



## EFEITOS DA ENDERMOTERAPIA E ULTRASSOM PARA O TRATAMENTO DA LIPODISTROFIA LOCALIZADA

Anair Esmeralda Sanabria Ornela<sup>1</sup>

Kelly Coelho<sup>2</sup>

**RESUMO:** A lipodistrofia localizada, ou popularmente conhecida como gordura localizada, é uma disfunção que acomete o aumento dos adipócitos existentes no corpo humano. Ela é causada por alguns motivos como má alimentação, alteração hormonal, entre outros. Acomete tanto de mulheres quanto de homens, porém afeta mais as mulheres pela aparência na qual deixa o corpo. O objetivo deste trabalho é verificar a eficácia da utilização da endermoterapia e ultrassom para o tratamento do presente caso, de um indivíduo do sexo feminino, na qual apresenta efeitos vasodilatadores, remodelamento corporal e a lipólise. Assim, constatou-se o resultado satisfatório da diminuição das medidas corporais da paciente.

**Palavras-chave:** Endermologia. Ultrassom. Lipodistrofia localizada.

**ABSTRACT:** Localized lipodystrophy, or popularly known as localized fat, is a dysfunction that affects the increase in adipocytes in the human body. It is caused by factors such as poor diet, hormonal changes, among others. It affects both women and men, but it affects women more due to the appearance of the body. The objective of this work is to verify the effectiveness of using endermotherapy and ultrasound for the treatment of the present case, of a female individual, in which it presents vasodilatory effects, body remodeling and lipolysis. Where the satisfactory result of the reduction in the patient's body measurements was verified.

**Keywords:** Endermologie. Ultrasound. Localized lipodystrophy.

<sup>1</sup>Acadêmica do 6º semestre do curso de Estética e Cosmética das Faculdades Magsul.

<sup>2</sup>Orientadora, professora do curso de Estética e Cosmética das Faculdades Magsul.

## INTRODUÇÃO

A lipodistrofia localizada é caracterizada por irregularidades no tecido subcutâneo que resultam em um aumento do volume de adipócitos em certas partes do corpo (GUIRRO e GUIRRO, 2002). Apesar de não haver uma relação direta entre obesidade e lipodistrofia localizada, a condição pode gerar incômodo estético e problemas emocionais para os indivíduos afetados.

Nos dias atuais, houve um aumento de pessoas procurando estar bem consigo mesmas e com sua aparência, muitas vezes por se sentirem fora do que a sociedade julga ser correto (BRESCIA, 2009). Desse modo, surgiu muito interesse por parte das mulheres por tratamentos, contudo não apenas as mulheres buscam esses tipos de tratamentos, os homens vêm buscando mais essas inovações, para cuidado de si mesmos. Assim, a sua autoestima fica mais elevada, e as clínicas de beleza ficam mais cheias de homens e mulheres que se sentem cada vez mais bonitos e jovens, com especialistas na área que fazem o melhor para deixar todos mais belos e com a autoestima alta. (CASTILHO, 2001).

Uma disfunção que existe no corpo humano que é chamada de lipodistrofia. Para o tratamento da lipodistrofia localizada, existem alguns aparelhos usados também na estética, que é o ultrassom, que tem efeitos que geram a lipólise dos adipócitos

dentro no organismo, e a endermoterapia que auxilia no remodelamento corporal e aumenta o fluxo sanguíneo e linfático.

## ASPECTOS SOBRE A PELE E SUAS CAMADAS, A ENDERMOTERAPIA E O ULTRASSOM

A pele é o maior órgão do corpo humano e desempenha um papel vital na proteção do organismo contra agentes externos, regulação térmica e sensação tátil. Ela é composta por várias camadas distintas, cada uma desempenhando funções específicas. As camadas da pele são a epiderme, a derme e a hipoderme. Cada uma dessas camadas possui características únicas e contribui para as diversas funções da pele. Vamos explorar brevemente cada camada para entender melhor como elas trabalham em conjunto para manter a integridade e o funcionamento saudável da pele.

### Pele

Um dos órgãos mais importantes que temos é a pele, não somente na questão estética, mas também de saúde, pois ela é responsável pelo revestimento externo do nosso corpo. Apresenta aspectos essenciais para o bom funcionamento do nosso organismo por ter características de ser um órgão imunológico que protege contra micro-organismos externos e é também

termorregulador (BORGES, SCORZA, 2016).

A pele é o maior órgão em extensão, pois ocupa 15% do peso corporal, e apresenta suas subcamadas chamadas de epiderme, derme e tecido subcutâneo ou hipoderme (BERNARDO, SANTOS, SILVA, 2019).

Este órgão possui função de proteção, porque nela estão as glândulas sebáceas, que sintetizam sebo e auxiliam para que a pele não fique ressecada. No quesito de termo regulação, ela é importante para os dias de calor intenso e baixas temperaturas, pois são responsáveis pela vasodilatação e vasoconstrição dos vasos sanguíneos (ALVES, LIMA, SÍLVIA, KASHIWABARA, 2019). A pele também realiza a síntese de vitamina D, através da radiação ultravioleta para que possam realizar essa produção. Nela também estão os receptores sensoriais, que auxiliam o organismo a identificar calor, frio, tato, pressão, vibração e dor (RENNÓ, MARTIGNAGO, 2022).

### **Epiderme**

É camada mais superficial, é um tecido vascularizado, ou seja, não possui vasos sanguíneos, nela estão presentes as células como os melanócitos, sendo responsáveis pela produção do pigmento da pele e os queratinócitos, estas sintetizam queratina (Bernardo, Santos, Silva, 2019).

Ela também é subdividida em cinco

subcamadas, a camada germinativa (basal) espinhosa, granulosa, lúcida e córnea. No estrato córneo estão localizadas as células mortas da pele que são hiperqueratinizadas, pois está em constante renovação celular. No estrato lúcido, também apresentam células mortas, porém com uma característica diferente, tem terminações nervosas. A subcamada que dá resistência ao tecido recebe o nome estrato espinhoso. Outra camada existente é camada granulosa onde também estão as células de queratina e a última subcamada é o estrato germinativo, que nestas estão localizadas as células troncos e que são geradas as células epidérmicas (MATOS, 2017).

### **Derme**

Na segunda camada da pele, que está entre a epiderme e o tecido subcutâneo é a derme. É uma camada que é ricamente vascularizada, que a mesma é capaz de dar sustentabilidade e elasticidade à pele, pelo fato que nesta camada estão as fibras de colágeno e elastina (TASSINARY, 2019; OLIVEIRA, 2011).

Ela é subdividida em duas camadas, a primeira delas é a camada papilar da derme, sendo constituída por fibras elásticas e colágenas delgadas. Ainda tem uma quantidade numerosa de papilas que estão localizadas em direção a epiderme e assim formam as cristas epidérmicas, as mesmas têm uma significativa importância,

pois participa no aumento de contato entre a epiderme e a derme, permitindo assim a ampla divisão celular dos queratinócitos. A segunda é a camada reticular da derme, é uma camada mais profunda e espessa, tem fibras de colágenos mais denso e sua resistência é maior e está localizada fixamente no tecido subcutâneo. Apesar de apresentar uma flexibilidade, ela também é suscetível ao rompimento quando há uma tensão em excesso, a área que é acometida é de cor branca ou avermelhada, conhecida como estrias (RENNÓ, MARTIGNAGO, 2022).

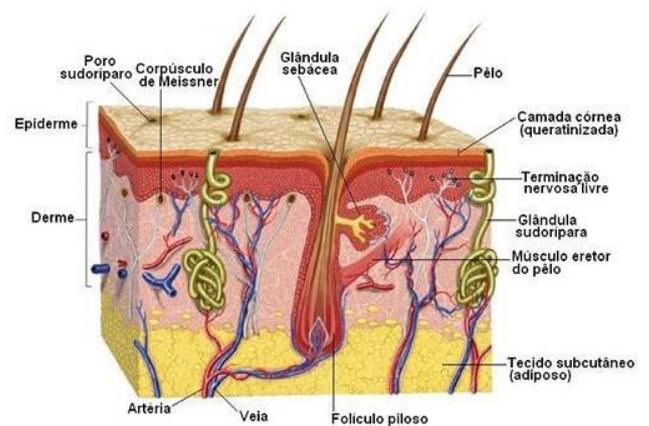
### Tecido subcutâneo

A camada que está após a camada da derme e da epiderme recebe o nome de hipoderme ou tecido subcutâneo, é a camada mais profunda que o sistema tegumentar tem, nela estão as células adipócitos que são responsáveis por funções essenciais para o nosso organismo (TASSINARY, 2019; OLIVEIRA, 2011). É um tipo de tecido conjuntivo onde há uma predominância de células adiposas, a localização destas e seus acúmulos variam conforme a idade da pessoa, é importante também ressaltar um fator que pode levar a este aumento, que o metabolismo do indivíduo, que pode ser alterado por motivos hormonais ou estilo de vida (GUYTON, 1997).

Esta camada constitui algumas

funções muito importantes para o nosso organismo como, por exemplo, a proteção contra choques mecânicos. Nos dias de temperatura baixa, ele serve como um isolante térmico, tem função de armazenar calor, ou seja, ter um estoque energético e é responsável pelo molde corporal de homens e mulheres (BORGES, SCORZA, 2016).

**Figura 1** – Pele e seus anexos



Fonte: <https://drarobertapaccola.com.br/informacoes-uteis/a-pele>

### Lipodistrofia Localizada

A lipodistrofia localizada é um acometimento do aumento das células adipócitas em determinadas regiões do corpo e o desenvolvimento irregular das mesmas, causam a famosa e popularmente conhecida como gordura localizada. (FLORIANI; MARCANTE; BRAGGIO, 2014). A gordura que está presente no organismo humano se deposita dentro das células adiposas, podem variar de tamanho, aumentando ou diminuindo, dependendo da

quantidade de gordura acumulada. O motivo do aumento da gordura se dá pelo fato de que há uma maior ingestão de alimentos calóricos e o gasto energético é menor (CURI, 2002).

De acordo com Borges (2006), o excesso de gordura caracteriza-se como um problema de saúde pública, já que reduz a expectativa de vida do indivíduo ocasionando doenças cardíacas, hipertensão, osteoartrite, diabetes e alguns tipos de câncer.

Esta disfunção muitas vezes causa desconfortos muito grande na vida e na autoestima das pessoas, que são acometidas por esta irregularidade, podem até gerar desânimo, sentimento de inferioridade (FLORIANI; MARCANTE; BRAGGIO, 2014).

O tecido adiposo, também denominado, panículo adiposo ou tela subcutânea, é um tipo especial de tecido conjuntivo onde se observa o predomínio de células adiposas, os adipócitos. Disposição e acúmulo de adipócitos variam conforme idade, metabolismo, disposição hormonal e sexo do indivíduo (GUYTON, 1997, P.69).

A gordura localizada não acomete somente mulheres, também atingem homens, pois esta disfunção se dá a estes principais fatores determinantes, hábitos de vida inadequados, genética e idade que influencia o acúmulo de gorduras em determinadas partes do corpo. Estresse, fumo e sedentarismo podem agravar o

quadro (LOFEU; BARTOLOMEI; BRITO; CARVALHO, 2015).

Dessa forma, o tecido adiposo representa um reservatório de energia, principalmente em períodos de jejum prolongado, proteção contra frio ou quando o organismo está sujeito à atividade intensa, com isso constatamos que a gordura localizada é essencial até uma certa quantidade, passando disso ela passa a ser prejudicial à saúde (BORGES, 2006; GARCIA, 2006).

## **Ultrassom**

Um dos recursos eletroterápicos que é utilizado na estética é o ultrassom, que é um aparelho que lança uma emissão de energia acústicas não audível por humanos por ser de alta frequência, porque a frequência audível está entre 16 kHz e 20 kHz, já o ultrassom tem uma frequência de 42,43 kHz, cuja frequência por humanos é impossível. Este aparelho tem como função gerar efeitos térmicos e não térmicos, o ultrassom de 0,75 kHz é indicado para fins terapêuticos, e o que é utilizado na estética é de 3 MHz, pois quanto maior a sua frequência haverá efeitos mais superficiais (BORGES, SCORZA, 2017).

Os efeitos fisiológicos causados por este aparelho são os efeitos térmicos e não térmicos, o primeiro realiza a emissão de energia contínua e ininterrupta, em que

ocorre o acúmulo de calor no tecido. Esta forma é utilizada para o tratamento de gordura localizada e celulites. A segunda forma é a de modo pulsado, em que há uma interrupção na emissão da corrente, não se tem calor neste tipo de parametrização deste aparelho. É importante no tratamento de gordura localizada, pois como se tem aumento dos adipócitos, a ultrassom age gerando uma lipólise, causado pelas suas microvibrações, que é resultado em quebras de moléculas de glicerol e ácidos graxos, estas ficam armazenadas como fontes de energia, por isso se tem a indicação de alguma atividade física para fazer a queima destas calorias (ZUCCO, 2013).

Pode-se afirmar que a cavitação é um processo no qual ocorre a formação de bolhas de ar dentro dos tecidos, o que é resultado das microvibrações da aplicação do ultrassom. Existem dois tipos: a estável e a instável, a primeira forma bolhas que se movimentam de um lado para o outro sem que haja alteração na sua forma; e a instável forma bolhas que expandem seu tamanho em grande proporção e elas se chocam, gerando assim o aumento da pressão e temperatura. O impacto que as bolhas sofrem é uma lesão celular (LOEBENS, 2019).

De acordo com Zucco (2013):

Quando a membrana do adipócito fica fragilizada ou se rompe, triglicerídeos são liberados para o espaço intercelular,

onde os ácidos graxos livres podem ser oxidados nos tecidos que necessitam de energia, ou ser transportados para o fígado. O resultado é uma redução no tecido adiposo (ZUCCO, 2013).

Após esse acontecimento ocorrido que é uma lesão na célula, acontecem os sinais quimiotáticos que acionam a resposta inflamatória, cujos macrófagos, que são uma das células de defesa do nosso corpo, migram para o local, realizam a fagocitose e levam os lipídios e também os resíduos celulares, obtendo assim uma diminuição do volume do tecido adiposo (Borges Scorza, 2016).

Já o tempo de aplicação está muito relacionado ao tamanho da área a ser tratada e o tamanho do cabeçote a ser utilizado, onde é feito um cálculo para saber o tempo de procedimento, que é a área a ser tratada dividida a era do cabeçote.

### **Endermoterapia**

A endermoterapia ou vacuoterapia é uma das técnicas também utilizadas dentro da área estética, a fim de tratar algumas disfunções inestéticas. Este recurso utiliza pressão negativa, através de uma sucção, que terá efeitos semelhantes a uma massagem manual, causando a mobilização e sucção (Dalsasso, 2007). O vácuo do aparelho é regulado por um vacuômetro de 0 a - 550mmHg (Ibramed, 2011) que tem efeitos como aumento da circulação local, aumentando o retorno venoso, elimina os

excessos de toxinas, combatendo a celulites e gordura localizada (LEDUC,2000).

De acordo com Borges e Scorza, (2016):

Essa massagem mecânica produz uma “mobilização” profunda do tecido subcutâneo, melhorando o contorno corporal. Uma provável explicação para esse fato é a distorção que ocorre com os adipócitos após aplicação da técnica e uma consequente reorganização, resultando num alisamento da superfície corporal.

Erroneamente, este procedimento é divulgado, por ter efeitos que levam a uma lipólise, ou seja, a quebra de gordura, que até o momento não tem uma comprovação científica sobre isso, entretanto está comprovado o seu efeito no aumento da atividade dos fibroblastos, a vasodilatação aumentada. Assim, aumenta o aporte de nutriente ao local e a reorganização do tecido adiposo, assim há uma diminuição de medidas corporal, lembrando que estes resultados podem ser ainda mais satisfatórios se for associado com uma dieta e atividades físicas (BORGES e SCORZA, 2016).

A endermoterapia possui um cabeçote com dois roletes móveis, que permite o estiramento do tecido para realizar as manobras como para a drenagem linfática e massagem modeladora (Kede, 2009). A endermologia é uma das técnicas muito utilizadas para diversas disfunções estéticas, como a diminuição das medidas

da circunferência corporal (SANT'ANA; MARQUETI; LEITE, 2007).

### **Óleo corporal neutro**

O óleo corporal neutro possui um alto teor hidratante e lubrificante, o que facilita manobras de massagem e também auxilia no deslizamento de para aparelhos estéticos. Tem função hidratante, melhora a aparência da pele e a sua elasticidade (HIDRAMAIS, 2020).

Componentes da composição:

- Petrolato Líquido: tem função emoliente e tem alto teor lipídico.
- Decametilciclopentasiloxano: deixa a pele mais macia.
- Triglicérido Caprílico: excelente emoliente da pele.
- Óleo da semente gossypium herbaceum: hidratante corporal.
- Etilxilglicerina: tem efeito hidratante e possui propriedades desodorizantes.
- Perfume: proporciona o aroma aos cosméticos.
- Hidroxitolueno butilado: ajuda a manter as propriedades do componente.

### **METODOLOGIA**

A realização deste trabalho tem como objetivo identificar e comprovar a eficácia das associações dos recursos eletroterápicos, ultrassom e endermoterapia para o tratamento da lipodistrofia localizada. Esta pesquisa foi realizada de forma qualitativa e experimental, no período de março a novembro de 2023, com um

indivíduo do sexo feminino de 21 anos, não fumante de fototipo III, que apresentou queixa de gordura localizada na região de abdômen.

No processo da realização deste trabalho foi feito por pesquisas bibliográficas sobre os efeitos fisiológicos que os aparelhos de ultrassom e endermoterapia têm sobre a lipodistrofia localizada, tendo como base livros disponíveis na biblioteca online das Faculdades Magsul e sites acadêmicos, como o google acadêmico e scielo, utilizando palavras chaves como: lipodistrofia localizada, ultrassom, endermologia, anatomia e fisiologia da pele, visando com isso poder justificar as informações para a elaboração deste artigo.

Primeiramente, foi realizada a avaliação corporal, a fim de poder colher os dados pessoais, avaliação física deste paciente e a sua posterior assinatura. Foram utilizados aparelhos de ultrassom Sonopulse III da Ibramed e o aparelho de endermoterapia da marca HTM, foi utilizado também gel condutor neutro e óleo corporal da marca Hidramais.

**Figura 2 – Ultrassom**



Fonte: <https://www.rentalmed.com.br/sonopulse-compact-aparelho-de-ultrassom-1mhz-ibramed>  
Acesso em: 12 de nov. de 2023.

**Figura 3 – Aparelho da endermoterapia**



Fonte: <https://www.htmeletronica.com.br/wp-content/uploads/2017/07/DA03-15-BEAUTY-DERMO-REV03>

**Figura 4 – Óleo Corporal**



Fonte: Autoras, 2023.

## Passo a passo

Antes de iniciar o procedimento, foi realizada a ficha de anamnese e assinatura de termo de consentimento da paciente. Após isso, foram capturadas as imagens e as medidas corporais da região afetada pela lipodistrofia localizada, assim iniciou-se o procedimento. Foram realizadas oito sessões de ultrassom mais endermoterapia, com intervalo de sete dias. Os aparelhos foram parametrizados da seguinte forma:

- Ultrassom: Frequência de 3.0 MHZ, tempo de trinta minutos, modo contínuo e 2.4 W/cm<sup>2</sup> de intensidade.
- Endermoterapia: Modo contínuo e tempo de vinte minutos.

Foi colocado o gel condutor neutro em toda a área a ser tratada, após isso com o aparelho de ultrassom devidamente parametrizada, iniciamos com movimentos circulares nos quadrantes, sempre mantendo a manopla do aparelho em movimento, para que não haja aumento da temperatura e levar a uma queimadura. Finalizado essa etapa, foi retirado o gel com o auxílio de uma espátula, após isso foi colocado o óleo corporal neutro na região de abdômen, para o auxílio do deslizamento da manopla da endermo, até gerar uma hiperemia, todo o procedimento durou sessenta minutos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO: EFEITO DA ENDERMOTERAPIA E ULTRASSOM PARA O TRATAMENTO DA LIPODISTROFIA LOCALIZADA

Nesta seção da pesquisa, constam as imagens e um quadro comparando os resultados obtidos no tratamento da lipodistrofia, ocorrido no período de março de 2023 a novembro de 2023, com o protocolo de ultrassom associado a endermoterapia. A escolha desta paciente como modelo foi pelos seguintes motivos: por estar com a sua autoestima abalada, por ter vergonha de realizar algumas compras de roupas, pelo fato de que ao vestir algumas peças de roupas ficava constrangida ao observar como tais peças ficavam no corpo.

Foi realizada a prévia avaliação antes de iniciar os tratamentos, onde a paciente nos relatou que no momento não estava realizando nenhuma atividade física e sua alimentação era bem desbalanceada, para poder contribuir no tratamento proposto a paciente foi orientada a seguir alguns cuidados com a alimentação, realizar atividades físicas e ter uma boa ingestão de água, pois com a junção destas há probabilidades que os resultados seriam mais satisfatórios.

A escolha do recurso eletroterápico do ultrassom foi pelo motivo do seu benefício no efeito fisiológico no tratamento de

diminuição da lipodistrofia localizada, porque com a aplicação ocorre uma fragilidade ou uma ruptura na membrana do adipócito, e com isso há a liberação de triglicerídeos para o meio intercelular, posteriormente os ácidos graxos, eles podem sofrer uma oxidação nos tecidos que precisam de energia, ou também podem ser carregadas até o fígados, o efeito obtido com isso é a diminuição do tecido adiposo (ZUCCO, 2013).

Já o segundo aparelho foi escolhido por ter diversos benefícios, de acordo com Palma (2012), a endermoterapia atua nos tecidos cutâneos e subcutâneos, tecido adiposo, estrutura vascular e linfática. Ela promove uma vasodilatação, aumentando assim o aporte sanguíneo e posterior aumento de nutrientes e oxigenação local. Com este aparelho foi possível observar o remodelamento obtido na região da cintura da paciente

No quadro a seguir constam as medidas às quais a modelo foi submetida, para poder com isso observar os resultados que foram obtidos durante todo o procedimento.

**Quadro 1** – Medidas de antes e depois

LOCALDAS MEDIDAS	MEDIDAS ANTES	MEDIDAS DEPOIS
5 cm acima da cintura	84 cm	81 cm
Cintura	79 cm	76,5 cm
5 cm abaixo da cintura	86 cm	81 cm

Fonte: Autoras, 2023.

**Figura 5-** Vista frontal, primeira e oitava sessão.



Fonte: Autoras, 2023.

**Figura 7** – Vista lateral esquerda, primeira e oitava sessão.



Fonte: Autoras, 2023.

**Figura 8** – Vista lateral direita, primeira e oitava sessão.



Fonte: Autoras, 2023.

O resultado obtido com o tratamento do ultrassom associado a endermoterapia foi satisfatório, já que a paciente também fez uma dieta balanceada, o que contribuiu muito para o resultado obtido. Houve uma

diminuição das medidas de circunferência corporal, o tônus da pele melhorou pelo maior aporte sanguíneo e posteriormente o oxigênio e nutriente no local a ser tratado. Constatou-se a eficácia do efeito dos aparelhos utilizados para esta pesquisa. Foram respeitados os intervalos entre as sessões e os cuidados na hora do uso dos aparelhos. Também foi solicitado à paciente os cuidados em casa, como manter uma boa hidratação com água no mínimo de dois litros, manter uma alimentação saudável e praticar atividades físicas. A paciente também relatou sentir-se satisfeita com os resultados, relatando ter uma melhora na sua autoestima e no bem-estar

## **CONCLUSÃO**

Atualmente, a sociedade valoriza intensamente o culto ao corpo, promovendo padrões estéticos e de saúde. A busca pela beleza física tornou-se uma prioridade, refletindo não apenas preocupações estéticas, mas também um estilo de vida saudável. As redes sociais e a mídia desempenham um papel crucial na disseminação desses ideais, influenciando a percepção coletiva sobre a importância da imagem corporal.

Sempre é importante que os profissionais da área estética saibam auxiliar estes indivíduos com as queixas que eles apresentam, ajudando as pessoas com muita empatia, saber entender essas

queixas e saber a sua origem. Vale notar também a importância de explicar de uma forma clara e objetiva todo e qualquer procedimento que irá realizar no indivíduo. Ultimamente, os aparelhos com que a estética trabalha são numerosos e geram ótimos resultados, como o ultrassom, que é um aparelho que gera ótimos resultados para o tratamento da lipodistrofia, localizada juntamente com a endermoterapia que foi de ótima ajuda para obtenção de bons resultados.

Os resultados obtidos neste estudo foram benéficos, através dos efeitos fisiológicos que os aparelhos utilizados, causam no nosso organismo como um aumento da circulação sanguínea e linfática o contorno corporal pela sucção negativa da endermoterapia. A lipólise é a quebra dos lipídios existentes no nosso corpo.

Além de observar os resultados obtidos através das fotografias, a paciente relatou ter uma melhora significativa na sua autoestima, que conseguiu superar algumas barreiras que a impedia, exemplo as roupas que antigamente a incomodava na hora de vestir-se.

Cabe mais uma vez ressaltar que tais resultados foram possíveis alcançar através do desempenho da paciente com os cuidados para ter uma vida o mais saudável possível, assim foi possível auxiliar a paciente para a melhora do seu estilo de vida, de autoestima e bem-estar.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ALVES, Dalton Gonçalves Lima, *et al.* "Estrutura e função da pele." *KASHIWABARA, T*, 2019.
- BORGES, Fábio dos Santos. **Dermatofuncional:** modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. São Paulo: Phorte, 2006.
- BRESCIA, Cristiane Milhomens; MASSA, Daniela Almeida; CRUZ, Ludmila Bonelli; JÚNIOR, Joaquim Vicente Bomfim; AGNE, Jones Eduardo. **Análise morfológica do tecido adiposo subcutâneo submetido à estimulação por ultrassom associado à corrente elétrica:** Estudo piloto. *Revista K. Belo Horizonte*, 2009.
- CASTILHO, Simone Mancini. **A imagem corporal.** Santo André, São Paulo, 2001. CURI, Rui. **Entendendo a gordura:** os ácidos graxos. São Paulo: Manole, 2002.
- DASASSO, Janine Colombi. **Fibro edema gelóide:** um estudo comparativo dos efeitos terapêuticos, utilizando ultrassom e endermologia-Dermovac, em mulheres não praticantes de exercício físico. 2009 TCC (Graduação em Fisioterapia) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2009
- DOS SANTOS BORGES, Fábio; SCORZA, Flávia Acedo. **Terapêutica em estética:** conceitos e técnicas. Phorte Editora LTDA, 2017.
- FELLER, Aline, *et al.* **Utilização do ultrassom estético na gordura localizada.** *Revista saúde integrada*, 2018, vol. 11, no 21, p. 69-81.
- FLORIANI, Flavia Monique; MARCANTE, Márgara Dayana da Silva; BRAGGIO, Laércio Antônio. **Autoestima e auto-imagem a relação com a estética.** v. 1, 2014.
- GARCIA, P. G. GARCIA, F. G.; BORGES, F. S. O uso da eletrolipólise na correção da assimetria no contorno corporal pós lipoaspiração: Relato de caso. **Revista Fisioterapia Ser – Ano 1 – nr 4 – out/nov/dez – 2006**
- GUIRRO, E.C.O, GUIRRO, R.R.J. **Fisioterapia dermatofuncional, fundamentos, recursos e patologias.** Manole,2002.
- GUYTON, A. C; HALL. J. E. **Tratado de fisiologia médica.** 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
- HIDRAMAIS,2022.  
Disponível:<https://www.hidramais.com.br/oleo-para-massagem-neutro-500ml/p#>
- IBRAMED. **DERMOTONUS SLIM: Manual de Operação - Aparelho de Vacuoterapia, Endermologia e Dermotonia.** 6.ed. São Paulo: IBRAMED, 2011.
- JUNQUEIRA, Luiz C.; CARNEIRO, José. **Histologia básica.** In: *Histologia básica*. 1985. p. 512-512.
- KEDE, Maria Paulina Villarejo; SABATOVICH, Oleg. **Dermatologia estética.** In: *Dermatologia estética*. 2009. p. 1024-1024.
- KEDE, Maria Paulina Villarejo; SABATOVICH, Oleg. **Dermatologia Estética.** 2.ed.rev.e ampliada. Atheneu: São Paulo,2009.
- LEDUC, Albert; LEDUC, Olivier. **Drenagem linfática:** teoria e prática. 2.d São Paulo: Manole, 2000.
- LOEBENS, Nadine Luciane; **uso do ultrassom terapêutico associado a**

**massagem modeladora com creme lipotérmico para o tratamento de celulite.** Santa Cruz do Sul, 2019.

LOFEU, G.M. BARTOLOMEI, K.; BRITO, L.R.A.; CARVALHO, A.A.; Atuação da radiofrequência na gordura localizada no abdômen. In.: **Revisão de literatura**, p.573-574, julho de 2015

OLIVEIRA, P. K. **Análise da composição bioquímica da pele por espectroscopia Raman.** 2011. 79 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) - Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2011.

SANT'ANA, P.B.; MARQUETI, R.C.; LEITE, I.V. Fibro edema gelóide (celulite), **Fisiopatologia e tratamento com endermoterapia.** Fisioterapia

Especialidades, São Paulo, v.30, n.5. 2007.

TASSINARY, João. (2019). **Raciocínio clínico aplicado à estética facial.** Ed. Estética experts. 32-42 p.

ZUCCO, Fabíola. A eficácia da técnica de ultracavitação na redução de gordura localizada abdominal - The efficacy of High-Intensity Focused Ultrasound on Reducing Adipose Tissue. **Nova fisio Revista Digital.** Rio de Janeiro, Brasil, v. 16, n. 90, jan. -- fev. 2013