativ a, sobre a radiofrequ ência no tratament o de envelheci mento cutâneo.	Os aparelhos de radiofre quência (RF) utilizam a radiação do eletrom agnético para conduzir a corrent e elétrica alterna da aos tecidos biológicos, provoc ando o movime nto de particul as carrega das contra a resistên cia do tecido (imped ância). Esta energia cinética é converte da em energia térmica . O calor causa a contraç ão inicial do colágen o e a subseq uente síntese de novo colágen o por meio de process os de reparo de	As evidênci as atuais da radiofreq uência fracionad a no tratament o do fotoenvel hecimento o, determin ada a eficácia desta técnica, assim esclarece ndo o perfil de seguranç a e investiga ndo a padroniz ação de protocolo s.
Luiz Carlo s Junq ueira et. al., 2017	Histologi a Básica								
Elsa Murp hy Vela zque z et.	Histologi a da pele								

			longo prazo, resultando em remodelação dérmica e endurecimento da pele.		Rellyton de Oliveira Costa, 2017	da radiofrequência no tratamento de flacidez cutânea relacionada ao processo de envelhecimento: revisão integrativa	efeito da radiofrequência no tratamento e prevenção da flacidez cutânea relacionada ao processo de envelhecimento.	como: textura, hidratação, flacidez, coloração e presença de manchas, logo após o protocolo de Radiofrequência por 30 minutos, realizado o oitavo sessão, uma vez por semana	uência se mostrou positivo ao verificar uma redução área das rugas e flacidez cutânea que foram submetidas ao tratamento. A melhora da flacidez facial, textura, coloração e atenuação das rugas superficiais, assim como, a diminuição de linhas de expressão e no aspecto geral da pele de todas as pacientes.
Sandra Tagiolatto, 2015	Radiofrequência: método não invasivo para tratamento da flacidez e contorno corporal	Na pesquisa do tipo quantitativa, os resultados são analisados e classificados em estatística pelo método de porcentagem. Praticamente 100% dos pacientes apresentam algum grau de atenuação da flacidez da pele, induzida pelo tratamento com aparelho RF.	Pacientes submetidos a exposição térmica de 43°C resultando em morte de célula do adipócito.	Os resultados obtidos apontam a eficácia para pacientes bem selecionados, cuja flacidez seja leve ou moderada. Apresentam ação no tratamento do contorno corporal e da celulite.	Juliana Braga Tachinetti, 2014	Radiofrequência no Rejuvenescimento Facial	Pesquisa clínica de caráter exploratório descritivo com delineam	A pesquisa foi realizada no período de julho de	Os participantes do estudo se classificaram com os tipos de rugas
Eduardo	Análise do efeito	Estudo apresenta	Análise da pele,	A radiofreq					

		ento transversal e abordagem quantitativa.	2017, os critérios de inclusão foram mulheres com idade acima de 40 anos, que apresentasse rugas glabulares e frontais e que tivesse interesse em dar início ao tratamento com a radiofrequência. E os critérios de exclusão foram mulheres que apresentasse lesão dérmica facial, sensibilidade alterada,	III, "rugas visíveis mesmo na ausência de movimento, presença de lentigos senis, telangiectasias e queratoses solares; acomete pessoas acima dos 40 anos que necessitam de maquiagem constante". O tratamento à base de RF parece ter resultados positivos em todos os tipos de rugas. F em um grupo de mulheres com a idade de 50 a 60 anos (tipo III), no qual o				portadoras de marcapasso, desfibriladores, gestantes, implantes metálicos ou que estivesse realizando outro tratamento na face.	tratamento também se mostrou eficaz.
	Emilly Fonseca et.al., 2018	O uso da radiofrequência no tratamento de rejuvenescimento facial.	Foi realizada uma pesquisa de forma qualitativa, com o intuito de responder os objetivos gerais e específicos, houve uma entrevista com dois médicos (M1, M2), três fisioterapeutas, (F1, F2 e F3) e três esteticistas (E1, E2 e E3). Sendo	Os profissionais M1 e M2, realizam o tratamento com protocolos de 8 a 10 sessões sendo uma vez por semana, não descrevendo o procedimento. Já F1, descreve o tratamento com o uso	Os profissionais a radiofrequência melhora a flacidez leve e moderada, além do rejuvenescimento facial. Os fisioterapeutas, eles relatam que usando essa técnica, leva a diminuição da flacidez, melhora				

		sete do sexo feminino, e um do sexo masculino .	de um gel glicerinado no rosto. Sendo a ponteir a aplicada por partes, no mínimo 10 minutos por região. F2, o início do processo começa com a higienização da face do paciente, em seguida aplica-se o veículo deslizando de acordo com as orientações do fabricante. Sempre com o cuidado de medir. constantemente	mento do tônus da pele, redução das rugas estáticas e também proporção na uma pele mais renovada e hidratada . Para E1 essa técnica causa o chamado efeito cinderela , ou seja, efeito momentâneo, mas a longo prazo causa estímulo da produção de colágeno , melhorando a flacidez e diminuindo as linhas de expressão. E2 também relata os mesmos resultados que E1 e que os outros				e a temperatura, sendo que ao alcançar 40°C em determinada região, mantém-se por 3 minutos . Depois muda-se a região para continuar a aplicação. Para F3 o início do processo é o mesmo usado por F2, mas não deixa que a temperatura não ultrapasse 40°C.	fisioterapia, destacando também a produção de elastina.
									espelho para estimular as expressões.
									Rosimeire da Silva em seus estudos afirma a satisfação nos resultados pré e pós a cirurgia de

redução de peso na fisioterapia rugas visíveis mesmo havendo a dermatofuncional, cujo o objetivo ausência de movimentação, foi analisar os benefícios estéticos durante a análise com o tratamento na flacidez tissular e muscular, obtiverem resultados positivo em havendo uma melhora na todas as rugas ⁸.

qualidade de vida ¹. Emily Fonseca em 2018 realizou Lleana Afroditi realizou um estudo uma pesquisa onde separou dois de radiofrequência fracionada no médicos e fisioterapeuta, os tratamento de envelhecimento médicos realizaram o tratamento cutâneo foi observado que a com radiofrequência com protocolo utilização de radiação de duas vezes por semana, não eletromagnética para conduzir descrevendo o procedimento. Já corrente elétrica alternada aos com os fisioterapeutas foi descrito o tecidos biológicos, nesta análise a tratamento com as etapas para eficácia desta técnica foi realização desta técnica e que a esclarecendo o perfil de temperatura não ultrapasse 40°C, segurança ⁴. resultados para os médicos

Nos estudos mostrou a melhora da flacidez de Sandra Tagiolatto o leve e moderada, além do paciente é submetido a exposição rejuvenescimento já para os térmica a 43°C, ocasionando a fisioterapeutas diminui a flacidez, morte de células de adipócitos foi melhorando assim o tônus da pele, verificado que a eficácia para redução das rugas estáticas e pacientes com flacidez leve ou proporcionando também uma pele moderada⁵. renovada e hidratada⁹.

Estudo de Eduardo Rallyton apresentou a **CONCLUSÃO**

textura da pele após o protocolo A flacidez tissular é associada ao de radiofrequência por 30 minutos, acúmulo de adipócitos em regiões sendo realizado oito sessões, localizadas, caracterizado pelos durante uma vez por semana o fatores intrínsecos e resultado foi positivo, após a extrínsecos, porém há pontos verificação uma redução na área a serem esclarecidos sobre a das rugas e flacidez cutânea⁶. perda de fibras de elastina e

Em 2017 Juliana Braga relata a colágeno ao decorrer da idade. inclusão de mulheres acima de 40 Quanto a radiofrequência para o anos que apresentam tratamento de envelhecimento e rugas glabellares e frontais e que flacidez tissular, a literatura tivessem interesse em dar início aponta para uma importante ao tratamento de rugas com relação na perca de fibras de radiofrequência os resultados elastina e colágeno, sendo uma foram que a classificação de tipos das causas da flacidez cutânea e de rugas foi a classe III que são tissular. Devido as ondas

eletromagnéticas emitidas pela Cosmética e Laser, 2010; 12: 81-86. Radiofrequência na região 86. localizada na temperatura de 5. KLEIDONA E. 40°C, ocorre a diminuição de A.; KARYPIDIS D.; LOWE medidas e rugas. Desta N.; MYRES S.; GHANEM A. forma ocasionando a Radiofrequência fracionada no vasodilatação e a produção de tratamento do envelhecimento novas fibras de colágeno e cutâneo: um protocolo de elastinas. tratamento baseado em evidências. Portanto, devemos concluir que a Jornal de Terapia Cosmética e Radiofrequência é uma técnica Laser. utilizada em pacientes entre 40 a 60 anos e os resultados após a realização são eficazes para quem tratamento da flacidez cutânea e busca diminuição de flacidez contorno corporal. Surgical & Cosmetic Dermatology. vol. 7, núm. 4, 2015, pp. 332-338 Sociedade brasileira de Dermatologia Rio de Janeiro. Brasil.

REFERÊNCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

- MENDONÇA R. S. C. & RODRIGUES G. B. O. As principais alterações dermatológicas em pacientes obesos. Arq Bras Cir Dig 2011;24(1): 73-77.
- COSTA E. K. O. et al. Análise do efeito da radiofrequência no tratamento de flacidez cutânea relacionada ao processo de envelhecimento: ABCD. Revista Eletrônica Acervo Saúde 2011; 12(1): 68-73.
- JUNQUEIRA. C. U, CARNEIRO / ElectronicJournal Collection J. Histologia Básica - Texto e Health. Atlas. 13ª edição. Guanabara Koogan, Grupo GEN; S.; SANTOS K. 2017.
- FACCHINETTI J. B.; SOUZA J. T. P. Radiofrequência no Rejuvenescimento Facial. Id F. Lever Histologia da Pele. 10ª edição. Guanabara Koogan, 2017 - ISSN 1981-1179.
- VELAZQUEZ E. F. MURPHY G. F. Lever Histologia da Pele. 10ª edição. Guanabara Koogan, 2017 - ISSN 1981-1179.
- FONSECA E.; ALVES J.; HASS E. R. O uso da radiofrequência no tratamento de rejuvenescimento usando um novo sistema de facial. v. 1 n. 1 (2018): Revista radiofrequência multifonte control Estética em Movimento. ado por fase. Jornal de Terapia