

FACULDADE SENAC BLUMENAU
Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética

Aline Rosa Rocha
Maristela Arend da Fonseca

**ANÁLISE DOS EFEITOS DA APLICAÇÃO DO ULTRASSOM TERAPÊUTICO
QUANDO ASSOCIADO AO USO DE PRINCÍPIOS ATIVOS NO TRATAMENTO DO
FIBROEDEMA GELOIDE.**

Blumenau
2019

Aline Rosa Rocha
Maristela Arend da Fonseca

**ANÁLISE DOS EFEITOS DA APLICAÇÃO DO ULTRASSOM TERAPÊUTICO
QUANDO ASSOCIADO AO USO DE PRINCÍPIOS ATIVOS NO TRATAMENTO DO
FIBROEDEMA GELOIDE.**

Trabalho apresentado à Faculdade Senac Blumenau
como requisito parcial para obtenção do título de
Tecnólogo em Estética e Cosmética.

Orientadora: Daniela Bernart Lenzi

Blumenau
2019

Ficha de identificação da obra

R672a Rocha, Aline Rosa.
Análise dos efeitos da aplicação do ultrassom terapêutico quando associado ao uso de princípios ativos no tratamento do fibroedema geloide / Aline Rosa Rocha [e] Maristela Arend da Fonseca. – 2019.
38 f. : il. color.

Orientadora: Daniela Bernart Lenzi
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) –
Faculdade Senac Blumenau, Curso Superior de Tecnologia em
Estética e Cosmética, 2019.

1. Estética – Beleza. 2. Ultrassom terapêutico –
Princípios ativos. 3. Fibroedema geloide. I. Faculdade
Senac Blumenau. II. Fonseca, Maristela Arend da. II. Título.
CDD 22. ed.: 646.72

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Sandra Cristina da Silva, Msc – CRB 14/945



Creative Commons - **Atribuição-NãoComercial CC BY-NC**

Aline Rosa Rocha
Maristela Arend da Fonseca

**ANÁLISE DOS EFEITOS DA APLICAÇÃO DO ULTRASSOM TERAPÊUTICO
QUANDO ASSOCIADO AO USO DE PRINCÍPIOS ATIVOS NO TRATAMENTO DO
FIBROEDEMA GELOIDE.**

Trabalho apresentado à Faculdade Senac Blumenau
como requisito parcial para obtenção do título de
Tecnólogo em Estética e Cosmética.

Orientadora: Daniela Bernart Lenzi

Daniela Bernart Lenzi – Orientadora

Andressa Meinert Pereira – Práticas Corporais

Diego Pasqualini – Metodologia do Trabalho Científico

Leticia Cardoso Billo – Práticas Faciais

Blumenau, 03 de dezembro de 2019.

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho em primeiro lugar a Deus, que nos concedeu saúde e forças para superar todos os momentos difíceis a que nos deparamos ao longo desta graduação, a toda a nossa família e amigos pelo incentivo.

Agradecemos também aos nossos professores, por toda dedicação e ensino transmitido com muito amor e carinho.

Enfim, dedicamos a todos que fizeram parte desta etapa das nossas vidas e nos incentivaram a não desistirmos de nossos sonhos.

É chegado o fim dessa jornada repleta de momentos de muitas risadas, choros e felicidade. A palavra que resume tudo isso é gratidão.

“O aumento do conhecimento é como uma esfera dilatando-se no espaço: quanto maior a nossa compreensão, maior o nosso contato com o desconhecido”. (PASCAL, 1623-1662).

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo geral analisar os efeitos da aplicação do ultrassom terapêutico quando associado ao uso de princípios ativos a fim de atenuar a disfunção estética do fibroedema geloide em uma voluntária do sexo feminino. Para o presente estudo foi selecionada uma voluntária que relatou insatisfação com o seu contorno corporal, apresentando fibroedema geloide em glúteos, culotes e posterior de coxa. A mesma foi submetida à avaliação inicial para verificar o tipo e grau do fibroedema geloide apresentado. O tratamento consistiu de doze sessões, das quais foram realizadas apenas nove, sendo duas sessões de avaliação e sete sessões de tratamento, uma vez por semana. Foi utilizado o ultrassom de alta potência, associado ao uso de cosméticos específicos para o tratamento da patologia. Ao término do tratamento proposto foi realizada nova avaliação e foi observado melhora no aspecto do fibroedema geloide e satisfação da voluntária com os resultados obtidos, comprovando a eficácia do ultrassom para o tratamento do fibroedema geloide.

Palavras-chave: Fibroedema geloide. Ultrassom. Princípios ativos.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the effects of therapeutic ultrasound application when associated with the use of active ingredients in order to attenuate the aesthetic dysfunction of the geloid fibroedema in a female volunteer. For the present study we selected a volunteer who reported dissatisfaction with her body contour, presenting fibro geloid edema in the buttocks, outer thighs and posterior thighs. The volunteer was submitted to the initial evaluation to verify the type and degree of the presented fibro edema. The treatment consisted of twelve sessions, of which only nine were performed, being two evaluation sessions and seven treatment sessions, once a week. High power ultrasound was used, associated with the use of specific cosmetics for the treatment of geloid fibro edema. At the end of the proposed treatment, a new evaluation was performed and an improvement in the appearance of the geloid fibro edema was observed, and the volunteer's satisfaction with the results obtained, proved the effectiveness of ultrasound for the treatment of the fibroid edema.

Keywords: Fibro Geloid Edema. Ultrasound. Active Principles.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	OBJETIVOS	15
1.1.1	Objetivo geral	15
1.1.2	Objetivos específicos	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1	SISTEMA TEGUMENTAR	16
2.2	FIBROEDEMA GELOIDE	17
2.2.1	Etiopatogenia	15
2.2.2	Aspectos clínicos	15
2.2.3	Classificação clínica do FEG	15
2.2.4	Tratamento	20
2.3	ULTRASSOM NO TRATAMENTO DO FIBROEDEMA GELOIDE	21
2.3.1	Efeitos fisiológicos	22
2.3.1.1	<i>Efeito mecânico</i>	22
2.3.1.2	<i>Aumento da permeabilidade da membrana</i>	22
2.3.1.3	<i>Cavitação</i>	22
2.3.1.4	<i>Efeito térmico</i>	23
2.3.1.5	<i>Ação tixotrópica</i>	23
2.3.2	Abordagem terapêutica no fibroedema geloide	23
2.4	PRINCÍPIOS ATIVOS NO TRATAMENTO DO FIBROEDEMA GELOIDE	23
3	METODOLOGIA	25
4	RESULTADOS	26
4.1	PLANO DE TRATAMENTO	27
4.2	RESULTADOS OBTIDOS	27
4.2.1	Fotodocumentação	27
4.2.2	Avaliação Visual e Palpatória	29
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
	REFERÊNCIAS	31
	ANEXO A – FICHA DE ANAMNESE E AVALIAÇÃO CORPORAL	33
	ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	33
	ANEXO C - CONSENTIMENTO PARA USO DE IMAGEM	38

1 INTRODUÇÃO

A importância dada aos cuidados com a imagem, a preocupação com o corpo saudável, e acima de tudo bonito, afeta atualmente todas as classes sociais, gêneros e faixas etárias. Essa busca pela beleza está atribuída a grupos que determinam os padrões de beleza, sendo as redes e mídias sociais grandes influenciadores.

Segundo Meyer *et al.* (2005, p. 76), “devido à grande massificação das comunicações, surgiu uma tendência de padrão estético, no qual a adiposidade e a irregularidade da pele são pouco aceitas pela sociedade”.

O fibroedema gelóide, popularmente conhecido como celulite, não é considerado uma doença, contudo é uma preocupação estética importante para a grande maioria das mulheres. As regiões geralmente acometidas são quadris, coxas e nádegas. A obesidade não é condição necessária para o seu aparecimento, pois há mulheres magras que apresentam o quadro.

Muito além da aparência estética, o fibroedema gelóide é uma afecção multifatorial onde ocorre uma modificação da substância fundamental amorfa do tecido conjuntivo, produzindo uma reação fibrótica consecutiva, que em graus mais avançados, pode evoluir para esclerose. (MEYER *et al.*, 2005). Além de ser desagradável do ponto de vista estético, ocasiona problemas de ordem psicossocial, pois as pessoas acometidas apresentam baixa autoestima e insatisfação com o corpo.

As pessoas afetadas pela afecção inestética apresentam irregularidades, ondulações e nódulos na pele. Em alguns casos, somente é visível quando a pele é comprimida, já em outros graus, seu aspecto é popularmente conhecido como “casca de laranja”, devido as suas ondulações aparentes mesmo sem compressão, e em graus mais elevados é visível a palpação de nódulos fibróticos.

Em concordância com Meyer *et al.* (2005) por se tratar de uma afecção multifatorial, para se obter resultados satisfatórios no tratamento é necessária uma avaliação criteriosa, envolvendo todas as etapas da anamnese e avaliação física, onde é possível identificar de forma clara e precisa a sua classificação, grau e forma.

Sendo assim, os recursos estéticos contribuem significativamente para o tratamento do fibroedema gelóide, auxiliando na melhora da autoestima, saúde e bem estar do indivíduo acometido. A estética atua utilizando diversos recursos, entre eles a drenagem linfática, ultrassom, endermologia e eletroterapia, que apresentam resultados mais eficazes quando combinados.

Com eficácia e resultados comprovados, o tratamento com o ultrassom terapêutico apresenta significativa melhora no aspecto do fibroedema geloide devido aos seus efeitos fisiológicos. Borges; Scorza (2016) enfatizam que o recurso tem a capacidade de veiculação de substâncias ativas através da pele (fonoforese).

Compete ao profissional da estética atuar de forma segura e eficaz na prevenção e tratamento desta afecção inestética, contribuindo para a saúde e bem-estar do indivíduo, conforme a Lei nº 13.643 de 03 de abril de 2018 que regulamenta o exercício da profissão do esteticista. (BRASIL, 2018).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Analisar os efeitos da aplicação do ultrassom terapêutico quando associado ao uso de princípios ativos a fim de atenuar a disfunção estética do fibroedema geloide em uma voluntária do sexo feminino.

1.1.2 Objetivos específicos

- Elaborar um protocolo de tratamento combinando os recursos do ultrassom terapêutico com cosméticos;
- Selecionar princípios ativos para disfunção do fibroedema geloide.
- Executar o plano de tratamento elaborado.
- Analisar os resultados obtidos a partir da aplicação do tratamento.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 SISTEMA TEGUMENTAR

A pele, ou sistema tegumentar, é o maior órgão do corpo humano que tem como função formar uma barreira de proteção contra o meio externo. (GERSON, 2016). Existem três divisões principais da pele: a epiderme, a derme e a hipoderme. (DRAELOS, 2012).

A epiderme é a camada mais externa, formada por quatro ou cinco camadas, sendo a camada basal a mais interna, seguida pela camada espinhosa, camada granulosa, camada lúcida, encontrada geralmente na palma das mãos e planta dos pés e pela camada córnea, não possui circulação sanguínea e vias linfáticas. (GOMES; DAMAZIO, 2017).

A derme localizada após a epiderme é formada pela camada papilar e camada reticular. É responsável pela nutrição da epiderme. Segundo Borges; Scorza (2016), a derme trata-se de uma camada de sustentação da pele, e é formada de tecido conjuntivo, constituída por células denominadas fibroblastos que são responsáveis pelas fibras de sustentação.

A hipoderme ou tecido adiposo é a camada mais profunda da pele, composta por tecido adiposo, funciona como depósito nutritivo de reserva, participa da termorregulação, do isolamento térmico e protege contra lesões mecânicas. (LYON; SILVA, 2015).

Funcionalmente, a hipoderme desempenha isolamento térmico, promove proteção contra traumas mecânicos, realiza armazenamento calórico, modela a superfície corporal de homens e mulheres, preenche o espaço entre os tecidos e é responsável pelo metabolismo de hormônios que controlam o ritmo da lipólise, como o ACTH, a insulina, as catecolaminas, as tiroxinas e outros mais. (BORGES; SCORZA, 2016, p.31).

Nos indivíduos, algumas regiões não acumulam gordura, como a pálpebra, cicatriz umbilical, região esternal, e em outras ao contrário, há maior acúmulo, na porção proximal dos membros, parede abdominal, especialmente nas laterais. (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

Lyon; Silva (2015) corrobora que as principais células da hipoderme são os adipócitos, grandes células arredondadas com citoplasma repleto de gordura e núcleo transferido para a periferia.

2.2 FIBROEDEMA GELOIDE (FEG)

Popularmente conhecida como celulite, o fibroedema geloide acomete principalmente as mulheres em todas as faixas etárias, etnias e classes sociais.

É uma afecção multifatorial onde ocorre uma modificação da substância fundamental amorfa do tecido conjuntivo, produzindo uma reação fibrótica consecutiva, que em graus mais avançados, pode evoluir para esclerose. (MEYER *et al.* 2005).

O FEG gera modificações fisiológicas e estruturais do sistema tegumentar, impactando socialmente na qualidade de vida das clientes, pois ocorre diminuição da frequência a ambientes com exposição do corpo. (BORGES; SCORZA, 2016).

Também conhecida como celulite, o fibroedema geloide, é uma condição que afeta o tecido subcutâneo, em especial o tecido adiposo. O FEG geralmente apresenta-se na forma de irregularidades na superfície da pele devido a alterações nas camadas de gordura subcutânea. Sua aparência é de covinhas ou rugosidade tipo casca de laranja. (MAIO, 2011, p.1161).

Segundo Borges; Scorza (2016) é uma disfunção que atinge de 85% a 98% das mulheres após a puberdade, em todas as etnias, e que altera o aspecto da pele. Atinge principalmente mulheres com problemas de má circulação, que não praticam exercícios físicos e não se alimentam bem. A herança genética também tem uma participação no aparecimento desta afecção. (MAIO, 2011).

2.2.1 Etiopatogenia

A etiopatogenia do FEG ainda não está bem esclarecida. Trata-se de uma condição multifatorial, em que estão envolvidos fatores genéticos, emocionais, metabólicos e hormonais. (LYON; SILVA, 2015).

Para Afonso *et al.* (2010), a maioria das mulheres são acometidas após a puberdade e raramente os homens são afetados, é provável que os hormônios femininos desempenhem papel fundamental em sua etiopatogenia.

É um processo reativo da substância fundamental subsequente a uma alteração do meio interno, favorecido por causas multifatoriais, em virtude do qual as glicosaminoglicanas que a integram sofrem um processo de hiperpolimerização. (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

O aumento da resistência lipolítica resultante da hipóxia e o aumento da lipogênese, causada pela ação do estrógeno, prolactina e dietas ricas em carboidratos levariam à hipertrofia dos adipócitos. Os adipócitos alargados, juntamente com a hipertrofia e hiperplasia das fibras reticulares periadipócitos, formariam micronódulos cercados por fragmentos de proteínas que, posteriormente, causariam esclerose dos septos fibrosos, levando ao aparecimento da celulite. (AFONSO *et al.*, 2010, p. 215).

Segundo Maio (2011) pela complexidade do FEG deve-se classificá-lo como uma entidade multifatorial cuja etiologia resulta dos fatores predisponentes, determinantes e condicionantes.

Os fatores predisponentes facilitam a instalação do FEG, destacando-se fatores genéticos, idade, sexo e desequilíbrio hormonal. (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

Os fatores determinantes podem ser modificados ao longo da vida, e, nesse grupo, estão incluídos os itens relacionados principalmente à forma e à qualidade de vida, e aos hábitos que os indivíduos adotam. Incluem-se obesidade, tabagismo, ingestão de bebidas alcoólicas, sedentarismo, estresse, maus hábitos alimentares, uso de contraceptivos hormonais, disfunção hormonal, gravidez, uso de medicamentos, alterações circulatórias e fatores mecânicos ortopédicos. (BORGES; SCORZA, 2016, p.385).

Segundo Guirro; Guirro (2004) nos fatores condicionantes, o tecido passa a reter maior quantidade de água, ocasionando menor circulação de líquidos na região, que associado a outros fatores, propicia maior depósito de gordura.

2.2.2 Aspectos clínicos

De acordo com Corrêa (2005), as transformações que ocorrem no tecido epitelial nem sempre ocorrem de maneira uniforme, associados à má oxigenação do tecido, a desorganização das fibras, a falta de elasticidade, o mau funcionamento circulatório, ocasionando desta maneira o seu aspecto acolchoado e depressivo da pele.

Espessamento não inflamatório das capas subepidérmicas, às vezes doloroso, que se manifesta em forma de nódulos ou placas de variada extensão e localização. Por essa razão denomina-se o processo de FEG. (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

O FEG é uma defesa do organismo às alterações que os adipócitos estão sofrendo. Com o aumento dos adipócitos ocorre a compressão do seu núcleo, levando a alterações no seu pH e nas trocas metabólicas. O tecido conjuntivo fica distendido e com isso ocorre perda da elasticidade, a luz dos vasos sanguíneos aumenta e ocorre compressão nervosa promovendo dor a palpação. Em respostas a essas alterações, o organismo forma tramas de colágeno que irão tentar encapsular todo esse extravasamento dos adipócitos, dando sustentação e abrindo passagem para os vasos sanguíneos e descomprimindo as células nervosas. Surge assim, o aspecto “casca de laranja”, que se evoluir, pode adquirir a aparência de “saco de nozes”, devido ao aumento do número das tramas de colágeno. A pele perde a sua forma primitiva e podem surgir distúrbios funcionais que evoluem para a doença. (LEITE, 2003 apud CORRÊA, 2005, p. 29).

Segundo Guirro; Guirro (2004) na palpação das regiões acometidas pode-se verificar a presença de nódulos muito compactos, aumento da sensibilidade a dor, aumento do edema e consistência da pele e a sua deformação devido as aderências teciduais.

2.2.3 Classificação clínica do FEG

Para Lyon; Silva (2015) o aspecto da área afetada no grau 1 não apresenta alterações de relevo. As alterações podem ser vistas por meio de pinçamento ou de compressão da pele, ou ainda, contração muscular.

No grau 2 da FEG as depressões são visíveis mesmo sem a compressão do tecido. Seu aspecto se agrava com a compressão entre os dedos ou após a contração muscular voluntária. (BORGES; SCORZA, 2016).

O acometimento tecidual pode ser visível quando o indivíduo estiver em qualquer posição no grau 3. A pele fica enrugada e flácida. A aparência assemelha-se a um saco de nozes, a sensibilidade à dor está aumentada. (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

Para Borges; Scorza (2016) o grau 4 da FEG, apresenta nódulos mais palpáveis, visíveis e aderentes ao tecido. Apresenta sensação de dor aumentada e fibrose local.

Segundo Guirro; Guirro (2004) consideram-se as formas clínicas do FEG o aspecto aparente, as manifestações visíveis, condicionadas pela textura das próprias lesões.

A forma clínica compacta ou dura afeta principalmente indivíduos jovens. Há grande espessamento da pele e uma conformação bastante regular e uniforme da pele, mas apresenta-se sem mobilidade. (BORGES; SCORZA, 2016).

A forma flácida é a forma mais importante, tanto em número quanto nas manifestações aparentes; encontram-se os tecidos superficiais sem consistência, tornando-se difícil encontrar os contornos da área afetada. (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

O FEG edematoso é o mais grave, porém o menos frequente. O edema não semovimenta com a mudança de posição e não obedece a lei da gravidade, acompanhando geralmente a obesidade global. (CIPORKIN; PASCHOAL, 1992).

Para Borges; Scorza (2016) a forma mista é encontrada em diferentes partes do corpo e representa as variações como FEG duro na região lateral da coxa e FEG flácido no abdome.

Segundo Corrêa (2005), na palpação é constatado aumento da espessura celular, aumento da consistência, aumento da sensibilidade à dor e diminuição da mobilidade por aderência.

2.2.4 Tratamento

Diversos produtos são oferecidos, mas a literatura sobre as causas e o tratamento são limitados. Entender os aspectos biológicos e biofísicos que afetam a gravidade pode facilitar o desenvolvimento de terapias eficazes. (MAIO, 2011).

De acordo com Tassinari; Sinigaglia; Sinigaglia (2018) a avaliação criteriosa e eficaz realizada pelo profissional é fundamental para determinar a escolha da melhor conduta, sendo decisiva para o sucesso da abordagem terapêutica.

Por se tratar de uma disfunção multifatorial, muitas vezes uma mesma região pode estar acometida por graus diferentes de FEG que se sobrepõem o que leva o terapeuta a escolher diversas técnicas em um mesmo programa terapêutico, cada uma com seus objetivos. (BORGES; SCORZA, 2016, p.393).

Segundo Lyon; Silva (2015) constituem ainda tratamentos preconizados a drenagem linfática, endermologia, ultrassom, hidrolipoclasia, eletroporação, carboxiterapia, subcissão e radiofrequência.

A cosmiatria anticelulite objetiva, em algum grau, interferir nas manifestações inestéticas presentes na pele afetada pela FEG, promovendo sua funcionalidade e aparência. As formulações apresentam atividade multifatorial, atuando no fibroedema local, no auxílio à drenagem e a reestruturação cutânea. (MAIO, 2011, p.1173).

2.3 ULTRASSOM NO TRATAMENTO DO FIBROEDEMA GELOIDE

É denominado ultrassom as oscilações mecânicas ou cinéticas que são produzidas através de um transdutor vibratório que é aplicado sobre a pele com objetivos terapêuticos e pode atingir diferentes profundidades. (AGNE, 2011).

O ultrassom é uma modalidade terapêutica de onda sonora, de penetração relativamente profunda, com frequências superiores as detectadas pelo ouvido humano (ondas sonoras com frequências acima de 20 KHz), podendo atingir até 3 MHz. Produz alterações teciduais por meios térmicos e não térmicos. (BORGES; SCORZA, 2016, p.396).

As ondas ultrassônicas são geradas por transdutores ultrassônicos, que possuem a capacidade de transformar a energia elétrica em mecânica e vice e versa. (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

Segundo Borges; Scorza (2016) a frequência é definida em razão da oscilação do material piezoelétrico, presente dentro do transdutor do ultrassom que transforma a energia elétrica em energia mecânica.

Agne (2011) cita que a onda que é gerada pelo ultrassom possui natureza longitudinal, a direção de propagação é a mesma direção da vibração.

Segundo Guirro; Guirro (2004) a energia é transmitida pelas vibrações das moléculas no meio onde está se propagando. Os sons e os ultrassons possuem capacidade de se propagarem através do líquido, gases e sólidos.

Guirro; Guirro (2004) corroboram dizendo que frequência é o que determina a profundidade que o feixe de onda ultrassônica pode atingir. Dessa forma a baixa frequência é mais efetiva para estruturas de maior profundidade.

A geração de ondas ultrassônicas se propaga em dois modos, o contínuo e o pulsado, o que difere é interrupção da propagação de energia, no modo contínuo não ocorre esta interrupção, já no modo pulsado, há interrupções. (BASSOLI, 2001).

Borges; Scorza (2016) afirmam que no modo contínuo existe a presença do efeito térmico enquanto no modo pulsado o que predomina é o efeito mecânico e que ambos trazem efeitos no tecido biológico.

O tempo de tratamento está relacionado ao tamanho da área a ser estimulada e da ERA do equipamento, quanto maior o transdutor, menor será o tempo de aplicação. (AGNE 2011).

De acordo com Hoogland (1986) para calcular o tempo de aplicação é necessário dividir a área a ser tratada pela ERA do transdutor. O que se traduz a fórmula: $\text{Tempo} = \text{Área}/\text{ERA}$.

2.3.1 Efeitos fisiológicos

2.3.1.1 Efeito mecânico

Chamado de micro massagem é obtido no modo contínuo e pulsado. Ocorre devido às oscilações que o feixe ultrassônico provoca. Aumenta a circulação de fluidos intra e extracelulares, e facilita as trocas metabólicas. (BORGES; SCORZA, 2016).

2.3.1.2 Aumento da permeabilidade da membrana

Borges; Scorza (2016) citam que esse efeito ocorre tanto pelo efeito térmico devido ao aquecimento do tecido como pelo efeito não térmico do ultrassom por meio da cavitação.

2.3.1.3 Cavitação

De acordo com Guirro; Guirro (2004) é o termo utilizado para descrever a formação de bolhas ou cavidades no meio líquido. Esse efeito pode desestruturar a células e macromoléculas.

2.3.1.4 Efeito térmico

Efeito que ocorre através da absorção das ondas ultrassônicas, à medida que elas penetram nas estruturas, causando atrito molecular aumentando o fluxo sanguíneo e a permeabilidade da membrana. (BORGES; SCORZA, 2016).

2.3.1.5 *Ação tixotrópica*

O ultrassom tem a capacidade de amolecer estruturas de maior consistência física. Esse efeito permite o aumento da elasticidade do tecido diminuindo a consistência fibrótica do FEG. (BORGES; SCORZA, 2016).

2.3.2 **Abordagem terapêutica no fibroedema gelóide**

Borges; Scorza (2016) garantem que o ultrassom é um recurso importante no tratamento do FEG em razão dos seus efeitos fisiológicos, associados a sua capacidade de entrega de substâncias através da pele (fonoforese).

“Dentre outros efeitos pode-se destacar a neovascularização com conseqüente aumento da circulação, rearranjo e aumento da extensibilidade das fibras colágenas, e melhora das propriedades mecânicas do tecido”. (GUIRRO; GUIRRO, 2004, p.381).

Outro fator relevante é a ação de micro massagem gerada pelo ultrassom, pois promove aumento do metabolismo celular e diminuição das fibroses. (BORGES; SCORZA, 2016).

2.4 PRINCÍPIOS ATIVOS NO TRATAMENTO DO FIBROEDEMA GELOIDE

Os princípios ativos utilizados nos produtos tópicos para o tratamento do FEG, em geral, ativam a circulação, estimulam o metabolismo de lipídios e ativam a drenagem linfática subcutânea. (COSTA, 2012).

Precisam atuar na melhora de aspectos específicos da fisiopatologia, tais como: redução da lipogênese e favorecimento da lipólise e redução do armazenamento de gordura, diminuindo a tensão no tecido conjuntivo e na aparência do lipedema. (TASSINARY; SINIGAGLIA; SINIGAGLIA, 2018).

Quadro 01: Ativos utilizados e suas funções

Princípio ativo	Função
Centella asiática Centella Steams	Reconstrução dérmica
Cafeisilane C®, Phytosonic®, Pro-Sveltyl® OP	Metabolismo lipídico
Erva mate, Bio-nano Slim®	Agentes antioxidantes
Castanha da Índia, Cavalinha, Hera, Alga fucus	Microcirculação

Fonte: Adaptado GOMES; DAMAZIO (2017); COSTA (2012) TASSINARY; SINIGAGLIA; SINIGAGLIA (2018).

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, que segundo Gil (1994) consiste no estudo de um ou poucos objetos, permitindo melhor estudo e conhecimento do mesmo, com abordagem quantitativa e qualitativa dos resultados. Esta abordagem para Santos; Veiga; Andrade (2011) é aplicada quando os resultados quantitativos são insuficientes para a compreensão da pesquisa, assim os dados qualitativos podem ajudar a compreendê-los, utilizando método indutivo de pesquisa e pesquisa bibliográfica com coleta de dados, através da ficha de anamnese, avaliação visual palpatória e fotodocumentação.

Como suporte teórico foram utilizados artigos científicos, livros da área, trabalhos desenvolvidos por outros autores, contemplando assim os objetivos deste trabalho. Segundo Marconi; Lakatos (2010) as pesquisas bibliográficas são informações sobre trabalhos já realizados com capacidade de fornecerem dados atuais e significativos relacionados ao assunto em questão, sendo útil na evolução do trabalho, evitando informações incoerentes.

Foram propostas doze sessões, sendo duas sessões de avaliação e dez sessões de tratamento estético, do qual realizou-se somente sete sessões do tratamento estético devido a ausência da voluntária. As sessões foram realizadas uma vez por semana, com duração de aproximadamente uma hora. O protocolo aplicado foi elaborado com auxílio de uma docente responsável e a colaboração das acadêmicas envolvidas. A realização prática do tratamento aconteceu nas dependências da Faculdade Senac Blumenau, durante o período de 23 de Julho até 07 de Outubro de 2019.

Para aprofundar o conhecimento em relação à voluntária, seus hábitos e estilo de vida, no primeiro contato foi realizada a avaliação da modelo, incluindo entrevista, avaliação visual e palpatória e ficha de anamnese (ver anexo A) que de acordo com Borges; Scorza (2016), é crucial a avaliação completa do histórico do cliente, apresentando dados pessoais, sociais, familiares, psicológicos, hábitos diários e todas as informações cabíveis para se ter um registro completo sobre a pessoa envolvida.

A voluntária foi fotografada na posição ortostática, com vistadorsal, lateral direita e lateral esquerda, em ambiente bem iluminado, com plano de fundo não reflexivo preto, por uma câmera de celular da marca Xaiomi, modelo Redmi Note 7,

com 48 megapixels de resolução, sem *zoom* óptico. O celular estava posicionado à 44cm da voluntária e na altura de 68cm.

Modelo F.B.S, 33 anos, 85Kg, 1,63m de altura, sedentária, com queixa principal de fibroedema geloide em glúteos, culote e posterior de coxa. Realiza quatro refeições diárias ricas em carboidratos, gorduras e açúcar, ingere em média 2,5 litros de água por dia e apresenta sensação de peso nos membros ao final do dia.

Na avaliação visual palpatória apresentou o fibroedema geloide nos glúteos, culote e posterior de coxa do tipo dura. Apresentou FEG grau III edematosa, com presença de nódulos fibróticos.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Regional de Blumenau – FURB, através do parecer nº 3.605.503, CAAE 18285919.0.0000.5370. A voluntária tomou conhecimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ver anexo B), declarando estar plenamente de acordo em participar desta pesquisa e ciente dos procedimentos, riscos e benefícios a serem realizados. A voluntária também assinou um termo de consentimento para uso de imagem, conforme anexo C.

Os materiais utilizados na pesquisa foram o equipamento de ultrassom com terapias combinadas, “Manthus Start” da KLD biosistemas equipamentos eletrônicos Ltda., registrado na ANVISA sob nº 10245239006, cosméticos da empresa Bio Scientific Indústria de Cosméticos Ltda., com registro na ANVISA nº 2.03.264-9, gel condutor para eletroterapia, “Lipo Redux”, com isenção de registro pela ANVISA, nº de processo 25351.231848/2014-58, Sérum Concentrado Anticelulite, “Lipo Redux sérum concentrado anticelulite” com isenção de registro pela ANVISA, nº de processo 25351.444519/2014-11.

4 RESULTADOS

4.1 PLANO DE TRATAMENTO

O plano de tratamento estabelecido foi a utilização do recurso eletroterápico Manthus da marca KLD, ultrassom de alta potência, na frequência de 3Mhz e potência de 45W, em conjunto com correntes estéreo-dinâmicas despolarizadas. A programação utilizada foi: função Sonophasy, dosimetria celulite grau 3, camada adiposa 4cm, modo de emissão contínuo, frequência de 10Hz, dose até 15 μ A conforme a sensibilidade da voluntária. A aplicação foi realizada na região de glúteos, culote e posterior de coxa, divididas em quadrantes de 10cmx10cm por cerca de 10 minutos em cada quadrante.

Os protocolos foram realizados uma vez por semana ao longo das 12 sessões propostas.

Ao longo do tratamento, foi observado melhora no aspecto do tecido e do FEG, porém a voluntária não cumpriu com as sessões propostas faltando de forma aleatória em três sessões.

4.2 RESULTADOS OBTIDOS

4.2.1 Fotodocumentação

A seguir fotodocumentação que mostra o resultado visual do tratamento proposto a voluntária.

Figura 1 - Comparativo de antes e depois – vista dorsal.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Figura 2 - Comparativo de antes e depois – vista lateral esquerda.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Figura 3 - Comparativo de antes e depois – vista lateral direita.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

4.2.2 Avaliação visual e palpatória

Na avaliação visual pode-se verificar que houve melhora no aspecto fibrótico da celulite, ondulações e melhora do aspecto “casca de laranja”, além disso, verificamos uma melhora no contorno corporal.

A voluntária F.B.S. relatou estar satisfeita com os resultados obtidos alegando que se sentiu mais confortável para usar biquíni e ir à praia.

Na avaliação perimétrica não verificamos diminuição significativa, nossa expectativa não foi alcançada, pois além de nossa voluntária não conseguir levar uma “vida saudável” e comprometimento no período do tratamento, faltou em algumas sessões o que justifica o resultado perimétrico não ter sido relevante.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que o fibroedema gelóide afeta grande número de mulheres e a sua qualidade de vida, os tratamentos estéticos contribuem de forma significativa para a melhora desta afecção inestética, o que se pode observar no presente estudo.

Ao final do estudo foi observado melhora no quadro do fibroedema gelóide da voluntária através da realização do tratamento proposto, melhora esta que pode ser observada através das alterações visuais apresentadas nas figuras 1, 2 e 3 da seção de resultados do presente trabalho. A voluntária relatou satisfação com os resultados obtidos no final do tratamento.

Desta forma o ultrassom mostra-se um recurso eficaz para o tratamento do fibroedema gelóide, promovendo melhora no aspecto visual e palpatório da região acometida.

Embora os resultados tenham sido satisfatórios, sugere-se um maior número de aplicações para obtenção de resultados ainda melhores, em virtude do grau e área de acometimento da afecção inestética. E também, mais colaboração por parte da voluntária na manutenção do tratamento, através da associação de uma dieta balanceada acompanhada da prática de atividades físicas.

REFERÊNCIAS

AFONSO, João Paulo Junqueira M. et al. Celulite: artigo de revisão. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 2, n. 3, p. 214-219, 2010.

AGNE, Jones Eduardo. **Eu sei eletroterapia**. Santa Maria: Palloti, 2011.

BASSOLI, Dyjalma Antônio. **Avaliação dos efeitos do ultra-som pulsado de baixa intensidade na regeneração de músculos esqueléticos com vistas à aplicabilidade em clínica fisioterapêutica**. Dissertação de Mestrado – Escola de Engenharia de São Carlos / Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto / Instituto de Química de São Paulo – Universidade de São Paulo, 2001.

BRASIL. **Lei nº 13.643, de 3 de abril de 2018. Regulamenta as profissões de esteticista, que compreende o esteticista e cosmetólogo, e de técnico em estética**. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, p.1 abr. 2018. PL 2332/2015.

BORGES, Fábio dos Santos; SCORZA, Flávia Acedo. **Terapêutica em estética: conceitos e técnicas**. São Paulo: Phorte, 2016.

CIPORKIN, H.; PASCHOAL, L. H. **Atualização terapêutica e fisiopatogênica da lipodistrofia ginóide**. 5. ed. São Paulo: Santos, 1992.

CORRÊA, Monique Batista. **Efeitos obtidos com a aplicação do ultra-som associado à fonoforese no tratamento do fibro edema geloide**. Tubarão. Universidade do Sul de Santa Catarina, 2005.

COSTA, Adilson. **Tratado internacional de cosmecêuticos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

DRAELOS, Zoe Diane. **Dermatologia cosmética: produtos e procedimentos**. São Paulo: Santos, 2012.

GERSON, Joel. **Fundamentos de estética: ciências da pele**. 3 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GOMES, Rosaline Kelly; DAMAZIO, Marlene Gabriel. **Cosmetologia: descomplicando os princípios ativos**. 5. ed. São Paulo: RED Publicações, 2017.

GUIRRO, Elaine Caldeira de Oliveira; GUIRRO, Rinaldo Roberto de J. **Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos, recursos, patologias**. Barueri, SP: Manole, 2004.

HOOGLAND, R. **Terapia Ultrassônica**. Delfi: enrad nonius, 1986.

LYON, Sandra; SILVA, Rozana Castorina da. **Dermatologia estética: medicina e cirurgia estética**. Rio de Janeiro: MedBook, 2015.

MAIO, Mauricio de. **Tratado de medicina estética**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MENEZES, Raphaelle Curtinaz; SILVA, Sinara Gonçalves da; RIBEIRO, Elisiê Rossi. Ultra-som no tratamento do fibro edema geloide. **Revista inspirar**, v. 1, n. 1, p. 10-15, 2009.

MEYER, Patrícia Froes *et al.* Desenvolvimento e aplicação de um protocolo de avaliação fisioterapêutica em pacientes com fibro edema geloide. **Fisioterapia em Movimento**, v. 18, n. 1, p. 75-83, 2005.

SANTOS, Neuma; VEIGA, Patrícia; ANDRADE, Renata. Importância da anamnese e do exame físico para o cuidado do enfermeiro. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 64, n. 2, p. 355-358, Abr. 2011.

TASSINARY, João; SINIGAGLIA, Marialva; SINIGAGLIA, Giovana. **Raciocínio clínico aplicado à estética corporal**. Lajeado: Estética Expert, 2018.

ANEXO A – FICHA DE ANAMNESE E AVALIAÇÃO CORPORAL



FACULDADE SENAC BLUMENAU AVALIAÇÃO CORPORAL

Nome: _____ Data de Nascimento: _____
 Idade: _____ Endereço: _____
 E-mail: _____ Fone Res: _____
 Fone Com: _____ Cel: _____ Profissão: _____
 Carga Horária: _____ Estado Civil: _____ Filhos: _____ Idade dos Filhos: _____
 Em caso de emergência avisar: _____ Fone: _____
 Médico: _____ Fone: _____ Convênio: _____
 Queixa principal: _____

Tratamentos estéticos anteriores: () Sim () Não Qual? _____
 Resultados: () + () - Cirurgias: () Sim () Não Qual? _____
 Alimentação: () Carne vermelha () Carne branca () Frutas/Verduras () Leite/Derivados
 Refeições diárias _____ Ingestão de líquidos/dia _____ Atividade física: _____
 Frequência: _____ Duração: _____ Medicamentos: () Sim () Não Qual? _____
 Gravidez? () Sim () Não Menstruação: () Regular () Irregular TPM: () Irritação () Cefaléia
 () Mastalgia () Ganho de peso Aborto: () Sim () Não Menopausa: () Sim () Não
 Anticoncepcional: () Sim () Não Qual? _____
 Problemas de saúde: _____
 Alergia(s): () Sim () Não Qual? _____
 Fumante: () Sim () Não Tempo: _____ Etilista: () Sim () Não Frequência: _____
 Uso de cosméticos: () Sim () Não Qual? _____

CONDIÇÕES GERAIS DO ORGANISMO

Circulatória: () Normal () Varizes () Varicose () Hematoma c/ facilidade () Peso na
 perna no fim do dia () Edema de extremidades
 Intestinal: () Normal () Prisão de ventre () Diarreia
 Renal: () Normal () Frequência baixa () Frequência alta
 Cardíaca: () Normal () Marcapasso () Hipertensão () Hipotensão
 Endócrina: () Diabetes () Ovários () Alteração de tireóide


CONDIÇÃO ESTÉTICA

Peso: _____ Altura: _____ IMC: _____

	Grau I	Grau II	Grau III	Varicoses	Adiposidade	Dura	Mole	Flacidez	Estrias
Abdome									
Glúteo									
Anterior Coxa									
Posterior Coxa									
Interno Coxa									
Culote									
Flanco									
Joelho									

BIOMETRIA

REGIÃO	DATA:		DATA:		DATA:		DATA:	
Tórax								
Abdome: ___ cm acima umbigo								
Abdome: ___ cm acima umbigo								
Abdome: ___ cm acima umbigo								
Abdome: ___ cm abaixo umbigo								
Abdome: ___ cm abaixo umbigo								
Cintura								
Quadril								
Coxa: ___ cm abaixo EIAS	D	E	D	E	D	E	D	E
Coxa: ___ cm abaixo EIAS	D	E	D	E	D	E	D	E
Coxa: ___ cm abaixo EIAS	D	E	D	E	D	E	D	E
Coxa: ___ cm acima patela	D	E	D	E	D	E	D	E
Coxa: ___ cm acima patela	D	E	D	E	D	E	D	E
Joelho	D	E	D	E	D	E	D	E
Braço: ___ cm abaixo acrômio	D	E	D	E	D	E	D	E
Braço: ___ cm abaixo acrômio	D	E	D	E	D	E	D	E
Braço: ___ cm abaixo acrômio	D	E	D	E	D	E	D	E



Tratamento proposto: _____

Sou responsável pelas informações descritas acima.

Data: / / . _____

Assinatura cliente

EVOLUÇÃO:

Sessão: _____ Data: _____ Rubrica cliente: _____

Procedimento:

Cosméticos:

Obs.:

Estética Responsável: _____

Sessão: _____ Data: _____ Rubrica cliente: _____

Procedimento:

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidada a participar de um estudo intitulado “Análise dos efeitos da aplicação do ultrassom terapêutico quando associado ao uso de princípios ativos no tratamento do fibroedema geloide” o qual tem por objetivo geral “Analisar os efeitos da aplicação do ultrassom terapêutico quando associado ao uso de princípios ativos a fim de atenuar a disfunção estética do fibroedema geloide em uma modelo do sexo feminino”. O estudo será realizado pelas estudantes Aline Rosa Rocha e Maristela Arend da Fonseca com orientação da professora Esp. Daniela Bernart Lenzi docente do Curso de Graduação em Estética e Cosmética da Faculdade Senac Blumenau.

Os atendimentos serão realizados no turno da noite durante a Disciplina de Práticas Corporais, com duração média de 60 minutos, e será supervisionado pela professora da instituição SENAC, graduada em Fisioterapia e pós-graduada em Fisioterapia Dermato-Funcional. Durante o estudo serão realizados os procedimentos de estética corporal com aplicação do ultrassom com terapias combinadas com associação de cosméticos com princípios ativos, todos devidamente registrados pela ANVISA.

Primeiramente, em contato inicial com as pesquisadoras você responderá um questionário com perguntas abertas e fechadas com o objetivo de identificar hábitos de vida, costumes e situação corporal. Neste mesmo momento serão realizadas avaliação física e coletadas imagens fotográficas do local a ser tratado, que posteriormente serão utilizadas para avaliar os resultados do estudo.

Os possíveis riscos deste tratamento são de intensidade baixa, como: alergia tóxica e queimadura leve em relação aos recursos eletroterápicos utilizados nesta pesquisa. Antes da execução do protocolo de tratamento serão realizados testes de sensibilidade com todos os recursos e ativos que serão utilizados a fim de prever, minimizar e/ou eliminar os possíveis riscos citados acima. Em qualquer condição adversa as resoluções são rápidas, viáveis e seguras, e serão realizadas pelas pesquisadoras com aplicação de ativos calmantes de uso tópico, além de encaminhamento a um médico especialista, se necessário. Se durante a execução do tratamento ocorrer algum dano à saúde, devidamente comprovado, em decorrência à participação no estudo, as pesquisadoras assumem o compromisso de indenizá-la e fornecer acompanhamento médico necessário para sanar o problema apresentado. O participante receberá assistência integral e imediata de forma gratuita pelas pesquisadoras pelo tempo que for necessário em caso de danos decorrentes da pesquisa.

Participar deste estudo lhe proporcionará como benefício direto o tratamento gratuito da afecção inestética do fibroedema geloide, possivelmente resultando na melhora desta disfunção.

A sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir do tratamento e retirar seu consentimento para a realização do estudo. Sua recusa não trará nenhum prejuízo, pois as informações obtidas até o momento de sua participação não serão mais utilizadas. Afirma-se que seu anonimato será assegurado e que todas as informações coletadas serão mantidas em sigilo durante cinco anos e depois incineradas pelas pesquisadoras. Quando da divulgação do trabalho nos meios científicos as pesquisadoras se concentraram apenas aos resultados encontrados por este estudo e jamais revelarão nome ou imagem que vinculam diretamente você a esta pesquisa.

Sua colaboração permitirá aprimorar os conhecimentos teóricos e práticos na área da estética e cosmética, bem como contribuir para o desenvolvimento científico, com a possível publicação do estudo realizado. Caso concorde com os esclarecimentos realizados acima assine este Termo no espaço apresentado a seguir, bem como rubrique cada página deste documento. Você receberá uma cópia de todas as vias deste termo rubricadas em todas as páginas, assim pede-se para que você guarde sua cópia do TCLE consigo. Outra cópia do termo será arquivada pelas pesquisadoras por cinco anos, de acordo com os preceitos legais e será incinerada posteriormente a este período. Fica assegurada a assistência durante toda pesquisa e caso necessite de mais alguma informação e/ou queira novos esclarecimentos, bem como no caso de você optar por sair deste estudo, revogando sua participação, você poderá entrar em contato pelos telefones e endereço eletrônico das pesquisadoras responsáveis apresentados neste documento, ou ainda, poderá fazer contato com o Comitê de Ética em Pesquisa que aprovou o desenvolvimento deste estudo.

Este documento segue a Resolução 466/2012, que define as diretrizes para o desenvolvimento de pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil. Sendo assim, o documento e a atividade da pesquisa aqui apresentada foram aprovados sob o parecer nº 3.605.503.

Agradecemos antecipadamente a sua colaboração.

Assinatura da participante:

Data: ____ / ____ / ____

Pesquisadoras Responsáveis:

Nome: Aline Rosa Rocha

CPF: 076.533.869-62

Telefone: (47) 98868-9765

Email: alinerosarocha2017@gmail.com

Nome: Maristela Arend da Fonseca

CPF: 088.540.449-11

Telefone: (47) 99661-5657

Email: maristela.arendf@gmail.com

Assinatura das pesquisadoras responsáveis:

ANEXO C - CONSENTIMENTO PARA USO DE IMAGEM (FOTOGRAFIAS E VÍDEOS)

Eu _____, RG _____, CPF _____ declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu compreendo que neste estudo, os experimentos/procedimentos de tratamento serão realizados em mim.

Eu permito que a pesquisadora obtenha minha imagem por meio de fotografia ou filmagem e utilize para fins de pesquisa, científico e educacional. E também concordo que o material e informações obtidas relacionadas à minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, palestras ou periódicos científicos. Porém, a minha pessoa não deve ser identificada por nome em qualquer uma das vias de publicação ou uso.

Declaro que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento e entrar em contato com as pesquisadoras responsáveis e/ou com o Comitê de Ética de Pesquisa.

Assinatura da participante:

Data: ___/___/___