

EFEITO DA RADIOFREQUÊNCIA EM FIBROEDEMA GELÓIDE DOS GLÚTEOS

EFFECT OF RADIOFREQUENCY IN FIBROEDEMA GELÓIDE DOS GLUTEOS

Kamila Teodoro Santos Gomes

Discente do Curso superior de Tecnologia em Estética e Cosmética da Faculdade Evangélica de Ceres-GO
kamilat783@gmail.com

Samara Carolina de Oliveira Brito

Discente do Curso superior de Tecnologia em Estética e Cosmética da Faculdade Evangélica de Ceres-GO
samara_carol10@hotmail.com

Walter Júnior J. de Faria

Especialista em Docência Universitária. Docente Da Faculdade Evangélica De Ceres-Go
walter.faria@fecer.edu.br

Endereço para a correspondência:

E-mail: walter.faria@fecer.edu.br

RESUMO

INTRODUÇÃO: O fibro edema gelóide (FEG), também conhecido como celulite, pela sua diversidade de causas e difícil resolução, tem sido uma das principais preocupações estéticas em mais de 95% das mulheres, muitas vezes frustrando tanto profissionais quanto pacientes.

Novas tecnologias vêm sendo estudadas como adjuvantes e coadjuvantes no tratamento desta disfunção estética. **OBJETIVO:** Verificar a utilidade clínica e a aplicabilidade da radiofrequência no FEG, este estudo buscou realizar um levantamento bibliográfico de estudos em pacientes com FEG que foram tratadas nos últimos dez anos com radiofrequência. **METODOLOGIA:** O levantamento bibliográfico foi realizado em bases de dados na internet: Lilacs, Scielo e Medline; e também na biblioteca virtual e física da Faculdade Evangélica de Ceres. Foram procurados estudos sobre o tema em livros, artigos de periódicos científicos, teses e dissertações, publicados preferencialmente nos últimos dez anos, em língua portuguesa. Foram utilizados os seguintes descritores e palavras-chaves na busca em bases de dados indexadas: fibro edema gelóide, lipodistrofia ginóide, radiofrequência. **DISCUSSÃO:** A pesquisa demonstrou que a radiofrequência por estimular diretamente mecanismos fisiológicos desencadeando respostas positivas para melhora do quadro instalado no FEG apresenta-se como alternativa eficiente para o seu tratamento. **CONCLUSÃO:** A radiofrequência se apresenta com uma alternativa moderna, viável e segura para o tratamento

do FEG, mas que ainda, requer novos estudos para melhorar o embasamento científico nas práticas clínicas com este recurso, especialmente a realização de ensaios clínicos com intuito de demonstrar a eficácia dessa técnica terapêutica.

Palavras-chaves: Radiofrequência. Fibro Edema Gelóide. Lipodistrofia Genóide.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Fibroid edema (FEG), also known as cellulitis, due to its diversity of causes and difficult resolution, has been a major aesthetic concern in more than 95% of women, often frustrating both professionals and patients. New technologies have been studied as adjuvants and adjuvants in the treatment of this esthetic dysfunction. **OBJECTIVE:** In order to verify the clinical usefulness and applicability of radiofrequency in the EGF, this study sought to carry out a bibliographic survey of studies in patients with EGF that were treated in the last ten years with radiofrequency. **METHODOLOGY:** The bibliographic survey was carried out in Internet databases: Lilacs, Scielo and Medline; and also in the virtual and physical library of the Ceres Evangelical College. Studies on the subject have been sought in books, scientific journal articles, theses and dissertations, preferably published in the last ten years, in Portuguese. The following descriptors and keywords were used in the search of indexed databases: fibroid edema, glandular lipodystrophy, radiofrequency. **DISCUSSION:** The research demonstrated that radiofrequency by directly stimulating physiological mechanisms triggering positive responses to improve the FEG-installed condition presents itself as an efficient alternative for its treatment. **CONCLUSION:** Radiofrequency presents a modern, viable and safe alternative for the treatment of EGF, but still requires new studies to improve the scientific basis of clinical practice with this resource, especially clinical trials with the aim of demonstrating the effectiveness of this therapeutic technique.

Key-words: Radiofrequency. Fibro Edema Geloid. Genitoid lipodystrophy

1 INTRODUÇÃO

2

3 O Fibro Edema Gelóide – FEG, conhecido pelo termo celulite, é considerada uma
4 doença do tecido conjuntivo. Pode-se afirmar que há diversos fatores que colaboram para o
5 quadro dessa afecção inestética, como por exemplo, fatores genéticos, étnicos, sexuais,
6 hormonais e emocionais. Por ser de etiologia multifatorial e de difícil resolução, apresenta-se
7 como uma das grandes preocupações para a maioria das pessoas que procuram por
8 tratamentos em clínicas de Estética. Diante deste quadro novas tecnologias, como por
9 exemplo a radiofrequência tem sido estudada na busca de uma resolução mais eficaz
10 (SERRA; MEJIA, 2011).

11 O FEG é uma condição que ocorre na maioria dos casos em mulheres,

1 constituindo uma queixa extremamente frequente na atualidade. Aproximadamente 50% da
2 população menciona algum tipo de insatisfação com a aparência, e acabam procurando algum
3 tipo de procedimentos para a correção dos traços considerados indesejáveis, buscando
4 melhorias na sua autoestima, confiança e qualidade de vida (HEXSEL *et al.*, 2013).

5 Os cuidados com o corpo e com aparência estética tornam-se uma preocupação
6 constante na vida das pessoas, e isso deve-se aos reflexos dos valores e padrões culturais,
7 sociais e individuais acarretando baixa autoestima, ansiedade e desestabilização da imagem
8 corporal (STREHLAU; CLARO; LABAN NETO, 2015).

9 Visando verificar a aplicação clínica da radiofrequência no tratamento do FEG,
10 realizou-se um estudo bibliográfico abordando o assunto em livros, artigos de periódicos
11 científicos, teses e dissertações, publicados preferencialmente nos últimos dez anos.

12 13 **METODOLOGIA**

14
15 Foi realizada uma pesquisa exploratória de bibliografias sobre o tema, através de
16 artigos científicos sobre o assunto para se construir um referencial de apoio à fundamentação
17 teórica. No período entre novembro de 2018 a maio de 2019, realizou-se uma revisão
18 bibliográfica sobre o efeito da radiofrequência em fibro edema gelóide dos glúteos. O
19 levantamento bibliográfico foi realizado em bases de dados na internet: Lilacs, Scielo e
20 Medline; e também na biblioteca virtual e física da Faculdade Evangélica de Ceres.

21 Buscou-se estudos sobre o tema em livros, artigos de periódicos científicos, teses
22 e dissertações, publicados preferencialmente nos últimos dez anos, em língua portuguesa.
23 Foram utilizados os seguintes descritores e palavras-chaves na busca em base de dados
24 indexadas: fibro edema gelóide, lipodistrofia ginóide, radiofrequência.

25 26 **DISCUSSÃO E RESULTADOS**

27 28 **Celulite - Fibroedema Gelóide**

29
30 Fibro edema gelóide (FEG), assim como paniculopatia edemato fibrosclerótica
31 (PEFE), são nomenclaturas mais recentes para designar o que popularmente é conhecido
32 como celulite. Também existem os termos paniculose, lipoesclerose nodular, lipodistrofia
33 ginóide, síndrome da casca de laranja, entre outros (MACHADO *et al.*, 2010).

34 Refere-se a uma transformação na forma corporal feminina, podendo acontecer

1 também em homens, desencadeada principalmente por disfunções metabólicas que acarretam
2 uma infiltração edematosa do tecido conjuntivo, levando a uma polimerização da substância
3 fundamental amorfa que por sua vez leva a uma reação fibrótica (FLUHR; COSTA, 2011).

4 Paviot, por volta de 1920, foi o primeiro a utilizar o termo celulite para descrever
5 deformidades estéticas superficiais na pele. Este termo surgiu da junção de outros dois
6 termos: “Cellule” = célula + “Ite” = inflamação. A fisiopatologia do FEG se baseia em um
7 conjunto de alterações em diversos sistemas desde o adiposo e microcirculatório associados a
8 um excesso de polimerização do tecido conectivo (SANT’ANA *et al.*, 2007).

9 Segundo Sant’Ana *et al.* (2007) a fisiopatologia do FEG se divide em 4 estágios
10 evolutivos:

11 1 – Alterações no esfíncter pré-capilar arteriolar que induzem modificações na
12 permeabilidade vênulo capilar, além de estase capilar com transudação e edema pericapilar
13 entre os adipócitos.

14 2 – O edema causa alterações metabólicas que resultam em hiperplasia e hipertrofia
15 das fibras reticulares e formação de uma trama fibrótica irregular.

16 3 – As fibras de colágeno dos septos se polimerizam entre os adipócitos formando
17 micronódulos.

18 4 – Fibroesclerose progressiva com formação de macronódulos.

19 Uma definição clínica adequada para o FEG pode ser o espessamento não inflamatório
20 das capas subdérmicas. O FEG é classificado por Ulrich (1982 *apud* GOUVEIA *et al.*, 2018),
21 em três graus. O grau I ou brando só é percebido quando se realiza a compressão dos tecidos
22 ou contração muscular, não é visível na posição deitada, já o grau II ou moderado observa-se
23 alterações cutâneas de forma espontânea, sem compressão dos tecidos e independentemente
24 da posição. No grau III ou grave a pele fica com aspecto enrugada e flácida (saco de nozes),
25 independentemente da posição.

26 Nas mulheres, a região glútea, lateral e súpero-posterior de coxas são mais suscetíveis
27 ao desenvolvimento de FEG, podendo também acometer abdômen, mamas e região superior
28 dos braços (MACHADO *et al.*, 2010). Os períodos pré-menstrual, fértil, puberdade e gravidez
29 favorecem o aparecimento do FEG (GOLIK, 1995).

30 Os autores Guirro; Guirro (2002), destacam ainda, que o fibro edema gelóide pode
31 atingir qualquer parte do corpo, exceto as palmas das mãos, as plantas dos pés e o couro
32 cabeludo. São atingidas com maior frequência a porção superior das coxas, interna e
33 externamente, a porção interna dos joelhos, região abdominal, região glútea e porção superior
34 dos braços, antero e posteriormente.

1 Segundo Campos *apud* Oenning; Braz (2002), as mulheres são mais atingidas pelo
2 fibro edema gelóide, por apresentarem duas vezes mais células adiposas que o homem. O
3 aparecimento pode acontecer após a puberdade, em função das alterações hormonais
4 ocorridas nesse período. A falta de exercício diminui a capacidade circulatória, diminuindo a
5 drenagem e a oxidação de toxinas.

6 A etiopatogenia do FEG é multifatorial, tendo como umas das principais causas
7 desencadeantes o hiperestrogenismo. A genética, o sexo, a etnia, biótipo corporal e
8 distribuição do tecido adiposo apresentam-se como fatores predisponentes. Já o sedentarismo,
9 o estresse, medicamentos, hábitos alimentares inadequados e gravidez podem ser destacados
10 como fatores agravantes (BORGES, 2006).

11 Os principais hormônios envolvidos no fibro edema gelóide: o estrógeno, que aumenta
12 a permeabilidade e diminui o tônus muscular, levando prejuízo a circulação; a insulina, que é
13 lipogênica; a prolactina, que aumenta a retenção hídrica no tecido adiposo e as catecolaminas
14 que em altas concentrações e na presença do estrógeno ativam os alfa-receptores lipogênicos.
15 Já o tabagismo diminui o fluxo da microcirculação favorecendo a lipogênese, além de
16 aumentar a produção de radicais livres, diminuindo o sistema de defesa do organismo (KEDE;
17 SABATOVICH, 2004).

18 19 **Radiofrequência**

20
21 A radiofrequência teve sua origem em 1891 quando o fisiologista francês Jacques
22 Arsène D'Arsonval constatou que o corpo humano poderia suportar correntes com frequência
23 superior a 10 quilohertz (KHz). Em 1893, este mesmo pesquisador descobriu que a corrente
24 de radiofrequência era capaz de produzir aquecimento nos tecidos subcutâneos, através de um
25 experimento em humanos usando uma frequência de 500 KHz com 3 ampere (A) de
26 intensidade (AGNE, 2009).

27 Foi no ano de 1911 a primeira publicação da utilização da radiofrequência onde foi
28 utilizada para corte e cauterização em tecido vivo. No ano de 1976, utilizou-se pela primeira
29 vez uma corrente de radiofrequência 13,56 megahertz (MHz), para destruição de células
30 cancerígenas. Já em 1997, Slota introduziu a radiofrequência como uma alternativa de
31 tratamento para o câncer renal em pacientes com alto risco (ALSTER; LUPTON, 2007).

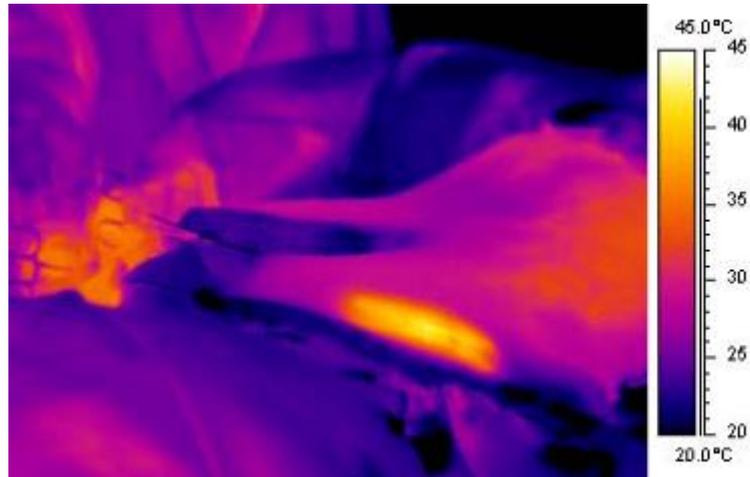
32 Entretanto, é recente o uso da Radiofrequência como proposta para o tratamento
33 celulite da FEG. Entretanto, vários são os estudos que tem comprovado a sua eficácia. A
34 Radiofrequência é definida como um tipo de radiação eletromagnética que gera calor ao

1 passar pelo tecido humano, usada numa frequência de 30.000 Hz a 300 MHz, alcança tecidos
2 profundos elevando a temperatura neste local e preservando a epiderme (ver figura 1)
3 (AGNE, 2009).

4

5

Figura 1 – Termografia de Pele Abdominal após Radiofrequência.



6

7

Fonte: KLD Biosistemas e Equipamentos Eletrônicos (2010).

8

9 A figura 1 acima, representa uma Termografia de Pele abdominal após
10 abdominoplastia após 10 minutos com radiofrequência mostrando temperaturas dérmicas de
11 43-44 graus Celsius.

12 A radiofrequência como recurso fisioterapêutico é considerada uma técnica não
13 ablativa que produz energia térmica nos tecidos profundos, preservando a epiderme. A
14 elevação da temperatura tecidual é responsável pela desnaturação do colágeno,
15 desencadeando imediata contração de suas fibras e ativação dos fibroblastos, favorecendo a
16 constituição de um novo colágeno e o remodelamento do tecido tratado. A retração do tecido,
17 seguida de uma resposta inflamatória favorece a migração de fibroblastos e infiltração
18 intersticial nas camadas finas do tecido incluindo os de transição, permitindo reforçar a
19 integridade estrutural, melhorando ou eliminando a protusão subdermal que caracteriza a
20 celulite e o componente flácido (ALSTER; LUPTON, 2007).

21 Com o avanço da tecnologia, a radiofrequência, por se tratar de uma corrente elétrica
22 de alta frequência, que atua por conversão, convertendo energia eletromagnética em calor,
23 apresenta-se como uma importante alternativa em busca por procedimentos não cirúrgicos
24 minimamente invasivos nos tratamentos, onde se requer a normalização e incremento na
25 síntese e produção de colágeno, na produção de ATP e melhora na circulação e vascularização
26 (DEL PINO, 2013).

27

Outros fatores que justificam o uso da radiofrequência na celulite estão relacionados

1 com a melhora da circulação sanguínea e linfática, o incremento do aporte sanguíneo e
2 vascularização na área tratada proporcionando a descompressão dos tecidos. A
3 radiofrequência também promove lipólise, com redução do volume de tecido adiposo,
4 resultado em melhora no aspecto da celulite (ver figura 2), (ALSTER; LUPTON, 2007).

5
6 **Figura 2 – Redução de medidas após tratamento de radiofrequência.**



7
8 **Fonte: KLD Biosistemas e Equipamentos Eletrônicos (2010).**
9

10 A figura 2 acima, demonstra os resultados de uma paciente antes e três meses depois de
11 tratamento com radiofrequência, demonstrando redução de 6,8 centímetros na circunferência
12 do quadril.

13 Foi demonstrado em estudos que quando células são submetidas a choque térmico, as
14 proteínas de choque térmico (Heat Shock Proteins) são ativadas levando os fibroblastos a
15 aumentarem a produção de neocolágeno. Alguns destes efeitos são desencadeados por um
16 fenômeno denominado hormese, onde o corpo vai produzindo uma resposta adaptativa ao
17 aparecimento de um agente estressor débil e intermitente melhorando sua capacidade de
18 resposta a uma nova agressão. No Brasil os equipamentos de radiofrequência comercializados
19 e liberados pela ANVISA, geram correntes alternadas que variam de 640 KHz a 2400 KHz, e
20 de 6 MHz a 40 MHz (KLD BIOSISTEMAS E EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS, 2010).

21 Os equipamentos de radiofrequência que operam na faixa de KHz conduzem a energia
22 eletricamente no tecido e o aquecimento deriva da conversão de corrente elétrica em energia
23 térmica ocasionado pela resistência inerente do tecido-impedância (AGNE, 2009).

24 Os equipamentos de radiofrequência que operam nas faixas de MHz aquecem o tecido
25 pelo efeito magnético, que em alta frequência causa polarização e oscilação das moléculas de
26 água. A fricção entre as moléculas de água transforma a energia eletromagnética em calor

1 (RUIZ-ESPARZA; GOMEZ, 2003).

2 A radiofrequência se classifica quanto ao uso como ablativa e não ablativa. A
3 radiofrequência ablativa refere-se a uma técnica mais invasiva podendo ser utilizada apenas
4 por médicos. Já a radiofrequência não ablativa possibilita realizar compressão nas fibras
5 colágenas sem cortes. No decorrer do procedimento as ponteiros transmitem correntes
6 alternadas para o tecido, gerando aumento de temperatura, resultando em uma diminuição do
7 tecido sem o rompimento da epiderme (NERY; SOUZA; PIAZZA, 2013 *apud* AGNE, 2013).

8 Os aparelhamentos de radiofrequências se classificam ainda, quanto ao número e tipos
9 de aplicadores ou manoplas em monopolar, bipolar, tripolar, tetrapolar ou multipolar. A
10 manopla ou aplicador monopolar, transmite energia eletromagnética aos tecidos por meio de
11 apenas um ponto de contato, em que a energia fluirá gerando aquecimento profundo da
12 derme. A manopla ou aplicador bipolar compõe-se de dois eletrodos um ativo e outro passivo,
13 permitindo que a concentração de energia seja localizada apenas no local do tratamento,
14 alternando entre os diferentes polos de instante a instante. Encontra-se ainda, aparelhamentos
15 de radiofrequência com manoplas ou aplicadores tripolares, tetrapolares ou multipolares
16 (SANT'ANA, 2011).

17 Acrescenta ainda, Zemuner; Guidi (2011), que a manopla monopolar penetra em torno
18 de 15 a 20 mm, é a mais profunda, promovendo o aquecimento da derme e apenas um
19 eletrodo fica em contato com o paciente. As bipolares possuem dois eletrodos, um passivo
20 com maior área física e outro ativo com menor área física. O aquecimento concentra-se
21 embaixo do eletrodo ativo devido a menor área de superfície. Existem diferentes tipos e
22 tamanhos de eletrodos, alguns equipamentos oferecem eletrodos tripolares, tetrapolares ou
23 multipolares de acordo com o nome sabe-se que em um cabeçote existem maior ou menor
24 quantidades de eletrodos, neste tipo de manopla a energia bipolar se alterna entre os diferentes
25 polos do eletrodo.

26 Contudo, o uso da radiofrequência em procedimentos estéticos requer alguns cuidados
27 antes e pós procedimento, além de se observar as contraindicações, nas quais se não forem
28 seguidas, podem trazer riscos e malefícios para a saúde do paciente. Contraindicações a
29 pacientes com neoplasias; portadores de marca-passo; peles com transtornos circulatórios,
30 diabéticos; problemas na glândula tireoide; regiões que possuam próteses metálicas; febre;
31 feridas no local a ser tratado; durante um tratamento de quimioterapia; doenças relacionadas
32 ao colágeno e hipertensão arterial. Assim como, sua não indicação no período menstrual, pois
33 pode aumentar o sangramento; outro risco que pode ocorrer durante o tratamento é a
34 possibilidade de queimadura na pele pelo mau uso do equipamento. Isso ocorre quando o

1 profissional não tem conhecimento total do manuseio da máquina (CAVALERI *et al*, 2017).

2

3 **Radiofrequência no Tratamento da Celulite – Estudos de Caso**

4 O estudo de Bravo *et al.* (2013), em seu artigo, avaliou 8 mulheres com lipodistrofia
5 ginoide graus II e III na região glúteas e coxa em quatro sessões com intervalos quinzenais.
6 Acompanhou com avaliação clínica, laboratorial e ultrassonografia e constatou a melhora na
7 flacidez da pele em todas pacientes tratadas e a melhora na morfologia em quatro delas.
8 Sendo assim a radiofrequência unipolar um método eficaz e seguro no tratamento da
9 lipodistrofia ginoide da região glútea e coxas.

10 Filippo; Salomão Jr (2012), demonstraram a eficácia e segurança no tratamento de
11 gordura localizada e lipodistrofia ginoide com radiofrequência multipolar, LED
12 infravermelho, endermologia pneumática e ultrassom cavitacional. Selecionaram 21 pacientes
13 entre 24 e 39 anos, tratadas entre abril e dezembro de 2011. Foram aplicadas oito sessões,
14 uma vez por semana com duração de 40 minutos. Os controles laboratoriais de todas as
15 pacientes mantiveram-se no limite. Houve uma média de 2,85 cm de redução na medida da
16 circunferência abdominal e melhora na lipodistrofia ginóide.

17 Trelles *et al.* (2010), analisaram a condição histológica da lipodistrofia ginoide de
18 nádegas antes e 2 horas após o tratamento com radiofrequência. Obteve-se reação inflamatória
19 na derme, com neocolagênase. A derme apresentou-se mais compacta com fibras alinhadas e
20 paralelas, e o tecido subcutâneo parece ser empurrado para baixo.

21 Manuskiatti *et al.* (2009), trataram 39 mulheres, com faixa etária de 23 a 60 anos,
22 avaliadas quatro semanas antes e quatro semanas após o tratamento. O objetivo foi avaliar o
23 tratamento da celulite com a radiofrequência. Utilizaram radiofrequência tripolar (Regen™),
24 com aplicações de uma vez por semana, mantendo a temperatura de 40° a 42°C por cerca de
25 dois minutos em cada área tratada. 37 mulheres concluíram o tratamento e apresentaram uma
26 média de redução significativa e uma melhora geral do aspecto da celulite.

27 Goldberg *et al.* (2008), avaliaram 35 mulheres com lipodistrofia ginoide graus III e IV,
28 tratadas em seis sessões com radiofrequência unipolar. Utilizaram fotografias, medidas
29 clínicas, biopsias, ressonância magnética e lipidograma. 27 voluntárias apresentaram melhora
30 clínica da celulite, redução média da circunferência em 2,45 cm e não apresentaram alterações
31 à ressonância.

32 Del Pino *et al.* (2013), analisaram o efeito da contração das fibras de colágeno na
33 celulite e tecido conjuntivo, utilizando radiofrequência unipolar. Avaliaram 26 pacientes com
34 idade entre 18 a 50 anos, com celulite visível de grau I a III, bilateral. As pacientes receberam

1 duas sessões com intervalo de 15 dias. Os resultados obtidos mostraram que houve uma
2 contração em 20% de 68% das pacientes, após analisar a distância entre o extrato córneo e a
3 fáscia muscular com ultrassom 15 dias após a segunda sessão.

4 Aslter; Tanzi (2005), avaliaram 20 mulheres, com idade entre 25 a 57 anos, com
5 celulite moderada bilateral em glúteos. As pacientes receberam tratamento com
6 radiofrequência bipolar, infravermelho e sucção mecânica de oito sessões, duas vezes por
7 semana. Elas foram avaliadas através de fotografia digital e medidas de circunferências no
8 início do tratamento e reavaliadas um mês, três meses e seis meses após o final do tratamento.
9 Os resultados demonstraram que 18 pacientes apresentaram melhora clínica e uma redução
10 média de 0,8 cm na circunferência.

11 Wanitphakdeedecha; Manuskiatti (2006), avaliaram o resultado em 12 pacientes com
12 celulite utilizando a terapia por radiofrequência através do equipamento VelaSmooth TM. As
13 pacientes selecionadas foram na faixa etária de 26 a 52 anos e receberam 8 a 9 sessões em
14 duas aplicações semanais nas regiões acometidas. Os resultados após o tratamento mostraram
15 que houve uma redução média de 5,17cm na circunferência e melhora na celulite.

16 Sadick; Mulholland (2004), estudaram 35 pacientes com irregularidade na pele ou
17 celulite. Receberam 16 tratamentos, de radiofrequência (VelaSmoothTM). Foram avaliadas
18 quatro semanas antes e quatro após o tratamento e verificaram que, após oito semanas do
19 tratamento as pacientes apresentaram uma redução leve na circunferência, sendo que 70%
20 delas já apresentaram esta marca após a 4^o semana e todas as pacientes apresentaram uma
21 leve redução e melhora da textura da pele.

22 Mulholland (2004), selecionou 15 pacientes, com idade média de 46 anos e aplicaram
23 a radiofrequência (VelaSmoothTM), na região dos glúteos, duas vezes por semana, durante 6
24 semanas, por 30 a 45 minutos por sessão, sendo aplicado de três a seis vezes por área até
25 atingir eritema. Todos os pacientes concluíram o tratamento e obtiveram uma redução de 4 cm
26 demonstrando uma melhora de 40% na celulite.

28 CONCLUSÃO

29
30 O Fibro Edema Gelóide - FEG tem uma estreita relação com a adiposidade
31 localizada, flacidez e alterações no sistema linfático. Diante deste fato uma conduta
32 terapêutica eficiente é aquela que atende esta multiplicidade de alterações. As referências
33 estudadas sobre o efeito da radiofrequência em fibro edema gelóide dos glúteos foram

1 unânimes em apontar a redução e melhoria de uma tríade de fatores presentes na maioria dos
 2 casos de FEG: redução de volume edematoso, aumento da elasticidade e firmeza da pele e
 3 melhora na morfologia, reduzindo o aspecto de “casca de laranja”.

4 O mecanismo pelo qual a radiofrequência atua no FEG não está totalmente
 5 esclarecido, acredita-se que o principal efeito deriva do efeito térmico produzido no tecido
 6 conjuntivo e subcutâneo que, de acordo com a temperatura empregada, consegue-se chegar a
 7 alterações fisiológicas na região tratada, desencadeando uma vasodilatação permitindo
 8 melhora no fluxo sanguíneo e linfático proporcionando descompressão dos tecidos tratados
 9 diminuindo o volume e melhorando a celulite. A temperatura elevada desencadeia um início
 10 de desnaturação do colágeno e melhora na elasticidade e firmeza da pele.

11 Não há um consenso na literatura quanto à dosagem, temperatura e frequência de
 12 aplicações. Diante disto, conclui-se que a radiofrequência se apresenta com uma alternativa
 13 moderna, viável e segura para o tratamento do FEG, mas que ainda, requer novos estudos para
 14 melhorar o embasamento científico nas práticas clínicas com este recurso, especialmente a
 15 realização de ensaios clínicos com intuito de demonstrar a eficácia dessa técnica terapêutica.

16 REFERÊNCIAS

17
 18 AGNE, J. E. **Eletrotermofototerapia**. 1º Santa Maria, 2013. Disponível em<
 19 [http://bases.bireme.br/cgi-](http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=773752&indexSearch=ID)
 20 [bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=773752&indexSearch=ID](http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=773752&indexSearch=ID)> Acesso em: 29 de mai. 2019.

21
 22
 23
 24 AGNE, J. E. **Eu Sei Eletroterapia**. Santa Maria: Pallotti, 2009. Disponível em<
 25 [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000114&pid=S1413-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000114&pid=S1413-3555201100040000700009&lng=pt)
 26 [3555201100040000700009&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000114&pid=S1413-3555201100040000700009&lng=pt)>Acesso em: 29 de mai. 2019.

27
 28
 29 ALSTER, T. S.; LUPTON, J. R. Nonablative cutaneous remodeling using radiofrequency
 30 devices. **American Journal of Clinical Dermatology**, v. 25, n. 5, p. 487-91, 2007.

31
 32
 33 ALSTER, T. S.; TANZI, E. L. Cellulite treatment using a novel combination radiofrequency,
 34 infrared light and mechanical tissue manipulation device. **Journal of Cosmetic and Laser**
 35 **Therapy**, v. 7, p. 81-85, 2005. Disponível em<
 36 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16537213>> Acesso em: 05 abr. 2019.

37
 38
 39 BORGES, F. **Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas**. São Paulo: Phorte,
 40 2006.

1
2 BRAVO, B. S. F. et al. Tratamento da lipodistrofia ginóide com radiofrequência unipolar:
3 avaliação clínica, laboratorial e ultrassonográfica. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 5,
4 n. 2, p. 138-144, 2013.

5
6
7 CAVALERI, Tainah; SILVA, Juliana Santos da; DIAS, Camila; ALMEIDA, Adrielle Adriana
8 de; PEREIRA, Viviane Kelly; BUAVA, Rosemeire Cristina. Benefícios da Radiofrequência
9 na Estética. **Revista Gestão em Foco**. 2017. Disponível em<
10 [http://www.unifia.edu.br/revista_eletronica/revistas/gestao_foco/artigos/ano2017/032_benefic](http://www.unifia.edu.br/revista_eletronica/revistas/gestao_foco/artigos/ano2017/032_beneficios_radiofrequencia.pdf)
11 [ios_radiofrequencia.pdf](http://www.unifia.edu.br/revista_eletronica/revistas/gestao_foco/artigos/ano2017/032_beneficios_radiofrequencia.pdf)> Acesso em: 28 jun. 2019.

12
13
14 DEL PINO, E. et al. Effect of controlled volumetric tissue heating with radiofrequency on
15 cellulite and the subcutaneous tissue of the buttocks and thighs. **Journal of Drugs in**
16 **Dermatology**, v. 5, n. 2, p. 138-144, 2013.

17
18
19 ECHER, I. C. A revisão de literatura na construção de trabalho científico. **Revista Gaúcha**
20 **Enferm.** 22 (2): 5 – 20. 2001. Disponível
21 em<<https://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/4365>>Acesso em: 10 mar.
22 2019.

23
24
25 FILIPPO, A. A.; SALOMÃO JUNIOR, A. **Tratamento de gordura localizada e**
26 **lipodistrofia ginóide com terapia combinada:** radiofrequência multipolar, LED vermelho,
27 endermologia pneumática e ultrassom cavitacional. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v.4,
28 n.3, p.241-6, 2012. Disponível em< [http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-](http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/218/Tratamento-de-gordura-localizada-e-lipodistrofia-ginoide-com-terapia-combinada-radiofrequencia-multipolar--LED-vermelho--endermologia-pneumatica-e-ultrassom-cavitacional)
29 [artigo/218/Tratamento-de-gordura-localizada-e-lipodistrofia-ginoide-com-terapia-combinada-](http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/218/Tratamento-de-gordura-localizada-e-lipodistrofia-ginoide-com-terapia-combinada-radiofrequencia-multipolar--LED-vermelho--endermologia-pneumatica-e-ultrassom-cavitacional)
30 [-radiofrequencia-multipolar--LED-vermelho--endermologia-pneumatica-e-ultrassom-](http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/218/Tratamento-de-gordura-localizada-e-lipodistrofia-ginoide-com-terapia-combinada-radiofrequencia-multipolar--LED-vermelho--endermologia-pneumatica-e-ultrassom-cavitacional)
31 [cavitacional](http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/218/Tratamento-de-gordura-localizada-e-lipodistrofia-ginoide-com-terapia-combinada-radiofrequencia-multipolar--LED-vermelho--endermologia-pneumatica-e-ultrassom-cavitacional)>Acesso em: 14 abr. 2019.

32
33
34 FLUHR, S. A.; COSTA, N. D. V. **Radiofrequência no Tratamento do Fibro Edema**
35 **Gelóide:** Uma Revisão Bibliográfica. 2011. Disponível em<
36 <http://www.interfisio.com.br/?artigo&ID=444>>. Acesso em 25 de janeiro de 2014.

37
38
39 GOLDBERG, D. J.; FAZELI, A.; BERLIM, A. L. Clinical, laboratory, and MRI analysis of
40 cellulite treatment with a unipolar radiofrequency device. **Journal of Dermatologic Surgery**,
41 v. 34, n. 2, p. 204-9, 2008. Disponível em<
42 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18093200>> Acesso em: 09 abr. 2019.

43
44
45 GOLIK, V. **Tudo o que você precisa saber para vencer a celulite e ficar de bem com o seu**
46 **corpo**. São Paulo: Senac, 1995.

47
48
49 GOUVEIA, L; NUNES, G; PEREIRA, L; ASSIS, I. Atuação da Endermoterapia/Vac
50 uoterapia no Tratamento do Fibro Edema Gelóide – Revisão de Literatura. **Revista Saúde em**

- 1 **Foco** – Edição nº 10 – Ano: 2018. Disponível em< [http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-](http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/07/066_ATUA%C3%87%C3%83O_DA_ENDERMOTERAPIAVACUOTERAPIA.pdf)
2 [content/uploads/sites/10001/2018/07/066_ATUA%
3 APIAVACUOTERAPIA.pdf](http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/07/066_ATUA%C3%87%C3%83O_DA_ENDERMOTERAPIAVACUOTERAPIA.pdf)> Acesso em: 10 abr. 2019.
4
5
- 6 GUIRRO, E; GUIRRO, R. **Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos recursos**
7 **Patologias**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2002.
- 8 HEXSEL, D., SIEGA, C., SCHILLING-SOUZA, J., PORTO, M. D., & RODRIGUES, T. C.
9 (2013). A Comparative Study of the Anatomy of Adipose Tissue in Areas with and Without
10 Raised Lesions of Cellulite Using Magnetic Resonance Imaging. **Dermatology Surgy**, 39;
11 1877-1886. Disponível em< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24237941>> Acesso em:
12 13 mai. 2019.
13
14
- 15 KEDE, M. P. V; SABATOVICH, O. **Dermatologia Estética**. São Paulo, Atheneu, 2004.
16
17
- 18 KLD BIOSISTEMAS E EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS. **Manual do equipamento**
19 **Hertix**. São Paulo, 2010.
20
21
- 22 MACHADO, F. A.V. et al. Benefícios da drenagem linfática manual na paniculopatia
23 edemato fibro esclerótica. **Arquivo de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v. 14, n. 3, p. 261-268,
24 2010.
25
26
- 27 MANUSKIATTI, W; WACHIRAKAPHAN, C; LEKTRAKUL, N; VAROTHAI, S. TriPollar
28 - Aparelho de radiofrequência para redução do volume abdominal e tratamento de celulite:
29 Estudo piloto. **Journal of the european academy of dermatology and venereology**,
30 Doi:10.1111/j.1468-3083.2009.03254.x. v. 23, n. 7, p. 820-7, 2009. Disponível em<
31 [https://docplayer.com.br/33730745-Tripollar-aparelho-de-radiofrequencia-para-reducao-do-](https://docplayer.com.br/33730745-Tripollar-aparelho-de-radiofrequencia-para-reducao-do-volume-abdominal-e-tratamento-da-celulite-estudo-piloto.html)
32 [volume-abdominal-e-tratamento-da-celulite-estudo-piloto.html](https://docplayer.com.br/33730745-Tripollar-aparelho-de-radiofrequencia-para-reducao-do-volume-abdominal-e-tratamento-da-celulite-estudo-piloto.html)> Acesso em: 10 abr. 2019.
33
34
- 35 MULHOLHAND, S. R. **Bipolar radiofrequency, infrared Heat and pulsatile suction in**
36 **the non-surgical treatment of focal lipodistrophy ad cellulite**. 2004. Disponível em:
37 <<http://thr.co.il/hosen/wwwroot/user/file/vela/Lipolite%20Paper%20final1.pdf>>. Acesso em:
38 4 de abr. de 2019.
39
40
- 41 OENNING, E. P, BRAZ, M. M. **Efeitos obtidos com a aplicação do ultra-som no**
42 **tratamento do fibro edema gelóide – FEG (celulite)**. Trabalho de Conclusão do Curso de
43 Fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina. 2002. Disponível
44 em<[http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/02b/elaine/](http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/02b/elaine/artigoelainepickleroenning.pdf)
45 [artigoelainepickleroenning.pdf](http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/02b/elaine/artigoelainepickleroenning.pdf)>. Acesso
46 em: 13 mai. 2019.
47
- 48 SADICK, N.; MULHOLLAND, R. S. A prospective clinical study to evaluete the efficacy
49 and safet of cellulite treatment using the combination of optical and RF energies for
50 subcutaneous tissue heating. **Journal of Cosmetic and Laser Therapy**, v. 6, n. 4, p. 187-90,

- 1 2004. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16020202> > Acesso em: 08 abr.
2 2019.
3
4
- 5 SANT'ANA, E.; MARQUETIL, R.; LEITE, V. **Fibro edema gelóide (celulite):**
6 fisiopatologia e tratamento com endermologia. Disponível em
7 <http://www.mundofisio.com.br/artigos/06_Art_Fibro_Edema.pdf>. Acesso em: 07 mar. de
8 2019.
9
- 10
11 SANT'ANA, E. **Radiofrequência para tratamentos estéticos: mitos e verdades.**
12 Rev. Beauty Fair. 6º Congresso Científico Internacional de Estética e Cosmetologia CCIET.
13 São Paulo: Triall composição editorial, 2011.
14
15
- 16 SERRA, W. S; MEJIA, D. P. M. **Benefícios do ultra-som terapêutico no tratamento do**
17 **fibro edema gelóide.** 2011. Disponível em <
18 [http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/14/26_-_Benefícios_do_ultra-](http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/14/26_-_Benefícios_do_ultra-som_terapêutico_no_tratamento_do_fibro_edema_gelóide.pdf)
19 [som_terapêutico_no_tratamento_do_fibro_edema_gelóide.pdf](http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/14/26_-_Benefícios_do_ultra-som_terapêutico_no_tratamento_do_fibro_edema_gelóide.pdf)> Acesso em: 29 mai. 2019.
20
21
- 22 STREHLAU, Vivian Iara Strehlau; CLARO, Danny Pimentel; LABAN NETO, Silvio
23 Abrahão. A vaidade impulsiona o consumo de cosméticos e de procedimentos estéticos
24 cirúrgicos nas mulheres? Uma investigação exploratória. **R. Adm.**, São Paulo, v.50, n.1, p.73-
25 88, jan./fev./mar. 2015. Disponível em < [http://www.scielo.br/pdf/rausp/v50n1/0080-2107-](http://www.scielo.br/pdf/rausp/v50n1/0080-2107-rausp-50-01-0073.pdf)
26 [rausp-50-01-0073.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rausp/v50n1/0080-2107-rausp-50-01-0073.pdf) > Acesso em: 10 de abr. 2019.
27
28
- 29 TRELLES, M. A; VAN DER LUGT C; MORDON S; RIBÉ A; AL-ZAROUNI M.
30 Histological findings in adipocytes when cellulite is treated with a variable-emission
31 radiofrequency system. **Journal of Laser in Medical Science**, v. 25, n. 2, p. 191-5, 2010.
32 Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19322624> > Acesso em: 10 de abr.
33 2019.
34
35
- 36 WANITPHAKDEECHA, R.; MANUSKIATTI, W. Treatment of cellulite with a bipolar
37 radiofrequency, infrared light, and pulsatile suction device: a pilot study. **Journal of**
38 **Cosmetic Dermatology**, v. 5, n. 4, p. 284-8, 2006. Disponível em <
39 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17716245> > Acesso em: 12 abr. 2019.
40
41
- 42 ZEMUNER, E.; GUIDI, R. M. **Radiofrequência para tratamentos estéticos: mitos**
43 **e verdades,** 6º Congresso Científico Internacional de Estética e Cosmetologia ±9 CCIET, São
44 Paulo, 2011.