

## OS EFEITOS DA ENDERMOLOGIA NO TRATAMENTO DA FIBRO EDEMA GELÓIDE EM MULHERES ADULTAS

EFFECTS OF ENDERMOLOGY ON THE TREATMENT OF FIBRO EDEMA GLOID IN ADULT WOMEN

Adineia Aparecida Lisboa da Costa <sup>1</sup>, Fernanda Ramos de Paula <sup>2</sup>

1 Aluna do Curso de Biomedicina

2 Professora do Curso de Biomedicina

### Resumo

**Introdução:** Cuidar do corpo e ficar bonita se tornou uma prioridade para a maioria das pessoas. Sabe-se que o conceito de beleza está relacionado à ideia de saúde, vigor, bem-estar físico e mental. Das desordens estéticas que se repetem na prática clínica, a fibro edema gelóide (FEG) se destaca como uma preocupação frequente no contexto da estética, principalmente nas mulheres. Trata-se de uma afecção do tecido dérmico e subcutâneo identificada pela aparente inflamação do tecido, pelo mau funcionamento dos adipócitos que acumulam lipídios. **Objetivo:** Apresentar os efeitos da endermologia no tratamento da Fibro Edema Gelóide em mulheres adultas. **Metodologia:** Feita através de revisões bibliográficas por meio de consultas de artigos científicos diversos obtidos em sites de busca: PubMed, Scielo, Lilacs, Medline e Web of Science, Capes, periódicos, considerando os artigos publicados em inglês e português a partir do ano de 1999 até os dias atuais. **Considerações Finais:** A endermologia trata a FEG causando a quebra das fibras que ficam no meio dos adipócitos, promovendo uma drenagem através dos seus movimentos, que melhora a circulação e o sistema linfático, além de aumentar as trocas metabólicas, gerando a hiperoxigenação dos tecidos, hiperemia periférica e a eliminação de toxinas que estejam agindo sobre o tecido conjuntivo adiposo unilocular. Se destaca por ser um procedimento minimamente invasivo, não tem contraindicações, sem efeitos adversos ou complicações importantes, e apresenta uma melhora significativa da pele com FEG.

**Palavras-Chave:** Tecido Tegumentar; Fibro Edema Gelóide; Endermoterapia; Efeitos Fisiológicos.

### Abstract

**Introduction:** Taking care of your body and looking beautiful has become a priority for most people. It is known that the concept of beauty is related to the idea of health, vigor, physical and mental well-being. Of the aesthetic disorders that recur in clinical practice, fibrous edema geloid (FEG) stands out as a frequent concern in the context of aesthetics, especially in women. It is a condition of the dermal and subcutaneous tissue identified by the apparent inflammation of the tissue, due to a deficiency in the functioning of adipocytes that accumulate lipids. **Objective:** To present the effects of endermology in the treatment of Geloid Fibro Edema in adult women. **Methodology:** This is a bibliographic review carried out through consultation of various scientific articles, obtained from search sites: PubMed, Scielo, Lilacs, Medline and Web of Science, Capes, periodicals, considering articles published in English and Portuguese from 1999 to the present day. **Final Considerations:** Endermology treats FEG by breaking down the fibers that are in the middle of the adipocytes, promoting drainage through their movements, which improves circulation and the lymphatic system, in addition to increasing metabolic exchanges, generating tissue hyperoxygenation, peripheral hyperemia and the elimination of toxins that are acting on the connective tissue. It stands out for being a minimally invasive procedure, has no contraindications, no adverse effects or major complications, and presents a significant improvement in the skin with FEG.

**Key words:** Integumentary Tissue; Fibro Geloid Edema; Endermotherapy; Physiological Effects;.

**Contato:** [adineia.costa@souicesp.com.br](mailto:adineia.costa@souicesp.com.br); [fernanda.ramos@icesp.edu.br](mailto:fernanda.ramos@icesp.edu.br)

### 1. Introdução

Cuidar do corpo e manter a beleza se tornou uma prioridade para a maioria das pessoas. Como todos sabemos, o conceito de beleza está associado à saúde, vitalidade, bem-estar físico e mental, bem como à busca pela perfeição, que sempre atraiu a humanidade. O objetivo visual da maioria das

pessoas é alcançar os parâmetros de beleza atuais, sem qualquer vestígio de imperfeição e traços que não conduzam à estética pessoal, ou que não se ajustem aos parâmetros sociais de beleza ideal (Ramalho; Curvelo, 2006).

Entre as diversas condições estéticas que são frequentemente observadas na prática

clínica, o Fibro Edema Gelóide (FEG) se destaca como uma preocupação comum no contexto da estética. Popularmente conhecida como celulite, a FEG é uma condição inflamatória com múltiplas causas que afeta cerca de 80% das mulheres após adolescência (Góes;2005; Milani; A'dayr; Joao, 2008, Rao J; Gold 2005).

FEG é um distúrbio que afeta os tecidos dérmicos e subcutâneos reconhecido pela aparente inflamação tecidual devido ao acúmulo de lipídios nos adipócitos. Além da deposição de gordura, a retenção acentuada de líquidos, e o aumento das células, a compressão dos vasos sanguíneos prejudica a circulação, levando à formação de alterações lipodistróficas (Federico *et. al.*, 2006).

A FEG pode ser causada por diversos fatores predisponentes como hereditariedade, idade, sexo, desequilíbrio hormonal, estresse, tabagismo, sedentarismo, desequilíbrio glandular, disfunção hepática, distúrbios metabólicos, maus hábitos alimentares, e fatores condicionantes aumento da pressão capilar, dificuldade na reabsorção linfática, o que leva à retenção hídrica no tecido linfático (Palma *et. al.*, 2012).

O mercado da cirurgia estética e plástica oferece diversos tratamentos para FEG como lipoaspiração, endermoterapia, cremes e outros. Porém, levando em consideração a resposta fisiológica e a estrutura corporal de cada pessoa, ainda é impossível afirmar que este ou aquele procedimento seja completamente eficaz para a regeneração e recuperação completa do tecido tratado (Rawlings, 2006, Wanner, M.; Avram;2018).

Segundo Beramendi (1999), a técnica de endermologia rompe as fibras do centro das células adiposas, promovendo a drenagem por

meio de uma estimulação continua no tecido interno e externo da pele, melhorando a circulação sanguínea, sistema linfático, trocas metabólicas que contribui para hiperoxigenação tecidual, hiperemia periférica, e a eliminação de toxinas que atuam no tecido conjuntivo.

Com base nas informações, o objetivo dessa pesquisa foi apresentar os efeitos da endermologia no tratamento da Fibro Edema Gelóide em mulheres adultas como método na melhora da qualidade visual tegumentar.

## **2. Metodologia**

A metodologia de trabalho adotada foi de revisão bibliográfica em artigos científicos diversos, por meio bases de dados eletrônicas: Portal de Periódicos da Capes e PubMed (MEDLINE), Scielo, Lilacs, Web of Science, considerando os artigos publicados a qualquer momento. As buscas foram realizadas a partir da utilização das palavras-chave: pele, tecido tegumentar, fibro edema gelóide, endermoterapia e efeitos fisiológicos, com os artigos dos últimos anos.

Os critérios de inclusão adotados foram: publicações cujo acesso fosse do texto na íntegra; que o resumo mantivesse relação com o objetivo exigido.

Como método de exclusão, foram desconsiderados artigos que não fazem menção à temática abordada.

## **3. Referencial Teórico**

### **3.1. A Pele**

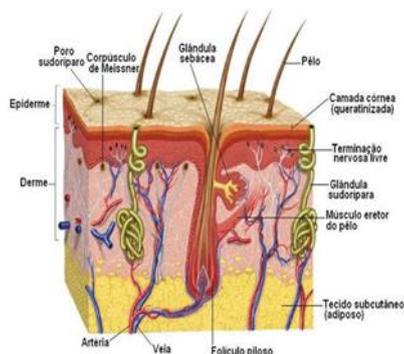
A pele é o maior órgão do corpo humano, compõe 16% de peso corporal e sua

maior funções é recobrir estruturas internas e externas, recobrando o corpo e mantendo o feedback de termorregulação e percepção sensorial. É constituída por três camadas: epiderme, derme e hipoderme ou tela subcutânea (Braga, 2016).

As principais funções do sistema tegumentar estão compreendidas na divisão de estruturas subcutâneas, barreira e revestimento, proteção contra radiações ultravioleta, além da produção de Vitamina D, sentidos do tato (através das terminações nervosas e sensitivas) e regulação da temperatura corporal e/ou feedback corporal (Carreta; Bettinelli; ermam, 2015).

A caracterização do tecido tegumentar (figura 1), segue o descritivo composto através de seus aspectos fisiológicos e com características estruturais e distintas: epiderme (epitélio estratificado pavimentoso queratinizado), derme (tecido conjuntivo) e integrando aos órgãos, a hipoderme (ou fáscia subcutânea) (Almeida *et al.*, 2015).

**Figura 1 – Fisiologia da pele**



Fonte: Junqueira; Carneiro, 2012.

Inicialmente, a epiderme (camada mais superficial) é uma zona avascularizada na qual os extratos passam por um processo de corneificação, tornando-se mais serosos e

resistentes à medida que atingem os extratos mais superficiais. Esta camada de células é constantemente substituída e renovada a cada 26 dias (Moore, 2014).

Como parte da epiderme temos os extratos da epiderme ou fases epidérmicas, pelas quais passam as células que são produzidas nos extratos mais profundos e vão sofrendo corneificação até chegar nos extratos superficiais: córneo (camada mais superficial), lúcido, granular, espinhal e basal (camada mais profunda onde se encontram os melanócitos) (Talosa, 2013).

A derme é a camada abaixo da epiderme que consiste em uma densa camada de colágeno e fibras elásticas que se unem e dão tônus e vitalidade à pele. Essas camadas contem folículos pilosos (elevam-se até a pele), glândulas sebáceas (liberam o sebo e possuem cheiro característico) e glândulas sudoríparas que se distribuem por toda a superfície corporal e regulam temperatura corporal (Almeida *et al.*;2015).

Na hipoderme existe uma terceira camada onde repousa a derme e se localiza a camada mais espessa. Comumente conhecido como tecido subcutâneo ou fáscia superficial, é composta por células de gorduras que se unem para formar blocos separados por fibras de colágenos e vasos sanguíneos. Está localizada entre a derme e acima da aponeurose do músculo, e sua espessura determina o estado nutricional de uma pessoa. Essa camada modela a superfície do corpo, atua como isolante térmico, protege contra impactos, e reserva de energia, preenche o espaço entre os tecidos, e é responsável pelo metabolismo dos hormônios que regulam a taxa de lipólise (Talosa, 2013).

### 3.2. A Fibro Edema Gelóide (FEG)

Fibro Edema Gelóide (FEG) é o termo científico que descreve a forma ondulada da pele, irregular e com aspecto de laranja em áreas com grande deposição de estrógeno, tais como região glútea, abdominal e coxas. Conhecido popularmente como celulite, é mais prevalente nas mulheres, permanecendo como frequente preocupação estética na atualidade, envolvendo não somente o aspecto físico mais também o emocional e psicológico (Quatresooz et. al., 2006; Terranova; Berardesca; Maibach, 2006).

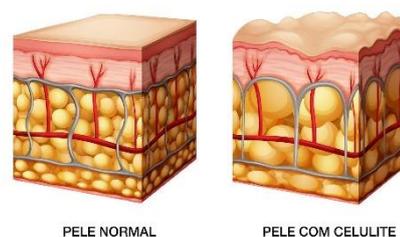
Segundo Alster e Tehrani (2006) e Chorilli et. al. (2007), os estudos sobre a origem e principais causas estão descritas como multifatoriais, desde fatores predisponentes até fatores desencadeantes de natureza hormonal com o aumento na produção de estrógeno. A FEG possivelmente na maioria dos casos está vinculada às modificações no metabolismo e bioquímica do tecido adiposo; entretanto, essas características tornam-se diferenciadas a fisiologia de cada indivíduo.

A FEG se desenvolve sob a influência de dois processos - lipogênese e lipólise, que ocorrem constantemente nas células de gordura. A síntese da desintegração ocorre no tecido adiposo constituído por adipócitos. Lipogênese: atua na produção de triglicerídeos, por meio da digestão, onde as células consomem muita energia desnecessária, e os ácidos graxos livres e a glicose são armazenadas na forma de triglicerídeos, no tecido adiposo. Lipólise: é o processo metabólico que faz a quebra da gordura armazenada. (Dohnert *et al.*, 2017).

Considerando as características da pele, a Fibro Edema Gelóide, vem sendo

considerada uma resposta fisiológica e metabólica atribuída às modificações no metabolismo e bioquímica do tecido adiposo. (MEYER *et al.*, 2015). Em decorrência dessas alterações (figura 2), ocorre uma compressão contínua dos elementos do tecido conjuntivo e células nervosas que provocam a dor na palpação. Essa mudança com características histomorfológicas provocada por alterações na topografia da pele, define a diminuição da elasticidade, altera a aparência nodulosa inestética na epiderme e zonas de acúmulo adiposo (Mendonça; Lessa, 2017).

**Figura 2 - Aspectos de pele com Fibro Edema Gelóide**



Fonte: Voll fisioterapia, 2020.

As modificações ocasionadas pela FEG a princípio iniciam-se pelo aumento de células adiposas, resultante das alterações nas trocas metabólicas. Esse crescimento vem a gerar distensões no tecido conjuntivo o que ocasiona a diminuição da elasticidade, aumentando a porção de líquido no interstício e alterando o metabolismo celular, desta forma ocorre o extravasamento das tramas de colágeno que envolvem os adipócitos formando nódulos com aspectos de furinhos e dependendo do grau, doloridos à palpação (Guirro; Guirro, 2004; Bacelar; Viera, 2006; Ribeiro, 2010).

Segundo Viana e Correia (2012), o FEG nada mais é do que modificações de fibroblastos causadas por fatores e diversos predisponentes como causas genéticas, desequilíbrio hormonal, sexo e idade; fatores determinantes: estresse, fumo, sedentarismo, desequilíbrios glandulares, metabólicas e de ordem linfática, isto é, estas alterações desencadeiam a transformação do tecido adiposo em tecido fibro edema gelóide.

Em fases iniciais, o aumento nas taxas e distúrbios hormonais são alguns dos elementos que podem provocar a ocorrência e aumento no depósito de tecido adiposo em áreas do corpo como a região glútea, culote e parte interna das pernas, sendo intensificado pela idade e por questões de aspectos multifatoriais. A FEG é etimologicamente localizada no interior da hipoderme, consistindo na hipertrofia ou afrouxamento do tecido conjuntivo que separam os lóbulos de gordura (Cardoso, 2013).

Esta disfunção raramente é vista em homens, exceto aqueles que apresentam deficiência androgenica, como a síndrome de Klinefelter, hipogonadismo e em pacientes que receberam terapia com estrógeno para o câncer da próstata (Avram, 2004; Afonso *et al.*, 2010; Shiffman, 2011); nesse contexto, alguns autores consideram o surgimento ou agravamento desta disfunção como dependentes a um fator hormonal (Pereda, 2009).

Corroborando com esse raciocínio, David (2011) explica por meio da patogênese da celulite a predominância no público feminino pela diferença da organização do tecido adiposo. De tal forma que os fatores inflamatórios têm sido associados e a

inflamação crônica pode desempenhar importante papel no desenvolvimento de septos fibrosos. Na mulher, o septo fibroso é fino, com projeção perpendicular; á no homem, esse septo é mais grosso, com projeção oblíqua. Aparentemente, essas características histológicas favorecem o sentido de expansão do tecido gorduroso quando aumentado, sendo, na mulher, em direção à superfície e no homem, em direção à profundidade. Na mulher, o tecido se apresenta mais espesso; o tecido conectivo é mais frouxo, produzindo maiores saliências; e as células de gordura são maiores.

**Figura 3 – Classificação da Fibro Edema Gelóide**



Fonte: Voll fisioterapia, 2020

Segundo Corrêa, Gontijo, Tonani (2008), o FEG é uma descompensação histológica, proveniente de um ciclo vicioso envolvendo alteração bioquímica do interstício (aumento de viscosidade), estase vénulo-capilar, e conseqüente transformação do tecido adiposo em celulítico, que evolui em quatro estágios, iniciando por uma estase venosa e permeabilidade capilar anormal, progredindo até a fase fibrocicatrizial com alteração de capilares. Encontrado principalmente nas coxas e regiões glúteas das mulheres após a puberdade.

Compactuando com a definição do parágrafo anterior, a literatura classifica a FEG

em quatro graus ou fases de acordo com os aspectos clínicos e fisiopatológicos (figura 3): Grau I: a celulite só é visível através da compressão do tecido entre os dedos ou da contração muscular voluntária; Grau II: as depressões são visíveis mesmo sem a compressão dos tecidos; Grau III: o acometimento tecidual pode ser observado quando o indivíduo estiver em qualquer posição; Grau IV: nódulos mais palpáveis, visíveis e dolorosos, aderência nos níveis profundos e aparecimento de um ondulado óbvio na superfície da pele (Gravena, 2015).

### **3.3. Endermologia: Mecanismo de ação**

A endermoterapia foi desenvolvida pelo engenheiro francês Louis Paul Guitay, em 1970, quando buscava desenvolver uma técnica que reduzisse as cicatrizes provenientes de acidentes de carro. Ele criou um mecanismo que ajuda os profissionais da estética, um dispositivo portátil com uma cabeça de massagem que faz sucção nas áreas a serem tratadas. Originalmente, o dispositivo era usado para reparar queimaduras, mas descobriu-se que também era eficaz no tratamento da celulite (Mattia, 2011).

A endermologia, também denominado “*palperroler*” (palpar-rolar) é um método Dermato e funcional não invasivo aprovado por órgãos governamentais para o tratamento da celulite, mas que ainda não possui uma certificação real de tratamento eficaz e comprovado cientificamente. A Endermoterapia realiza uma sucção sobre a pele, manualmente ou através de ventosas, associando este método a drenagem linfática e massoterapia que realizam uma massagem de pressão

negativa potencializando a dispersão do tecido inflamado (Meyer *et al.*, 2015, Angerhn Kuhn, 2007).

A endermoterapia, quando utilizada para tratamento da FEG, trabalha a quebra das fibras que ficam no meio dos adipócitos, promovendo uma drenagem através dos seus movimentos, já que há uma estimulação contínua na pele tanto interna, como externa o que melhora a circulação e o sistema linfático, além de aumentar as trocas metabólicas, gerando a hiperoxigenação dos tecidos, a hiperemia periférica e a eliminação de toxinas (Guirro; Guirro, 2004).

Segundo Gonçalves (2017), o processo da endermoterapia se mostra eficaz quando do aumento na temperatura da pele, devido a aplicação da pressão negativa em nível hipodérmico ocasionando assim uma melhora na circulação cutânea e permitindo uma melhora na circulação sanguínea periférica, aumento das trocas gasosas e de toxinas para o meio externo.

Com o uso das ventosas na endermoterapia, ocorre a estimulação na circulação sanguínea tanto superficial como mais profundamente, auxiliando a maleabilidade dos tecidos nas diversas fases e graus da FEG. A remodelação das células de gordura ocorre quando há uma melhor distribuição tecidual implicando em redução de medidas e nos aspectos considerando os detalhes utilizados nas manobras que serão executadas e nos de conhecimento sobre os sentidos das fibras musculares tensão congruente da pele, visando diminuir a flacidez tecidual (Viana; Correia, 2012).

A combinação da pressão negativa do vácuo com massagem corporal visa melhorar a circulação sanguínea e reduzir a retenção de

líquidos no corpo, diminuindo a aparência de celulite e contribuindo para a redução de gordura localizada em pacientes com FEG (Costa, 2011).

Neste contexto, para que o objetivo seja alcançado, as manobras devem ser executadas no sentido das linhas de tensão da pele. Podem ser utilizadas em todos os graus do FEG, principalmente no 2° e 3°, graus (Carnaval, *et al.*, 2014).

A endermoterapia possibilita a reposição celular e proliferação de novas fibras por meio da liberação de endorfinas, ou seja, a dupla ação sinérgica pela aspiração e mobilização dérmica, na qual é utilizado pressão negativa de sucção associado a massagem ajuda no contorno corporal, promovendo melhora na aparência e no aspecto da pele (Gonçalves *et al.*, 2012).

A partir desses aspectos e funcionalidades da endermologia como técnica terapêutica no tratamento de FEG, é possível proporcionar uma remodelagem corporal, no qual a pele passa a adquirir aspecto mais regulares e que propiciam aos pacientes uma melhora da saúde psicoemocional e da estética (Pinheiro, 2013).

Segundo Burin e Calegari (2012) comparando o estudo de Meyer (2008), os participantes que realizaram os exames físicos para verificar o grau da FEG por compressão, palpação, e contração muscular local, 60% a 83% apresentaram aglutinação tecidual e flacidez muscular, o que constata que essas participantes apresentam FEG graus I e II.

As autoras afirmam que o sedentarismo é um dos principais fatores de risco, pois está relacionado a importância dos exercícios diários para aumentar e manter a massa muscular a alterar a aparência visual da

FEG. Isso ocorre por que a vascularização do tecido aumenta, reduzindo assim, a hipertrofia dos adipócitos (Borges, 2010).

No estudo realizado por Barbosa e Melo (2011) sobre o FEG, O acompanhamento foi elaborado com a participação de 16 indivíduos divididos em dois grupos, nos quais foram aplicadas 10 sessões de endermoterapia por 4 semanas, sendo que o grupo-controle não recebeu qualquer tratamento. Após esses períodos e através dos estudos comparativos de artigos de outros autores, foi possível verificar que a endermoterapia se mostrou eficaz na diminuição dos graus do FEG em 75% dos participantes ativos, além de que todos relataram a diminuição na percepção de dor quando da aplicação da técnica.

Já Kutlubay (2013) realizou um estudo utilizando a técnica de endermoterapia em 118 mulheres com grau 2 e 3 de FEG, dividindo o tratamento em 15 sessões. Posteriormente foi realizado um questionário e avaliação corpórea o que indicou que 69% das pacientes tiveram uma redução significativa nos graus da FEG, ou seja, a endermoterapia contra o FEG foi eficaz para melhora estética em uma parte considerável das estudadas.

#### **4. Considerações Finais**

A endermologia trata a FEG trabalhando a quebra das fibras que ficam no meio dos adipócitos, promovendo uma drenagem através dos seus movimentos, que melhora a circulação e o sistema linfático, além de aumentar as trocas metabólicas, gerando a hiperoxigenação dos tecidos, hiperemia periférica e a eliminação de toxinas que estejam agindo sobre o tecido conjuntivo. Se destaca por ser um procedimento minimamente

invasivo, não tem contraindicações, sem efeitos adversos ou complicações importantes, e apresenta uma melhora significativa da pele com FEG. É importante ressaltar que os profissionais que adotam essa tecnologia devem agir com responsabilidade e seu

objetivo principal deve ser melhorar a qualidade da pele e promover o bem-estar social na medida a não comprometer a saúde do cliente.

## 5. Referências Bibliográficas

ALMEIDA, A. F.; BRANDÃO, D. S M.; SILVA, J. C.; OLIVEIRA, R. G.; ARAÚJO. R. C.; PITANGUI, A. C. R. Avaliação do efeito da drenagem linfática manual e do ultrassom no fibro edema gelóide. **Rev Bras Ciên Saúde**. 2015.

ALSTER, T. S.; TEHRANI, M. Treatment of cellulite with optical devices: no overview with practical considerations. **Laser in Surgery and medicine**; 38, 727-730, 2006.

ANDRADE, M. Endermologia. **Fisio&terapia**: ano 7, n. 37, p. 11-14, fev/mar. São Paulo, 2010.

ANGERHN, F.; KUHN, C.; VOSS, A. **Can cellulite be treated with low-energy extracorporeal shock wave therapy?** Clinical Interventions in Aging; 2 (4), 623-630, 2007.

BERAMENDI, J. A. E. **O novo método instrumental in-dermoplus de dupla massagem mecânica para tratamento de celulite e gordura localizada**. Monografia. Fundação Técnico Educacional Souza Marques, Rio de Janeiro, 1999.

BACELAR, V. C. F.; VIEIRA, M. E. S. Importância da vacuoterapia no fibro edema gelóide. **Fisioterapia Brasil**, v.7, n. 6, nov/dez de 2006.

Bittar, OJNV. Indicadores de qualidade e quantidade em saúde. **Rev. Adm. Saúde**, v. 12, n. 3, p. 21-28, 2018.

BORGES, F. S. **Dermato- Funcional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 2 ed. São Paulo: Phorte, 2010.

BRAGA F. Dermatofuncional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. **Fisioter. Bras**. São Paulo, 2016.

BURIN, S. C; CALEGARI, A. Comparação dos efeitos da endermologia e da eletrolipoforese no tratamento do fibro edema gelóide. **Fisioterapia Brasil**, v13, n. 5 - set/out 2012.

CARDOSO; M. S. Análise da Eficácia da Carboxiterapia na Redução do Fibro Edema Geloide: **Revista Fisioterapia**. Pelotas, 2013.

CARNAVAL, Marilyn. *et al.* Protocolos de tratamento para Fibro Edema Gelóide (FEG) utilizando a associação de Ultrassom com Vacuoterapia. In: **XIV Fórum De Pesquisa Científica E Tecnológica**. Sessão 1.02, out. 2014. ULBRA. Canoas-RS. Expoulbra. P.01. Disponível em: <http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/fpu/xiv/paper/viewFile/2595/1058>. Acesso em: 17 out 2022.

CARRETA, M. B.; BETTINELLI, L. A.; ERMAM, A. L. Fundamentos da fisioterapia dermatofuncional: revisão de literatura. **Rev. Bras. Fisio.** Brasília, v.64, n.5, p. 958-62, 2015.

CAVALCANTE, N. J. F; FACTORE, L. A. P; FERNANDES, A. T; BARROS, E. R. **Atenção Hospitalar e suas Interfaces na Área de Saúde**. Faculdade Brasileira de Recursos Humanos – Instituto Hoyler - vol. 1, cap. 36 p. 749 – 755. São Paulo – SP. Atheneu, 2014.

COSTA, R. F. A. C; SCHMILDT, D.; VIANA, G. L; GUIMARÃES, G. P.; SOUZA, L. Comparação da termografia cutânea após aplicação da massagem modeladora, endermoterapia e eletrolipólise. **Com Scientia e Saúde** v15 nº 2, 2016 pp 241-248 Universidade Nove de Julho SP. São Paulo, 2011. Disponível em <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92949791009>. Acessado em 12 agosto 2022.

CORRÊA, M. S., GONTIJO, E. G., TONANI, R. L., REIS, M. L., BORGES, F. S. (2008). Análise da eficácia da carboxiterapia na redução do fibro edema gelóide: estudo piloto. *Revista Fisioterapia Ser*, 3, 2.

FEDERICO, M. R; GOMES, S. V. C; MELO, V. C; MARTINS, R. B; LAURIA, M C; MOURA, R. L. Tratamento de celulite (paniculopatia edemato fibroesclerótica) utilizando fonoforese com substância acoplante à base de hera, centella asiática e castanha da índia. **Fisioter Rev.** (1): 6-10, 2006.

FERNANDES, A. T; FILHO, N. R. Mecanismos de interação do ultrassom terapêutico com tecidos biológicos. **Rev Fisioter Brasil.** São Paulo, 2015.

GOES, M. G. C. **Carboxiterapia: uma experiência surpreendente**. Trabalho Monográfico apresentado ao 1º Capítulo Brasileiro de Medicine e Cirurgia Estética, curso de pós-graduação em medicina e cirurgia estética, como requisito parcial para a obtenção do grau de pós-graduação em medicina estética. Salvador, 2005.

GOUVEIA, L. *et al.* Atuação da endermoterapia/vacuoterapia no tratamento do fibro edema gelóide–revisão de literatura. **Revista Saúde em Foco**, v. 10, p. 560-568, 2018.

GONÇALVES, M.F., ROSA, A. N.; LIMA, F. V.; ANDRADE, G. Tratamento do fibro edema gelóide no glúteo com a utilização da radiofrequência e endermoterapia. In: Repositório Institucional da Unisul (trabalho de conclusão de curso) 2017.

GRAVENA, B. P. **Massagem de drenagem linfática no tratamento do fibro edema gelóide em mulheres jovens**. 59 p. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito para

obtenção do Título de graduada em Fisioterapia. Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus Cascavel, 2015.

GUIMARÃES, A. C.; DONALISIO, M. R.; SANTIAGO, T. H. R.; FREIRE, J. B. Interações associados à problemas psicológicos ocorridos em um hospital geral de Sumaré-SP, Brasil. **Rev Bras Enferm.**: v. 64, n. 5, p. 864-9, 2009.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos, recursos e patologias**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2004.

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 12ª ed.: 524p; Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2012.

KUTLUBAY, Z.; SONGUR, A.; ENGIN, B.; KHATIB, R.; CALAY, O.; SERDAROĞLUET, S. **An alternative treatment modality for cellulite: LPG endermologia**. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23581834/> Acesso em: 16 nov. 2020.

MATTIA, I. M. **Os efeitos da endermoterapia sobre a gordura abdominal –uma análise por meio da plicometria e de bioimpedância**. Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC. CRICIÚMA, 2011.

MENDONÇA, F. C.; LESSA, B. S. A drenagem linfática manual no tratamento do fibro edema Gelóide. **Revista Cereus**, n 6. Online. 2017.

MESQUITA, A. P. C. **Análise do conhecimento dos graduandos de Biomedicina quanto às medidas de prevenção a doenças psicológicas**. Pós-graduação em Gestão em CIH) - Faculdade Brasileira de Recursos Humanos – Instituto Hoyler, São Paulo, 2011.

MEYER. P. F; MARTINS, N. M; MARTINS, F. M; MONTEIRO, R. A; MENDONÇA, K. M. P. P. M. Effects of lymphatic drainage on cellulitis assessed by magnetic resonance. *Braz Arch Biol Technol*: 51:221-24, 2008.

MEYER, P. F.; LISBOA. F. L.; ALVES, M. C. R.; AVELINO. M. B. Desenvolvimento e aplicação de um protocolo de avaliação fisioterapêutica em pacientes com fibro edema geloide. **Fisioter Mov**. 2015.

MILANI, GB; A'DAYR, NF; JOAO, SMA. **Correlation between lumbar lordosis angle and degree of gnyoidlipodystrophy (celulite) in asymptomatic women Clinics**. ; 63: 503-8, 2008.

MOORE, Keith L. **Anatomia orientada para a clínica**. 7. ed.: Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2014.

PALMA, Mariana Romanholi *et al.* Ação da endermologia no tratamento da lipodistofia localizada. **Presidente Prudente**, 2012.

PINHEIRO, T. C. M. Celulite: artigo de revisão. **Surg Cosmet Dermatol**. 2(3): 214-19. São Paulo, 2013.

QUATRESOOZ, P.; XHAUFLAIRE-UHODA, E.; PIÉRARD-FRANCHIMONT, C.; PIÉRARD, GE. Cellulite histopathology and related mechanobiology. **Int. J CosmetSci**; 28 (3): 207-10, 2006.

RAMALHO, A. T.; CURVELO, S. Substâncias cosmetologicamente activas caracterização, indicação, eficácia e segurança: cafeína. **Rev. Lusóf. Ciêns e Tecnol. Saúde**, ;(3) 2: 183-190.

RAO, J.; GOLD, M. H.; GOLDMAN, M. P. A. Twocenter, Double-blinded, randomized Trial testing the tolerability and efficacy of a novel therapeutic agent for cellulite reduction. **Journal of Cosmetic Dermatology**. v. 4, n. 3, p. 93-102, 2005.

RAWLINGS A. Cellulite and its treatment. **Int J. Cosmetic Sci.**; 28:175-90, 2006.

RIBEIRO, J. E. O uso de compostos fitoterápicos como uma opção para o tratamento da celulite. **Caderno Brasileiro de Medicina**, v. 14, jan-dez, 2010.

VIANA, E. M.; CORREIA, S. Fibro edema gelóide (celulite): fisiologia e tratamento com endermologia. **Fisioterapia Especialidades**, v. 1, n. 1, 2012.

TALOSA, E. M. C. **Manual de técnicas para Histologia normal e Patológica**. Editora Manole. Barueri, 2013.

TERRANOVA, F.; BERARDESCA E.; MAIBACH, H. Cellulite: nature and autiopathogenesis. **Int J Cosmet Sci.**; 28:157-67, 2006.

**VOLL FISIOTERAPIA**. FISIOTERAPIA DERMATOFUNCIONAL, 2020. Disponível em: <https://blogfisioterapia.com.br/fisioterapia-dermatofuncional/> Acesso em 13 maio 2022.

WANNER, M.; AVRAM, M.; Evidence-based assessment of treatments for cellulite. **J Drugs Dermatol.**; 7 (4): 341-5, 2008.