

# OS EFEITOS DA RADIOFREQUÊNCIA NO TRATAMENTO DE FIBRO EDEMA GELÓIDE

THE EFFECTS OF RADIOFREQUENCY ON FIBRO EDEMA GELOID TREATMENT

BRUNA CAROBREZ<sup>1\*</sup>, MICHELLE CARDOSO MACHADO DOS SANTOS<sup>2</sup>

1. Acadêmica do Curso de Bacharel em Fisioterapia da Unicesumar; 2. Docente do Curso de Fisioterapia da Unicesumar

\* Av. Cristovão Colombo, nº 954, ap01, Centro, Marialva, Paraná, Brasil - CEP. 86.990-000. [brunacarobrez@hotmail.com](mailto:brunacarobrez@hotmail.com)

Recebido em 25/05/2015. Aceito para publicação em 10/11/2015

## RESUMO

O objetivo deste estudo é discutir os efeitos da radiofrequência no fibro edema gelóide, quanto aparência estética da pele e na redução de medidas. Para isso será selecionado artigos nos últimos anos, a partir do banco de dados da Scielo e Bireme, nas fontes Medline e Lilacs, através do uso os seguintes descritores fibro edema gelóide, fisioterapia, dermato-funcional. Nos resultados observamos que todos os artigos selecionados apresentaram a mesma finalidade de analisar a radiofrequência em técnicas não invasivas de forma isolada ou não. Os resultados deste estudo foram positivos, entretanto, necessita de mais estudos para definir qual a melhor forma de aplicação e seus parâmetros. Conclui-se que a radiofrequência apresenta efeitos esperanças no tratamento de FEG e melhora da flacidez e diminuição da circunferência de abdômen e coxa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fibro edema gelóide; fisioterapia; dermato-funcional.

## ABSTRACT

The objective of this study is to talk about the effects of radiofrequency on gynoid hydrolipodystrophy (FEG) as for the skin aesthetic appearance and on reduction of measurements. For this it will be sorted out the last years' articles, beginning with Scielo and Bireme data base, Medline and Lilacs sources, through the use of the following keywords: gynoid hydrolipodystrophy, physiotherapy, dermato-functional. In the results it was observed that all the selected articles showed the same purpose that was to analyze the radiofrequency in non-invasive techniques in an isolated or not isolated way. The results of this study were positive, however, further studies are needed for the definition of the best way of application and its parameters. It was concluded that radiofrequency shows promising effects on the treatment of FEG and improvement of flabbiness as well as reduction of both abdominal circumference and thigh.

**KEYWORDS:** Fiber edema geloid; physiotherapy; dermato-functional.

## 1. INTRODUÇÃO

O fibro edema gelóide (FEG), também conhecida como celulite, é um problema que atinge mais de 95% das

mulheres, caracteriza-se pelo aparecimento de ondulações irregulares da pele, geralmente localizada nas coxas, glúteos e abdômen, decorrentes de fatores genéticos, idade, sexo, problemas hormonais, psicossomático, gravidez, tabagismo e sobre peso (BORGES, 2010).

O FEG é uma afecção bastante incidente na população como um todo, sendo o gênero feminino o mais acometido, tendo uma prevalência entre 85% e 98% em todas as raças. Essa prevalência é demonstrada após o marco da puberdade (AVRAM, 2004).

Esse problema geralmente aparece nas áreas em que a gordura está sob a influência do estrógeno, como coxas, quadril e glúteos, mas em algumas mulheres pode ser encontrados também em mamas, abdome, braços e nuca. A obesidade não é condição necessária para a existência da FEG, apesar de ser encontrada em qualquer área em que tem excesso de tecido adiposo (AFONSO *et al.*, 2010).

A FEG causa a degeneração do tecido adiposo, fazendo alterações da matriz intersticial, diminuindo a irrigação sanguínea e tem o aumento da célula de gordura, podendo evoluir para fibrose cicatricial (KEDE, 2004). Ela pode provocar problemas álgicos nas zonas acometidas e atrapalhar o dia a dia da vida do indivíduo como fazer uma caminhada, uma corrida, subir ou descer escadas, entre outras atividades físicas (BORGES, 2010).

O aspecto de “casca de laranja” que poderia ser um sinal patognomônico da doença, aparece na fase do endurecimento do interstício e das fibras colágenas (KEDE, 2004).

Na fisiopatologia da FEG ocorrem estágios evolutivos, começando pela alteração do esfíncter arteriolar pré-capilar que conduz a modificação da permeabilidade cápilovenular e ectasia capilar, evoluindo com o aparecimento do edema que dificulta as trocas metabólicas e desencadeia uma resposta conjuntiva, com consequência hiperplasia e hipertrofia do invólucro reticular. Depois as fibras se agregam em fibras colágenas e se distribuem em arranjos capsulares em torno de grupos de adipócitos, ocorrendo por ultimo esclerose das traves conjuntivas e

formação de macronódulos, pela confluência de muitos micronódulos (SANTOS *et al.*, 2011).

O FEG, além de ser desagradável aos olhos do ponto de vista estético, ocasionando problemas de ordem psicossocial, originados pela cobrança dos padrões estéticos dos dias atuais, pode, ainda, acarretar problemas álgicos nas zonas acometidos, perdas funcionais. Portanto, de acordo com a Organização Mundial de Saúde, o indivíduo só é saudável quando possui um equilíbrio biopsicossocial, então o FEG já pode ser considerado um problema de saúde (MEYER *et al.*, 2005).

Um dos tratamentos para FEG é a radiofrequência que atua por conversão, utilizando a aplicação de uma radiação eletromagnética de comprimento de onda hectométrica aumentando a temperatura dos tecidos transformando em calor (BORGES, 2010).

Este aumento da temperatura diminui a densidade do colágeno e aumenta a distensibilidade. Promove também um aumento da nutrição dos tecidos e diminuição da derme e levemente da hipoderme, diminui a fibrose dos septos interlobulares e o tamanho das células de gorduras, melhorando então a irrigação sanguínea e a absorção do edema local, situação muito favorável para o tratamento da FEG (BORGES, 2010).

A radiofrequência produz calor pela ação de uma corrente elétrica entre dois dipolos. Ela funciona produzindo aquecimento dérmico e vasodilatação. A vasodilatação leva à drenagem linfática no tecido gorduroso e à hiperemia. Essa associação dos mecanismos proporciona melhora da aparência da pele (BRAVO *et al.*, 2013).

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo constitui-se de uma revisão da literatura, realizada entre abril e junho de 2015, no qual se realizou uma consulta a livros e periódicos presentes na Biblioteca da Unicesumar – campus de Maringá/PR e por artigos científicos selecionados através de busca no banco de dados do Scielo e da Bireme, a partir das fontes Medline e Lilacs.

A busca nos bancos de dados foi realizada utilizando às terminologias cadastradas nos Descritores em Ciências da Saúde criados pela Biblioteca Virtual em Saúde desenvolvido a partir do Medical Subject Headings da U.S. National Library of Medicine, que permite o uso da terminologia comum em português, inglês e espanhol. As palavras-chave utilizadas na busca foram fibro edema gelóide, fisioterapia, dermato-funcional. Os critérios de inclusão para os estudos encontrados foram a abordagem terapêutica do emprego da radiofrequência no tratamento de FEG. Foram excluídos estudos que relatavam o emprego de outras modalidades de tratamento, que não a radiofrequência. A seguir, buscou-se estudar e compreender os principais benefícios que essa técnica pode trazer no tratamento de FEG.

## 3. DISCUSSÃO

A maioria dos tratamentos de FEG não apresenta resultados objetivos e/ou apresenta resultados espaçados no tempo. De modo recente, têm sido lançadas tecnologias baseadas na radiofrequência e na combinação de duas fontes de energia (luz e radiofrequência) a fim de fortalecer os tecidos gordurosos da derme mais profundamente (MANUSKIATTI *et al.*, 2009).

A técnica inovadora do sistema radiofrequência Tri-Pollar combina, num dispositivo, os sistemas radiofrequência monopolar e bipolar, produzindo uma energia calorífica homogênea e profunda. Os fluxos de corrente de radiofrequência que circulam entre três pólos (eletrodos) aquecem em simultâneo as camadas superficiais e profundas da pele. A intensidade da corrente que circula entre os três pólos transmite uma densidade de alta potência sobre a área a tratar, em seguida, de baixo consumo, proporcionando resultados clínicos de longo prazo após várias sessões de tratamento, sem causar desconforto (MANUSKIATTI *et al.*, 2009).

A radiofrequência é empregada no tratamento de FEG e tem como mecanismo o aquecimento da camada da pele chamada derme e do tecido subcutâneo. A radiofrequência é empregada para o estímulo de colágeno além da contração dos septos de gordura (FILIPPO, JÚNIOR, 2012).

A radiofrequência multipolar é realizada com três ou mais eletrodos. A passagem de elétrons acontece nos dois sentidos, comportando-se um pólo ora como positivo, ora como negativo. Jamais um elétron partira de um pólo e chegara a dois outros, deste modo tem comportamento bipolar. Ocorre então, intensa alternância de polaridade e de paridade, sendo que a corrente elétrica sempre muda de local de saída e ponto de chegada. Isso faz com que a energia entregue a superfície da pele seja homogênea e bem distribuída. Esse tipo de tecnologia tem ação concomitante dérmica e epidérmica (FILIPPO, JÚNIOR, 2012).

A FEG é classificada em graus, com base nos aspectos clínicos e suas principais fases evolutivas. Grau I não há alteração da sensibilidade à dor, só é possível ver por meio da contração muscular ou compressão do tecido entre os dedos. Grau II é possível ver sem a compressão dos tecidos, nesta fase há palidez, diminuição da elasticidade da pele e baixa temperatura. Grau III é visível em qualquer posição do indivíduo, tendo aspecto de saco de nozes, são palpáveis pequenas granulações em níveis profundos, nesta fase há dor a palpação. Grau IV tem aderências nos níveis profundos e têm as mesmas características do grau III, com nódulos maiores, dolorosos e visíveis, com aparência fortemente ondulada (BORGES, 2010).

As principais teorias que esperam explicar a fisiopatologia da FEG incluem as alterações vasculares, arqui-

tetura da pele, fatores inflamatórios e alteração dos septos do tecido conjuntivo (COSTA *et al.*, 2012).

Acredita-se que a ação seja causada a partir do dano na vasculatura dérmica, em resposta à alteração dos esfíncteres das arteríolas pré-capilares nas áreas afetadas, associado ao depósito de glucosaminoglicanos nas paredes dos capilares dérmicos e dentro da substância básica entre as redes de colágeno e elastina. Essas alterações induziriam ao aumento da permeabilidade capilovenular e à retenção exagerada de líquidos no interior da derme, entre os adipócitos e entre os septos lobulares. Ocorreria então pela propriedade hidrofílica dos glucosaminoglicanos, aumentando a pressão intersticial. O edema produzido gera mudanças celulares e acaba numa compressão vascular e ectasia de vasos, além de diminuição do retorno venoso com hipóxia do tecido, levando a espessamento dos septos fibrosos no tecido adiposo superficial e derme profunda, causando o aspecto “casca de laranja” da FEG (BRAVO *et al.*, 2013).

A radiofrequência, no tratamento de FEG, trabalha através de dois principais mecanismos de ação produzindo aquecimento dérmico e vasodilatação. A injúria térmica ativa a cascata inflamatória e estimula a síntese de colágeno pelos fibroblastos, solicitando espessamento da derme. A vasodilatação leva à hiperemia e à drenagem linfática no tecido adiposo. A agregação dos mecanismos agindo na derme e no subcutâneo proporciona melhora do aspecto da pele (BRAVO *et al.*, 2013).

Foram encontrados 4 artigos nas bases de dados consultadas que versavam sobre a utilização da radiofrequência no tratamento de FEG, segundo os critérios de inclusão.

Segundo Filippo & Júnior (2012), os resultados encontrados mostram que a técnica de radiofrequência é segura, eficaz, sendo bem tolerada, tratando-se de um método corporal não invasivo. Em particular os autores crêem que os pacientes ideais para esse tipo de técnica são aqueles com gordura localizada e FEG, e não os que querem emagrecer. Esse procedimento também seria bem aplicado para pacientes não aconselhados para o procedimento cirúrgico. Ainda nos casos em que não houve perda de peso, a diminuição da circunferência abdominal foi significativa.

O indicante de satisfação dos pacientes com os efeitos se mostrou bem positivo.

Em outro estudo Bravo *et al.* (2013), na avaliação da morfologia e flacidez da região glútea das pacientes, pelo meio da comparação das fotos antes e 30 dias após as quatro sessões da aplicação da técnica de radiofrequência, com base na escala foto numérica, foram capazes de identificar corretamente as fotos pré-tratamento versus foto pós-tratamento em 100% dos casos. Com relação à flacidez, consideraram melhora a partir de um ponto na escala usada em todas as oito pacientes.

Manuskiattie *et al.* (2009), evidenciaram que a tec-

nologia radiofrequência apresenta efeitos satisfatórios na redução da circunferência do abdômen e da coxa e uma melhora do aspecto da FEG. Os autores confirmam que o aquecimento dos tecidos pela energia radiofrequência isolado ou pela combinação com fontes de luz eficaz e seguro na redução da circunferência e tratamento de FEG.

Segundo Bock & Noronha (2013), constatou-se que a finalidade térmica produzidas pela radiofrequência no tecido subcutâneo não só geram contração das fibras colágenas, ativando os fibroblastos e gerando novas fibras de colágeno, como também gera a contração das fibras elásticas, levando a fabricação de neoeLASTOGÊNESE. Sendo assim, a remodelagem do tecido, pode melhorar rugas e linhas de expressão, flacidez tissular e a elasticidade da pele.

#### 4. CONCLUSÃO

Embora o pequeno número de artigos publicados e escolhidos no intervalo de tempo estipulado pelo estudo, os artigos estudados apresentaram efeitos esperançosos na utilização da radiofrequência em tratamento de FEG. Também apresentaram resultados promissores no tratamento de flacidez e diminuição da circunferência de abdômen e coxa. Assim, todos os artigos selecionados obtiveram melhora do aspecto estético após o tratamento com radiofrequência, sendo utilizados de forma isolada ou associada a outro recurso.

#### REFERÊNCIAS

- [01] AFONSO, J.P.J.M. Celulite: artigo de revisão. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, São Paulo, vol. 2, n. 3, p. 214-219, jul./set. 2010.
- [02] AVRAM, M.M. Cellulite: a review of its physiology and treatment. Journal of Cosmetic Laser Therapy, v.6, n.4, p.181-185, 2004.
- [03] BOCK, V., NORONHA, A.F., Estimulação da neocolágeno através da radiofrequência. Revista eletrônica Saúde e Ciência, v. III, n. 2, 2013.
- [04] BORGES, Fábio dos Santos, Dermato funcional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas. 2ed. São Paulo: Phorte, 2010. p.678.
- [05] COSTA, A., ROMANILLI, T. A. C., PEGAS, P. E. S., MARTINS, C. F. A., FIDELIS, M. C., MAREGA, F. R., *et al.* Lipodistrofiaginoide e terapêutica clínica: análise crítica das publicações científicas disponíveis. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, São Paulo, vol. 4, núm. 1. p. 64-75, 2012.
- [06] KEDE, M. P. V., SABATOVICH, O., Dermatologia estética. São Paulo: Atheneu, 2004.
- [07] MEYER, P.F. *et al.* Desenvolvimento e Aplicação de um Protocolo de Avaliação Fisioterapêutica em Pacientes com Fibro Edema Gelóide. Fisioterapia em Movimento, Curitiba, v.18, n.1, p.75-83, 2005.

- [08] PIRES, V. A.; ARRIEIRO, A. N.; XAVIER, M. Fibroedema gelóide: Etiopatogenia, avaliação e aspectos relevantes – Uma revisão de literatura. In: Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, 13., e Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, 9., 2009. Disponível em: <[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2009/anais/arquivos/RE\\_0950\\_1392\\_01.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2009/anais/arquivos/RE_0950_1392_01.pdf)>
- [09] SANTOS, I. M. N. S. R., SARRUF, F. D., *et al.* Hidrolipodistrofiaginoide: aspectos gerais e metodologia de avaliação da eficácia. Arquivos Brasileiros de Ciência, São Paulo, p.85-94, 2011.
- [10] SOUZA, F. B. B., ALMEIDA I. M. C., SOUZA, M. R. L., MARTINEZ, T. C. Tratamento da lipodistrofiaginoide com radiofrequência unipolar: avaliação clínica, laboratorial e ultrassonográfica. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, Rio de Janeiro, vol. 5, n. 2, P.138-144, abr./jun. 2013.