



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE SINOP
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**LARISSA MAIARA CRESTANI FRESCURA
RAIANE DE OLIVEIRA ANDREATI**

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA SÍNDROME DA
DESARMONIA CORPORAL FEMININA**

**SINOP/MT
2021**

**LARISSA MAIARA CRESTANI FRESCURA
RAIANE DE OLIVEIRA ANDREATI**

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA SÍNDROME DA
DESARMONIA CORPORAL FEMININA**

Trabalho de Conclusão de Curso Apresentado à
Banca Avaliadora do Curso de Fisioterapia-
UNIFASIPE, Faculdade de Sinop, como requisito
final para graduação no curso de Fisioterapia.

Orientador (a) Prof.^a Me. Larissa Silveira Carvalho
Villa

**SINOP/MT
2021**

**LARISSA MAIARA CRESTANI FRESCURA
RAIANE DE OLIVEIRA ANDREATI**

**ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA SÍNDROME DA
DESARMONIA CORPORAL FEMININA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Fisioterapia – FASIPE, Faculdade FASIPE como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel no curso de Fisioterapia.

Aprovado em ___/___/2021.

Larissa Silveira Carvalho Villa

Professor(a) Orientador(a)

Departamento de Fisioterapia – UNIFASIPE

Professor (a) Avaliador (a)

Departamento de Fisioterapia – UNIFASIPE

Professor (a) Avaliador (a)

Departamento de Fisioterapia – UNIFASIPE

Fabiano Pedra Carvalho

Coordenador do Curso de Fisioterapia
UNIFASIPE – Faculdade de Sinop

DEDICATÓRIA

Não há exemplo maior de dedicação do que o da nossa família. À nossa querida família, que tanto admiramos, dedicamos o resultado do esforço realizado ao longo deste percurso e que nos incentivaram a seguir sempre em frente.

AGRADECIMENTO

Agradecemos em primeiro lugar ao Autor da Existência, Aquele que permite que todas as coisas se concretizem, nosso único e verdadeiro Deus. Em segundo lugar agradecemos a todas as pessoas que diretamente ou indiretamente, contribuíram para a construção dos nossos valores: nossos pais, os mestres do passado e todos os que compartilharam um pouco do que sabem conosco e com os nossos amigos nesta vida acadêmica.

Eu, Raiane, agradeço o meu esposo Lucas por seu companheirismo, pelo incentivo de não desistir mesmo com toda a dificuldade que enfrentamos, pelo seu amor incondicional e por compreender minha dedicação ao projeto de pesquisa. Agradeço aos meus pais Rubens e Varcelina por me presentear com a quitação das mensalidades do curso, pelo apoio emocional e incentivo que serviram de alicerce para as minhas realizações.

Não vamos deixar de agradecer a compreensão de pessoas especiais, quando nossa presença não foi possível e quando nossa preocupação e atenção pareciam se voltar exclusivamente para este trabalho, obrigado.

Agradecemos a nossa orientadora Prof.^a Me. Larissa Silveira Carvalho Villa pela dedicação e pela paciência no auxílio na construção deste trabalho com seus conhecimentos na área de Dermatofuncional, aproveitamos para parabenizá-la pelo admirável respeito e pela conduta responsável que possui no seu cotidiano, o mais sincero agradecimento.

FRESCURA, Larissa Maiara Crestani; ANDREATI, Raiane de Oliveira. **Atuação da fisioterapia na síndrome da desarmonia corporal feminina**. 2021. 62 páginas. Monografia de Conclusão de Curso – UNIFASIPE – Centro Universitário.

RESUMO

As exigências da atualidade estão proporcionando uma maior busca para fisioterapia Dermatofuncional nas principais alterações corporais em pacientes com Desarmonia Corporal, que estão acometendo muitas mulheres nos dias atuais e levam a busca de tratamentos estéticos. Estas alterações podem levar a transtorno estético e até mesmo problemas psicológicos e sociais. As principais desordens que acometem a autoestima feminina são: Fibro Edema Gelóide (FEG), Flacidez Tecidual e as Estrias, que são afecções multifatoriais que atingem a derme, epiderme e o hipoderme causando alterações na aparência e arquitetura da pele, dessa forma influenciando na baixa estima. Da qual representam um problema significativo para quem as têm, e entre as formas de tratamento destacam-se atuação da fisioterapia Dermatofuncional, apresentando recursos que podem ser utilizados para o tratamento e prevenção dessas afecções, como: Ultrassom Estético, Drenagem Linfática Manual, Radiofrequência e Endermologia-Striort. Procedimentos de modo indolor, não invasivo e sem desconforto. O estudo tem como objetivo analisar a eficácia destes tratamentos, para minimizar estas desordens. Conclui-se que os resultados obtidos através da Dermatofuncional tornam os recursos manuais e de eletroterapia valiosos, podendo trazer consigo resultados que satisfaçam a expectativa das pacientes e proporcionando-lhes melhor qualidade de vida e bem-estar nas mulheres. Os unitermos utilizados foram programas de acreditação, controle de qualidade, fase pré-analítica, automação no laboratório de análises clínicas, identificação de erros pré-analíticos. Como critério de inclusão na pesquisa serão: artigos científicos disponíveis na íntegra e com acesso eletrônico livre e com textos completos, estudos publicados no idioma português e inglês, com o assunto descrito sendo pertinente ao objetivo do estudo, artigos selecionados a partir de 1998 até a data corrente. No total, 117 artigos ou documentos foram analisados, incluindo manuais técnicos do Ministério da Saúde do Brasil.

Palavra-chave: Celulite. Estrias. Flacidez. Mulher. Autoestima.

FRESCURA, Larissa Maiara Crestani; ANDREATI, Raiane de Oliveira. **The Benefits of the Hydrotherapy as a Treatment for Low Back Pain in Elderly: A Bibliographic Review.** 2021. 62 pages. Course conclusion monograph – UNIFASIPE. University center.

ABSTRACT

The current requirements are providing a greater search for Dermatofunctional physiotherapy in the main body alterations in patients with Body Disharmony, which are affecting many women nowadays and lead to the search for aesthetic treatments. These changes can lead to aesthetic disorder and even psychological and social problems. The main disorders that affect female self-esteem are: Fibro Edema Geloide (FeG); Tissue sagging and stretch marks, which are multifactorial disorders that affect the dermis, epidermis and hypodermis causing changes in the appearance and architecture of the skin, thus influencing low esteem. Such disorders represent a significant problem for those who have them, and among the forms of treatment stand out the performance of dermatofunctional physiotherapy, presenting resources that can be used for the treatment and prevention of these diseases, such as: Aesthetic Ultrasound; Manual Lymphatic Drainage; Radiofrequency and Endermology-Striort. Procedures painlessly, noninvasive and without discomfort. The study aims to analyze the efficacy of these treatments to minimize these disorders. It is concluded that the results obtained through dermatofunctional make manual and electrotherapy resources valuable, being able to bring with it results that meet the expectations of patients and providing them with better quality of life and well-being in women. The keywords used were accreditation programs, quality control, pre-analytical phase, automation in the clinical analysis laboratory, identification of pre-analytical errors. As a criterion for inclusion in the research will be: scientific articles available in the integration and with free electronic access and with full texts, studies published in Portuguese and English, with the subject described being relevant to the objective of the study, articles selected from 1998 to current data . In total, 117 articles or documents were created, technical manuals of the Ministry of Health of Brazil.

Key-word: Cellulite. Streets. Flapping. Woman. Self- Esteem.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CM	Centímetros
DLM	Drenagem Linfática Manual
ERA	Área Efetiva de Radiação
FEG	Fibro Edema Gelóide
Hz	Hertz
MHZ	Megahertz
MIN	Minuto
MM	Milímetro
USE	Ultrassom Estético
W/CM ²	Watts por centímetro ao quadrado
KHZ	Quilohertz
MMHG	Milímetros de Mercúrio
OMS	Organização Mundial da Saúde

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Componente do tecido epitelial.....	17
Figura 2: Estrutura Anatômica da Epiderme.	19
Figura 3: Divisão anatômica da derme.	20
Figura 4: Estágio do Fibroblasto.	21
Figura 5: Diferença da organização da Hipoderme na mulher (A) e no homem (B).	22
Figura 6: Fibro Edema Gelóide.	24
Figura 7: Localização de maior incidência da FEG.	24
Figura 8: Compressão do sistema circulatório pelo tecido adiposo e formação do FEG.	25
Figura 9: Ilustração da modalidade cavitacional do ultrassom.....	30
Figura 10: Processo de drenagem do Sistema linfático.	32
Figura 11: Representação esquemática da circulação do sangue e da linfa no linfonodo.	33
Figura 12: Localização do Sistema Linfático.	33
Figura 13: Formação de Edema.....	36
Figura 14: Primeira Sessão, imagem A) Glúteos relaxados e imagem B) Glúteos contraídos.	38
Figura 15: Décima Sessão, imagem C) Glúteos relaxado e imagem D) Glúteos contraídos. ...	39
Figura 16: Esquema de modalidade multipolar da radiofrequência.	44
Figura 17: Tratamento com Radiofrequência – A) Antes; B) Depois.	45
Figura 18: A e B Antes e Depois no dia primeira sessão. C e D após 2 sessões.....	49
Figura 19: Comparação dos efeitos do STRIORT, A e C: Paciente com estrias antes do tratamento. B e D: redução do aspecto e comprimento das estrias após realização de STRIORT.	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Subdivisão da epiderme.....	18
Quadro 2: Hipóteses etiológicas.....	26
Quadro 3: Métodos para Diagnóstico e Avaliação.....	27
Quadro 4: Classificação das Celulites.....	27
Quadro 5: Protocolo com uso de Ultrassom.....	31
Quadro 6: Subdivisão do Sistema Linfático.....	34
Quadro 7: Causas da formação de edema.....	35
Quadro 8: Movimentos de DLM no Método Leduc.....	37
Quadro 9: Protocolo de tratamento da FEG.....	39
Quadro 10: Classificação dos tipos de Colágenos.....	41
Quadro 11: Classificação da Radiofrequência.....	42
Quadro 12: Protocolo para Flacidez Tecidual.....	45
Quadro 13: Protocolo para Estrias.....	49

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Problematização	14
1.2 Justificativa	15
1.3 Objetivos	15
1.3.1 Geral:	15
1.3.2 Específicos:.....	15
1.4 Procedimentos Metodológicos	16
2. REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 Anatomia da pele	17
2.1.1 Epiderme.....	18
2.1.2 Derme	19
2.1.3 Hipoderme	21
2.2 Alterações corporais e indicações de tratamentos	23
2.2.1 Conceito e nomenclatura de Fibro Edema Gelóide	23
2.2.1.1 Etiopatogenia	25
2.2.1.2 Métodos de diagnóstico, avaliação e classificação.....	26
2.2.1.3 Tratamento da FEG	28
2.2.1.3.1 Tratamento com Ultrassom Estético (USE)	28
2.2.1.3.2 Drenagem Linfática Manual	31
2.2.1.3.3 Protocolo com associação de USE e DLM.....	38
2.2.2 Disfunção das fibras de sustentação da pele proporcionando flacidez.....	40
2.2.2.1 Utilização da Radiofrequência para melhoria da Flacidez Tecidual	42
2.2.3 Estrias	46
2.2.3.1 Endermologia-Striort	46
2.3 Importância da Dermatofuncional	50
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
REFERÊNCIA	56

1. INTRODUÇÃO

A pele é um dos fundamentais órgãos do sistema tegumentar, sendo indispensável barreira física contra o meio externo, possuindo glândulas sudoríparas, terminações nervosas, vasos sanguíneos, glândulas sebáceas e diversos receptores nociceptivos, e aproximadamente todas as desarmonias corporais estão ligadas a alteração nesse órgão. Ela está em constante mudanças decorrentes do tempo. A pele é dividida em camadas sendo diferenciada pela sua localização, sendo epiderme, derme e hipoderme. Há diferença na distribuição anatômica entre derme e hipoderme, no entanto são interligadas funcionalmente (CUNHA; CUNHA; MACHADO, 2015; BERNARDO; SANTOS; SILVA, 2019).

Atualmente a cobrança estética de um corpo perfeito, está cada vez maior. E um dos maiores vilões para as mulheres é Fibro Edema Gelóide (FEG) mais conhecida como celulite, Flacidez Tecidual e Estrias (JUNQUEIRA *et al.* 2010; SANTOS; GUIMARÃES, 2019).

Celulite é um termo errôneo, conhecido popularmente, porém que se refere a Fibro Edema Gelóide. Ela proporciona ondulações e irregularidade da pele, com maior índice nas mulheres afetando cerca de 80-90%, sendo após a puberdade e acometendo principalmente nas regiões do bumbum, coxas, abdômen e quadris, das quais obtém desequilíbrio do metabolismo lipídico e do fluxo de líquidos, proporcionando o aumento das células adiposas (HEXSE *et al.* 2014).

O FEG pode ser causado por alguns fatores intrínsecos e extrínsecos, como hereditariedade, sexo, desequilíbrio hormonal, maus hábitos (estresse, fumo, sedentarismo, alimentação inadequada), desequilíbrios glandulares e metabólicos e disfunções hepáticas. Para obter bons resultados em seu tratamento, deve ser feito com procedimentos complementares com uma equipe multidisciplinar, incluindo completa orientação ao indivíduo tratado. Uma das principais causas estão relacionadas aos hormônios femininos, estrogênio, associado ao corticoide e a estrutura anatômica da derme e hipoderme (BARBOSA *et al.* 2006).

Flacidez Tecidual relaciona à diminuição dos tónus musculares e esta situação pode apresentar-se de duas formas: Flacidez muscular e a Flacidez tissular. Sabe-se que o envelhecimento da pele é um processo fisiológico, irreversível e contínuo afetando a função e a aparência da pele, são dois os fatores que influenciam, sendo o intrínseco e o extrínseco (SOUSA; SOUSA, 2020; MACHADO, 2019)

O fator intrínseco está ligado com a idade, genética e são responsáveis por causar danos estéticos que incluem ressecamento, rugas, flacidez entre outros. O envelhecimento

cutâneo causado por fator extrínseco é uma resposta orgânica aos fatores externos como por exemplo a exposição solar, alimentação inadequada e tabagismo sendo estes, os principais fatores determinantes para acelerar esse processo (SOUSA; SOUSA, 2020; SILVIA; MONTEIRO, 2020).

Estrias são rompimentos das fibras elásticas, encontradas na região da derme. Esta ruptura proporciona o atrofiamento, sendo classificada como atrofia tecidual adquirida, disposto em linhas, com tamanho variável. Elas surgem como lesões avermelhadas que evoluem para alterações esbranquiçadas e brilhantes (MENDONÇA, RODRIGUES, 2011; GALDINO; DIAS; CAIXETA, 2010).

Fatores mecânicos, hormonais, genéticos, estresse tecidual extremo contribuem para o seu surgimento. Podem ser conceituadas como cicatrizes decorrente de lesão da segunda camada, no tecido de junção, nas quais o colágeno se dispõe em resposta às pressões teciduais locais (MENDONÇA, RODRIGUES, 2011; MOREIRA; GIUSTI, 2013).

Existem dois grupos de tratamentos, invasivos e não invasivos. Na fisioterapia Dermatofuncional tem a manobras manuais e vários recursos de eletroterapia, dentre eles tem a drenagem linfática manual (DLM), radiofrequência, ultrassom estético (USE), endermologia entre outros, que são considerados métodos seguros e de acordo com seus efeitos biofísicos, traz melhoria como o aumento da vascularização, síntese de colágeno, elastina e oxigenação tecidual, aperfeiçoando a firmeza e a elasticidade da pele. Sua preferência pode estar associada ao fato de não ser invasivo (SILVESTRE; ZANON, 2009; REIS; VIERA, 2018).

1.1 Problematização

Atualmente, a dismorfia corporal está acentuando cada vez mais no mundo feminino. Em uma sociedade da qual impõem um padrão de beleza, as mulheres se tornaram escravas, intensificada pelos meios de comunicação com os seus filtros de imagens, os quais vem influenciando a juventude, levando a insegurança baixa estima, arrancando o prazer de viver, deixando esses indivíduos solitários, por não se encaixarem nesse novo padrão de beleza exigido pela sociedade.

Esses padrões estéticos exigido pela sociedade vêm intervindo sempre de forma que causa uma rejeição na imagem pessoal da mulher, construindo um disformismo corporal de si. Isso acontece devido à instabilidade desses padrões irreais que são impossíveis de serem atingidos, exatamente por cada uma tem sua individualidade biológica. Esta escravidão atinge a autoestima, produz uma guerra contra o espelho e gera um auto rejeição terrível.

Um dos maiores vilões para as mulheres são Fibro Edema Gelóide, Flacidez Tecidual e Estrias. Embora não seja uma patologia associada a mortalidade, é uma preocupação estética importante para a grande maioria da população feminina que podem trazer grandes frustrações, afetando a autoestima e a segurança podendo acometer problemas emocionais. Uma boa alimentação e a prática de exercícios físicos assim como alguns tratamentos, reduzem esses distúrbios. Mas afinal, quais são os procedimentos mais indicados?

1.2 Justificativa

O assunto foi escolhido devido à alta procura por tratamentos estéticos, para reduzir ou eliminar a presença de FEG, Flacidez e Estrias, da qual tem grande influência na autoestima feminina, e que engloba um tratamento com uma equipe multidisciplinar, pois além dos tratamentos oferecidos pela Dermatofuncional que são simples e eficácias a mudança de hábitos alimentares são fundamentais para um resultado satisfatório.

A busca pelo corpo perfeito que se encaixe nos padrões de beleza imposta pela sociedade, está cada vez mais presente nos dias atuais, pois a beleza é vista como algo necessário para que alguém possa obter completa felicidade. Esse tratamento é uma alternativa simples e eficaz para controle dessas patologias, onde o paciente não precisara se submeter a cirurgia plástica para corrigir essas imperfeições.

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral:

Demonstrar os resultados eficazes através de tratamento com eletroterapia para três grande influência na autoestima feminina, sendo elas: Fibro Edema Gelóide, Flacidez Tecidual e Estrias.

1.3.2 Específicos:

- Verificar a estrutura anatômica e fisiológica da pele;
- Identificar quais alterações estão relacionadas com a Síndrome da Desarmonia Corporal;
- Relacionar as mudanças corporais com os sintomas emocionais com a autoestima feminina;
- Agregar o uso de eletroterapia e conhecimentos de Dermatofuncional a fim de melhoria nessas afecções,

- Avaliar condutas fisioterapêuticas benevolente para o Dismorfismo Corporal.

1.4 Procedimentos Metodológicos

Este trabalho tratara de um estudo de abordagem qualitativa, do tipo revisão de literatura exploratória descritiva, que busca entender a visão dos diversos autores sobre o objetivo proposto.

A pesquisa bibliográfica, segundo Siqueira (2002), precede todo estudo mais aprofundado de uma questão científica. Seu principal objetivo é identificar e sistematizar o que já foi publicado sobre o tema estudado.

Por se tratar de uma pesquisa cuja fonte de dados são materiais publicados de livre acesso online e suas autorias foram mencionadas, o presente estudo dispensa apreciação ética conforme estabelecido na resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

Os trabalhos serão selecionados de acordo com sua compatibilidade no que se refere à estrutura e a metodologia. Este modelo de abordagem metodológica possibilitara realizar análises de artigos científicos, livros, capítulos de livros, revistas científicas, sites eletrônicos, jornal, boletim epidemiológico, dentre outros, promovendo a discussão do problema apresentado, publicados em periódicos indexados nas bases de dados a serem descritos: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Google Acadêmico.

Os unitermos utilizados foram programas de acreditação, controle de qualidade, fase pré-analítica, automação no laboratório de análises clínicas, identificação de erros pré-analíticos. Como critério de inclusão na pesquisa serão: artigos científicos disponíveis na íntegra e com acesso eletrônico livre e com textos completos, estudos publicados no idioma português e inglês, com o assunto descrito sendo pertinente ao objetivo do estudo, artigos selecionados a partir de 1998 até a data corrente. No total, 117 artigos ou documentos foram analisados, incluindo manuais técnicos do Ministério da Saúde do Brasil.

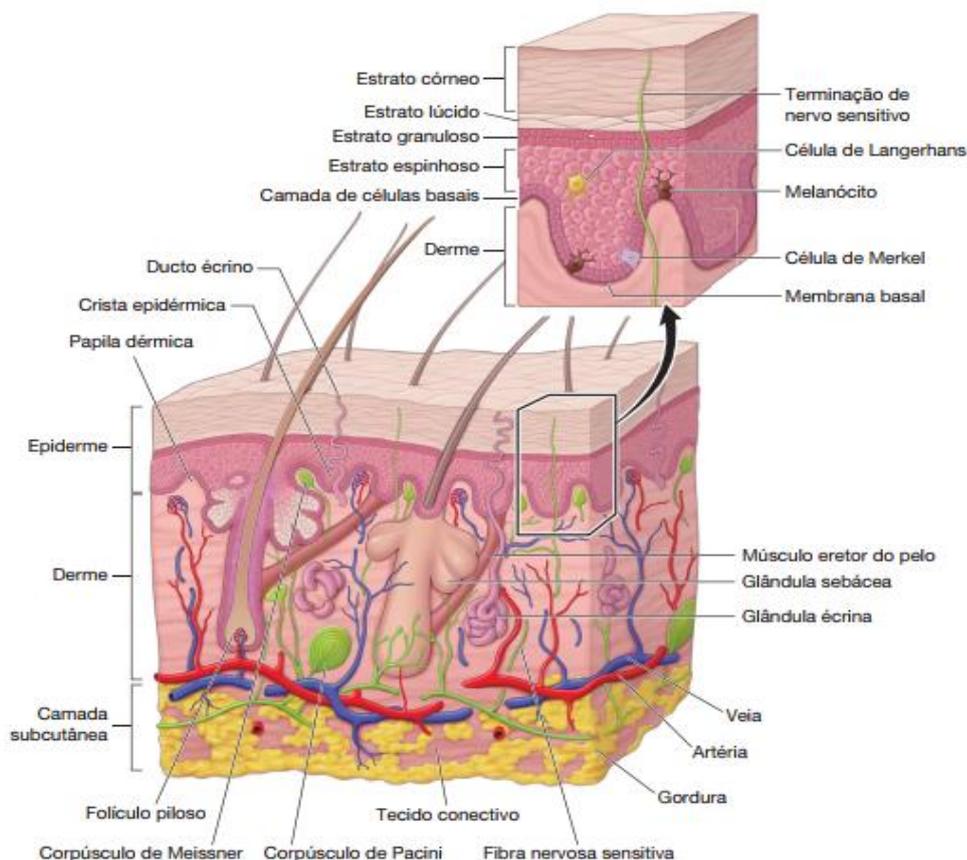
2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Anatomia da pele

A pele é o maior órgão do corpo humano, que isola o meio orgânico do meio externo, da qual tem funções específicas que possuem um papel vital para manutenção da saúde, sendo a principal, uma barreira física contra agressão externa. Através de sua elasticidade a pele permite os movimentos do corpo (BERNARDO, SANTOS, SILVA, 2019; MOURA, BARATIERI; DE MOURA, 2019).

Ela representa cerca 16% do peso do nosso corpo. A coloração é fornecida por alguns pigmentos, sendo a melanina que é produzida pela melanócitos a mais importante, e pode ser dividida em 3 camadas: epiderme (camada mais externa), derme (camada intermediária) e camada subcutânea ou hipoderme (camada mais interna) conforme a figura 1 a seguir (TORTORA; NIELSEN, 2012).

Figura 1: Componente do tecido epitelial.



Fonte: Bohjanen (2017)

2.1.1 Epiderme

Camada externa, sem vascularização, o suporte de nutrientes e oxigenação é feito através de difusão através dos vasos sanguíneos da derme, com espessura de 75 a 150 μm , que tem como principal função a proteção contra agentes externos. São encontradas células achatadas e sobrepostas formando um tecido epitelial estratificado, pavimentoso e queratinizado, cerca de 95% da epiderme é composta por células chamadas de queratinócitos, que sintetizam a queratina (BARCAUI *et al.* 2015).

Além do sistema de sintetização da queratina que é responsável pelo corpo da epiderme e dos seus anexos (unhas, cabelo e glândulas), tem o sistema melânico, que tem a função imunológico, com células Merkel que está integrada no sistema nervoso e células dendríticas (MEDONÇA; RODRIGUES, 2011)

A epiderme pode ser subdivida em 5 estratos conforme o quadro 1 e observada na figura 2:

Quadro 1: Subdivisão da epiderme.

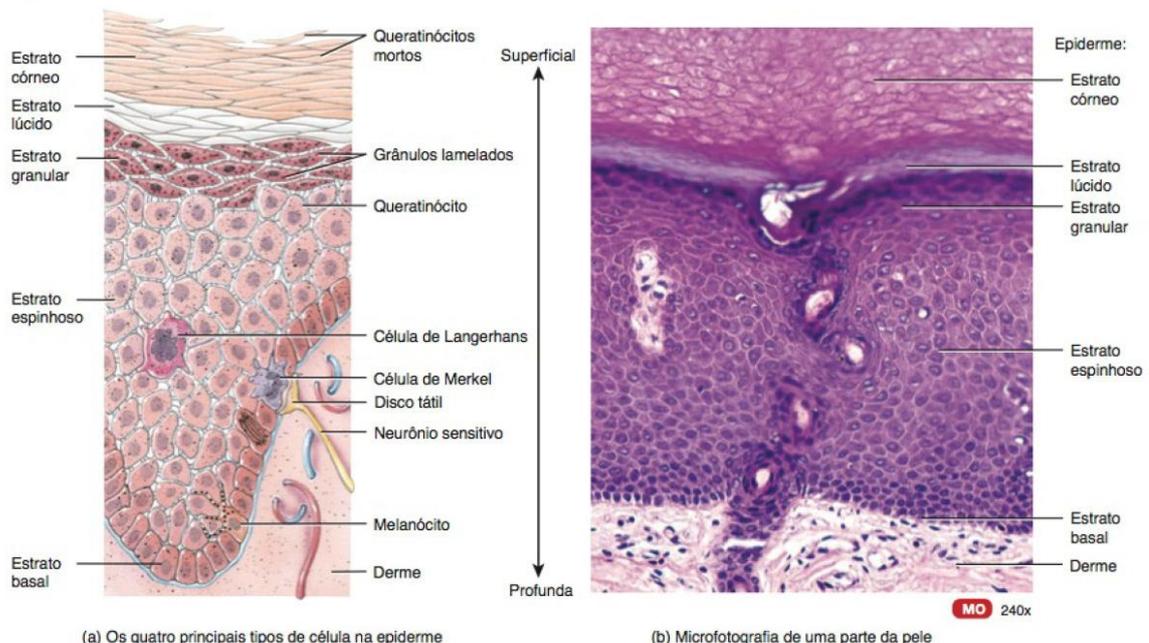
Camadas	Localização e função
Estrato germinativo ou basal	Camada mais profunda e que está em contato com a derme, é responsável pela renovação da epiderme, concedendo células para converter aquelas que são extraviada na camada córnea
Estrato espinhoso	Localiza acima da basal possui 5 a 10 camadas de células cuboides, pouco achatadas e com núcleo central, possuem proeminência citoplasmáticas com filamentos de queratinas dando o aspecto de espinhoso, suas células têm significativa função do aperfeiçoamento da conexão das células da epiderme e, conseqüentemente, na resistência ao atrito
Estrato granuloso	Possui 3 a 5 camadas de células poligonais achatadas com núcleo central e acúmulo de grânulos basófilos e é nesse estrato que há a liberação de um conteúdo lipídico formando um bloqueio que tem como objetivo a proteção para o impedimento da perda de água
Estrato lúcido	Composto por uma camada de células achatadas, eosinófilas e translúcidas, o núcleo e as organelas já não estão mais presentes, é a camada mais protuberante em áreas de pele densa e estar inexistente em outros locais. Não é observada com facilidade
Estrato córneo	É o mais superficial, (é a camada externa, formada por células sem núcleos e achatadas, apresentam grande quantidade de queratina e são eliminadas por abrasão, apesar de que a camada córnea seja de estreita espessura (cerca de 20 micrômetros), sua propriedade retentiva hídrica preserva a superfície da pele macia

Fonte: Domansky *et al* (2012); Barros, Lima e Santana (2019).

Ela é composta por 4 tipos de células que estão intimamente unidas que são elas: queratinócitos (é a mais abundante e é responsável pela produção de queratina); melanócitos (responsável pela melanina), células de Merkel (responsável pela sensação de tato, está na parte mais profunda da epiderme) e células Langherans (responsável pela resposta imunológica, apresenta a capacidade de fagocitose e de ativar os linfócitos T) (ARAÚJO *et al.* 2012).

É no estrato germinativo/basal que a células de queranócitos multiplicam e se desprendem até chegar à superfície, conforme essas células vão acumulando queratina e perdendo o núcleo vão formando os estratos coincidente as suas características, esse processo leva cerca de 30 dias, e a pele sofrerá uma descamação natural (BERNARDO, SANTOS, SILVA, 2019).

Figura 2: Estrutura Anatômica da Epiderme.



Fonte: Tortora e Nielsen (2012)

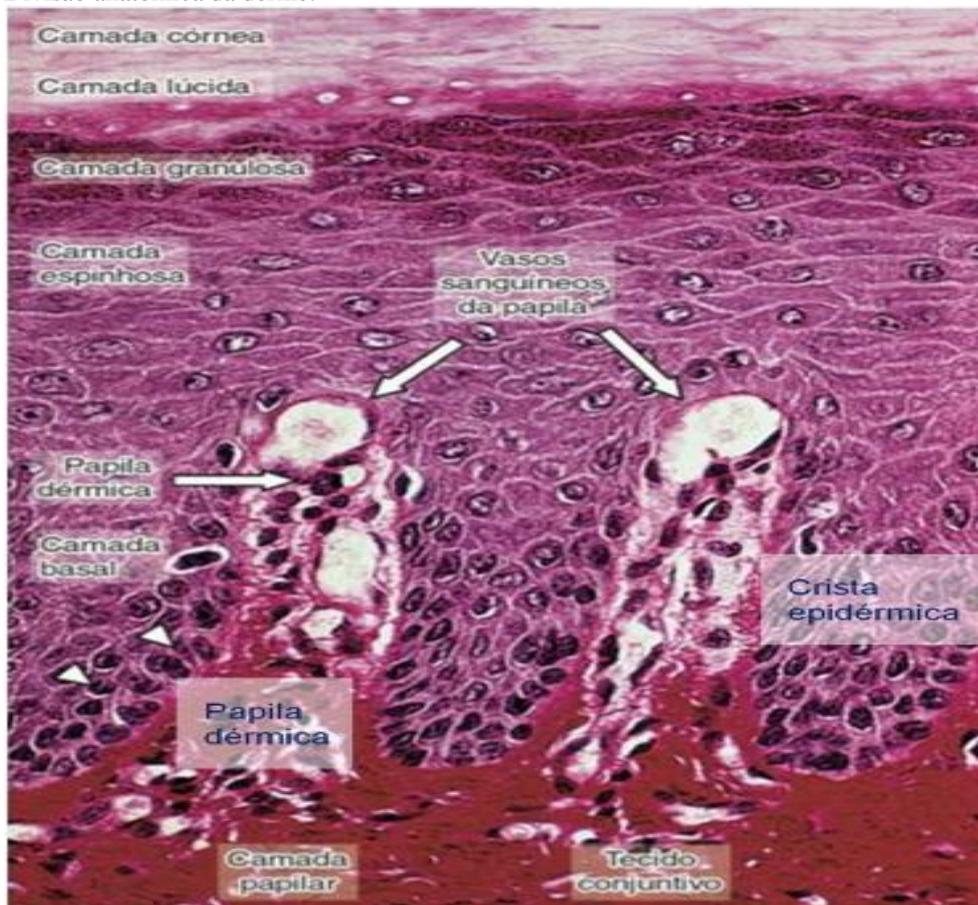
2.1.2 Derme

É a camada intermediária localizada sob a epiderme, composta por tecido conjuntivo denso e irregular, com abundante inervação e vascularização. Possui uma camada de suporte epidérmico formada por fibras de colágeno e elastina, rica em fibroblastos que produzem essas proteínas de suporte. Participa ativamente de processos fisiológicos e patológicos, pode promover sustentação epidérmico e, também possui receptores especializados sensíveis à dor, toque, temperatura e pressão (PANDOLFO, 2011).

Ele está localizado entre a epiderme e Hipoderme. Sua espessura varia de 0,6 mm a 3 mm. Possui e fibras de colágeno reticulares e elásticas. A principal função é regular a temperatura corporal e fornecer sangue rico em nutrientes (GHELLERE; BANDÃO, 2020).

Ela se compõe em 3 camadas, conforme a figura 3, sendo elas: camada papilar é delgada, mantém contato com a epiderme, é formada por tecido conjuntivo frouxo, fibroblastos, macrófagos correspondentes às papilas dérmicas, onde a missão das papilas é ampliar a região de contato derme-epiderme, conduzindo maior firmeza à pele. Esta camada dispõe inferiormente das bases da papila, onde se juntam com a camada reticular. Muitas papilas possuem alas capilares; outras contêm receptores sensoriais personalizado que reagem a estímulos externos, como mudanças de temperatura e pressão e derme reticular, sendo a maior parte da derme. Essas três camadas contêm fibras elásticas responsáveis por dar elasticidade à pele e fibras colágenas que dão resistência ao estiramento e estão dispostas em diferentes sentidos, a quantidade de capilares condiz a grande distinção entre as duas camadas (BERNARDO, SANTOS, SILVA, 2019).

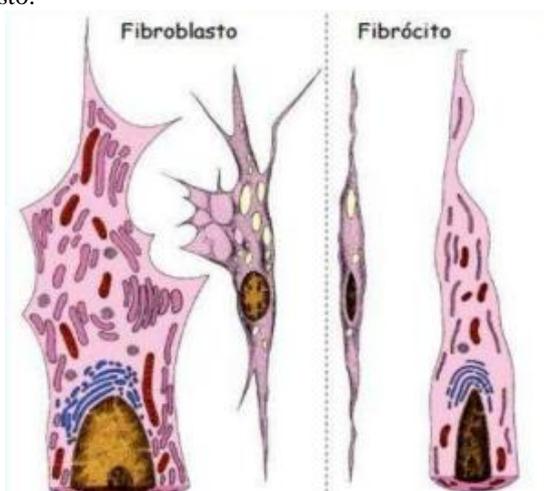
Figura 3: Divisão anatômica da derme.



Fonte: Junqueira e Carneiro (2013)

Os fibroblastos são responsáveis composição fibras e da matriz amorfa, que são as células mais comuns nos tecidos. Esta matriz amorfa é complexa e consiste em glicosaminoglicanos, proteoglicanos e glicoproteínas de adesão. Tem como origem a síntese de colágeno, fibras elásticas e mucopolissacarídeos. São ativos em todo o processo de reparo ou cicatrização, atuando no metabolismo celular e na produção de fatores de crescimento. Os fibrócitos (fibroblastos antigos) restauram sua aparência jovem quando devidamente estimulados, conforme a figura 4 (BERNARDO, SANTOS, SILVA, 2019).

Figura 4: Estágio do Fibroblasto.



Fonte: Pinto (2019)

2.1.3 Hipoderme

É o termo mais atual de chamar o tecido subcutâneo, mesmo tendo a formação morfológica idêntica da derme, não faz parte da pele, porém, é extremamente importante por unir a derme com o tecido subjacente, é constituída basicamente por adipócitos tendo como funções o armazenamento da reserva energética, proteção contrachocos, formação de uma manta térmica e modelagem corporal, quantidade de tecido é variável em determinadas regiões do corpo levando em consideração as características de gênero, idade e o estado nutricional do indivíduo (SOAIGHER; BLANCO, 2016).

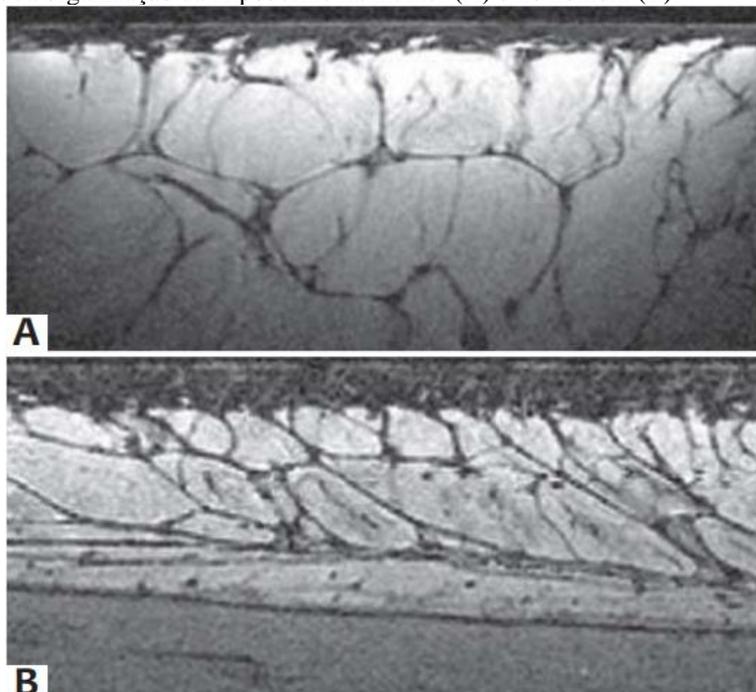
Há diferença no arranjo anatômico entre derme e hipoderme, no entanto são interligadas funcionalmente, tornando difícil a demarcação das camadas. A hipoderme está estruturalmente composta em repartições verticais, subdivididos numa angulação reta às camadas mais superficiais da pele e com distribuição uniforme em todo o tecido, composto por lobos de gorduras ligados fortemente à derme através das fâscias superficiais da qual é constituído por fibras elásticas e colágenas (DA CUNHA; DA CUNHA; MACHADO, 2015).

Entre a derme e a fáscia superficialis são encontrados esses lobos de gorduras, da qual servem de canais aos vasos e aos nervos, proporcionando a conservação da integridade celular. Assim como acontece na derme, também podem encontrar terminações nervosas encapsuladas, chamadas corpúsculos de Pacini (TORTORA; NIELSEN, 2012).

São encontrados 2 tipos de tecidos adiposos, o branco e o marrom. O tecido adiposo branco abrange as regiões subcutânea e visceral e é responsável pela regulação térmica, armazenagem de energia, além de funções endócrinas, enquanto o tecido adiposo marrom, encontra em pouca quantidade, localizado próximo ao pescoço e na região do tórax, mais abundante em recém-nascidos, tem alta atividade metabólica, é caracterizado pela produção de calor e regulação da temperatura corporal (SANTOS; TORRENT, 2010).

Os lóbulos de gordura estão organizados em camadas simples ou compostas variando com o teor de gordura da região e da espessura de cada indivíduo. Sua espessura aumenta e diminui de acordo com o ganho de peso, ou seja, hábitos alimentares e rotina de vida estão diretamente relacionados e pode-se também relacionar situações específicas como questões genéticas que são predisposição para formação de celulite. A distribuição arqueada das traves de tecido conjuntivo do panículo adiposo é uma característica feminina, devido à presença das bandas fasciais paralelas, pode ser analisado na figura 5 (SBARBATI *et al.* 2010).

Figura 5: Diferença da organização da Hipoderme na mulher (A) e no homem (B).



Fonte: Da Cunha, Da Cunha e Machado (2014)

2.2 Alterações corporais e indicações de tratamentos

A busca por um corpo perfeito, um padrão de beleza imposto pela sociedade desde a antiguidade, e com as inovações e exposições nas redes sociais, vem intensificando uma preocupação por um volume e forma ideal de corpo, padronizando a beleza. O corpo é uma construção, mutável e mutante, suscetível a mudanças e intervenções (PAIXÃO; LOPES, 2014).

E um dos maiores vilões para as mulheres é FEG mais conhecida como celulite, Flacidez facial/corporal e Estrias (JUNQUEIRA *et al.* 2010; SANTOS; GUIMARÃES, 2019).

A Fisioterapia aplicada à Dermatofuncional tem por objetivo tratar de forma eficaz os distúrbios/ desarmonia corporal dermatofuncionais. Este resultado se dá pela ampla compreensão dos fundamentais recursos benéficos na estética, o que leva o fisioterapeuta a examinar, avaliar e analisar o problema antes de estabelecer o tratamento mais coerente, levando em consideração o que afeta mais o lado emocional da paciente (GUIRRO; GUIRRO, 2002).

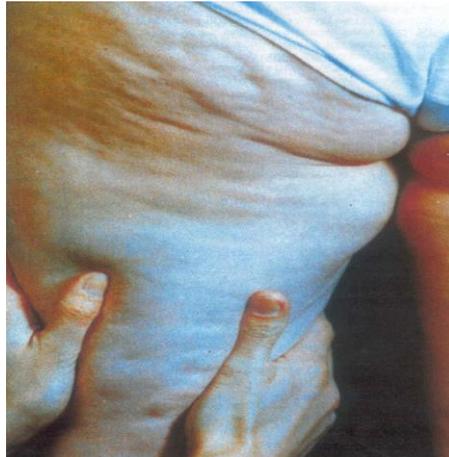
As técnicas e tratamentos utilizados pela Fisioterapia Dermatofuncional são diversos, sendo uso de eletroterapia a manuais, tais como: massagem, DLM cinesioterapia, USE, endermoterapia, radiofrequência, entre outros (PAULA *et al.* 2008).

Dentro dos recursos utilizados na fisioterapia Dermatofuncional para a Síndrome de Desarmonia Corporal são eletroterapia e drenagem linfática que auxiliam na eliminação e/ou redução de gorduras localizadas, tônus tecidual, inflamação celular, vascularização diminuída entre outras (MEYER *et al.* 2005).

2.2.1 Conceito e nomenclatura de Fibro Edema Gelóide

A termo celulite tem origem do latim, *Cellulite*, que tem como denominação descrever as alterações e irregularidade estética da superfície da pele. Ele foi descrito pela primeira vez em 1920, porém, esse termo é utilizado erroneamente, pois a sua nomenclatura condiz ser uma inflamação celular e estudos mostram que são depósitos de gorduras, líquidos e toxinas, no ponto científico é denominado de Fibro Edema Gelóide, conforme a figura 6 (DAVID; PAULA; SCHNEIDER, 2011; INOCENTINI *et al.* 2018).

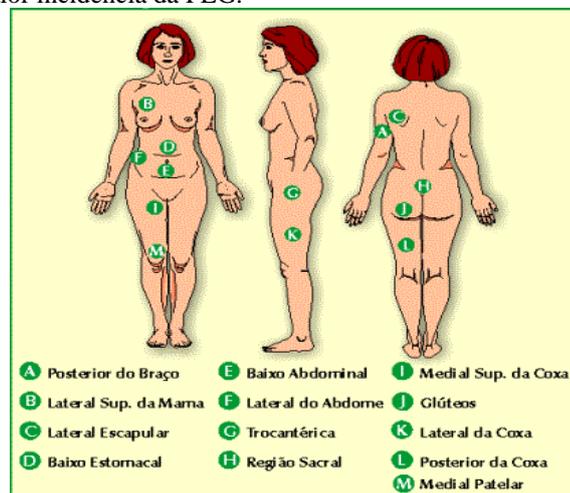
Figura 6: Fibro Edema Gelóide.



Fonte: Zimmermann (2004)

A celulite tem maior ocorrência em mulheres, devido a estrutura anatômica da hipoderme, pois os lóbulos são maiores e com os septos paralelos, acometendo a região do bumbum, coxa e abdômen, as demais partes do corpo podem ser encontrado essas alterações, porém, com menor quantidade, como pode ser visto na figura 7. Com incidência maior na fase reprodutiva sendo dos 15 aos 45 anos (DAVID; PAULA; SCHNEIDER, 2010; ROSA; ZANATTA; DAVID, 2016).

Figura 7: Localização de maior incidência da FEG.



Fonte: Ribeiro (2001)

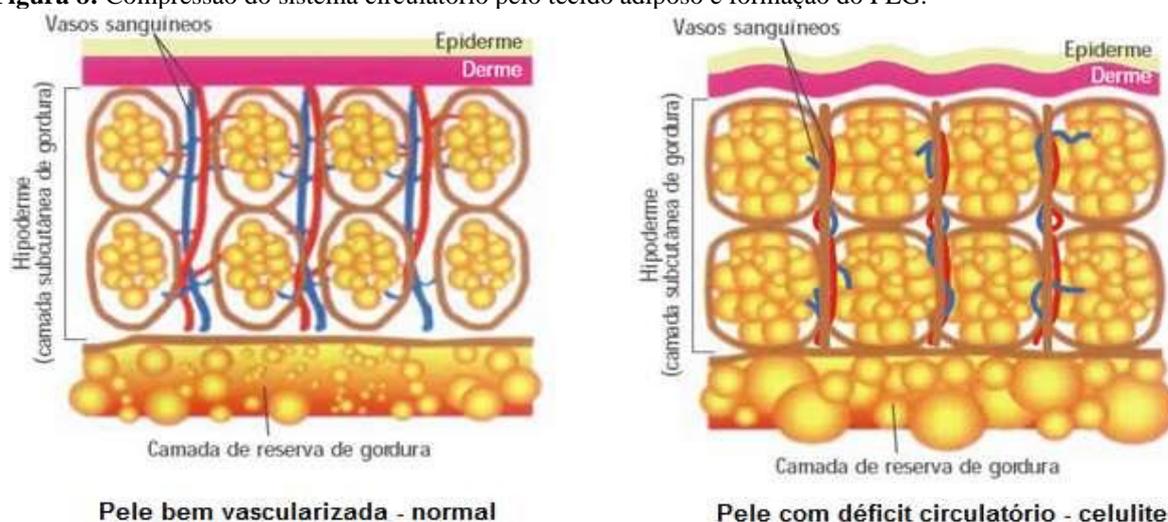
A Desarmonia Corporal não é considerada um estado patológico, no entanto, os efeitos psicológicos podem causar insegurança e baixa estima feminina devido à alta cobrança de uma padronização de beleza da atualidade, atuando negativamente sobre a qualidade de vida. FEG não pode ser comparada com a obesidade já que ela promove alterações nas células adipócitas sendo elas: hipertrofia (aumento do tamanho das células) e hiperplasia (aumento na quantidade

de células, depósito). A OMS determina que o indivíduo é saudável num equilíbrio físico e mental, por tanto é considerado um desprovimento na saúde por proporcionar o desequilíbrio mental da paciente (HEXSEL *et al.* 2012).

2.2.1.1 Etiopatogenia

A etiologia ainda é desconhecida, mas alguns autores caracteriza a celulite pelo aumento quantitativo dos constituintes e das funções das células adipócitas de forma bem complexa, das quais vem acompanhada com alterações no metabolismo hídrico proporcionando saturação no tecido conjuntivo, pode ser observado na figura 8 (ROSA; ZANATTA; DAVID, 2016).

Figura 8: Compressão do sistema circulatório pelo tecido adiposo e formação do FEG.



Fonte: Borges e Scorza (2016).

A fisiopatologia da celulite é de forma complexa que pode ser considerado um processo que aumenta a quantidade de células adipócitas irregularmente (distrófico), com múltiplos fatores relacionados, que operam por distintos mecanismos em vários elementos-alvo no tecido conjuntivo dérmico e adiposo hipodérmico, sobre uma carga genética com predisposição, tendo como desencadeador o estrogênio que, somado a vários outros fatores coadjuvantes internos e agravado por fatores externos, desencadeiam uma reação em cascata, lenta e progressiva (DA CUNHA; DA CUNHA; MACHADO, 2015; BRAVO *et al.* 2013).

Foram sugeridas várias hipóteses para essas alterações teciduais, no entanto três tem embasamento mais concreto, conforme o quadro 2 (JUNQUEIRA *et al.* 2010).

Quadro 2: Hipóteses etiológicas.

HIPÓTESE	SUGESTÃO PARA CAUSA DAS CELULITES NAS MULHERES
Alterações Anatômicas e Hormonais:	Deposito de gorduras na hipoderme facilitada pela presença de fâscias verticais/paralelas, que com a sua anatomia alongada proporciona o surgimento das celulites. A presença do hormônio feminino (estrogênio) é o estopim para a modificação das fâscias.
Alteração Vasculares	O armazenamento de gordura entre a derme, adipócitos e septos lobulares promove o aumento da pressão dos capilares sanguíneos que leva a ampliação da permeabilidade dos capilares venosos proporcionando a retenção hídrica e como consequência a hipóxia tecidual. Portanto a hipóxia juntamente com a hiperplasia (proporcionada pelo estrógeno) e uma alimentação rica em carboidratos levam ao alargamento das células adipólicas, favorecendo o surgimento das celulites.
Fatores Inflamatórios	É a hipótese menos aceita devido à falta de concordância entre os pesquisadores, é sugerido que no processo inflamatório celular crônico, com macrófagos e linfócitos, nos septos fibrosos, resultaria em quebra dos adipócitos e atrofia cutânea.

Fonte: Junqueira *et al.* (2010).

2.2.1.2 Métodos de diagnóstico, avaliação e classificação

Os meios usados para diagnósticos da FEG são diversos, como a antropométricas, bioimpedância, até mesmo a ressonância nuclear magnética. Entretanto não existe o melhor método ou aceito unanimemente, pois a princípio irá depender de variáveis como custo, grau de invasão, riscos, acessibilidade, e cada um complemento o outro, ou seja, cada método está interligado, proporcionando a melhor avaliação, conforme o quadro 3, segue algumas sugestões de métodos (BRANDÃO *et al.* 2010; BRAGA *et al.* 2019).

Quadro 3: Métodos para Diagnóstico e Avaliação.

MÉTODOS PARA DIAGNÓSTICO E AVALIAÇÃO	DESCRIÇÃO
Medidas antropométricas	Também conhecida por avaliação perimétrica que tem como objetivo o uso das medidas (alturas, circunferência e pregas cutâneas); porém, os resultados não são totalmente conclusivos, devido a individualidade biológica de cada paciente, da qual não tem como traçar um padrão.
Registro fotográfico	Uso de fotografias da região glútea até a linha poplítea, com a paciente em posição ortostática, a máquina digital, a uma distância que deve ser limitado para ter sempre o mesmo padrão, antes e após o tratamento, com e sem contração muscular. Para que seja feita e evolução da paciente após o tratamento.
Bioimpedanciometria:	É o método mais preciso pois permite dados dos tecidos através de corrente elétrica alternada através de eletrodos posicionados nos membros superiores e inferiores. Ele irá mensurar a percentual de massa magra e gorda e da quantidade de água corporal total. Entretanto o método também é inconclusivo por não poder avaliar a microcirculação do tecido adiposo.

Fonte: Santos *et al.* (2011)

As celulites podem ser classificadas de forma simples, levando em considerações as suas alterações clínicas, conforme o quadro 4 a seguir (JUNQUEIRA *et al.* 2010; COSTA *et al.* 2012).

Quadro 4: Classificação das Celulites.

CLASSIFICAÇÃO	ALTERAÇÃO
Grau 0	Sem alteração cutânea
Grau I	Só pode ser visualizada quando há o pinçamento da área com os dedos ou sob contração da musculatura da região avaliada
Grau II	Visualmente nota-se alteração somente quando o paciente está em pé e a pele apresenta um aspecto de “casca de laranja”
Grau III	Estão presentes as alterações descritas em Grau II e também estão associadas a elevações e nodulações teciduais

Fonte: Junqueira *et al.*, (2010)

2.2.1.3 Tratamento da FEG

O tratamento da FEG deve ser realizado não apenas na área afetada, por isso é importante ter uma combinação de vários profissionais, ou seja, multidisciplinares, compostos por nutricionistas, educadores de educação física, esteticistas, fisioterapeutas e dependendo até mesmo de cirurgião plástico. Possui uma variedade de métodos de tratamento e recursos estéticos, que podem proporcionar excelentes efeitos para essa mudança corporal (GUIRRO, E., GUIRRO, R., 2007).

A fisioterapia Dermatofuncional é uma área que comprovadamente melhora as deformidades estéticas. Ele contém uma grande variedade de recursos que podem beneficiar os pacientes e obter resultados benéficos. Um dos métodos mais utilizados para essa situação é a aplicação de ultrassom estético (USE) e drenagem linfática manual (DLM) e outras técnicas (ABE; FERREIRA, 2014).

A junção dessas duas técnicas de tratamentos traz diversos benefícios na melhoria das alterações teciduais promovida pela FEG, visto que o metabolismo vai ser ativado, proporcionando maior oxigenação e desfibrosamento tecidual com o USE, e com a drenagem linfática vai ser possível a excreção de toxinas e renovar tecidos. Portanto, para que o tratamento seja mais eficiente a união dessas duas técnicas proporciona um resultado efetivo (MEYER *et al.* 2005).

2.2.1.3.1 Tratamento com Ultrassom Estético (USE)

A Fisioterapia Dermatofuncional é uma área que vem atuando para melhora desta dismorfismo estética, proporcionando o surgimento de novos aparelhos e técnicas para agregar nos protocolos de tratamentos, de forma segura, de modo indolor, sem cirurgia, desconforto ou tempo de inatividade, nas clínicas de estéticas (SILVESTRE; ZANON, 2009).

O Ultrassom Estética, apresenta duas variações de frequência sendo de 1,0 a 3,0 Mega Hertz (MHz), sendo, que será levado em consideração o tecido que deseja atingir, quanto maior a frequência menor será a profundidade atingida. Possui uma onda mecânica com uma frequência alta, acima de 10MHz, inaudível, conectado a uma cerâmica piezoelétrica, as ondas formam-se quando as oscilações elétricas são transmitidas ao cristal piezoelétrico a qual é convertida por um transdutor, ERA (Area de Radiação Efetiva) (HUSCHER; LESSMANN; FEREN, 2015).

Dessa forma o que era energia elétrica se converte em energia mecânica, e a frequência depende da profundidade do tecido a ser tratado, sendo 3MHz superficial e 1MHz profundo. USE pode causar 3 efeitos: térmico (aumento da vascularização e oxigenação

tecidual), químico (estimula a produção de colágeno) e mecânico (aumento da permeabilização de ativos cosméticos) (MOURA; FEITOSA, 2019).

O Método equivale em um tratamento é realizado por vibrações mecânicas de 3,0 MHz que é indicado para tecidos superficiais, e o tratamento com ultrassom de 1,0 MHz é apropriado para tecidos mais profundos. As disfunções estéticas afetam os tecidos superficiais, sendo assim não solicita uma permeabilidade maior das ondas mecânicas, dessa maneira o mais indicado para o tratamento dessa disfunção é 3,0 MHz (PINTO; PEREIRA; BARCELAR, 2018)

A frequência de 1,0 MHz é utilizado para meios terapêutico de patologias e tratamentos fisioterapêuticos, em estruturas mais profundas, tais como: músculos, tendões, ossos. Essas ondas de 1,0 MHz afetam diretamente estruturas a partir de 2,5 cm. por ser indiretamente proporcional as ondas de 3,0 MHz afetam os tecidos mais superficiais pelo fato de ser uma frequência maior e assim a penetração dessas ondas será menor, portanto, atinge uma profundidade inferior a 2,5 cm, ou seja, embaixo da superfície da pele (MENEZES; SILVA; RIBEIRO, 2009).

A aplicação do ultrassom é realizada com movimentos circulatorios, lentos e constantes, a fim de evitar as ondas estacionárias e cavitação instável, não oferecendo risco algum de queimadura para os pacientes. É utilizado como meio de acoplamento um gel hidrossolúvel, ou se preferir um gel com princípios ativos lipolíticos para que não tenha existência de ar entre a ERA do cabeçote e o tecido, para que a ondas compareçam na área que foi afetada pela FEG (PINTO; PEREIRA; BARCELAR, 2018).

O modo de emissão pode ser contínuo que predomina o efeito térmico, com uma aplicação sem interrupção podendo aquecer com eficiência os tecidos com centímetros de profundidades o que irá depender da frequência empregada. E, também tem o modo de emissão pulsado que predomina o efeito mecânico, a depender da estratégia utilizada pelo profissional. A duração de pulso é variável por isso é necessário ajustar o ciclo e a frequência (SILVESTRE; ZANON, 2009).

A frequência pode várias 100Hz, 8Hz e 16Hz e o ciclo vai de 5% a 75%. O método do ultrassom pode ser utilizado de forma isolada, como também associado a cosméticos na redução de medidas, na gordura localizada e na celulite através da fonoforese (efeito mecânico) (FELLER; SILVI; ZIMMERMANN, 2018).

A indústria nacional desenvolveu equipamentos de ultrassom com cabeçote triplo, isto é, com três cerâmicas que atuam simultaneamente Área = (Área Efetiva de Emissão). A ERA é expressa em unidade de superfície (cm²), podendo variar nos aparelhos de ultrassom entre 15 cm² até 18 cm², conforme o fabricante. Para tratamento de celulites é recomendado o uso de

uma terapia combinada, ou seja, ultrassom associada com outra corrente elétrica como por exemplo a Corrente Russa (LOPES *et al.* 2011).

Contraindicações deve ser levado em consideração para o tratamento, sendo assim, problemas vasculares (risco de embolia, hemorragia), doenças circulatórias, útero gravídico, sobre tumores, não é recomendado o uso do USE, para assim não disseminar ou agravar outros problemas (PEREIRA, 2017).

Na Dermatofuncional é utilizado um protocolo da qual utilizam baixa frequência (0,5 a 0,8W/cm²) preservando o efeito mecânico com o intuito de aumentar a permeabilidade do tecido dessa região e assim ter melhor absorção de ativos, e estudos mostram que frequência acima de 1W/cm² no modo contínuo prevalece o efeito térmico. O tempo de aplicação e a intensidade deve ser mensurado, em geral, é utilizado 2 minutos para cada 10cm², não ultrapassando de 10min por região atuante, a intensidade está relacionada ao tecido a ser estimulado, quanto maior a intensidade maior será a profundidade (LOPES *et al.* 2011).

De modo geral, utilizam o equipamento de frequência de 3MHz para protocolos estéticos devido atuar na região mais superficial da pele da qual irá excitar modificações fisiológicas na fisiopatologia da FEG, através da cavitação, como: diminuição ou erradicação do tecido fibrosado, melhorando o fluxo da circulação local e melhorando permeabilidade das membranas celulares, com a intensidade entre 0,8 a 1,5W/cm², no modo contínuo, mostraram resultados muito mais satisfatórios, conforme a figura 9 (FILIPPO; SALOMÃO, 2012).

Figura 9: Ilustração da modalidade cavitacional do ultrassom.



Fonte: Filippo e Salomão (2012)

Os protocolos de tratamento que envolvem o USE no tratamento da FEG, utilizam uma frequência de 3 MHz, com intensidades entre 0,8 a 1,0 W/cm², no modo contínuo, e apresentam resultados satisfatórios. Também é comum encontrar na prática clínica protocolos que utilizam doses mais altas sendo a intensidade em torno de 1,2 a 1,5 W/cm², aplicando o tempo máximo de tratamento que se pode empregar, de modo geral, pode ser seguido o quadro 5 como modelo de protocolo (BORGES, 2006):

Quadro 5: Protocolo com uso de Ultrassom.

Anamnese	Tirar foto da área a ser tratada. Identificar a região a ser tratada.
Higienização	Higienizar a região de tratamento com gel esfoliante físico, realizando suave massagem circular. Borrifar água e remover com gazes.
Procedimento	Acomodar o paciente deitado na maca durante todo o procedimento. Delimitar a área de tratamento em quadrantes. Realizar a aplicação em quadrado por vez para maior controle do tempo. Utilizar o gel para deslizamento da E.R.A, realizando movimentos constante e circular para que a distribuição de energia seja uniforme por todo o tempo de tratamento.
Modulação	Frequência de 3MHz Intensidade de 0,8 a 1,5 W/cm ² . No modo contínuo.
Duração	3min em cada quadrado, não pode exceder 10min numa zona de atuação de 10x15.
Sessões	Três vezes na semana.
Cuidados pós-procedimento	Anexar na ficha do paciente uma via do Termo de consentimento com os cuidados pós-procedimento assinado pelo próprio paciente. Entregar uma via do Termo para o paciente.

Fonte: Frederico *et al.* (2006); Borges (2006).

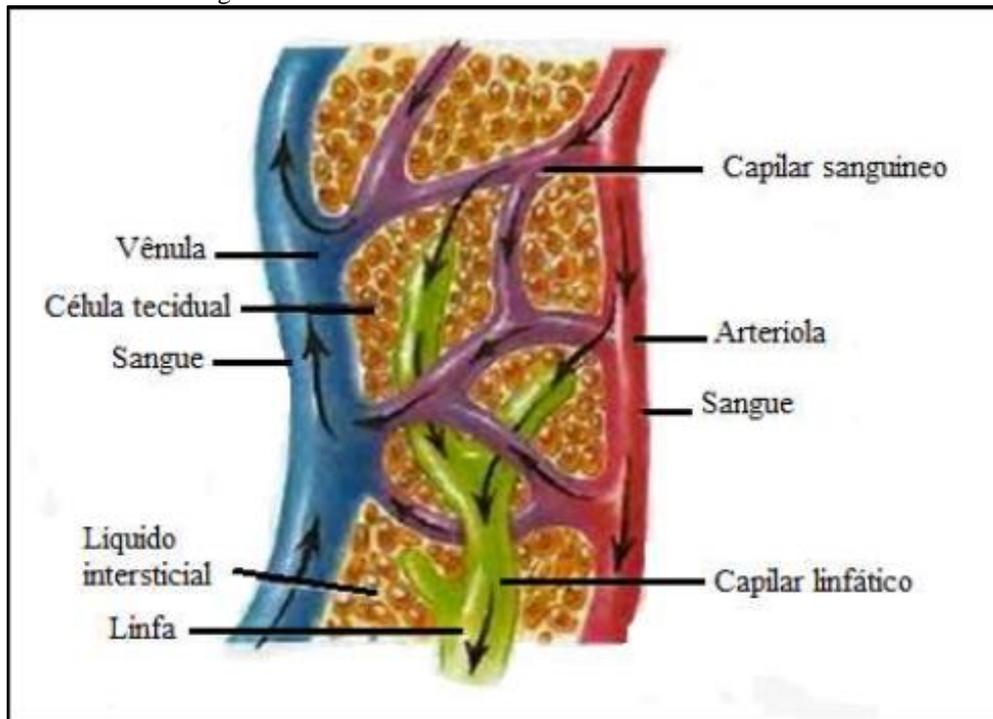
2.2.1.3.2 Drenagem Linfática Manual

O corpo humano além do sistema circulatório é composto pelo sistema linfático que são formados por um conjunto de canais que origina uma densa rede capilar por todo organismo (PICCININ *et al.*, 2009).

A DLM é uma técnica de massagem especializada composto por várias manobras da qual tem como objetivo drenar o excesso de líquido acumulado no interstício. Essa técnica visa estimular a circulação, eliminar toxinas e nutrir o tecido. Para melhor compreender a Drenagem linfática é necessário ter um breve conhecimento sobre Sistema Linfático e como é formado o edema (FRANCA; AGUIAR; PARRA, 2010).

O Sistema Linfático tem origem no folheto mesoderma que também dá origem ao tecido muscular, vascular e conjuntivo. O seu principal objetivo a retirada de líquidos dos espaços intersticiais, fazendo a filtragem e encaminhando à circulação sanguínea. Esse processo pode ser observado na figura 10 (MARQUES; SILVA, 2020).

Figura 10: Processo de drenagem do Sistema linfático.

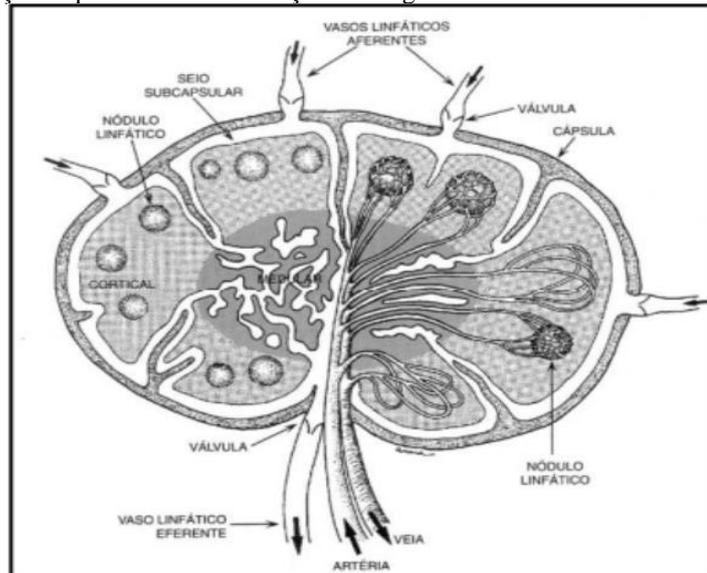


Fonte: Marques e Silva (2020)

O líquido após penetrar os capilares linfáticos passa a ser chamado de linfa, que é um líquido viscoso e transparente a sua composição é parecido com o plasma, da qual difere apenas na quantidade de proteínas que é um pouco mais baixa. Ele circula pelos vasos linfáticos e são produzidos nos órgãos linfoides. Participa ativamente no sistema imunológico, por conter uma grande quantidade de leucócitos e linfócitos. O seu fluxo é lento devido à inexistência de um sistema bombeador próprio, dessa forma é dependente da pulsação arterial, movimentos peristálticos e respiratórios, contração muscular próximo aos vasos linfáticos (OZOLINS *et al.*, 2018).

A linfa entra pelo lado abaulado e sai pelo lado cavado, onde está localizada a região por onde passam os vasos e nervos do órgão. A área mais escura, central, representa a medula do linfonodo, que pode ser observado na figura 11 numa elucidação esquemática da circulação do sangue e da linfa no linfonodo (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 1999).

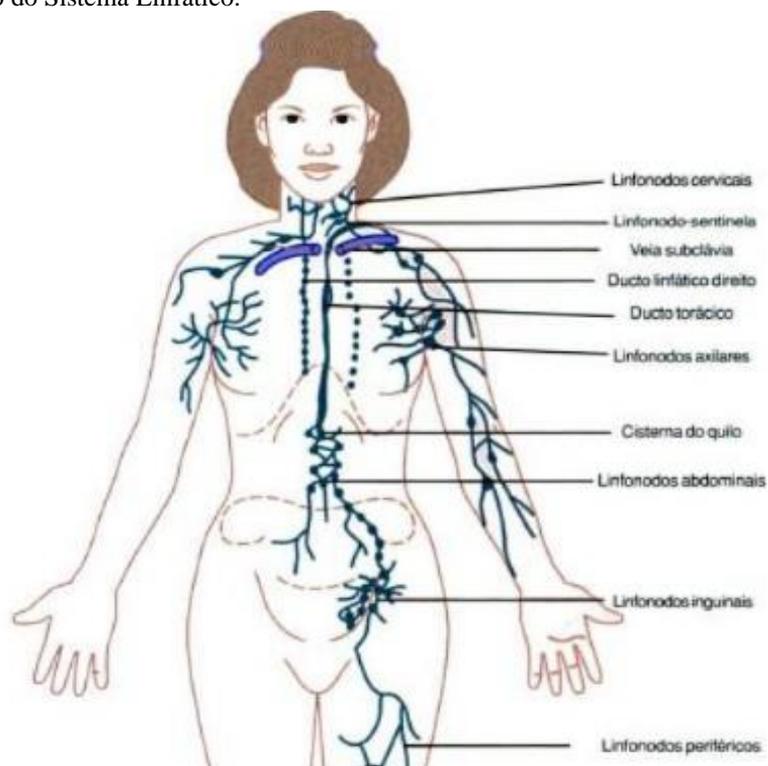
Figura 11: Representação esquemática da circulação do sangue e da linfa no linfonodo.



Fonte: Junqueira e Carneiro (1999).

O Sistema Linfático é constituído por vasos condutores (capilares linfáticos, vasos linfáticos e troncos linfáticos) e os órgãos linfoides (linfonodos e tonsilas), sua subdivisão pode ser observada no quadro 6. É essencial sistema auxiliar de drenagem do sistema venoso e manter o organismo regulado (SILVA *et al*, 2014). Pode ser observado na figura 12 a localização do Sistema Linfático:

Figura 12: Localização do Sistema Linfático.



Fonte: Guyton e Hall (2006).

Quadro 6: Subdivisão do Sistema Linfático.

Subdivisão	Histologia	Função
Capilares Linfáticos	constituídos de tubos de paredes finas formados por uma única camada de células endoteliais superpostas	Coletam a linfa nos vários órgãos e tecidos
Pré-coletores	Possuem paredes formadas por tecido endotelial, estando o seu endotélio interno coberto por tecido conjuntivo e fibras elásticas e musculares.	Intermediam capilares e vasos linfáticos
Sistema de Vasos Linfáticos	Originadas dos capilares linfáticos possuem paredes formadas por três camadas de células semelhantes à parede das veias	Conduzem a linfa dos capilares linfáticos até a corrente sanguínea (sistema circulatório).
Ducto linfático torácico	Origina no abdômen	desemboca na veia subclávia esquerda na sua junção com a veia jugular interna esquerda
Ducto linfático direito	Origina no abdômen	desemboca na veia subclávia direita em junção com a veia jugular interna direita
Linfonodos ou gânglios linfáticos	Pequenas estruturas ovais interpostas no trajeto dos vasos linfáticos	cria uma barreira ou filtro contra a penetração de microrganismos, toxinas ou substâncias estranhas e/ou nocivas ao organismo na corrente sanguínea.

Fonte: Silva (2010)

No sistema linfático contêm os vasos superficiais e profundos. Os superficiais são abundante e contém inúmeras junções, seu trajeto tem a mesma direção das veias, e eles se encontram acima da fáscia muscular, fazendo a filtração dos tecidos superficiais para os linfonodos superficiais. E os profundos são em menor quantidade e pouca junções; e seguem a mesma direção dos vasos sanguíneos profundos, se localizando abaixo da fáscia muscular,

assim sendo, responsáveis pela drenagem de músculos, órgãos, vísceras e cavidades articulares (GUYTON; HALL, 2002).

O edema compreende a concentração de líquidos intersticiais que leva ao desequilíbrio das pressões hidrostáticas e oncóticas que são responsáveis por mover o líquido para os capilares sanguíneos (SOUZA *et al.*, 2015). As principais causas podem ser observadas no quadro 7:

Quadro 7: Causas da formação de edema.

Aumento da permeabilidade vascular	Macromoléculas migram para o interstício, diminui a pressão oncótica intravascular e aumenta a pressão oncótica intersticial. Causas: inflamações, intoxicações, toxemias, alergias, hipóxia.
Retorno deficiente do filtrado	Aumenta a pressão hidrostática em nível da extremidade vênular do capilar. Aumenta o tempo de filtração e diminui o tempo de reabsorção. Causas: obstáculo ao fluxo venoso (trombose, embolia, cirrose etc.)
Diminuição da pressão coloidosmótica intravascular (oncótica)	Diminui a atração do líquido durante a fase de reabsorção na extremidade vênular do capilar. Causas: hipoproteinemias por perda ou por deficiência de síntese.
Alterações intersticiais com aumento da hidrofilia intercelular	Aumento dos mucopolissacarídeos no interstício; aumento da pressão oncótica intersticial e da hidrofilia por aumento na complacência e diminuição da pressão intersticial. Causas: hipotrofias.

Fonte: Adaptado de Vasconcelos (2010)

Portanto, pode se afirmar que o Sistema Linfático funciona como uma via de filtração de líquidos que fica na cavidade entre os vasos sanguíneos e o tecido conjuntivo, dessa forma, após a filtração dos líquidos dos tecidos, retornam aos vasos sanguíneos, através das vias linfáticas e assim evitando seu acúmulo. Para controlar as infecções e proteger contra invasores ativa uma resposta imune por conter células de defesa, como os leucócitos e linfócitos. Drenagem do líquido intersticial em demasia proporciona o seu retorno e das proteínas à corrente sanguínea simultaneamente com a absorção de lipídios. Quando ocorre algum desequilíbrio nessas vias de drenagem na cavidade entre os vasos sanguíneos e o tecido

conjuntivo, dificulta a filtragem da linfa e o retorno para os vasos sanguíneos, gerando um acúmulo entre os tecidos proporcionando o edema, como pode ser observado na Figura 3 (BACELAR *et al*, 2017).

Figura 13: Formação de Edema.



Fonte: Bacelar *et al*. (2017)

Os métodos são representados por três técnicas: Vodder, Leduc e Godoy. Ambas são baseadas nos trajetos dos coletores linfáticos e linfonodos sendo composta por três grupos de manobras sendo: manobras de captação que é feita na região que contém o edema, manobras de reabsorção que é feita nos pré-coletores e nos coletores linfáticos da qual levam a linfa absorvida pelo linfo capilares e a manobra de excreção, que será para a finalização, ocorre nos linfonodos que recebem a linfa de várias direções porém seguindo do ponto proximal para o ponto distal dos coletores linfáticos, essa manobra irá liberar as vias linfáticas das regiões próxima à zona do edema (NAVEGANTES; CORRÊA; SANTOS, 2016).

Técnica de Vodder é baseada em movimentos monótonos, lentos, suave e rítmico respeitando o mesmo sentido do fluxo linfático superficial em direção ao terminal. Essas manobras são consideradas fundamentais e, também servem como base para as outras técnicas, já que foi a primeira a ser publicada em 1936, ela é denominada e classificada em círculos estacionários, movimentos combinados e em braceletes, elas não provocam dor ou desconforto. (BATISTA, *et al*, 2017).

Manobra de círculos fixos são feitos com a mão espalmada sobre a pele, os dedos exercem movimentos sem interrupção em forma de círculos ou espirais. O movimento gera uma pressão no início do círculo e segunda metade, existe o contato, porém não há pressão, facilitando o retorno da linfa ao local de origem. Movimentos de bracelete, o polegar e os dedos deslocam-se na mesma direção em sentido circular, não utilizam as pontas dos dedos, a pressão

e o movimento são controlados pelo punho do terapeuta. E deve ser executado como na manobra anterior e ambas devem ser feitas de 5 a 7 movimentos (SANTOS, 2013).

Essa técnica pode ser feita de forma manual, mecânica ou com estimulação elétrica (DOMENE, 2002). Na técnica de Vodder, inicia a massagem sempre na posição distal em relação ao segmento a ser drenado (BORGES, 2006).

O método de Leduc é formado por cinco movimentos que foram aprimoradas a partir das manobras de Vodder, manobra de reabsorção e a manobra de evacuação da qual seguem obrigatoriamente ele sentindo do fluxo da circulação venosa e linfática. A descrição dos movimentos pode ser observada no quadro 8 (LEDUC; LEDUC, 2000).

Quadro 8: Movimentos de DLM no Método Leduc.

Movimentos	
Drenagem dos linfonodos	realizada através do contato direto dos dedos indicador e médio do terapeuta com a pele do paciente, sobre os linfonodos e vasos linfáticos de maneira perpendicular. É executada com pressão moderada e de forma rítmica, baseada no processo de evacuação;
Movimentos circulares com os dedos	realizados de maneira circular e concêntrica, utilizando desde o dedo indicador até o mínimo;
Movimentos circulares com o polegar	realizadas da mesma maneira que a anterior, só que com o polegar;
Movimentos combinados	Executada através da combinação dos dois movimentos descritos anteriormente;
Bracelete	Mais utilizada quando o edema atinge grandes áreas. É realizado com uma pressão intermitente, ou seja, pressionar e soltar sucessivamente. Pode ser feita uni ou bimanual de acordo com a necessidade.

Fonte: Leduc e Leduc (2007)

A técnica Godoy utiliza movimentos de roletes/bastões como inovação de DLM, da qual o objetivo favorece uma pressão externa que tem o mesmo direcionamento do fluxo do sistema linfático. Além dos roletes também é utilizado as manobras manuais e outros instrumentos que proporciona a drenagem, em combinação, essa técnica melhora o fluxo na cavidade interstício levando a diminuição dos padrões volumétricos (GODOY, 2004).

Alguns movimentos de Vodder foram excluídas devido aprimoração da técnica de roletes assim faz a utilização de movimentos mais específicos, cujo usam as regras de funcionalidade da fisiologia, anatomia e hidrodinâmica (GODOY, 1999).

Para tratamento da FEG é usado a DLM que é um recurso manual, da qual é realizado movimentos lentos, com uma pressão mediana e com um ritmo constante, favorecendo assim a drenagem da linfa que se encontra em abundância no espaço interstícios, ela jamais deve produzir dor e eritema. Visto que, o eritema é provido do aumento do fluxo sanguíneo local, portanto, mais passagem de plasma para o interstício (SCHONVVETTER; SOARES; BAGAYIN, 2014).

2.2.1.3.3 Protocolo com associação de USE e DLM

Está novo método de tratamento, associando as duas técnicas, USE e DLM, está sendo vista como bastante promissora para o tratamento da FEG, por não ser invasivo, indolor e sem efeitos colaterais, está sendo muito procurado. USE gera sobre o organismo uma série de efeitos fisiológicos, tendo diversas pressões e descompressões que proporciona um aumento do fluxo linfática, ativação e acelerando o metabolismo, ativando o sistema imune agindo em defesa nos processos inflamatórios, dentre vários outros. E a DLM é um procedimento específico de massagem com o intuito de aprimorar as funcionalidades primordiais do sistema linfático. São manobras precisas que conduz o líquido no percurso linfáticos, renovando tecidos e excretando dejetos (GUIRRO, E., GUIRRO, R.,2004).

Diante disso, é observado resultados eficientes e satisfatórios na combinação das técnicas do USE com a DLM para amenizar ou sanar a FEG, e para a obtenção dos resultados, são propostos números de sessões de DLM e o tempo necessário do uso do ultrassom para proporcionar um bom resultado e tornando um tratamento mais eficiente, conforme o quadro 9 e figura 14 e 15 (SILVESTRE; ZANON, 2009).

Figura 14: Primeira Sessão, imagem A) Glúteos relaxados e imagem B) Glúteos contraídos.



Fonte: Silvestre e Zanon (2009).

Figura 15: Décima Sessão, imagem C) Glúteos relaxado e imagem D) Glúteos contraídos.



Fonte: Silvestre e Zanon (2009).

Quadro 9: Protocolo de tratamento da FEG.

Anamnese	Tirar foto da área a ser tratada em contração e relaxada isometricamente. Identificar a região a ser tratada.
Higienização	Higienizar a região de tratamento com gel de limpeza, realizando suave massagem circular. Borrifar água e remover com gazes.
Procedimento	Acomodar o paciente posição ortostática na maca durante todo o procedimento. Usar os movimentos da técnica DLM na região desejada. A associação do US deve dividir a região em quadrante e realizar a aplicação em quadrado por vez para maior controle do tempo, sendo de 3min em cada quadrado, não pode exceder 10min numa zona de atuação de 10x15. Utilizar o gel para deslizamento da E.R.A, realizando movimentos constante e circular para que a distribuição de energia seja uniforme por todo o tempo de tratamento.
Modulação	USE frequência de 3MHz. Intensidade de 0,8 a 1,5 W/cm ² . No modo contínuo.
Duração	DLM cerca de 30 a 40min US 3min por quadrante, não ultrapassando de 10min por região.
Sessões	Três a cinco vezes na semana. 10 sessões a 20 sessões para um resultado eficiente.
Cuidados pós-procedimento	Anexar na ficha do paciente uma via do Termo de consentimento com os cuidados pós-procedimento assinado pelo próprio paciente. Entregar uma via do Termo para o paciente.

Fonte: Silvestre e Zanon (2009); Parienti (2001).

Pode ser observado que a associação do ultrassom na frequência 3 MHz, modo contínuo e dose de 0,8 a 1,5 W/cm², com a drenagem linfática manual, demonstra uma eficácia, melhorando as depressões e nódulos e melhorando o aspecto de “casca de laranja” da pele. O

ultrassom proporciona melhor eficiência da circulação, beneficia as trocas metabólicas e previne fibroses como o aspecto da “casca de laranja”, também faz com que ocorra a quebra das moléculas de gordura e DLM contribuição na excreção desses líquidos e toxinas, através do Sistema Linfático (GUIRRO, E., GUIRRO, R., 2002).

2.2.2 Disfunção das fibras de sustentação da pele proporcionando flacidez

A qualidade e a função da pele reduzem drasticamente com idade devido o envelhecimento cronológico, genética, fotoenvelhecimento, fatores ambientais, má alimentação, deficiências hormonais, entre muitos fatores que podem levar a uma disfunção nas fibras de sustentação, como por exemplo, colágeno e elastina, levando a uma hipotonia tecidual (CARNEIRO *et al.*, 2020; GERMANO, *et al.*, 2016).

A arquitetura tecidual e das propriedades fisiológicas da pele são mantidas através da matriz extracelular do tecido conectivo, que incluem um grande número de fibras de sustentação da pele. A sintetização e organização da matriz extracelular se dá pela intensa atividade dos fibroblastos, das quais são primordiais para a morfogênese, angiogênese e cicatrização da pele (DA CUNHA; PARAVIC; MACHADO, 2015; ESTRELA, *et al.*, 2014).

O colágeno é a proteína mais abundante, representando 25% a 30% de toda proteína corporal, tem como principal responsabilidade a integridade dos ossos, cartilagens, elasticidade e regeneração da pele, estruturas dos vasos sanguíneos e outros órgãos. Existem diferentes tipos de colágenos, dependendo do seu tecido de origem (MIRANDA, 2020).

Os fibroblastos sintetizam os principais tipos de colágeno dérmico responsável pela sustentação na pele normal, sendo classificados em tipo I (80%), tipo II, tipo III (15%), tipo IV e VII, conforme o quadro 10 (FRANZEN; SANTOS; ZANCANARO, 2013; CARNEIRO, *et al.*, 2020).

Quadro 10: Classificação dos tipos de Colágenos.

CLASSIFICAÇÃO	SUA ORIGEM E FUNÇÃO
Tipo I	É o mais abundante cerca de 80% e é encontrado na pele, tendões, ossos e dentes. É o tipo mais resistente a tensões e encontramos em forma de fibras grossas.
Tipo II	É encontrado nas cartilagens. Esse tipo se liga a outras células da matriz extracelular, funcionando como uma mola, fornece o amortecimento quando acionado e volta à forma primitiva quando a pressão cessa.
Tipo III	É comumente encontrado nas artérias, no músculo dos intestinos e do útero e em órgãos como o fígado, o baço e os rins. É segundo mais abundante cerca de 15%. Por apresentar elasticidade, são facilmente encontrados em órgãos de forma variável.
Tipo IV	Encontramos na lâmina basal do epitélio. Não formam fibrilas, elas se prendem umas nas outras pelas extremidades e formam uma rede. E quando se conecta a moléculas não fibrosas da matriz extracelular, formam uma membrana de que tem como função filtrar. Portanto esse tem como responsabilidade a aderência e a filtração.
Tipo VII	Encontramos na lâmina basal do epitélio formando as fibrilas de ancoragem que tem a função de estabilização da junção dermoepidérmica.

Fonte: Da Cunha, Paravic e Machado (2015).

O processo de envelhecimento da pele é contínuo que impacta não somente a aparência, mas também a parte funcional. Esse processo é favorecido por fatores intrínsecos, extrínsecos e estilo de vida. No envelhecimento a proteína colágena tem uma redução, levando ao afinamento da espessura dérmica e a perda do tropismo normal, que são favorecidas pela diminuição da síntese de colágeno não fibrilar tipo I e III, a queda quantitativa de fibroblasto (FRANZEN; SANTOS; ZANCANARO, 2013; SILVA; MOTEIRO, 2020).

Envelhecer resulta de 4 processos sendo: desidratação cutânea, perda maciça de fibroblasto, atrofia e perda de tônus dos músculos e diminuição da microcirculação cutânea (FONSECA; ALVES; HASSE, 2018).

A essência do colágeno a cada ano reduz cerca 1% ao longo da vida adulta, e as fibras de colágeno remanescentes surgem de forma anárquico, mais densa e granulosas. Colaborando

pelo surgimento de uma condição inestética da pele, a flacidez, chamado dessa forma devido a atrofia de tecido, ficando com aspecto frouxo. O fisioterapeuta formado em Dermatofuncional tem métodos funcionais e não invasivos que amenizem ou retardem esse processo de envelhecimento, como por exemplo a radiofrequência (SILVA, *et al*, 2014; MIRANDA, 2020).

2.2.2.1 Utilização da Radiofrequência para melhoria da Flacidez Tecidual

Radiofrequência é um dos tratamentos na área da estética que tem vários benefícios para os pacientes com Flacidez. Possui uma emissão de correntes elétricas de alta frequência de pulso elétrico, formando um campo eletromagnético gerando calor por meio da transferência de energia elétrica, quando entra em contato com os tecidos corporais humanos. Enquanto a epiderme se mantém fria e protegida, fazendo com que aumente sua quantidade de colágeno e elastina, causando um efeito de resistência na pele, melhorando seu aspecto (SILVA; FILONI; FITZ, 2014; SILVA; MOTEIRO, 2020).

A radiofrequência é uma radiação com espectro eletromagnético que pode alcançar de 30 KHz até 300 MHz, a frequência mais utilizada é entre 0,5 e 1,5 MHz. São programadas e moduladas as frequências sendo projetadas ao tecido corporal. Essa radiação aquecerá o tecido da qual o calor produzido alcançará tecidos mais profundos e mantendo a superfície resfriada. Sendo assim, a energia remetida pelo aparelho, pode alcançar também as células musculares, levando então a contração das fibras de colágeno e estimulando a formação de novas, ela pode ser classificada conforme o quadro 11 (TECATHERAP – VIP, 2006).

Quadro 11: Classificação da Radiofrequência.

Classificação	Definição
Ablativas	É indicada para finalidade médica, para remoção de estrutura orgânica ou de parte dela. Ajuda no tratamento de pacientes com dor crônica ou tratamento de oncologias.
Não ablativas	Tratamento não invasivo. Pode ser aplicada por fisioterapeutas, médicos e esteticistas

Fonte: Fonseca, Alves e Hasse (2018)

Quando a corrente passa pelo tecido, o atrito ou resistência do tecido é gerado junto com a passagem da radiofrequência, o que aumenta a temperatura térmica do tecido (temperatura do tecido). A energia penetra nas três camadas da pele e chega até as células musculares. Quando o organismo detecta uma frequência maior que o normal, causa

vasodilatação e expansão capilar, melhora a nutrição do tecido muscular e reabsorve o excesso líquido intercelulares e aumenta a circulação. Como resultado, obtém contração do tecido promovendo a síntese de colágeno, que é realizado pelos fibroblastos, e quando aquecidas ocorrem alterações estruturais, pois esse aquecimento produzirá novo colágeno ou transformará o fibrocitos (colágeno velho) em novo fibroblasto, proporcionando remodelação e melhorando a aparência da pele (CARVALHO *et al.*, 2011).

A radiofrequência ajuda a melhorar o sistema de drenagem de resíduos celulares (toxinas e radicais livres), aumentando assim a oxigenação do tecido e melhorando a permeabilidade de nutrientes e oligoelementos para o tecido. Com esse efeito, o envelhecimento dos tecidos faciais e corporais é minimizado, melhorando o tom da pele, melhorando a aparência da flacidez, melhorando a gordura local e a FEG (SILVIA *et al.*, 2014).

Atualmente existem no mercado dispositivos com dois mecanismos de ação: unipolar ou unipolar e bipolar. Um dispositivo com um mecanismo unipolar ou unipolar que funciona por aquecimento profundo e controlando a profundidade de penetração até 20 mm) (SILVA *et al.* 2014).

O mecanismo de ação unipolar permite a liberação de ácidos graxos e triglicerídeos das células de gordura, reduzindo seu volume e agregando-se ao filme lipídico. Este aquecimento suave estimula a remodelação e formação de novas fibras de colágeno como tratamento para promover a remodelação corporal. O mecanismo bipolar é propício ao aquecimento superficial do tecido subcutâneo e da derme (camada mais externa da pele), que pode atingir o tecido subcutâneo e estimular a reorganização e formação de novas camadas superficiais e médias das fibras de colágeno (CAVALERI *et al.* 2016).

A vasodilatação e a congestão são decorrentes do efeito Joule (principal efeito térmico), pois o calor gerado aumenta o fluxo sanguíneo, levando à vasodilatação, que leva à hiperemia. De modo que assim como o efeito térmico, a hiperemia só ocorre com a intensidade alta e por maior tempo de aplicação (MEYER; RONZIO, 2010; AGNE, 2009).

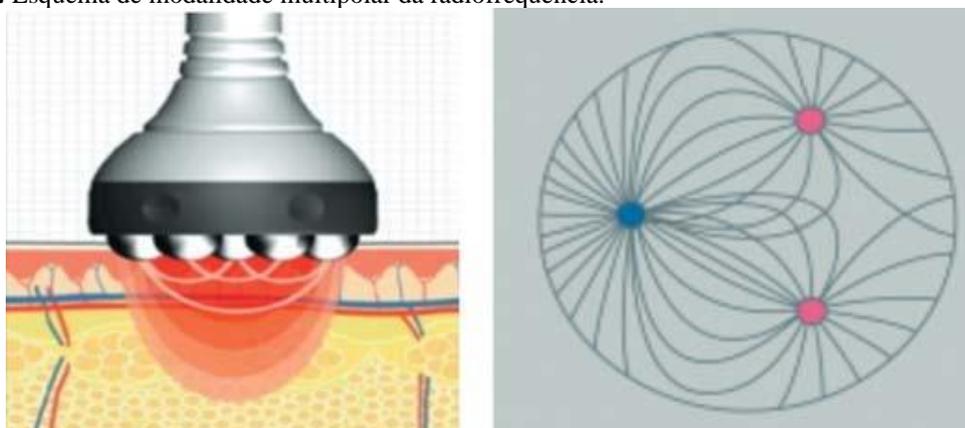
O acoplador deve ser movido suavemente sobre a superfície da pele para evitar que o calor se acumule na mesma área e cause dor. O calor gerado na pele deve ser monitorado com termômetro, e deve ser mantida uma distância de 20 cm da pele do paciente para evitar interferência a temperatura ambiente (SILVA *et al.* 2011).

O uso de radiofrequência tem suas contraindicações, caso não seja observado acarretará riscos à saúde. São contraindicados pacientes com distúrbios da sensibilidade tátil, marca-passos, distúrbios hemorrágicos, feridas no local, pacientes em uso de vasodilatadores ou anticoagulantes, mulheres grávidas, glândulas que aumentam os hormônios, feridas

infeciosas, febre, hipertensão e diabéticos descompensadas, regiões com prótese metálicas (RODRIGUEZ, 2004).

O benefício da radiofrequência para o indivíduo é o efeito fisiológico, pois à medida que a temperatura do tecido aumenta, provoca contração das fibras, contração da pele, aumento do metabolismo celular e remodelação do colágeno. Além disso, estimula a produção de novas fibras de colágeno e elastina, melhora a qualidade e elasticidade da pele e melhora a flacidez do corpo e do rosto. Demonstração na figura 16, de três ou mais eletrodos trabalhando alternadamente a polaridade em torno um do outro. Isso resulta em um aquecimento uniforme das diferentes camadas da pele (SILVA *et al*, 2014).

Figura 16: Esquema de modalidade multipolar da radiofrequência.



Fonte: Filippo e Salomão (2012).

Na fisioterapia Dermatofuncional, utiliza-se a radiofrequência não ablativa. O objetivo do tratamento por radiofrequência é aumentar a temperatura do tecido, atingindo entre 40 °C e 43 °C no local, estimulando assim o desencadeamento de respostas fisiológicas: o tecido é aquecido e expandido para vasodilatação local e estimula a formação de novos colágenos (síntese de colágeno), reduz a ductilidade, aumenta a densidade do colágeno, melhora a flacidez da pele e promove uma diminuição na elasticidade dos tecidos ricos em colágeno. Este efeito é chamado de lifting pela radiofrequência (SANTOS *et al*, 2016; SILVA *et al*, 2011).

Para o protocolo de redução da flacidez corporal, conforme quadro 12, utilizar a frequência de 2,4Mhz na intensidade de 40% (manter a temperatura entre 39 e 41C). Durante o processo de aplicação, é necessário monitorar continuamente a temperatura da pele e fazer movimentos contínuos sobre a pele (CARVALHO; SILVA, 2011; BELENKY *et al*. 2012; BIANCHETTI, 2015).

Quadro 12: Protocolo para Flacidez Tecidual.

Anamnese	Tirar foto da área a ser tratada. Identificar a região a ser tratada.
Higienização	Higienizar a região de tratamento com gel esfoliante físico, realizando suave massagem circular. Borrifar água e remover com gazes.
Procedimento	Acomodar o paciente deitado na maca durante todo o procedimento. Use um lápis de pele para delinear a área de tratamento nos quadrantes. Na região abdominal, é dividido em quatro quadrantes, cada um com 30 centímetros quadrados. Aplique sobre um quadrado de cada vez para controlar melhor a temperatura. Use a manopla deslizando com o gel para movendo continuamente de forma que a energia seja distribuída uniformemente ao longo do tempo de tratamento.
Modulação	Frequência de 2,4MHz Intensidade 40% (manter a temperatura entre 39 a 41C). Monitorar a temperatura utilizando o termômetro infravermelho.
Duração	Após chegar à temperatura desejada, manter de 2 a 5 minutos. Em média 30 minutos cada sessão.
Sessões	1 vez na semana. Requer um período de tempo entre uma sessão de 21 dias, devido ao processo inflamatório e tenha um resultado significativo.
Cuidados pós-procedimento	Anexar na ficha do paciente uma via do Termo de consentimento com os cuidados pós-procedimento assinado pelo próprio paciente. Entregar uma via do Termo para o paciente.

Fonte: Carvalho e Silva (2011); Belenky *et al.* (2012); Bianchetti (2015).

O tratamento com Radiofrequência, de um dos artigos selecionados, flacidez na região do abdômen, antes do tratamento. E o resultado, do após, apresenta melhora significativa, cerca de 80%, da flacidez em abdômen com 05 sessões de tratamento por Radiofrequência, conforme pode ser observado na figura 17 (GOMES, DE SOUZA, 2007).

Figura 17: Tratamento com Radiofrequência – A) Antes; B) Depois.

Fonte: Gomes e De Souza (2007)

2.2.3 Estrias

Estrias são afecção que leva muitas mulheres a baixa estima, que na maioria dos casos, é causado pelo efeito sanfona, ou seja, pessoas que emagrecem e engordam de forma contínua e rápida, acometem a derme tornando atrófica devido o rompimento de fibras elásticas, tendo uma desagradável aparência no aspecto estético (MEYER *et al*, 2009).

Possuem como característica: tiras ou linhas, com depressão ou elevação do tecido, na qual há uma mudança de cor e textura com comprimento e largura variáveis. Sua etiologia não é bem definida, não uma quantidade limitada por individuo tendo a direção paralela umas às outras e perpendicularmente às linhas pele. Inicialmente são avermelhadas, finas e podem gerar prurido. Com a evolução do quadro, se tornam esbranquiçada e abrilhantada (nacarada), tornando-se mais largas, hipopigmentadas e fibróticas (MILANI; JOÃO; FARAH, 2006).

As estrias são proeminentes de uma distensão das fibras de elastina e colágeno, que podem ter como causa multifatorial como: a predisposição genética, fase da puberdade devido o crescimento rápido, intenso, o ganho de peso exacerbado, gestação e ressecamento da pele pode causar o rompimento de suas fibras elásticas, justamente pela ausência de hidratação na pele. Estudos sugerem que a capacidade da pele de distender sem gerar ruptura se dá pela propriedade de elasticidade da qual é decisiva pelo aparecimento das estrias, podendo surgir nas regiões das coxas, abdômen, braços, nádegas, mamas e dorso do tronco (ADDOR *et al*, 2010).

O aparecimento das estrias se dá através de três teorias: a primeira teoria mecânica, são sequelas de períodos rápidos do crescimento, levando o rompimento das fibras devido o ritmo muito acelerado dessa passagem de criança para adolescente. A segunda teoria endocrinológica relacionam-se a hormônios e ao uso tópico ou sistêmico de esteroides (cortisona), prática de atividade física vigorosa. E a 3ª teoria infecciosa, proveniente de uma infecção, atingindo e provocando danos as fibras elásticas da derme, levando as famosas lesões conhecidas como estrias (GUIRRO, E., GUIRRO, R., 2002).

2.2.3.1 Endermologia- Striort

Endermologia ou vacuoterapia é um procedimento estético que se utiliza como método o vácuo. A sua maior vantagem é o fato de ser uma técnica não invasiva, segura e indolor e eficaz além de ser um tratamento de fácil aplicação. O procedimento é realizado através de uma pressão negativa regulado por um potenciômetro, promovendo uma sucção contínua ou

pulsada, promovendo a melhora do metabolismo local e conseqüentemente o aspecto da pele e que funciona por meio de ventosas de vácuo com diâmetros e formas diferentes ou com manopla de rolete sendo aplicada valores de pressões variadas, da qual é regulada por meio de um potenciômetro (BORGES, 2010; ANDRADE; SOUZA, 2020).

O vácuo promove uma sucção que permite estimular o aumento do fluxo sanguíneo da derme e da hipoderme levando a uma hipervascularização, melhorando o metabolismo celular favorecendo a troca gasosa local além de promover a estimulação de síntese dos fibroblastos e reestruturação do colágeno e fibras elásticas na região tratada. Pode citar outros efeitos fisiológicos importantes que também se destacam que são a desfibrosagem e tonificação tissular e linfática (FERRARI; SOUZA, 2017).

O tratamento tem como objetivo promover uma sucção não invasiva na pele, é uma técnica que realiza a sucção da pele com intuito de estimular o metabolismo local e iniciar um processo inflamatório para que posteriormente haja um reparo tecidual, de maneira que faz com o que o sangue seja encaminhado com mais intensidade na área aplicada, acarretando em um edema local, aumentando o fluxo sanguíneo onde irá ativar as trocas gasosas entre os tecidos e capilares, aumentando a pressão osmótica do tecido intersticial, melhorando assim, a permeabilidade dos capilares (NOVAIS; SANTOS, 2020).

Essa vascularização excessiva promove melhor oxigenação e nutrição dos tecidos, auxiliando na eliminação das toxinas acumuladas, reduzindo a pressão muscular e melhorando o aporte de substâncias e nutrientes que atuam nos tecidos conjuntivos (NUNES, 2010).

O mecanismo de sucção proporciona reestruturação gradual dos tecidos e uma reestruturação dos tónus da epiderme pela estimulação e síntese dos fibroblastos. Devido ao sistema de vácuo, o fibroblasto é sujeito a uma pressão negativa, e essa força de tração amplia a síntese de elastina e colágeno, proporcionando a melhoria assim a tonicidade e elasticidade do tecido (SILVA *et al.*, 2020).

O procedimento tem resultados relevantes para os tratamentos de alterações da elasticidade da pele, regeneração do tecido, revitalizações, atrofia cicatriciais e fibróticas. Tendo como indicações estrias, sequelas de queimaduras, cicatrizes em geral, linhas de expressão, fibroedema geloide, flacidez cutânea (BORGES, 2010).

Para um efeito satisfatório, a vacuoterapia pode estar associada com alguns ativos, a fim de potencializar o resultado com o aumento da microcirculação capilar, favorecendo a melhora na hidratação cutânea e no estímulo na síntese de colágeno pelos fibroblastos. E além dos ativos deve associar a uma alimentação adequada, boa ingestão hídrica e prática de exercícios (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Os princípios ativos mais utilizados para o tratamento das estrias são os antioxidantes, cujo objetivo é promover a remoção de toxinas e radicais livres da circulação, assim como os hiperemiantes, que têm efeitos vasodilatadores, promovem o aumento fluxo sanguíneo cutânea, melhoram a microcirculação e, também colabora processos metabólicos e permeabilidade capilar (NOVAIS; SANTOS, 2020).

Tratamentos através da aplicação de cosméticos que apresentam capacidade de agir cada vez mais funcionalmente nas respostas para as questões que tratam sobre beleza. Um dos grandes investimentos na área está na produção de cosméticos ortomoleculares onde eles estão deixando de ser apenas produtos de limpeza e conservação da pele. As novas fórmulas contêm minerais e vitaminas antioxidantes que, além de embelezar, retardam o envelhecimento e recuperam a energia. Os cosméticos ortomoleculares compostos por minerais, antioxidantes e vitaminas antioxidantes têm demonstrado efeitos positivos na melhora da aparência das estrias. O princípio da terapia ortomolecular é composta por oligoelementos, ervas, aminoácidos, vitaminas, ácidos e sais minerais, intensificam a atuação e o desempenho no organismo (BORGES, 2010; SCORZA, 2010).

Eles atuam por meio de mecanismos antioxidantes, promovem a remoção de toxinas e radicais livres da circulação, estimulam a vasodilatação, aumentam os processos metabólicos e a permeabilidade vascular, promove melhora da microcirculação e estímulo para a produção de colágeno pelo fibroblasto (SCORZA, 2010).

É contraindicações o tratamento com vacuoterapia, afecções de pele, tais como regiões sem integridade, inflamações, hérnias paciente oncológico devido ao estímulo a circulação linfática. Diabetes e hipertensão descompensada (GOUVEIA *et al.* 2018; SILVA *et al.* 2020).

De maneira que a fisioterapia dermatofuncional apresenta vários meios para tratar as estrias, dentre eles a Endermologia-Striort, que é um tratamento não invasivo e vem apresentando ótimos resultados nos tratamentos. O protocolo de tratamento, conforme o quadro 13, que inclui a endermologia utiliza uma pressão de 550mmhg no modo contínuo de pressão negativa, 1 vez ao mês sendo o suficiente para a melhora na visibilidade das estrias (FERRERI; SOUZA, 2017).

Quadro 13: Protocolo para Estrias.

Anamnese	Tirar foto da área a ser tratada. Identificar a região a ser tratada.
Higienização	Higienizar a região de tratamento com álcool 70% e gel esfoliante físico, realizando suave massagem circular. Borrifar água e remover com gazes.
Protocolo	Acomodar o paciente deitado na maca durante todo o tratamento. Aplicar o óleo de massagem em cima da estria (não remover). Realizar o deslizamento com a ponteira fina do aparelho Endermologia em cima da estria até ficar vermelha (borrife água para um melhor deslizamento da ponteira sobre a estria)
Modulação	Pressão de 550mmhg no modo contínuo de pressão negativa
Duração	Em média 30 minutos cada sessão.
Sessão	1 vez no mês.
Cuidados pós-procedimento	Protetor Solar de 3 em 3 horas a partir de 24 horas após do procedimento para evitar manchas. Anexar na ficha do paciente uma via do Termo de consentimento com os cuidados pós-procedimento assinado pelo próprio paciente. Entregar uma via do Termo para o paciente.

Fonte: Silva *et al.* (2020); IBRAMED Manual (2019).

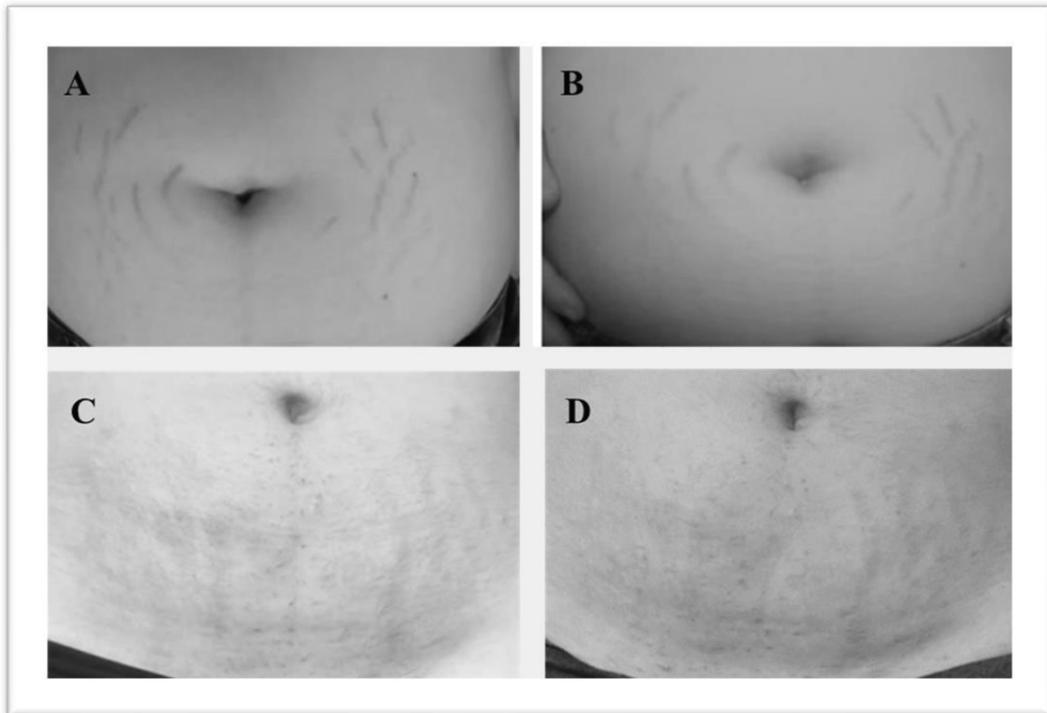
Figura 18: A e B Antes e Depois no dia primeira sessão. C e D após 2 sessões.

Fonte: Novais *et al.* (2020)

O tratamento é efetivo, conforme pode ser observado na imagem 18 e 19, foi comparado o antes e após o tratamento com endermoterapia, de um dos artigos selecionados. Paciente com estrias albas na região do abdômen, antes do tratamento. E a Paciente apresenta melhora acentuada das estrias albas em abdômen após 2 sessões de tratamento por

Endermologia-Striort apresentando melhora de 60% na visibilidade das estrias (NOVAIS *et al*, 2020).

Figura 19: Comparação dos efeitos do STRIORT, A e C: Paciente com estrias antes do tratamento. B e D: redução do aspecto e comprimento das estrias após realização de STRIORT.



Fonte: Novais e Santos (2020).

2.3 Importância da Dermatofuncional

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) a definição de saúde é o bem-estar biopsíquico-social do indivíduo e qualidade de vida é a maneira de percepção da sua posição na vida juntamente relacionada com a conjuntura social, econômica, política e cultural (OMS, 1998; SCLIAR, 2007).

O surgimento do conceito de saúde não é somente a ausência de doença, mas também uma união de bem-estar físico, psíquico e social, dessa forma as afecções estéticas representam uma ameaça à integridade emocional principalmente das mulheres, por resultar em alteração da imagem corporal, e conseqüentemente da autoestima, que podem ter impacto negativo (MACHADO *et al*, 2013).

Saúde e qualidade de vida, são elementos fundamentais para a vida. A qualidade de vida está interligada com o estado de saúde, no entanto, eles envolvem múltiplas dimensões sociais, culturais e emocionais da qual mostram a relação de problemas de ordem estética, como baixos níveis de qualidade de vida. Estudos mostram que a procura de procedimentos estéticos vem aumentando devido a possibilitada de melhora da qualidade de vida principalmente

daqueles que possuem alguma desarmonia corporal, dito, fora do padrão estético (FLECK, 2008).

A fisioterapia Dermatofuncional vem ganhando mais espaço na sociedade a fim de atender às necessidades da população feminina. A procura desses profissionais não tem apenas como objetivo tratar os distúrbios ou patologia estética, mas também, melhorar o estado de saúde e bem-estar, com isso uma qualidade de vida. A inclusão nos parâmetros de beleza sociais atuais, impulsionam a emersão de novos cursos de especialização e aperfeiçoamento profissional para a capacitação profissional fisioterapêutica na necessidade de suprir a demanda de procura por um padrão de beleza imposta pela sociedade (MILANI *et al*, 2006).

A síndrome da desarmonia corporal que acometem a população frequentemente levam a sentimento de insegurança, impotência, não completude, “vazio” e baixa autoestima, que interferem negativamente na qualidade de vida das pessoas. A importância da qualidade de vida atualmente, é o conceito de Saúde, este resulta numa interação de um conjunto visível e sentido de fatores, vivenciados de forma coletiva e individual por cada um. A nível individual, a tolerância e a aceitação plena de si próprio, enquanto componentes da autoestima, são das variáveis mais importantes para uma boa saúde mental, sem a qual não é possível uma vida com qualidade. É essa autoestima que permite, a cada dia, em frente do espelho, a apreciação positiva da imagem que o mesmo reflete. Após a realização do tratamento estético muitos passam a apresentar sentimentos de satisfação com os resultados alcançados, e sua autoestima elevada, refletindo assim em um impacto positivo (MEYER; OLIVEIRA, 2003).

Os cuidados com o corpo e com o aspecto estético que preocupam uma grande parte da população se deve aos reflexos dos valores e padrões culturais, sociais e individuais ocasionando uma queda da autoestima, ansiedade e desestabilização da imagem corporal, proporcionando ao ser uma representação social sobre a sua imagem. As representações sociais são teorias sobre os saberes populares e do senso comum, elaboradas e partilhadas coletivamente com a finalidade de construir e interpretar o real (CAVALCANTI *et al*, 2013).

A busca por um padrão de beleza está sendo constante, agravada pelo avanço das mídias, principalmente das redes sociais com os seus recursos de efeitos nas imagens. Esta imposição social em relação ao padrão estético, ocasiona a não aceitação e um efeito negativo no sentimento de bem-estar, levando uma baixa estima, devido a cobrança da sociedade em relação as cicatrizes, as irregularidades da pele e excesso de peso (MEYER *et al*, 2005).

Dessa forma, surgem várias áreas profissionais responsáveis pelo desenvolvimento de procedimentos na área da estética-funcional, a fim de atender às necessidades da população de envelhecer com qualidade e de estarem incluídas nos parâmetros de beleza sociais atuais. Um

desses profissionais é o Fisioterapeuta Dermatofuncional que pode proporcionar uma abordagem terapêutica de forma completa, potenciando e assegurando resultados efetivos, sem causar riscos inerentes a saúde do paciente (GUIRRO, E., GUIRRO, R, 2007; CREFITO, 2021).

É evidente a preocupação com aparência, a necessidade de um sentimento de pertencimento de um padrão da sociedade, da qual é inatingível, leva a uma frustração e a tristeza. Com isso a autoimagem é vivida como aceitável, constitui uma fonte de autoestima e segurança. O descontentamento com o próprio aspecto físico por esta distanciado e inalcançável ocasiona importantes frustrações e inseguranças, produzindo um sentimento de autodesvalorização que pode atrapalhar a relação social (FERRAZ; SERRALTA, 2007; CHAIM; IZZO; SERA, 2009; CARVALHO, 2009).

A participação de profissionais especialista na área corporal, como o fisioterapeuta, vem sendo cada vez mais procurado além do conhecimento necessário em saúde mental, devido à grande cobrança social de um padrão de beleza, sendo assim esses profissionais capazes de minimizar distúrbios psicológicos devido as alterações corporais. Essa Desarmonia Corporal, podem acontecer em decorrência do próprio transtorno mental interferindo significativamente na realização de atividades cotidianas e nas relações interpessoais (SILVA; PEDRÃO; INOCENTI, 2012).

Fisioterapia é a ciência que pesquisa, diagnostica, preserva e restaura pacientes com transtorno cinéticos funcionais irregulares em órgãos e sistemas do corpo humano. Contribui com doenças instituída por modificações genéticas, traumas ou enfermidades adquiridas. A finalidade desta área é conservar, manter, desenvolver ou reabilitar a integridade de órgãos, sistemas ou funções, trazendo o retorno do seu movimento integro ou parcial. Manipula no seu conhecimento e em recursos próprios no papel terapêutico nas condições físico e mental, e dessa forma pode promover melhoria na qualidade de vida (CREFITO, 2021).

A fisioterapia, no seu processo de reabilitação, dispõe de um amplo leque de áreas terapêuticas capazes de aperfeiçoar a funcionalidade motora, auxiliando a organização física e psíquica do indivíduo (SILVA; PEDRÃO; MIASSO, 2012).

A Fisioterapia Estética é uma área ainda pouco reconhecida. Recentemente o termo estética foi substituindo por Dermatofuncional com a intenção de ampliar a área, tendo como objetivo a restauração de função e, também melhorar o aspecto físico (MILANI; JOÃO; FARAH, 2006).

Os indivíduos com múltiplas alterações estéticas e funcionais da pele apresentam baixa estima, por isso procuram profissionais para solucionar as alterações, como FEG, flacidez

tecidual e estrias. No último século, os padrões pessoais de beleza fizeram da fisioterapia Dermatofuncional uma das áreas mais procurada da fisioterapia (MEYER *et al.*, 2009).

Os procedimentos estéticos têm como função de alcançar um equilíbrio entre o corpo e o psiquismo, que possibilitará ao indivíduo uma reestruturação e um reencontro consigo mesmo, de modo a se sentir em harmonia com sua própria imagem e com o ambiente que o cerca (PITANGUY 1992 apud CARMELLO; VINHOLES; FELDENS 2013).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca pelo padrão estético imposto pela sociedade tornou-se uma preocupação feminina, seja para fins estéticos ou no objetivo de manter ou promover a saúde. A Desarmonia Corporal feminina vem ganhando espaço devido os avanços da tecnologia. Nas redes sociais destaca uma beleza moderna da qual passou a ter uma busca incansável para alcançar esse padrão de beleza.

A Fisioterapia Dermatofuncional tem se expondo em destaque no mercado, por ser um campo amplo, trazendo tecnologias inovadoras, com resultados animadores e eficazes, restaurando a autoestima de quem se submete a técnica.

Um dos maiores vilões para as mulheres são Fibro Edema Gelóide, Flacidez Tecidual e Estrias. Embora não seja uma patologia associada a mortalidade, é uma preocupação estética importante para a grande maioria da população feminina que podem trazer grandes frustrações, afetando a autoestima e a segurança podendo acometer problemas emocionais e mentais. A Fisioterapia Dermatofuncional tem se mostrado em evidência no mercado, por ser um campo amplo, trazendo tecnologias inovadoras, com resultados animadores e eficazes, restaurando a autoestima de quem se submete a técnica.

O FEG é a primeira afecção que mais preocupam as mulheres quando está relacionado a estética, pois, além de ter o incomodo visual, podem ter acometimentos físicos e metais. A associação do USE e DLM está bastante promissora, por não ser invasivo, indolor e sem efeitos colaterais.

A Flacidez Tecidual é um processo inevitável. Com o tempo, a idade e maus hábitos adquiridos, vão afetando a síntese de colágeno e elastina vão sendo reduzidas, a perda de tónus tecidual, tornando uma pele sem firmeza e elasticidade. A Radiofrequência traz vários benefícios fisiológicos, com o aumento da temperatura tecido leva a contração das fibras, retração da pele, aumento do metabolismo das células e remodelação do colágeno. Além disso, estimula a produzir novas fibras de colágeno e elastina, melhorando a qualidade e a elasticidade da pele, gerando melhora da flacidez tanto corporal como facial.

As Estrias são rompimentos das fibras deixando cicatrizes na pele, inicialmente avermelhadas e com a evolução ficam esbranquiçadas. A endermologia é um tratamento eficaz, tendo resultado no desaparecimento de 80% das estrias.

Para obter bons resultados, é sempre importante fazer uma anamnese detalhada de acordo com os critérios de indicações e contra-indicações e o intervalo entre cada tratamento. O

Dermatofuncional utiliza recursos estéticos comprovados cientificamente e seguros para melhorar a qualidade da pele e dos tecidos e minimizar o aparecimento dessas disfunções físicas. Atualmente, para alcançar uma boa aparência, submete uma série de tratamentos estéticos, que vem conquistando espaços, comprovando sua eficácia.

A partir dos dados observados após a revisão da literatura, pode-se inferir que o USE, DLM, radiofrequência e endermologia têm se mostrado eficaz no quesito de melhorar a aparência de FEG, flacidez do tecidual e estrias nas áreas de tratamento, e obtendo a satisfação das pacientes submetidos a esses procedimentos.

A realização de mais pesquisas é indispensável para contribuição com o crescimento do conhecimento do uso desses tratamentos no combate a Desarmonia Corporal feminina, o que pode vir auxiliar os Fisioterapeutas no uso destas técnicas e conseqüentemente melhorar ainda mais os resultados.

Conclui-se que o papel dos tratamentos estéticos citados acima no combate destes efeitos indesejáveis, são indispensáveis como complemento na reconstituição do corpo considerado perfeito e apresenta influência positiva no resultado final.

REFERÊNCIA

- AFONSO, J. P. J. M., *et al.* Celulite: artigo de revisão. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, vol. 2, núm. 3, julio-septiembre, 2010, pp. 214-219 Sociedade Brasileira de Dermatologia
- ABE H.T, FERREIRA, L. L. Tratamento do fibroedema geloide com radiofrequência. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**. 2014 Dez;4(3):206-214
- ABE, H.T, FERREIRA, L. L. **Dermatologia**. 6ª Edição. Editora Guanabara Koogan 2013
- ADDOR, F. A. S.A., *et al.* Gestação e predisposição ao aparecimento de estrias: correlação com as propriedades biomecânicas da pele. **Surgical e Cosmetic Dermatology**, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 253-256, nov. 2010. Disponível em: <http://www.lineadermatologia.com.br/2011/wp-content/uploads/2011/08/Estrias-naGestacao-Surgical-Cosmetical-2010.pdf>
- AGNE, J.E. **Eu Sei Eletroterapia**. 1 ed. Santa Maria: Pallotti, 2009.
- ALBANO, R. P. S.; PEREIRA, L. P.; ASSIS, I. B. **Microagulhamento—A terapia que induz a produção de colágeno—revisão de literatura**. Saúde em Foco, v. 10, p. 455-473, 2018.
- BATISTA, A. T. D., *et al.* Drenagem linfática manual: histórico, métodos e eficácia. **Maiêutica-Atividades Físicas, Saúde e Bem-estar**, v. 1, n. 1, 2018.
Anatomia e fisiologia do sistema linfático: processo de formação de edema e técnica de drenagem linfática. Scire Salutis, v.10, n.1, p.1-9, 2020. DOI:
- BACELAR, R. O.; PEREIRA, V. H. **Revisão de literatura da fisiopatologia da popularmente conhecida celulite: uma reflexão sobre o método Godoy e Godoy como possibilidade de tratamento**. Rio de Janeiro, 2017
- BARATIERI, B. C.; DE MOURA, B. D. **Análise dos efeitos da aplicação da criolipólise na flacidez tissular abdominal**. Revista de Iniciação Científica da ULBRA, n. 17, 2019.
- BARBIN, I. C. C. **1. Anatomia humana. 2. Fisiologia humana**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2018. 184 p. B237a Anatomia e fisiologia humana
- BARCAUI, E. de O., *et al.* **Estudo da anatomia cutânea com ultrassom de alta frequência (22 MHz) e sua correlação histológica**. Radiologia Brasileira, v. 48, n. 5, p. 324-329, 2015.
- BATISTA, A. T. D, *et al.* Drenagem linfática manual: histórico, métodos e eficácia. **Revista Maiêutica, Indaial**, v. 1, n. 01, p. 35-40, 2017.
- BERNARDO, A. F. C.; SANTOS, K.; SILVA, D. P. Pele: alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade. **Revista Saúde em Foco**, v. 1, n. 11, p. 1221-33, 2019.
- BORGES, F. **Dermato-funcional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas**. São Paulo: Porte; 2010.

BORGES, F. dos S. **Dermato-funcional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas**. São Paulo: Phorte; 2010.

BORGES, F. dos S. **Dermato-funcional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas**. 1. Ed. São Paulo: Phorte; 2006.

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

BRANDÃO, D. S. M. *et al.* Avaliação da técnica de drenagem linfática manual no tratamento do fibro edema geloide em mulheres. **ConScientiae Saúde**, v. 9, n. 4, p. 618-624, 2010.

CARVALHO, G. F., *et al.* Avaliação dos efeitos da radiofrequência no tecido conjuntivo. **Revista brasileira de medicina**, v. 68, p. 10-25, 2011.

CAVALERI, T., *et al.* Benefícios da Radiofrequência na Estética. **Revista Gestão em Foco**, 2016.

COSTA, ADILSON *et al.* Lipodistrofia ginoide e terapêutica clínica: análise crítica das publicações científicas disponíveis. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 4, n. 1, p. 64-75, 2012.

DE FRANCA, C. P.; AGUIAR, G. F.; PARRA, C. C. **Efeitos Fisiológicos e benefícios da drenagem linfática manual em edema de membros inferiores: Revisão de Literatura**. Monografia (Bacharelado em Fisioterapia) - Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba, Araçatuba, 2014.

DA CUNHA, M. G.; PARAVIC, F. D.; MACHADO, C. A. **Alterações histológicas dos tipos de colágeno após diferentes modalidades de tratamento para remodelamento dérmico: uma revisão bibliográfica** *Surgical & Cosmetic Dermatology*, vol. 7, núm. 4, 2015, pp. 285-291 Sociedade Brasileira de Dermatologia Rio de Janeiro, Brasil.

DA CUNHA, M. G., DA CUNHA, A. L. G.; MACHADO, C. A. Hipoderme e tecido adiposo subcutâneo: duas estruturas diferentes. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 6, n. 4, p. 355-359, 2014.

DA CUNHA, M. G.; DA CUNHA, A. L. G.; MACHADO, C. A. **Fisiopatologia da lipodistrofia ginoide** *Surgical & Cosmetic Dermatology*, vol. 7, núm. 2, 2015, pp. 98-102 Sociedade Brasileira de Dermatologia Rio de Janeiro, Brasil.

DA ROSA, A. W.; ZANATTA, D. S.; DAVID, R. B. O uso da fitoterapia no manejo da lipodistrofia ginoide. **Rev Bras Nutr Clin**, v. 31, n. 1, p. 75-9, 2016.

DA SILVA, A. V. N.; MONTEIRO, E. M.O. A eficácia da radiofrequência no tratamento de rugas e flacidez facial em mulheres após os 50 anos. **Revista Liberum accessum**, 2020 Out; 6(1): 39 – 49.

DA SILVA, A. R., *et al.* Radiofrequência no tratamento das rugas faciais. **Revista da Universidade Ibirapuera** - Universidade Ibirapuera São Paulo, v. 7, p. 38-42, jan/jun. -2014

DA SILVA, S. B.; PEDRÃO, L. J.; MIASSO, A. I. O impacto da fisioterapia na reabilitação psicossocial de portadores de transtornos mentais. SMAD, **Rev. Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog.** (Ed. port.) 8(1):34-40 jan.-abr. 2012

DAVID, R. B., Paula, R. F. D.; SCHNEIDER, A. P. **Lipodistrofia ginoide: conceito, etiopatogenia e manejo nutricional.** Revista Brasileira de Nutrição Clínica 2011; 26 (3): 202-6.

DE ANDRADE, R. C.; DE CARVALHO, J. M. F. R. Rejuvenescimento facial e as “Novas Tecnologias”. **Diálogos em Saúde**, v. 2, n. 1, 2020.

DE ARAÚJO, B. B. M. *et al.* A enfermagem e os (des) cuidados com a pele do prematuro. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 4, n. 3, p. 2679-2691, 2012.

DE BARROS, M. D.; LIMA, P. C. R.; DE SANTANA, A. P. **Análise do ultrassom estético no tratamento da lipodistrofia localizada no abdômen.** Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-PERNAMBUCO, v. 4, n. 2, p. 23, 2019.

DE MELLO HUSCHER, M. L. B.; LESSMANN, J. M.; FERENS, C. **Análise da intervenção fisioterapêutica com o uso de ultrassom e drenagem linfática manual no Fibro Edema Gelóide uma revisão.** Cinergis, v. 16, n. 1, 2015.

DE NOVAIS, J. M. R.; SANTOS, J. A. B. **Associação de Carboxiterapia, Endermologia e Ativos no Tratamento de Estrias Albas: Uma Revisão de Literatura.** Id on Line Rev. Mult. Psic. V.14 N.53, p. 596-609, Dezembro de 2020

DOMANSKY, C.R; BORGES, L.E. **Manual para prevenção de lesões de pele.** Recomendações baseadas em evidências. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2012.

DOMENE, F. A. **Drenaje linfático manual (método original Dr. Vodder).** Barcelona: Nueva estética, 2002

DOS REIS, C. T.; VIERA, E. K. Recursos terapêuticos no tratamento de estrias. **Revista saúde integrada**, v. 11, n. 22, p. 59-70, 2018.

DOS SANTOS, L. C.; TORRENT, I. F. **O tecido adiposo e a produção de adipocinas.** SYNTHESIS| Revistal Digital FAPAM, v. 2, n. 1, p. 110-119, 2010.

FERRARI, E. P. R.; SOUZA, A. W. **Vacuoterapia em fibro edema gelóide.** 2017. Disponível em: <<http://tcconline.utp.br/?s=VACUOTERAPIA+EM+ FIBRO+EDEMA+ GEL%C3%93IDE>>. Acesso em: 26 maio 2021

FILIPPO, A. A.; SALOMÃO, J. A. **Tratamento de gordura localizada e lipodistrofia ginóide com terapia combinada: radiofrequência multipolar, LED vermelho, endermologia pneumática e ultrassom cavitacional.** Surg Cosmet Dermatol v. 4, n. 3, p. 241-246, 2012.

FLECK, M. P. D. A. **A avaliação de qualidade de vida: guia para profissionais da saúde.** Porto Alegre, São Paulo; Artmed; 2008. 228 p. tab.

FREDERICO, M. R. *et al.* **Tratamento de celulite** (Paniculopatia Edemato Fibroesclerótica) utilizando fonoforese com substância acoplante à base de hera, centella asiática e castanha da índia, 2006.

FEDERICO, Michel Roza., *et al.* Tratamento de celulite (Paniculopatia Edemato Fibroesclerótica) utilizando fonoforese com substância acoplante à base de hera, centella asiática e castanha da índia. **Fisioter Ser**, v. 1, n. 1, p. 6-10, 2006.

GOMES, Edinarda A.; DE SOUSA, O. D. P. M. **Radiofrequência no tratamento da flacidez**. Goiás: Ed Faculdade Ávilla. Acesso em, v. 8, 2007.

GALDINO, A. P. G.; DIAS, K. M., & CAIXETA, A. Análise comparativa do efeito da corrente microgalvânica: estudo de caso no tratamento de estrias atroficas. **Revista Eletrônica Saúde CESUC**, v. 1, p. 1-6, 2010.

GHELLERE, I. C.; BRANDÃO, B. J. F. **A pele e o melasma**. BWS Journal, v. 3, p. 1-11, 2020.

GODOY, J. M. P.; GODOY, M. F. G. **Drenagem Linfática Manual**. Uma Nova Abordagem. São José do Rio Preto: Link; 1999

GODOY, J. M. P.; GODOY, M. F. G. **Drenagem linfática manual**. Uma nova abordagem. São José do Rio Preto: Lin Comunicação, 1999.

GODOY, J. M. P.; GODOY, M. F. G. Drenagem linfática no tratamento de linfedema em adolescentes. **Rev Angiol Cir Vasc**, 2004.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia Dermato-Funcional: Fundamentos, Recursos, Patologias**. Manole, 3ª edição, 2007.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia Dermato-Funcional**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2002.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia Dermato-Funcional: fundamentos, recursos, patologias**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2004.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 10. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

HEXSEL, D., *et al.* **Avaliação do grau de celulite em mulheres em uso de três diferentes dietas**. Surgical & Cosmetic Dermatology, v. 6, n. 3, p. 214-219, 2014.

HEXSEL, D., *et al.* **Avaliação dos aspectos psicológicos, psiquiátricos e comportamentais de pacientes com celulite: estudo-piloto**. Surgical & cosmetic dermatology, v. 4, n. 2, p. 131-136, 2012.

INOCENTINI, J., *et al.* Etiopatogenia da lipodistrofia ginoide e a massagem -modeladora como forma de prevenção e controle. **Revista Faculdades do Saber**, v. 3, n. 06, 2018.

JUNQUEIRA, L.C; CARNEIRO, J. **Histologia básica**.11. ed.v.5. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

JUNQUEIRA, L.C; CARNEIRO, J. **Pele e anexos**. Histologia Básica. Ed, v.9, p. 303-309, 2004.

LEDUC, A.; LEDUC, O. **Drenagem Linfática**. Teoria e Prática. Traduzido por: Marcos Ikeda. São Paulo: Manole; 2000

LEDUC, A.; LEDUC, O. **Drenagem Linfática: teoria e Prática**. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2007.

MILANI, G. B.; JOÃO, S. M. A.; & FARAH, E. A. **Fundamentos da Fisioterapia dermatofuncional: revisão de literatura**. Fisioterapia e Pesquisa 2006; 13 (1): 37-43

MACHADO, G. C., *et al.* **Análise dos efeitos do ultrassom terapêutico e da eletrolipoforese nas alterações decorrentes do fibroedema gelóide**. Fisioter. Mov., Curitiba, v. 24, n. 3, p. 471-479, jul./set. 2011.

MACHADO, R. M. **Emprego da Carboxiterapia no manejo do fibro edema gelóide, cicatrizes atróficas e flacidez de pele**. Journal of Applied Pharmaceutical Sciences—JAPHAC, v. 1, n. 2, p. 29-35, 2014.

MARQUES, T. M. L. S., *et al.* **As principais alterações dermatológicas em pacientes obesos**. ABCD, arq. bras. cir. dig., v. 24, n. 1, Mar. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid>. Acesso em: 01/11/2021.

MENDONÇA, R. D. S. C.; RODRIGUES, G. B. D. O. **As principais alterações dermatológicas em pacientes obesos**. ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo), v. 24, n. 1, p. 68-73, 2011.

MENEZES, R. C.; SILVA, S. G. D.; RIBEIRO, E. R. **Ultra-som no tratamento do fibro edema gelóide**. Revista inspirar, v. 1, n. 1, p. 10-15, 2009.

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, jan./mar.2005.

MEYER, P. F. *et al.* Aplicação da galvanoterapia em uma máquina de tatuar para tratamento de estrias. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 176-180, 2009.

MEYER, P. F.; RONZIO, O. A. **Radiofrequência**. In: BORGES, F. S. Fisioterapia Dermatofuncional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas. São Paulo: Phorte, 2010 Cap. 25, p.601620.

- MEYER, P. F.; MEDEIROS, J. O.; OLIVEIRA, S.S.G. O papel psicossocial do ambulatório de fisioterapia dermatofuncional na saúde da população de baixa renda. **Fisioterapia em movimento**, v.16, nb.4, p.55-61, 2003.
- MEYER, P. F. *et al.* Efeitos das Ondas Sônicas de Baixa Frequência no Fibro Edema Gelóide: Estudo de Caso. **Rev Bras Terap e Saúde**, 1(2):31-36, 2011.
- 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, jan./mar., 2005
- MONTEIRO, E. M. O.; SILVA, A. V. N. D. S. A eficácia da radiofrequência no tratamento de rugas e flacidez facial em mulheres após os 50 anos. **Revista Liberum accessum**, v. 6, n. 1, p. 39-49, 2020.
- MOREIRA, J. A. R.; GIUSTI, H. H. K. D.; UNIARARAS, H. O. A fisioterapia dermatofuncional no tratamento de estrias: Revisão de literatura. **Revista Científica da UNIARARAS**, v. 1, n. 2, 2013.
- MOURA, L. R. M.; FEITOSA, A. O. R. M. Análise dos efeitos do ultrassom terapêutico no fibro edema gelóide (Celulite). **Revista da FAESF**, v. 3, n. 4, 2019.
- NAVEGANTES, D. de S. dos.; CORRÊA, K. R. L.; SANTOS, M. do C. S. dos. A importância da drenagem linfática manual no pós-operatório de lipoaspiração. 2016.
- OZOLINS, B. C., *et al.* Drenagem Linfática Clássica: revisão de literatura. **Revista Saúde em Foco**, n.10, p.319-323, 2018.
- OKUNO, J. M. G., *et al.* Drenagem linfática associada ao ultrassom de 3mhz em mulheres com fibroedema geloide grau iii. Introdução e justificativa. **Revista Método do Saber**, São Paulo, 2019.
- OLIVEIRA, I. C. de. **Análise dos efeitos provocados pela utilização da vacuoterapia associada à aplicação da vitamina C nas estrias brancas: um relato de caso.** Trabalho de Conclusão de curso, 45p., 2016.
- OMS. Organização Mundial Da Saúde. **Grupo de Estudos em Qualidade de Vida.** Departamento de Psiquiatria e Medicina Legal. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998.
- OZOLINS, B. C. *et al.* Drenagem Linfática Clássica: revisão de literatura. **Revista Saúde em Foco**, n. 10, p. 319-323, 2018.
- PAIXÃO, J. A. D.; LOPES, M. D. F. Alterações corporais como fenômeno estético e identitário entre universitárias. **Saúde em Debate**, v. 38, p. 267-276, 2014.
- PICCININ, A. M. *et al.* Redução do edema em membros inferiores através da drenagem linfática manual: um estudo de caso. **Rev Inspirar Mov Saude**, v. 1, n. 2, p. 10-4, 2009.

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

PANDOLFO, M. L. M. **O processo de envelhecimento.** Personnalite, Bahia, v. 14, n. 71, 2011. Disponível em: <http://www.unifil.br/portal/arquivos/publicacoes/paginas/2012/8/485_769_publpg.pdf>. Acesso em:01/11/2021.

PARIENTI, I.J. **A Celulite.** Medicina Estética. São Paulo: Andrei, 2001.

PEREIRA, D. S. L. **Eletrotermofototerapia.** Rio de Janeiro: SESES, 2017.

PICCININ, A.M, *et al.* **Redução do Edema em Membros Inferiores através da Drenagem Linfática Manual:** Um Estudo de Caso. Revista Inspirar, Volume 1, Número 2, agosto/setembro de 2009.

PINTO, P. R. P.P. **Análise da interação de fibrócitos do sangue periférico humano com Leishmania (L.).** Tese de Doutorado. Amazonensis. Ministério da saúde Fundação Oswaldo Cruz Instituto Oswaldo Cruz, 2019.

RIBEIRO, J. E., *et al.* **O uso de compostos fitoterápicos como uma opção para o tratamento da celulite.** Caderno Brasileiro de Medicina, v. 14, jan-dez, 2001.

RODRIGUEZ, J. M. M. **Electroterapia em Fisioterapia.** Rio de Janeiro: 2. ed. Panamericana, 2004.

SCLIAR, M. História do conceito de saúde. **Physis: Revista de saúde coletiva**, v. 17, n. 1, p. 29-41, 2007.

SANTOS, A. de O., *et al.* **Aplicação da Radiofrequência em Fisioterapia Dermatofuncional.** Anais 2016: 18ª Semana de Pesquisa da Universidade Tiradentes. “A prática interdisciplinar alimentado a Ciência”. 24 a 28 de outubro de 2016.

SANTOS, J. C. de M. **Drenagem linfática manual no pós-operatório de lipoaspiração:** revisão de literatura. 2013.

SBARBATI A., *et al.* *Subcutaneous adipose tissue classification.* Eur J Histochem. 2010; 54(4):226-30.

SCHONVVETTER, B.; SOARES, J. L. M.; BAGAYIN, E. *Longitudinal evaluation of manual lymphatic drainage for the treatment of gynoid lipodystrophy.* Anais Brasileiros de Dermatologia. Vol. 89 no.5 Rio de Janeiro Sept/ Oct. 2014.

SCORZA, F. A.; JAHARA, R. S. **Carboxiterapia.** In: BORGES, F. Dos S. Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. São Paulo: Phorte, 2010.

SILVA, A. A., *et al.* **O uso do biscuit como ferramenta complementar ao ensino de anatomia humana: um relato de extensão universitária.** Rev. Ciênc. Ext. v.10, n.2, p.47-54, 2014.

SILVA, A. R., *et al.* **Radiofrequência no tratamento das rugas faciais.** Revista da Universidade Ibirapuera-São Paulo, 2014.

SILVA, J. G. M.; FILONI, E.; FITZ, F. F. **Fisioterapia no tratamento das disfunções estéticas corporais – revisão de literatura.** MTP & Rehab Journal 2014, 12:979-1012.

SILVA, R. H. da. **Drenagem linfática manual no tratamento de pacientes portadores de feridas venosas crônicas em membros inferiores em uso de curativos bioativos.** 2010. 81 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/90733>>. Acessado em: 15/10/2021.

SILVA, S. H., *et al.* Qualidade de vida pós-mastectomia e sua relação com a força muscular de membro superior. **FisioterPesq, LajeadoRS**, v.21, n.2, p.180-185, 2014.

SILVESTRE, C. P.; ZANON, C. S. O uso do ultra-som associado com a drenagem linfática manual no tratamento do fibro edema gelóide. **Ágora: Revista de divulgação científica**, v. 16, n. 2, p. 93-104, 2009.

SOAIGHER, K. A.; BLANCO, P. H. M. Efeitos da radiofrênquia na derme e tela subcutânea. **Revista Uningá**, v. 49, n. 1, 2016.

SOARES, B. D. S.; BARBOSA, C. R. S. A eficácia da Radiofrequência na gordura localizada e flacidez de pele na região abdominal: Estudo de caso. **Revista Congrega-mostra de trabalhos de concussão de curso-issn 2595-3605**, n. 1, p. 14-23, 2017.

SOUSA, SAMILY NASCIMENTO; DE SOUSA, ÉRIKA PEREIRA. **Radiofrequência No Tratamento Da Flacidez Tissular Facial: Revisão Integrativa/Radiofrequency in the Treatment of Facial Tissue Sagging: Integrative Review.** ID on line REVISTA DE PSICOLOGIA, v. 14, n. 53, p. 1069-1076, 2020.

SILVESTRE, C. P.; ZANON, C. S. O uso do ultra-som associado com a drenagem linfática manual no tratamento do fibro edema gelóide. **Ágora: R. Divulg. Cient.**, Mafra, v. 16, n. 2, 2009.

TECATHERAP – VIP. Manual de uso. **Equipamento profissional e acessório para fisioterapia, reabilitação e medicina estética.** 2006.

TORTORA, G.J.; NIELSEN, M.T. **Princípios de anatomia humana** 12ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2012.

ZIMMERMANN, L. Celulite. **Revista vida estética**, Rio de Janeiro, v. 112, p. 48-55, 2004.