

## Tratamento de fisioterapia dermatofuncional na lipodistrofia localizada: revisão

### Dermatofunctional physiotherapy treatment in abdominal lipodystrophy: review

### Tratamiento de fisioterapia dermatofuncional en la lipodistrofia abdominal: revisión

Recebido: 20/01/2023 | Revisado: 27/01/2023 | Aceitado: 27/01/2023 | Publicado: 01/02/2023

**Natália de Azevedo Faccio Simionato**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9172-6656>

Universidade de São Paulo, Brasil

E-mail: [natalia.simionato83@gmail.com](mailto:natalia.simionato83@gmail.com)

#### Resumo

A lipodistrofia localizada corresponde ao acúmulo de gordura em regiões específicas do corpo, não relacionados à obesidade. Diversos são os tratamentos de fisioterapia dermatofuncional para a lipodistrofia localizada. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão da literatura mais atual sobre os tratamentos de fisioterapia dermatofuncional para a lipodistrofia localizada em região abdominal. Foi realizada revisão de literatura selecionando artigos nas bases de dados Bireme, Lilacs, Scielo e Google Acadêmico, na língua portuguesa, entre 2020 e 2023, através da interseção das palavras “gordura localizada”, “lipodistrofia localizada”, ou “adiposidade localizada”, com a expressão “fisioterapia dermatofuncional”. Dentre os 284 artigos encontrados, foram selecionados 10, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Os trabalhos encontrados abordaram os recursos eletroterápicos usados frequentemente no tratamento da lipodistrofia localizada, como: radiofrequência, eletrolipólise, criolipólise, carboxiterapia, corrente excitomotora, ultrassom, dentre outros. Concluiu-se que são diversos os tratamentos atuais na área de fisioterapia dermatofuncional, todos com efeitos positivos sobre a lipodistrofia, potencializados quando associados entre si. A associação com dieta dirigida, mudança de hábitos de vida e prática de exercícios físicos, é indispensável para resultados mais rápidos e eficazes.

**Palavras-chave:** Lipodistrofia localizada; Gordura localizada; Adiposidade localizada; Fisioterapia Dermatofuncional.

#### Abstract

Localized lipodystrophy corresponds to the accumulation of fat in specific regions of the body, not related to obesity. There are several dermatofunctional physiotherapy treatments for localized lipodystrophy. The aim of this study was to carry out a review of the most current literature on dermatofunctional physiotherapy treatments for lipodystrophy located in the abdominal region. A literature review was carried out by selecting articles in the Bireme, Lilacs, Scielo and Google Scholar databases, in Portuguese, between 2020 and 2023, through the intersection of the words “localized fat”, “localized lipodystrophy”, or “localized adiposity”, with the expression “dermatofunctional physiotherapy”. Among the 284 articles found, 10 were selected, according to the inclusion and exclusion criteria. The works found addressed the electrotherapeutic resources frequently used in the treatment of localized lipodystrophy, such as: radiofrequency, electrolipolysis, cryolipolysis, carboxytherapy, excitomotor current, ultrasound, among others. It was concluded that there are several current treatments in the area of dermatofunctional physiotherapy, all with positive effects on lipodystrophy, enhanced when associated with each other. The association with a guided diet, change of life habits and practice of physical exercises is essential for faster and more effective results.

**Keywords:** Localized lipodystrophy; Localized fat; Localized adiposity; Dermatofunctional physiotherapy.

#### Resumen

La lipodistrofia localizada corresponde a la acumulación de grasa en regiones específicas del cuerpo, no relacionada con la obesidad. Existen varios tratamientos de fisioterapia dermatofuncional para la lipodistrofia localizada. El objetivo de este estudio fue realizar una revisión de la literatura más actual sobre tratamientos de fisioterapia dermatofuncional para la lipodistrofia localizada en la región abdominal. Se realizó una revisión bibliográfica seleccionando artículos en las bases de datos Bireme, Lilacs, Scielo y Google Scholar, en portugués, entre 2020 y 2023, mediante la intersección de las palabras “grasa localizada”, “lipodistrofia localizada” o “adiposidad localizada”, con la expresión “fisioterapia dermatofuncional”. Entre los 284 artículos encontrados, se seleccionaron 10, según los criterios de inclusión y exclusión. Los trabajos encontrados abordaron los recursos electroterapéuticos frecuentemente utilizados en el tratamiento de la lipodistrofia localizada, tales como: radiofrecuencia, electrolipólisis, criolipólisis, carboxiterapia, corriente excitomotora, ultrasonido, entre otros. Se concluyó que existen varios tratamientos actuales en el área de la fisioterapia dermatofuncional, todos con efectos positivos sobre la lipodistrofia, potenciados cuando se

asocian entre sí. La asociación con una dieta guiada, cambio de hábitos de vida y práctica de ejercicios físicos es fundamental para obtener resultados más rápidos y efectivos.

**Palabras clave:** Lipodistrofia localizada; Grasa localizada; Adiposidad localizada; Fisioterapia dermatofuncional.

## 1. Introdução

A lipodistrofia localizada, ou também conhecida como gordura localizada, corresponde ao acúmulo de gordura em regiões específicas do corpo, não necessariamente relacionados a sobrepeso ou obesidade, podendo permanecer no indivíduo mesmo após o emagrecimento (Almeida, et al, 2021). Pode ocorrer por fatores genéticos, idade, sexo, alimentação e sedentarismo. Nas mulheres o acúmulo é maior na região das pernas e quadril, conhecida como ginóide, e nos homens no abdômen, ou andróide (Guerra et al, 2021, Rosa & Hartmann, 2022, Bergano et al, 2022, Ferreira et al, 2021)

A gordura localizada central (ou abdominal) pode aumentar o risco cardiovascular e levar a hipercolesterolemia, hipertensão arterial e diabetes, que comprometem a qualidade de vida, aumentam a morbimortalidade, e geram altos custos aos serviços de saúde (Albuquerque et al, 2020, Barroso et al, 2017, Almeida et al, 2020). Também acomete o bem-estar, a autoestima e a imagem corporal, em uma sociedade cada vez mais preocupada com sua aparência e busca pelo belo (Saraiva & Ferreira, 2020, Rosa & Hartmann, 2022, Silvino & Froes, 2022).

Devido às mudanças nos hábitos de vida da sociedade moderna como sedentarismo, ingestão de bebidas alcoólicas e alimentos ricos em gorduras e açúcares, tabagismo e reposição hormonal, este quadro de gordura localizada tem se agravado, tornando-se uma epidemia (Barroso et al, 2017, Bergano et al, 2022). Portanto, a busca por tratamentos menos invasivos e acessíveis têm sido frequente, e as exigências quanto a resultados cada vez maiores (Saraiva & Ferreira, 2020, Rosa & Hartmann, 2022, Silvino & Froes, 2022, Rosa Jr, et al, 2022).

Com a atualização das tecnologias e da ciência num mercado cada vez mais dinâmico e competitivo, a necessidade de atualizações na área de fisioterapia dermatofuncional é inquestionável (Rosa Jr, et al, 2022). Esta área atende aos distúrbios tegumentares e estéticos, devolvendo função, qualidade de vida, melhor contorno corporal e autoestima (Araujo et al, 2018, Almeida et al, 2021, Ferreira et al, 2021, Rosa Jr, et al, 2022).

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão da literatura mais atual sobre os tratamentos de fisioterapia dermatofuncional para a lipodistrofia localizada em região abdominal, e seus efeitos, permitindo ao profissional ter mais segurança na escolha do melhor tratamento ao seu paciente.

Este trabalho tem alta relevância pois traz as referências mais atualizadas nos tratamentos de fisioterapia dermatofuncional para lipodistrofia localizada, para assim descrever as tecnologias mais utilizadas nos últimos tempos, com resultados melhores e mais satisfatórios.

## 2. Metodologia

Para o referido estudo, foi realizada uma revisão narrativa de literatura, com o objetivo de trazer uma revisão atualizada do conhecimento, exposta de forma explícita e concisa, por meio das informações mais atuais e relevantes sobre o tema escolhido, com o objetivo de melhorar o embasamento científico dos profissionais da área na escolha dos tratamentos mais adequados e comprovados cientificamente, sustentando a melhor prática clínica, e, talvez, estimulando novos estudos que comparem métodos e seus resultados, levantando pontos que necessitam de mais estudos e aprimoramento.

Os artigos foram pesquisados nas bases de dados Bireme, Lilacs (Literatura científica e técnica da América Latina e Caribe), Scielo (Scientific Electronic Library Online), e Google Acadêmico. Foram selecionados artigos escritos somente na língua portuguesa, entre os anos 2020 e 2023, através da intersecção das palavras “gordura localizada”, “lipodistrofia localizada”, ou “adiposidade localizada”, com a expressão “fisioterapia dermatofuncional”, pelo operador booleano “and”.

Foram incluídos artigos que tivessem no título as palavras descritas anteriormente, e que realizassem tratamentos na região abdominal, dos tipos levantamento bibliográfico com pesquisa descritiva explanatória e/ou revisão integrativa, e estudos clínicos, desde exploratórios prospectivos, randomizados, experimental, aberto, e com intervenção quantitativa, publicados em revistas eletrônicas ou anais de simpósios e congressos. Foram excluídos os artigos: indisponíveis na íntegra, trabalhos de conclusão de curso e artigos de páginas de repositórios; que tratassem de outras patologias; referentes a tratamentos em outras regiões do corpo; tratamentos em pós-operatório; que usaram somente cosméticos; ou realizados em animais.

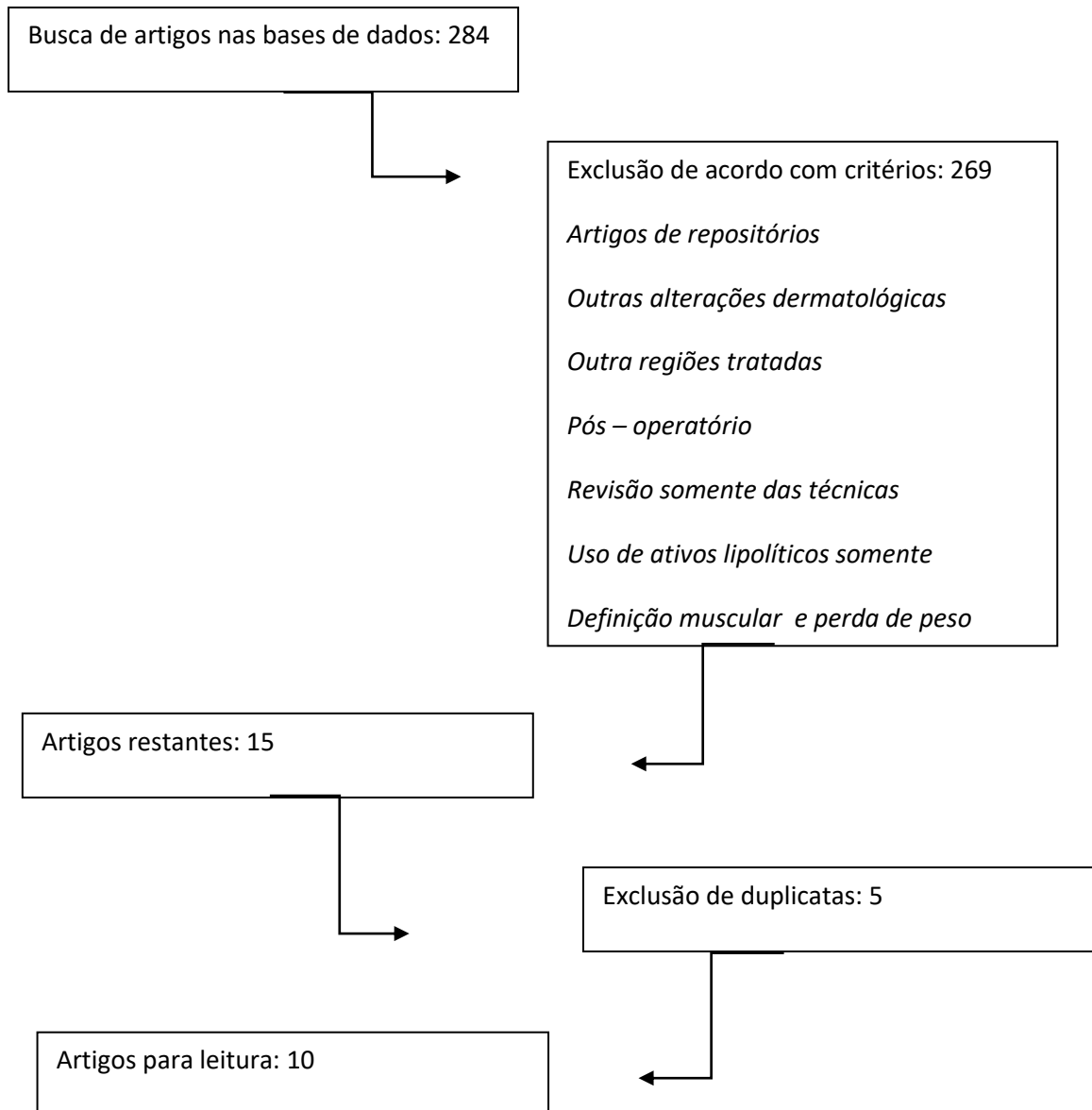
A seleção de artigos realizou-se, primeiramente, pelo título, conforme os critérios de inclusão e exclusão, ou seja, possuísem os descritores definidos nos títulos, tratassem da lipodistrofia localizada abdominal e não fossem relacionados a tratamentos em outras regiões do corpo, não fossem experimentos em animais, e estivessem disponíveis na íntegra, excluindo-se TCC e artigos de repositórios, que usassem como tratamentos recursos de fisioterapia e não somente cosméticos.

Após esta primeira fase, foi averiguada a existência de duplicatas, e, após realizada a leitura dos resumos, para, deste modo, averiguar a compatibilidade dos artigos com o tema escolhido, e, a partir daí, feita nova seleção final dos artigos que compuseram este trabalho.

### **3. Resultados**

Dentre os 284 artigos encontrados nas bases de dados, foram excluídos 269, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, conforme mostra o Gráfico 1. Dos 15 artigos restantes para leitura dos resumos, 5 foram excluídos por serem duplicatas, sendo selecionados 10 artigos por relevância com o tema, ou sejam os trabalhos encontrados abordaram os recursos eletroterápicos usados frequentemente no tratamento da lipodistrofia localizada, dentre eles: radiofrequência, eletrolipólise, criolipólise, carboxiterapia, corrente excitomotora, ultrassom de alta intensidade, dentre outros.

**Gráfico 1** – Fluxograma de etapas de seleção dos artigos.



Fonte: Autores.

Todos os autores das pesquisas escolhidas foram referenciados de forma a evitar a alegação de plágio, conforme a Lei 9.610 (Almeida et al, 2021). Estes resultados são representados no quadro a seguir (Quadro 1), resumidos em título, autor e ano, objetivos, métodos e resultados.

**Quadro 1** - artigos selecionados segundo título, autor/ano, objetivos, métodos e resultados. São Paulo, São Paulo, Brasil. 2023.

<b>Título</b>	<b>Autor, Ano</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Métodos</b>	<b>Resultados</b>
Benefícios do ultrassom associado à cafeína no tratamento da lipodistrofia localizada	Anna Julia Xavier Guerra, Emanuelle Nascimento do Vale Bonfim, Jeane Rocha Santos (2021)	Avaliar os benefícios do uso do ultrassom terapêutico associado à cafeína no tratamento da lipodistrofia localizada	Revisão de literatura através de pesquisa descritiva explanatória, de artigos que abordaram a temática da questão, entre 2004 e 2020	Foram encontrados 6 artigos, e estes apontaram efeito superior no uso do ultrassom associado à cafeína na redução da adipometria e perimetria infraabdominal, em relação ao uso isolado do recurso
Carboxiterapia associada à drenagem linfática manual na adiposidade abdominal	Mayra Geórgia Batista Saraiva, Juliana Barros Ferreira (2020)	Avaliar a associação da carboxiterapia com a drenagem linfática manual na gordura abdominal e percepção corporal antes e após a aplicação das técnicas	Aplicação de carboxiterapia (fluxo 70l/m) até hiperemia local na região abdominal, e, após, realização da drenagem linfática manual protocolo Vodder. Total de 8 sessões realizadas 2 vezes por semana	Redução do comprimento da circunferência abdominal de 2,6%, com maior satisfação média do grupo em relação aos contornos corporais
Criolipólise: Tratamento eficaz para a gordura localizada - Revisão de literatura	Andressa Vitória Rossin da Rosa, Diane Duarte Hartmann (2022)	Avaliar os efeitos da criolipólise na lipodistrofia localizada e os avanços em seu uso no país	Pesquisa bibliográfica entre 2008 e 2021 de artigos em inglês e português	Estudos afirmam que pode se eliminar em média 20 a 25% da gordura localizada na área tratada, em até 3 meses após o uso. Deve ser usada associada a cuidados como alimentação e a prática de exercícios físicos
Efeitos da aplicação da terapia combinada pulsada associada à corrente excitomotora de média frequência sob a redução de gordura localizada abdominal em mulheres	Nathália Soares de Almeida, Amanda Meris Nogueira, Gabryella Sena Lopes Bonato, Bruna Corral Garcia de Araujo, Ana Clara Campagnolo Gonçalves Toledo (2020)	Verificar se a aplicação da terapia combinada associada à estimulação elétrica neuromuscular pode reduzir a gordura abdominal localizada	Ensaio clínico randomizado, de tratamentos: 1. aplicação da terapia combinada pulsada de maneira isolada; e 2. terapia combinada pulsada associada à corrente excitomotora, através do aparelho Manthus	No grupo corrente excitomotora, houve redução significativa na prega cutânea suprailíaca, e da pressão arterial sistólica, sem alteração na variabilidade da frequência cardíaca
Efeitos da eletroestimulação percutânea associada ao exercício físico sobre a gordura localizada abdominal de mulheres jovens	Alana Seifert Costa Bergano, Natália Cristina de Oliveira, Fabio Marcon Alfieri (2022)	Avaliar se o tratamento eletroterápico voltado para a redução de gordura localizada na região abdominal pode potencializar os efeitos do exercício físico	Estudo prospectivo randomizado de tratamentos: 1. atividade física (carga 70% de 1RM, sendo 15 repetições em cada série, de 3 séries, em 2 encontros semanais de 50 minutos); 2. eletrolipólise + atividade física (mesmo protocolo associado à 50 minutos prévios de eletroestimulação transcutânea)	Redução no perímetro da cintura em ambos os grupos, mas do peso corporal e da massa gorda somente no grupo atividade física
Efeitos imediatos do ultrassom estacionário sobre a gordura localizada e retenção hídrica na	Carlos Castillo, Lissy Salguero, Alondra Hernández, Zazil Pinã, Igor Lustosa Dias, et	Analisar os efeitos imediatos do ultrassom estacionário no tratamento de gordura localizada e retenção hídrica na	Estudo experimental, comparando os momentos inicial e final do uso do ultrassom estacionário, por uma hora	Redução significativa e imediata da perimetria e plicometria supra umbilical, com redução da quantidade de água

região abdominal	al (2022)	região abdominal		
Os efeitos da eletrolipólise no tratamento da gordura localizada	Jackeline de Jesus Silvino, Mikael Bezerra Brito Froes (2022)	Analisar os efeitos da eletrolipólise na redução da gordura localizada e identificar os resultados desta aplicação	Busca sistemática de artigos que avaliaram os efeitos da eletrolipólise no tratamento da gordura localizada	A eletrolipólise vem se mostrando eficiente na redução tanto da gordura abdominal como em suas medidas. Contudo, não exclui a necessidade de atividade física e reeducação alimentar
Os efeitos da carboxiterapia na gordura abdominal localizada em mulheres jovens	Tereza Cristina Ferreira, Ana Karoline Sufredini, Gabriela de Almeida Moraes, Júlio César Veiga Pena, Paula Tainah Soares Lima, et al. (2021)	Avaliar os efeitos da carboxiterapia na redução de circunferência abdominal	Estudo experimental quantitativo prospectivo, através da aplicação de carboxiterapia (fluxo 80l/m, até 480ml), em 10 sessões duas vezes por semana	Foi obtido resultado significativo na redução da prega abdominal, mas sem redução significativa da circunferência abdominal
Tratamentos da fisioterapia dermatofuncional para adiposidade localizada: revisão integrativa	Lara Silva de Almeida, Lara Estéphany de Oliveira Porto, Juliana Braga Facchinetti Moura (2021)	Descrever quais os tratamentos da fisioterapia dermatofuncional que obtiveram resultados positivos para a melhora da adiposidade localizada	Revisão integrativa de literatura, de artigos entre 2016 e 2021, em português	Foram encontrados 7 artigos, e destes, os tratamentos descritos foram laserterapia de baixa intensidade, criolipólise, radiofrequência, ultrassom, terapias combinadas com drenagem linfática, endermoterapia e carboxiterapia. Todos são eficazes no tratamento da gordura localizada, sendo mais eficientes quando combinados
Ultrassom como recurso para redução de gordura localizada	Alvino de Sousa Rosa Junior, Renato Canevari Dutra da Silva, Karyne Borges Cabral, Ana Carolina Donda Oliveira, Fernando Duarte Cabral, et al (2022)	Analisar os efeitos do ultrassom na diminuição da Lipodistrofia	Levantamento bibliográfico de livros e pesquisas na internet e nas bases de dados eletrônicas	O ultrassom é eficaz na redução da lipodistrofia devido aos efeitos mecânicos e térmicos, produzindo neovascularização, rearranjo e aumento de fibras colágenas, melhorando as propriedades mecânicas do tecido tratado

Fonte: Dados das pesquisas encontradas.

#### 4. Discussão

Através dos resultados podemos notar que são diversos os recursos de fisioterapia dermatofuncional no tratamento da Lipodistrofia localizada, demonstrando resultados positivos e satisfação dos pacientes com a redução de gordura localizada e melhora dos contornos corporais, tendo seus efeitos potencializados quando feita associações de técnicas, além da prática de exercícios físicos e dieta balanceada.

Hipólito e Ferreira (2020), em revisão integrativa de literatura, buscaram os benefícios dos tratamentos estéticos na lipodistrofia localizada em fumantes. Os autores demonstram que existe grande variedade de tratamentos estéticos, com resultados eficientes na lipodistrofia localizada, na população em geral, mas também em fumantes.

Um dos tratamentos encontrados foi a carboxiterapia, que corresponde a infusão de gás carbônico na hipoderme. A técnica é descrita como segura, mas que exige equipamento especializado, tem respaldo na literatura científica, com baixo

risco de complicações. Dentre seus efeitos estão a vasodilatação, aumento do fluxo sanguíneo e da oxigenação tecidual, e estímulo à lipólise. Como resultado relata-se a redução nos níveis de perimetria e adipometria.

Neste mesmo trabalho, encontrou-se o recurso da radiofrequência, dito como útil em diferentes afecções cutâneas. Produz aquecimento na derme, gerando um estímulo regenerativo e reparador. Já o ultrassom, método não invasivo, promove uma micromassagem, a vasodilatação pelo efeito térmico, melhora o metabolismo do tecido adiposo, e redução de edema, promovendo a drenagem linfática. Pode ser mais eficaz quando associado a outros tratamentos. A ultracavitação, técnica não invasiva, que usa o ultrassom para criar vibração, gera microbolhas que explodem ou implodem, destruindo células adiposas. Junto com atividades físicas e boa alimentação pode dar resultados positivos na redução de medidas.

Ainda, em revisão de literatura de Silva, et al., (2014), foram pesquisadas as técnicas fisioterapêuticas utilizadas para o tratamento das disfunções estéticas corporais, e concluíram que a fisioterapia contribui para o tratamento da gordura localizada, auxiliando a esculpir o corpo, de forma segura, menos invasiva e bem tolerada pelos pacientes, através de recursos como radiofrequência, ultrassom de alta intensidade e de baixa intensidade, e criolipólise, dentre outros.

Segundo os autores, a radiofrequência promove a indução de diatermia tendo efeito sobre a microcirculação e a oxigenação dos tecidos, além da renovação do colágeno pela estimulação de fibroblastos, melhorando a elasticidade e firmeza da pele, redução do tecido subcutâneo e do edema, alterações no tamanho dos lipídios e na membrana dos adipócitos, o que ocasiona ruptura e morte dos adipócitos. Portanto, promove redução da circunferência abdominal e melhora na aparência da região do abdômen e do braço, por esculpir o corpo de forma não invasiva.

O ultrassom promove efeito de cavitação ocorrendo aberturas das membranas celulares, denominadas ultracavitacionais, produzindo a abertura dos triglicerídeos, resultando em redução na espessura da gordura.

A criolipólise provoca exposição do tecido tratado ao frio controlado, através de placas congeladas usando um aplicador de pressão, sem danificar a pele e outros tecidos, obtendo redução gradual da camada de gordura subcutânea. A combinação do ultrassom de baixa intensidade e a criolipólise mostrou reduzir o percentual e espessura da camada de gordura nas coxas e no abdômen, sendo considerado procedimento rápido, não invasivo, sem dores nem limitações físicas.

Descrevendo com mais detalhes a criolipólise, Assis e Ferreira (2022) em revisão bibliográfica exploratória e descritiva referiram que a criolipólise utiliza temperaturas tão baixas quanto -5 a -15°C para redução da gordura localizada. O aparelho é composto de um aplicador com formato de copo, acoplado a um vácuo que puxa a prega da pele e gordura em seu interior. Seus painéis de resfriamento extraem o calor, reduzindo a temperatura drasticamente. Para proteger a pele de queimaduras pelo frio, é necessário uso de manta ou película.

O resfriamento causa mudança estrutural nos lipídeos, inativação e fragmentação dos adipócitos e morte destes por apoptose por consequência de uma resposta inflamatória no tecido gorduroso. Como a resposta é lenta, o corpo pode levar até 90 dias para eliminar os catabólitos. A criolipólise é cada vez mais usada devido a sua capacidade de remoção de altas percentagens de gordura (entre 20% e 80% nos primeiros 3 meses de tratamento, podendo se estender por mais 4 meses após o tratamento), sem necessidade de intervenções invasivas como cirurgias, além de trazer satisfação ao paciente por melhorar o contorno corporal e não causar desconforto.

Em pesquisa de Sampaio, et al., (2015), compararam os efeitos da eletrolipólise no modo transcutâneo sobre a gordura localizada na região abdominal de mulheres sedentárias entre 20 e 30 anos com IMC de 18,5 e 29,9 kg/m<sup>2</sup> e com adiposidade abdominal. Para tratamento foram divididas em grupos, onde o Grupo A utilizou eletrolipólise por estimulação transcutânea somente, e o Grupo B eletrolipólise associado a corrente russa, associado a contração ativa da musculatura abdominal ao receberem o estímulo elétrico.

A terapia associada demonstrou maior redução de medidas quando comparada à eletrolipólise somente, contudo este último grupo teve maior redução no percentual de gordura corporal, o que permite dizer que existe um efeito isolado da

eletrolipoforese na redução de gordura corporal. Os autores defendem que estes resultados são devidos à ação lipolítica da eletrolipólise, que altera a membrana do adipócito, eliminando estes no interstício como ácidos graxos livres.

A fim de mostrar os efeitos da endermoterapia na redução de medidas, Usson et al (2016), realizou revisão bibliográfica. A endermoterapia é conhecida para tratamentos como celulite, gordura localizada, rejuvenescimento da pele, estrias, cicatriz, queimaduras, dentre outros. Através de equipamentos específicos, é uma técnica que realiza sucção (pressão negativa de 0 a -550 mmHg), no modo pulsado ou contínuo.

A endermoterapia atua na pele e tecido subcutâneo promovendo mobilização profunda, aumento na circulação local, rompendo nódulos fibrosos, contudo não promove a quebra da molécula de gordura, mobilizando apenas os lipídeos, e assim, tendo uma redistribuição do tecido subcutâneo, transformando a gordura em glicerol que futuramente é absorvida pela circulação e eliminada pelo organismo. Portanto, provoca redução de medidas e das circunferências corporais e pregas cutâneas, contudo não altera o peso. Para tal, o autor defende a associação com atividades físicas longas de intensidade moderada, para melhorar a circulação arterial e linfática, tonificar a musculatura e acelerar o metabolismo para queima de gordura, juntamente com uma alimentação balanceada.

Ainda sobre a endermoterapia, Pereira et al (2015), procurou avaliar o efeito da endermoterapia e do ultrassom terapêutico associado da massagem modeladora na redução de medidas abdominais, em 11 mulheres, com idade entre 20 e 35 anos, apresentando adiposidade na região abdominal, por 10 sessões. O Ultrassom usado possuía frequência de 3MHz e intensidade de 1,6W/cm<sup>2</sup>, no modo contínuo, por 20 minutos de aplicação. Já na endermoterapia, a sucção foi aplicada com intensidade entre de 0 a -550 mmHg, com roletes grandes, em 10 minutos de aplicação no sentido do retorno linfático. Houve redução do perímetro corporal geral.

O autor refere que a mobilização modeladora provoca aumento nas circulações sanguínea e linfática, aumentando a nutrição e oxigenação do tecido, mobilizando gordura, e removendo catabólicos. Estes efeitos podem levar ao remodelamento do contorno corporal, e melhor aspecto da pele amenizando irregularidades. Com a continuidade do tratamento, os efeitos são prolongados. Associado ao ultrassom, que tem ação lipolítica, os efeitos são potencializados.

Dentre os estudos encontrados na literatura, o protocolo mais completo foi o de Araújo et al (2018), que analisou os efeitos dos recursos terapêuticos da fisioterapia dermatofuncional sobre a perda de peso e os marcadores de risco cardiovascular em pacientes obesos. Foram tratados 20 indivíduos de ambos os sexos, com idades entre 20 e 40 anos, com sobrepeso ou obesidade, onde 10 destes foram encaminhados ao ambulatório de fisioterapia dermatofuncional para iniciar o programa ergométrico e estético durante três meses, e outros 10 somente recebendo acompanhamento e tratamento endocrinológico.

Os recursos usados foram endermologia, no modo contínuo com pressão negativa de -150 a -300 mmHg, por 15 minutos, em seguida aplicada a corrente russa com frequência de 50Hz, com tempos de subida e descida de 2 segundos, e tempos de contração e relaxamento de 15 segundos, por 15 minutos, e, ao fim, a massagem modeladora, por mais 15 minutos, com creme de centella asiática, trietanolamina e cafeína. Por fim, os pacientes realizaram esteira ergométrica por 30 minutos. Os pacientes do grupo intervenção apresentaram redução do IMC, das circunferências abdominal, de quadril e cintura, e índice cintura quadril (ICQ) no nível de normalidade, indicando menor risco de doenças cardiovasculares.

A massagem promove distribuição da gordura localizada, e ao usar cremes com princípios ativos, auxiliam na eliminação da gordura. Já a corrente russa, que é uma estimulação elétrica neuromuscular de média frequência, que atua nas fibras musculares vermelhas, promove melhora do tônus muscular. Quanto associada a exercícios físicos traz melhores resultados. Portanto, a prática de exercícios regulares deve ser recomendada como parte do tratamento da obesidade, além de orientação e educação alimentar.



Pouco se encontra na literatura sobre o uso do laser na redução de gordura corporal. Hexsel et al (2016), em estudo prospectivo, objetivou avaliar a eficácia de um equipamento de laser de baixa intensidade (Zerona®: comprimento de onda emitido 635nm e potência de 17,5mW por cabeça) na redução de medidas corporais e do tecido adiposo subcutâneo da região do abdômen e do quadril em mulheres. Foram tratadas 20 mulheres, com idade entre 18 e 60 anos, índice de massa corporal (IMC) entre 18,5 e 29,9kg/m<sup>2</sup>, e gordura localizada na região do quadril e abdômen. Realizou-se 3 sessões por semana, por 3 semanas, no total de 9 sessões, onde o laser foi aplicado durante 20 minutos em decúbito dorsal e 20 minutos em decúbito ventral.

Houve redução significativa da circunferência abdominal e da espessura do tecido adiposo subcutâneo após o tratamento, sendo este resultado mantido até 12 semanas após o tratamento. Além disso, 80% das participantes referiram melhora no contorno corporal. A hipótese para este resultado, não comprovadas na literatura, são: formação de poros na membrana plasmática dos adipócitos com partículas de gordura saindo dos adipócitos, como os triglicerídeos. Mais estudos são necessários para se compreender os efeitos fisiológicos do laser na redução de gordura localizada.

## 5. Conclusão

Através deste estudo, concluiu-se que são diversos os tratamentos atuais na área de fisioterapia dermatofuncional, dentre eles radiofrequência, eletrolipólise, criolipólise, carboxiterapia, corrente excitomotora, ultrassom de alta intensidade, dentre outros, todos com efeitos positivos sobre a lipodistrofia. Contudo, os resultados destas técnicas são potencializados quando associados entre si. Além destes recursos, a associação com dieta dirigida, mudança de hábitos de vida e prática de exercícios físicos, é indispensável para resultados mais rápidos e eficazes.

À fim de comprovar a superioridade de um método em relação a outro, e, com isso, promover maior segurança na escolha do tratamento mais adequado para cada paciente, são necessários mais estudos com maior amostragem, e, além disso, padronização das técnicas e recursos aplicados e comparação entre diferentes recursos.

## Referências

- Albuquerque, F. L. S., Sousa, A. E. M., Agostinho, C. N. L. F., Gonçalves, J. R. S., Pimentel, M. I. C., Silva, V. T., & Torres, M. A. O. (2020). Obesidade abdominal como fator de risco para doenças cardiovasculares. *Braz. J. Hea. Rev.*, 3 (6), 16440-16447. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv3n6-066>
- Almeida, L. S., Porto, L. E. O., & Moura, J. B. F. (2021). Tratamentos da fisioterapia dermatofuncional para adiposidade localizada: revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 10 (16), 1-8. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i16.23485>
- Almeida, N. S., Nogueira, A. M., Bonato, G. S. L., Araujo, B. C. G., & Toledo, A. C. C. G. (2020) Efeitos da aplicação da terapia combinada pulsada associada à corrente excitomotora de média frequência sob a redução de gordura localizada abdominal em mulheres. *Research, Society and Development*, 9 (11), 1-16. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i11.10086>
- Araújo, C. A. B., Queiroz, L. F. H., Cavalcante, A. S., & Pontes, R. B. (2018) Efeitos dos recursos da fisioterapia dermatofuncional sobre a perda de peso e sobre os marcadores de risco cardiovascular em paciente obesos. *Revista Brasileira de Fisiologia do exercício*, 17 (3), 156-164. <https://doi.org/10.33233/rbfe.v17i3.2298>
- Assis, T. D., & Ferreira, T. C. Criolipólise: Eficácia no tratamento da gordura localizada. *Brazilian Journal of Development*, 8(3), 16897-16914. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n3-093>
- Barroso, T. A., Marins, L. B., Alves, R., Gonçalves, A. C. S., Barroso, S. G., & Rocha, G. S. (2017) Associação Entre a Obesidade Central e a Incidência de Doenças e Fatores de Risco Cardiovascular. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, 30 (5), 416-424. <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20170073>
- Bergano, A. S. C., Oliveira, N. C., & Alfieri, F. M. (2022). Efeitos da Eletroestimulação Percutânea Associada ao Exercício Físico Sobre a Gordura Abdominal de Mulheres Jovens. *Revista Contexto & Saúde*, 22 (45), 1-11. <http://dx.doi.org/10.21527/2176-7114.2022.45.10150>
- Castillo, C., Salgueiro I., Hernández, A., Pinã, Z., Dias, I. L., Silva, R. M. V., & Meyer, P. F. (2022) Efeitos imediatos do ultrassom estacionário sobre a gordura subcutânea e retenção hídrica na região abdominal. *Revista Inspirar: movimento & saúde*, 22 (Issue 2), 1-16. [http://revistams.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2022/08/pub\\_1004-2021.pdf](http://revistams.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2022/08/pub_1004-2021.pdf)
- Ferreira, T. C. R., Sufredini, A. K., Moraes, G. A., Pena, J. C. V., Lima, P. T. S., Sassim, P. V. S., Santos, A. G. P. S., Santos, G. L. S., Queiroz, G. V. R., & Mota, R. S. (2021) Os Efeitos da carboxiterapia na gordura abdominal em mulheres jovens. *Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*, 13 (1), 2- 9. <http://dx.doi.org/10.36692/v13n1-13>

- Guerra, A. J. X., Bonfim, E. N. V., & Santos, J. R. (2021). Benefícios do ultrassom associado à cafeína no tratamento de lipodistrofia localizada. *Research, Society and Development*, 10 (16), 1-7. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i16.24139>
- Hexsel, D., Caspary, P., Camozzato, F. O., Flor Silva, A., & Siega, C. (2016) Redução de medidas corporais após nove sessões de tratamento com laser de baixa intensidade. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 8 (3), 210-216. <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201683891>
- Hipólito, V., & Ferreira, Z. A. B. (2020) Tratamentos para a Lipodistrofia Localizada em Fumantes: Revisão de Literatura. *Id on Line Rev. Mult. Psic.*, 14 (53), 512-521. <http://dx.doi.org/10.14295/idonline.v14i53.2876>
- Pereira, P. C., Cézar, J. L. F., Oliveira, L. H. S., & Delfino, M. M. (2015). Endermoterapia e ultrassom terapêutico associado à massagem modeladora na redução de medidas abdominais. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, 13 (2), 193-202. <http://dx.doi.org/10.5892/ruvrd.v13i1.2260>
- Rosa JR, A. S., Silva, R. C. D., Cabral, K. B., Oliveira, A. C. D., Cabral, F. D., Veneziano, L. S. N., & Cruvinel, R S (2021) Ultrassom como recurso para redução de gordura localizada. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, 2 (2), 1- 22. [https://www.researchgate.net/publication/359301738\\_ULTRASSOM\\_COMO\\_RECORSO\\_PARA\\_REDUCAO\\_DE\\_GORDURA\\_LOCALIZADA\\_ULTRASOUND\\_AS\\_A\\_RESOURCE\\_FOR\\_REDUCING\\_LOCALIZED\\_FAT](https://www.researchgate.net/publication/359301738_ULTRASSOM_COMO_RECORSO_PARA_REDUCAO_DE_GORDURA_LOCALIZADA_ULTRASOUND_AS_A_RESOURCE_FOR_REDUCING_LOCALIZED_FAT).
- Rosa, A. V. R., & Hartmann, D. D. (2022). Criolipólise: Tratamento eficaz para a gordura localizada – Revisão da literatura. *XII Seminário de Inovação e Tecnologia - Salão do Conhecimento*, Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil. <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br>
- Sampaio, D. B., Cunha, C. M. P., & Lobo, R. F. (2015) Efeito da eletrolipólise associada ou não à corrente russa no tratamento da gordura abdominal. *Fisioterapia Brasil*, 16 (3), 190-6. <https://doi.org/10.33233/fb.v16i3.73>
- Saraiva, M. G. B., & Ferreira, J. B. (2020) Carboxiterapia associada à drenagem linfática manual na adiposidade abdominal. *Fisioter Bras*, 2193, 273-80. <https://doi.org/10.33233/fb.v21i3.3639>.
- Silva, J. G. M., Filoni, E., & Fitz, F. F. (2014). Fisioterapia no tratamento das disfunções estéticas corporais – revisão de literatura. *MTP&RehabJournal*, 12, 979-1012. <https://www.unc.br/artigoscientificos/art-cient-0076.pdf>
- Silvino, J. J., & Froes, M. B. B. (2022). Os Efeitos da eletrolipólise no tratamento da gordura localizada. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, São Paulo, 8 (2), 1203-1217. <https://doi.org/10.51891/rease.v8i2.4329>
- Usson, F. S., Gonçalves, N. M., Silva, N. R., & Valério, A. C. L. (2016). Endermoterapia no tratamento da gordura localizada. *Revista Científica do Centro Universitário de Jales*, Ed. VII, 51-62. <https://reuni.unijales.edu.br/edicoes/11/endermoterapia-no-tratamento-da-gordura-localizada.pdf>