

A UTILIZAÇÃO DA ELETROLIPÓLISE, CRIOLIPÓLISE, ULTRASSOM E A ASSOCIAÇÃO DESTES COM TERAPIAS COMBINADAS NA GORDURA LOCALIZADA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Giane Aparecida C. Forato 
Universidade Estadual de Maringá
gianeforato@gmail.com

Débora Dei Tos 
Centro Universitário Ingá
deboradeitos@hotmail.com

Luciana Cristina R. Ognibeni 
Centro Universitário Ingá
prof.lucianaognibeni@uninga.edu.br

Resumo

A gordura localizada está cada vez mais presente na vida das mulheres e da população como um todo, vem crescendo dia após dia. Com isso, a busca por tratamentos na área da Fisioterapia Dermatofuncional tem avançado nas intervenções não cirúrgicas. As intervenções como a eletrolipólise, criolipólise e o uso do ultrassom são hoje alguns tipos de tratamento que podem ser utilizados na redução das medidas, melhora na qualidade de vida e saúde mental das mulheres. Diante disto, esta revisão de literatura objetivou avaliar a eficácia dos tratamentos através de artigos sobre as terapias utilizando: a eletrolipólise, o uso do ultrassom, a criolipólise e a associação deste a terapias combinadas para o tratamento de gordura localizada. Os métodos utilizados foram a busca de artigos de estudo de caso, na base de dados de PubMed, LILACS, EBSCO e Google acadêmico, utilizando os descritores de busca. Baseado nisso, os resultados obtidos foram que o uso de tais intervenções quando utilizadas fielmente e seguindo os protocolos sugeridos pela literatura, podem reduzir medidas. Porém, necessitam de mais estudos para melhores afirmações.

Palavras-chave: Adiposidade Edematosa; Especialidade de Fisioterapia; Terapia por Ultrassom; Estimulação Elétrica Transcutânea.

THE USE OF ELECTROLIPOLYSIS, CRYOLIPOLYSIS, ULTRASOUND AND THE ASSOCIATION OF THESE WITH COMBINED THERAPIES IN LOCALIZED FAT: A LITERATURE REVIEW

Abstract

Localized fat is increasingly present in the lives of women and the population as a whole, it is growing day after day. As a result, the search for treatments in the area of Dermatofunctional Physiotherapy has leveraged non-surgical interventions. Interventions such as electrolipolysis, cryolipolysis and the use of ultrasound are now some types of treatment that can be used to reduce measurements, improve the quality of life and mental health of women. In view of this, this literature review aimed to evaluate the effectiveness of treatments through articles on therapies using: electrolipolysis, the use of ultrasound, cryolipolysis and its association with combined therapies for the treatment of localized fat. The methods used were the search for case study articles in the PubMed, LILACS, EBSCO and Google academic databases, using the search descriptors. Based on this, the results obtained were that the use of such interventions, when used faithfully and following the protocols suggested in the literature, can reduce measures. However, they need more studies for better affirmations.

Keywords: Edematous Adiposity; Physiotherapy Speciality; Ultrasound Therapy; Transcutaneous Electrical Stimulation.

1. INTRODUÇÃO

O tecido adiposo é uma das formas especializadas do tecido conjuntivo, e é composto pelos adipócitos, células responsáveis por armazenar o excedente de calorias na forma de triacilglicerol, reservar energia, sustentar e proteger os órgãos, atuar como isolante térmico e secretar citocinas que modulam diversas funções (FONSECA-ALANIZ et al. 2006). Esse tecido sofre hiperplasia até o início da adolescência e hipertrofia durante toda a vida (EVANGELISTA et al. 2003).

Existem dois tipos de tecido adiposo, o tecido adiposo unilocular (gordura branca) e o tecido adiposo multilocular (gordura parda). O tecido unilocular armazena a gordura em uma única gotícula, ocupando a maior parte da célula, e forma uma camada de gordura sob a pele e atua na absorção de impacto e isolante térmico. Possui uma espessura uniforme em recém-nascidos, e nos adultos sua espessura e distribuição são reguladas por hormônios. Já o tecido adiposo multilocular está presente em recém-nascidos, sendo raro nos adultos. Apresenta inúmeras gotículas de gorduras e sua principal função é gerar calor, protegendo o recém-nascido do frio (SILVA; MERCADO, 2015).

A lipodistrofia ou gordura localizada, se designa como ter acúmulos de gordura (células adiposas) em áreas específicas do nosso corpo que possuem uma certa resistência as dietas alimentares e a prática de exercícios físicos (GUIRRO e GUIRRO, 2002). Nos homens o predomínio das células adiposas está mais concentrado na região abdominal (gordura andróide), ao contrário das mulheres que tais células adiposas são mais encontradas nos glúteos, na região de culote e coxa (gordura ginóide) (BENELLI et al. 1999). Tremollières, Pouilles e Ribot (1996) citam que mudanças hormonais corroboram para que as mulheres tenham mais depósito de gordura ou propensão a serem obesas sejam nos períodos de menarca ou menopausa.

Muitas mulheres em específico, apresentam altas taxas de gordura localizada e assim, as motivam fazer a busca por procedimentos estéticos, a fim de reduzir o peso e atingir medidas corporais desejadas e padronizadas pela sociedade que são: silhuetas mais finas, busto e quadril grandes. A International Society of Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS) fez um levantamento no ano de 2018, ao qual viu-se que foram feitas e registradas mais de 1 milhão 498 mil cirurgias plásticas estéticas no Brasil, podendo ser incluídos nos procedimentos cirúrgicos como: as mamoplastias, abdominoplastias e lipoaspirações, dentre outros. Ademais, além dos procedimentos cirúrgicos, também foram realizados mais de 969 mil procedimentos estéticos não-cirúrgicos. Tais números

nos mostra que as brasileiras estão em busca do padrão da perfeição corporal, realizando assim as cirurgias ou procedimentos não invasivos.

A Fisioterapia Dermatofuncional vem buscando e atingindo novos espaços, trazendo novos métodos e diferentes tipos de tratamentos não invasivos para redução de gordura localizada. Atualmente, existem inúmeros procedimentos não invasivos com mecanismos de ação distintos, que atuam na redução da gordura localizada e melhora do contorno corporal. Entre essas tecnologias e recursos utilizados, destacamos a eletrolipólise, ultrassom (US) e criolipólise (COFFITO, 2011).

A eletrolipólise é uma técnica que utiliza da eletroestimulação, para tratamentos de lipodistrofia localizada. Essa corrente no tecido adiposo, faz com que ocorra mudanças fisiológicas como: exacerbar o metabolismo celular, promover uma neovascularização local consequentemente facilitando a quebra de gordura e a queima de calorias (BORGES, 2006).

Segundo Moreno-Moraga et al. (2007) o uso do ultrassom com determinada intensidade, pode fazer a lipólise do tecido adiposo. Além do mais os autores abordam que a pele e o tecido subcutâneo, principalmente o tecido adiposo, receberam a mesma intensidade, porém sabendo da atenuação da onda do ultrassom, pode-se reduzir a intensidade que o tecido recebe de acordo com sua extensão, sendo assim a pele é a mais atingida por ser mais próxima. Porém a intensidade usada é atérmica, ou seja, não é produzido calor para que não danifique a pele, músculos, nervos e vasos sanguíneos (FUIRINI; LONGO, 2002).

Já a criolipólise, é uma técnica que produz um resfriamento seletivo e controlado, promovendo apoptose dos adipócitos. Estas células mortas provocam um processo inflamatório e são metabolicamente eliminadas como parte de uma digestão normal (FERRARO et al. 2012). A realização dessa técnica ocorre através do uso de uma membrana de gel sobre a pele para perfeito acoplamento da manopla que realiza a sucção do tecido por pressão a vácuo, promovendo resfriamento durante 60 minutos, seguidos por 5 minutos de massagem manual (SASAKI; ABELEV; TEVEZ-ORTIZ, 2014).

Desta forma, o presente estudo tem como principal objetivo avaliar através de uma revisão de literatura, a eficácia dos tratamentos da eletrolipólise, o uso do ultrassom e a criolipólise utilizados com terapias combinadas para o tratamento de gordura localizada.

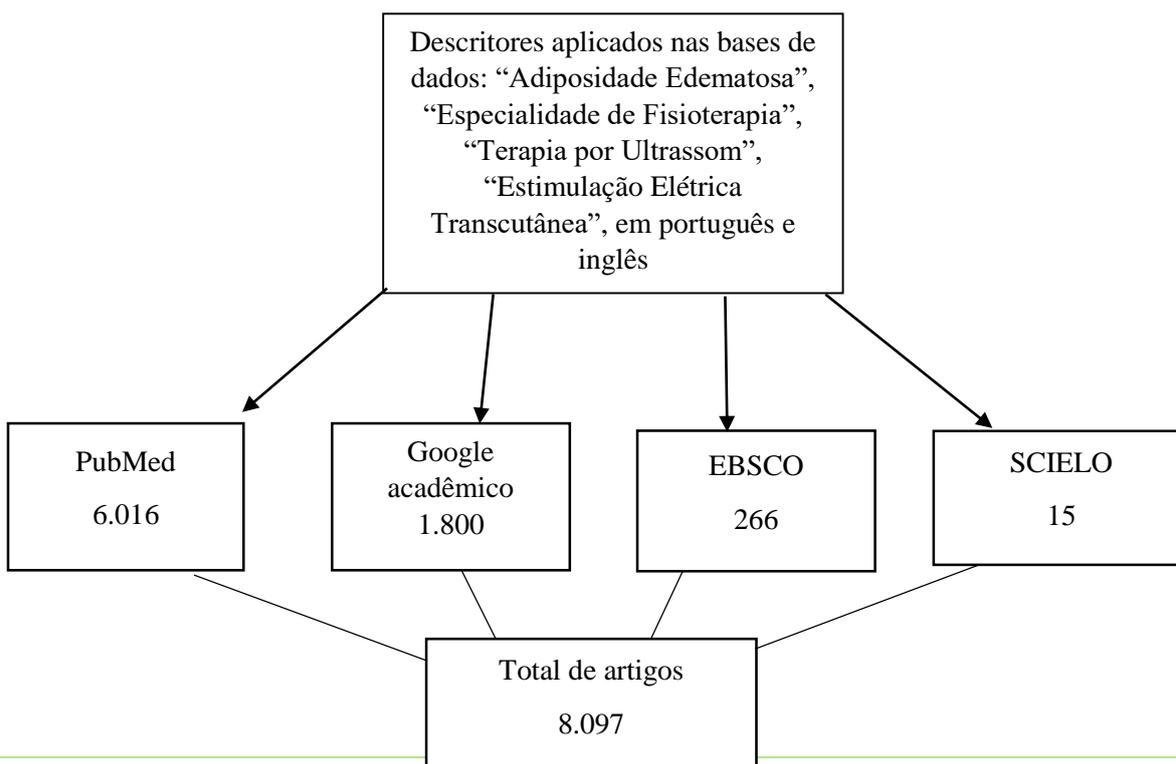
2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica que reúne e aborda informações sobre diferentes tratamentos de gordura localizada em mulheres, e possíveis resultados encontrados. O levantamento de dados foi feito através das bases de dados PubMed, Scientific Electronic Library Online (SCIELO), EBSCO e Google acadêmico. Os descritores utilizados na pesquisa foram: “Adiposidade Edematosa”, “Especialidade de Fisioterapia”, “Terapia por Ultrassom”, “Estimulação Elétrica Transcutânea”, tanto em português quanto em inglês.

Os critérios de inclusão foram pesquisas realizadas em mulheres, artigos do tipo relato de caso publicados entre os anos de 2008 a 2020, que foram escritos em português ou inglês, que abordassem os tratamentos fisioterapêuticos na gordura localizada, e apresentassem o texto todo disponível para ser baixado em PDF. Os critérios de exclusão foram: artigos que possuíssem duplicidade nas bases supracitadas. Após a pesquisa de descritores, foi feita a leitura do título e resumo das publicações científicas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A estratificação dos dados foi feita através da busca pelos descritores citados acima. Inicialmente, foram encontrados 8.097 artigos, ao qual foi feita a leitura e seleção dos artigos por título e resumo, resultando assim em 82, mas os artigos que não entraram nos critérios de inclusão foram retirados. Após esta etapa os artigos foram lidos por completo chegando a um total de 11 artigos.



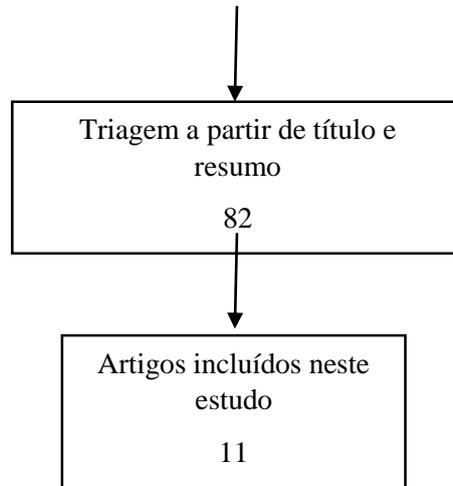


Figura 1: Fluxograma do processo de seleção dos artigos para a Revisão de Literatura.

Fonte: Autores (2022).

Os artigos selecionados abordaram os tratamentos para gordura localizada como: criolipólise, eletrolipólise, ultrassom utilizando ultracavitação ou baixa frequência. O quadro 1 mostra por ordem de procedimentos os estudos que compõe esta revisão.

Quadro 1- Apresentação dos artigos selecionados.

Autor e ano	Objetivo	Metodologia	Resultado	Conclusão
MELLO et al. 2010	Verificar e comparar os efeitos da eletrolipólise transcutânea e percutânea sobre a gordura localizada na região abdominal e de flancos	18 pacientes com idade entre 20 a 30 anos. A avaliação foi realizada por meio da bioimpedância elétrica e perimetria. O grupo 1 (controle) não foi tratado; o grupo 2, utilizou a forma transcutânea de eletrolipólise; e o grupo 3, utilizou a forma percutânea. O aparelho de eletrolipólise utilizado foi o HVS marca KW Indústria Nacional de Tecnologia Eletrônica Ltda, nos modos transcutâneo e percutâneo. Os parâmetros para ambas aplicações foram de 30 Hz, onda C, consistiram em 10 sessões com duração de 50 minutos	O grupo controle apresentou aumento da gordura corporal e diminuição da massa magra. No grupo 2 não houve diferença significativa na gordura corporal e na massa magra. No grupo 3 a gordura corporal aumentou e a massa magra diminuiu. Não houve diferença significativa entre as variáveis analisadas do grupo 2 e 3, pois os dois tiveram redução de medidas	Ambas as técnicas atingiram a redução das medidas perimétricas; porém, a avaliação da composição corporal total mostrou que a eletrolipólise, ao menos sozinha, não é capaz de modificar a gordura corporal total
REMLINGER et al 2013	Verificar os efeitos do uso da eletrolipólise, através da forma de onda A isoladamente, sobre o panículo adiposo abdominal de mulheres sedentárias e as possíveis alterações decorrentes em sua composição corporal e no seu perfil lipídico	14 voluntárias com idade entre 18 a 32 anos. Grupo A (controle); o grupo B, foi submetido a intervenções por eletrolipólise. O aparelho era da marca Tone Derm, com frequência que varia de 5 a 50 Hz, com quatro tipos de formas de onda: retangular ampla – A, retangular aguda - B, trapezoidal aguda - C e trapezoidal ampla – D e com intensidade ajustável entre 0,5 a 4 Hz. Foram realizadas 12 sessões ao todo, com duração de 50 minutos cada	Não houve nenhuma mudança nos parâmetros avaliados	A utilização da onda A, isoladamente, é ineficaz para a mobilização de ácidos graxos e consequente diminuição do panículo adiposo abdominal
AZEVEDO et al. 2008	Mensurar a adiposidade abdominal localizada por meio da Bioimpedância,	18 voluntárias com idade entre 18 a 25 anos e com gordura localizada na região abdominal. Na avaliação foi realizada a bioimpedância e a	A eletrolipólise associada ou não ao trabalho aeróbico apresentou resultados favoráveis ao término de 10	A eletrolipólise é eficaz na redução da adiposidade abdominal, porém, associada ao trabalho aeróbico, a

A utilização da eletrolipólise, criolipólise, ultrassom e a associação destes com terapias combinadas na gordura localizada: uma revisão de literatura

	<p>cirtometria e mensuração da prega abdominal antes e após o tratamento com eletrolipólise associada ou não ao trabalho aeróbico</p>	<p>adipometria. O grupo 1 só realizou eletrolipólise; o grupo 2 foi submetido a eletrolipólise combinada com exercícios aeróbicos. Foram realizadas 10 sessões, 2 vezes na semana. A eletrolipólise foi regulada com frequência de 15Hz, com tempo ON de 50ms e tempo OFF de 50ms; temporizador de 20 minutos para onda C e 10 minutos para onda E; a intensidade foi regulada de acordo com a tolerância da paciente. No grupo 2 as pacientes foram submetidas a 30 minutos de bicicleta ergométrica após a sessão de eletrolipólise, com velocidade de 20 a 25 Km por hora e frequência cardíaca de 60% da frequência máxima</p>	<p>sessões. Mas associada ao exercício aeróbico teve resultados satisfatórios</p>	<p>redução de medidas de circunferência abdominal é mais significativa e satisfatória</p>
<p>SAMPAIO, CUNHA e LOBO, 2015</p>	<p>Comparar os efeitos da eletrolipólise no modo transcutâneo sobre a gordura localizada na região abdominal de mulheres sedentárias, quando utilizada isoladamente ou associada à corrente russa</p>	<p>8 voluntárias com idade entre 20 a 30 anos, sedentárias e que apresentassem gordura localizada na região abdominal. Os materiais de avaliação foram a perimetria, registro fotográfico e bioimpedância elétrica. Consistiram em 10 sessões, com uma frequência de 2 vezes por semana com intervalo mínimo de 24h entre elas. A técnica de tratamento do grupo A foi a eletrolipólise com Frequência = 30 Hz; Largura de Pulso = 100 µs; e a intensidade de acordo com a sensibilidade da paciente. Já o grupo B foi submetido a corrente russa com os parâmetros Frequência portadora = 2.500 Hz; Frequência moduladora = 30 Hz; Ciclo ativo 50%; Exercício automático; Tempo de subida = 2 s; Tempo de descida = 1 s; Tempo on = 8 s; Tempo off = 16 s; Modo síncrono e tempo da terapia de 30 minutos</p>	<p>Não foi identificada diferença significativa entre as variáveis contidas nos dois grupos estudados. Porém na perimetria o grupo B teve melhor redução de medidas comparado ao grupo A</p>	<p>Ambos os protocolos de tratamento empregados possibilitaram a redução de gordura localizada na região tratada, ou seja, sugere-se que a eletrolipólise isolada já apresente resultados positivos, não necessitando da associação com outras formas terapêuticas para se atingir o objetivo de redução de medidas</p>
<p>ROSA E CAMPOS, 2014</p>	<p>Pesquisar os efeitos da eletrolipólise na redução da gordura abdominal localizada em mulheres jovens, comparando os valores de IMC, medidas de circunferência e medidas de dobras cutâneas antes e após o período de intervenção</p>	<p>9 voluntárias com idade entre 20 a 30 anos, com presença de gordura localizada na região abdominal. Foi realizada a perimetria e adipometria. Os parâmetros da eletrolipólise foram: frequência de 5Hz e a intensidade foi aumentada gradativamente de acordo com o limiar suportável pela paciente, e a drenagem linfática com o mesmo aparelho, de 5 para 10 Hz, permanecendo assim por mais 10 minutos. Foram realizadas 10 sessões de 1 hora</p>	<p>Houve redução na média dos valores em todos os locais avaliados. A única exceção foi nas medidas supra patelares, mas isso reforça a eficiência da corrente, pois não houve aplicação da técnica nesse local</p>	<p>A eletrolipólise é um método de grande eficácia na redução de gordura abdominal localizada, tendo resultados como a redução significativa nas medidas de adipometria e perimetria da região abdominal</p>
<p>SOUZA et al. 2013</p>	<p>Verificar os efeitos da aplicação da criolipólise, por meio de bandagem fria, no abdômen de mulheres sedentárias e comparar as medidas com a de mulheres que não fizeram o procedimento e que são sedentárias</p>	<p>18 participantes saudáveis com idade entre 18 a 30 anos. Foi separado dois grupos, o grupo controle e o grupo que recebeu os procedimentos. Os materiais utilizados foram bandagens e gel crioterápico. Foram realizadas 16 sessões, com duração de 30 minutos cada, cinco dias consecutivos por semana</p>	<p>Houve redução das medidas de um grupo comparado como outro. No que se refere às respostas de satisfação quanto aos resultados das intervenções 66,66% participantes do grupo 2 consideraram que o resultado foi satisfatório</p>	<p>A criolipólise por meio de bandagem fria pode auxiliar na redução de medidas na região abdominal de mulheres sedentárias, visto que o enfaixamento associado com a água gelada provoca o resfriamento do tecido e ocorre queda da temperatura, aumento das respostas corporais para restaurar a temperatura normal com consequente degradação de gorduras</p>
<p>BRAZ et al. 2017</p>	<p>Verificar os efeitos da aplicação de criolipólise na região abdominal</p>	<p>3 voluntárias com idade entre 25 a 35 anos, com adiposidade localizada na região abdominal. A avaliação foi feita por perimetria e foi feito registros fotográficos para comparação. Para a criolipólise foi</p>	<p>Houve redução da circunferência abdominal de todas voluntárias, e manutenção do peso e do IMC</p>	<p>A criolipólise utilizando aparelho é uma técnica segura, eficaz, e efetiva para a melhora da redução de medidas, promovendo uma</p>

		utilizado o aparelho, com duração de 60 minutos de terapia		melhora na autoestima das pacientes
SAVACINI et al. 2018	Avaliar a segurança e eficácia e o método da criolipólise	Participantes com idade entre 18 a 50 anos, com gordura localizada na parte abdominal e flanco. Foi realizada a criolipólise com contraste: aquecimento a 40°C por 10 minutos, em seguida o resfriamento por 60 minutos (-8°C), e novamente o aquecimento a 40°C por 10 minutos, com o dispositivo de criolipólise	Após os acompanhamentos de 30, 60 e 90 dias obteve-se redução na gordura localizada utilizando o aparelho de criolipólise, após as duas sessões feitas e pode-se observar a nível da ultrassonografia dos tecidos uma redução de tecido adiposo local	A criolipólise com contraste foi segura, eficaz e efetiva no tratamento de gordura localizada em flancos e região abdominal
CARDOSO, PEREIRA e MACEDO, 2016	Verificar os efeitos da ultracavitação na região abdominal de mulheres	16 participantes com idade entre 35 a 45 anos, sedentárias, apresentando depósito adiposo na região abdominal e de flancos. O grupo 1 foi o grupo controle (GC) e o grupo 2 foi o grupo submetido a uma única sessão de ultracavitação (GUC), e 90KHz, o tempo de aplicação foi 10 minutos para o abdômen e 5 minutos para cada lado dos flancos totalizando 20 minutos de aplicação	Na adipometria o GC não obteve alterações e o GUC obteve redução nos valores. O GC não apresentou alterações dos valores na pré e pós avaliação. No GUC, das oito participantes, cinco diminuíram os valores em todas as medidas, uma diminuiu o valor apenas na medida infra umbilical e duas mantiveram o valor na medida supra umbilical e diminuíram os valores das medidas infra umbilical e da cicatriz umbilical	O uso da ultracavitação foi um procedimento seguro, eficaz e bem tolerado para o auxílio da perda de medidas
NEVES, QUADROS e MACEDO, 2017	Comparar os efeitos da aplicação do ultrassom e massagem modeladora na gordura localizada em região abdominal de mulheres sedentárias	Pacientes com idade entre 18 e 30 anos, com depósito adiposo na região abdominal. Foi utilizada como forma de avaliação a perimetria e adipometria. Foi feito a separação em 4 grupos ao qual, o grupo controle (GC) que não passou por nenhum procedimento, o grupo GUS que foi submetido ao ultrassom, o grupo (GM) que foi submetido a massagem modeladora e por fim o GMUS que foi submetido ao ultrassom e a massagem modeladora. Todos passaram por 10 sessões. Os parâmetros do ultrassom foram: frequência de 3MHz, modo contínuo com intensidade de 0,8 W cm ² , tempo médio de aplicação de 16 minutos e a técnica utilizada para aplicação foi contato direto	Na perimetria, o grupo GMUS apresentou redução de 7,2 centímetros, e o grupo GM de 5,5 centímetros totais para as três circunferências. Na adipometria, o grupo GM apresentou redução de 0,8 mm, e o grupo GMUS reduziu 0,3 mm	A afirmação que a massagem modeladora e o ultrassom podem ser efetivos na redução da gordura localizada abdominal em mulheres sedentárias é verdadeira
BORGES et al. 2020	Tratar a disfunção estética no abdômen e flancos em uma modelo do sexo feminino utilizando recursos estéticos combinados	Paciente com 30 anos de idade, com gordura localizada no abdômen e flancos. Foi utilizado ultrassom de alta potência com o Manthus da marca KLD, na frequência de 3 MHz e potência de 45,60 W; Radiofrequência da marca New Shape com intensidade de 38W; Massagem modeladora por 20 minutos apenas nas regiões da queixa com cosmético lipolítico Reduxel Slim da Adcos; Foram feitas 11 sessões	Os resultados obtidos não foram significativos no quesito redução de medidas no abdômen e flancos	A associação do Ultrassom de Alta Potência, massagem modeladora e Radiofrequência, não promoveu diminuição significativa da gordura localizada. No entanto, foi observado uma melhora no aspecto de firmeza da pele e contorno do abdômen e flancos

Fonte: Autores (2022).

As novas modernidades na indústria cosmética trazem diferentes métodos no tratamento para a gordura localizada, como citados acima a utilização do US, a criolipólise seja com bandagem ou com o aparelho, e a eletrolipólise sendo utilizada de forma isolada ou de forma conjunta com a junção de outros tratamentos no modo combinado.

Os tratamentos não invasivos, focados na estética em especial na redução da lipodistrofia localizada ou popularmente conhecida como a gordura localizada, são práticas consideradas mais

seguras e que de certo modo são consideradas eficazes, mas sobretudo, devemos sempre observar as indicações e principalmente as contraindicações. Além do mais, o tratamento deve ser seguido e realizado semanalmente e sobretudo respeitar o número de sessões conforme diz a avaliação do profissional especializado e capacitado para tal tratamento (OLIVEIRA et al. 2020).

Mello et al. (2010) compararam as formas de aplicação da eletrolipólise nas formas transcutâneas e no modo percutâneo também. Os resultados obtidos foram que na bioimpedância não se teve grandes alterações nos três grupos, porém quando se diz respeito a perimetria as pacientes do grupo 2 obtiveram redução em todas as medidas, já no grupo 3 a redução perimétrica que teve melhor resultado foi a perimetria umbilical, que entre as participantes foi o local de maior queixa.

Em contrapartida o estudo de Remlinger et al. (2013) os resultados obtidos não foram satisfatórios, pois a onda A (descrita no quadro 1) que foi utilizada de forma isolada não se teve alterações seja a nível molecular dos ácidos graxos e nem a nível perimétrico. Sendo assim comparando ambos estudos mesmo que o modo seja transcutâneo se não há a utilização de parâmetros corretos não se há mudança a nível tecidual e satisfatório como no estudo de Mello et al. (2010).

Já no estudo de Azevedo et al. (2008) utilizaram a terapia combinada de eletrolipólise com exercício aeróbico e eletrolipólise de forma isolada. Os resultados obtidos foram positivos do grupo 1 que teve 20% de redução da prega adiposa. Já o grupo 2 teve uma redução de 23,88% associado a exercícios aeróbicos. Apesar dos dois serem resultados bons a eletrolipólise combinada com o exercício aeróbico se mostrou mais eficaz. Corroborando com esses achados, o estudo de Bergano; Oliveira e Alfieri (2022), mostra que a prática de exercícios físicos aeróbicos, associado a eletrolipólise percutânea reduz medidas a nível de perimetria, porém o exercício aeróbico de forma isolada também se mostrou satisfatório na redução de medidas na região de cintura.

Além do mais, no estudo de Sampaio, Cunha e Lobo (2015) também corroborando com o uso da eletrolipólise comparando com o uso da corrente russa, como desfecho as medidas de perimetria pode nos mostrar que o grupo B que fez a terapia associada, teve melhores resultados na diminuição de todas as medidas abdominais, e o grupo A teve aumento da medida na região supraumbilical, porém as outras medidas foram reduzidas também.

Por fim, no estudo de Rosa e Campos (2014) comparado aos outros estudos, como resultado teve redução nas medidas da adipometria e na perimetria utilizando a eletrolipólise como método de tratamento.

Podemos observar que os resultados dos estudos de Rosa e Campos (2014), Sampaio, Cunha e Lobo (2015), e Mello et al. (2010) foram positivos, mostrando que o tratamento local utilizando eletrolipólise transcutânea com os parâmetros para lipólise foi efetiva e teve resultado na diminuição das medidas da perimetria. Além do mais mostrou que quando utilizamos terapias associadas como

a corrente russa e exercícios aeróbicos os resultados são ainda mais satisfatórios. Porém em contrapartida o resultado do estudo de Remlinger et al. (2013) ao fazer uso da eletrolipólise no modo percutâneo utilizando a corrente A, não obteve redução das medidas nem a nível da quebra de gorduras do tecido adiposo. Os resultados assim foram insatisfatórios não tendo mudanças comparada aos outros estudos que foram efetivos.

Na busca de novos tratamentos temos a criolipólise, no estudo de Souza et al. (2013) os resultados obtidos não foram estatisticamente significativos, mas sim satisfatórios no quesito pessoal, pois tiveram uma redução satisfatória nas medidas corporais.

Braz et al. (2017) utilizaram o aparelho de criolipólise, os resultados foram satisfatórios, apresentando redução da circunferência abdominal e manutenção de IMC, os autores concluíram que a criolipólise com uso de aparelhos pode ser segura e eficaz seguindo as recomendações do aparelho e do fabricante.

Contribuindo com os estudos de Braz et al. (2017) que utilizaram o aparelho de criolipólise, e Souza et al. (2013) que utilizaram a terapia com bandagem e gel crioterápico, o estudo de Savacini et al. (2018) também utilizou a criolipólise. Nesse estudo, os resultados foram positivos e bem avaliados, onde realizaram o acompanhamento de 30, 60 e 90 dias e observou-se redução do tecido adiposo nas regiões tratadas com confirmação dos resultados através de imagens de ultrassom. Foi concluído então em mais um estudo a eficácia do uso do aparelho de criolipólise na redução do tecido adiposo e das medidas tão almeçadas pelas pacientes.

Uma outra abordagem no tratamento de gordura localizada é a utilização do ultrassom em alta frequência (ultracavitação). No estudo de Cardoso, Pereira e Macedo (2016) algumas pacientes que foram submetidas a ultracavitação apresentaram redução considerável de medidas, e outras pacientes apresentaram mínima redução. Ao comparar esses achados com o estudo de Savacini et al. (2018) podemos observar que a criolipólise apresentou resultados mais satisfatórios do que os de ultracavitação, levando em consideração que em ambos estudos os pesquisadores utilizaram os aparelhos.

Neves, Quadros e Macedo (2014) utilizaram o ultrassom com a terapia associativa de massagem modeladora. Os resultados abordaram que o grupo que teve melhor desenvoltura e bons resultados foi o grupo GMUS tendo uma redução de 7,2 cm e logo após o grupo GM com redução de 5,5 cm, ou seja, foram resultados ótimos e pode-se concluir que a terapia associada de ultrassom com a massagem modeladora é eficaz na redução de tecido adiposo.

O estudo de Borges et al. (2020) não obteve resultados como os de Neves, Quadros e Macedo (2014) pois ao realizar a terapia associada de ultrassom em alta frequência, massagem modeladora e radiofrequência em apenas 1 paciente, não apresentou redução significativa da gordura localizada,

porém os autores concluíram que houve melhora dos aspectos da pele e contornos da região de flancos e abdômen.

Pensando nos aspectos das formas de tratamento acima, em 2019 com a chegada da pandemia da COVID-19, viu-se o índice de mortalidade de pessoas obesas com patologias associadas, foram extremamente alta, sendo consideradas pessoas do grupo de risco e necessitando de maiores atenções e prioridades como no caso da vacinação da COVID-19 (ZHOU et al. 2021). Entretanto, com os distanciamentos sociais e os lockdowns, as pessoas em geral, mas em especial as mulheres se preocuparam com a estética corporal e alimentação na maioria dos casos. Porém em contrapartida, mulheres que já possuíam distúrbios pré-existentes em relação ao seu corpo, houve piora em meio ao cenário da pandemia (ROBERTSON et al. 2021).

E com isso, a cobrança estética, os padrões em que a sociedade ainda persiste de mulheres ideais e/ou perfeitas, impactaram significativamente na saúde mental da maioria das mulheres mundialmente com a vinda da pandemia, sendo os principais sintomas e sentimentos apresentados pelas mesmas eram: o medo, o aumento da ansiedade e depressão, insônia, distúrbios e compulsões alimentares e o estresse (ROBERTSON et al. 2021; SHARPE et al. 2022).

O medo em realizar procedimentos não abalou a coragem de muitas mulheres, em 2020 foram feitos mais de 600 mil procedimentos não cirúrgicos com os profissionais mais indicados, que são os cirurgiões plásticos no Brasil (ISAPS, 2020). Sendo assim, um grande aumento nesta busca mesmo em meio a pandemia pelo corpo perfeito, mas como mencionado nos estudos anteriores, a satisfação na redução de medidas e do peso, já impactaram na qualidade de vida na maioria das participantes e em sua saúde mental (GOMES et al. 2021).

As limitações deste estudo, foram a falta de maiores evidências científicas com estudos abordando uma população mais homogênea quando falamos nos aspectos sociais, étnicos, raça, cor, faixas etárias menores e maiores, testes que comprovem maiores resultados fidedignos do uso de tais instrumentos na atualidade. A falta de estudos de caráter de revisões sistemáticas utilizando a meta-análise, fazem com que a nível tecidual precisaria de mais comprovações sobre dos instrumentos apresentados nesta pesquisa.

4. CONCLUSÃO

Podemos concluir com a revisão acima que alguns tratamentos foram efetivos na redução de medidas do tecido adiposo na região abdominal e de flancos. Em contrapartida, estudos que testaram o uso de novas correntes na eletrolipólise e parâmetros diferenciados no ultrassom não obtiveram resultados positivos, nos mostrando que não depende apenas do aparelho e sim os protocolos de programação que utilizamos. No entanto, como no caso da eletrolipólise há ainda a necessidades de novos estudos para assim comprovar a eficácia a nível tecidual.

Sugere-se novos estudos para que seja feita a padronização de protocolos dos aparelhos. Contudo, esta revisão mostra também a contribuição da Fisioterapia Dermatofuncional, para o bem-estar das pacientes nos aspectos emocionais e ampliar os conhecimentos, não apenas para mostrarmos os resultados obtidos com os tratamentos de ultrassom criolipólise e eletrolipólise, e sim para ajudar a crescer o âmbito científico na área Dermatofuncional.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, C. J. D. et al. Estudo comparativo dos efeitos da eletrolipólise por acupontos e da eletrolipólise por acupontos associada ao trabalho aeróbico no tratamento da adiposidade abdominal grau I em indivíduos do sexo feminino com idade entre 18 e 25 anos. **Rubs**. Curitiba. v.1, n.2, p. 64-71, maio/agosto, 2008. Disponível em: <http://files.dermatofuncional.webnode.com.br/200000071-94741956e0/Artigo%20%20Estudo%20comparativo%20dos%20efeitos%20da%20eletrolip%20C3%B3lise%20por%20acupontos.pdf>. Acesso em: 4 de março de 2021.

BENELLI, L. et al. Endermologie: humoral repercussions and estrogeninteraction. **Aesthetic Plast Surg**. 1999; 23:312-5. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs002669900291>. Acesso em: 04 de março de 2021.

BERGANO, A.S.C.; OLIVEIRA, N. C.; ALFIERI, F. M. Efeitos da eletroestimulação percutânea associada ao exercício físico sobre a gordura abdominal de mulheres jovens. **Revista Contexto & Saúde**, v. 22, n. 45, p. e10150-e10150, 2022. Disponível em: <https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/10150>. Acesso em: 09 de dezembro de 2022.

BORGES, D. L. et al. Ativos lipolíticos e massagem modeladora com ultrassom de alta potência e radiofrequência no tratamento de gordura localizada no abdômen e flancos: um caso clínico. **Anais da Semana Acadêmica Senac SC**. 2020. Disponível em: <http://repositorio.sc.senac.br/bitstream/handle/12345/13825/ANAIS%20SEMANA%20ACAD%20%8AMICA.pdf?sequence=6&isAllowed=y#page=23>. Acesso em: 04 de março de 2021.

BORGES, F. S. **Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo: Phorte; 2006.

BRAZ, A. E. M. et al. Efeito da criolipólise na região abdominal. **Fisioterapia Brasil**. v.18, n.6, 2017.

CARDOSO, S. K.; PEREIRA, V. C. G.; MACEDO, A. C. B. Efeito imediato da ultracavitação na gordura localizada. **Revista Inspirar Movimento & Saúde**. v. 9, n. 2. ABR/MAI/JUN, 2016. Disponível em: <https://www.inspirar.com.br/revista/efeito-imediato-da-ultracavitacao-na-gordura-localizada/>. Acesso em: 04 de março de 2021.

COFFITO - CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL. Resolução 394/2011 resolve disciplinar a atividade do Fisioterapeuta no exercício da especialidade profissional em Fisioterapia Dermatofuncional. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3157>. Acesso em: 10 de dezembro de 2022.

EVANGELISTA, A. R. et al. Estudo comparativo do uso da eletroestimulação na mulher associada com atividade física visando à melhora da performance muscular e redução do perímetro abdominal. **Rev. Fisioterapia Brasil**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 49–59, jan./fev. 2003.

FERRARO, G. A. et al. Synergistic effects of cryolipolysis and shock waves for noninvasive body contouring. **Aesthetic Plast Surg**. v.36, n.3, p.666-79, 2012.

FONSECA-ALANIZ, M.H. et al. O tecido adiposo como centro regulador do metabolismo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v.50, n.2, p. 216-229, 2006.

FUIRINI J. N.; LONGO, G. J. **Ultrassom**. 2. ed. Amparo, KLD bioequipamentos eletrônicos, p. 52, 2002.

GOMES, O. S. et al. Cirurgia plástica no Brasil: uma análise epidemiológica. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 24, p. e7375-e7375, 2021.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia Dermato-Funcional: Fundamentos, Recursos, Patologias**. 3ª Edição. São Paulo: Manole, 2002.

ISAPS. **International Society of Aesthetic Plastic Surgery**. Disponível em: <https://www.isaps.org/wp-content/uploads/2020/12/ISAPS-Global-Survey-2019-Press-Release-English.pdf> acesso dia 03 de março de 2021.

ISAPS. Pesquisa global mais recente da ISAPS informa aumento contínuo de cirurgias estéticas em todo o mundo. International Society of Aesthetic Plastic Surgery, 2020. Disponível em: <ISAPS-Global-Survey-2019-Press-Release-Portuguese.pdf> Acesso em: 10 de dezembro de 2022.

MELLO, P. B. et al. Comparação dos efeitos da eletrolipólise transcutânea e percutânea sobre a gordura localizada na região abdominal e de flancos através da perimetria e análise de bioimpedância elétrica. **Fisioterapia Brasil**. v. 11, n.3. 2010. Disponível em: <https://www.portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/1384/2525>. Acesso em 4 de março de 2021.

MORENO-MORAGA, J. et al. Body contouring by non-invasive transdermal focused ultrasound. **Lasers Surg Med**. 2007; v.39, n.4, p.315-323. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/lsm.20478>. Acesso em: 07 de março de 2020.

NEVES, P. A.; QUADROS, J.F.; MACEDO, A.C.B. Efeito da aplicação da massagem modeladora e ultrassom na região abdominal em mulheres sedentárias. **In: Cadernos da Escola de Saúde**. Curitiba, 2014. Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/2408Texto%20do%20artigo-9539-1-10-20170306%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/2408Texto%20do%20artigo-9539-1-10-20170306%20(3).pdf). Acesso em: 07 de março de 2020.

OLIVEIRA, B. S. et al. Ultrassom Estético no Tratamento do Fibroedema Gelóide. **Revista Eletrônica da Faculdade Noroeste**. 2ª edição, Goiânia, GO, 2020.

REMLINGER, M. et al. Eletrolipólise na adiposidade abdominal e seus efeitos na composição corporal e no perfil lipídico de mulheres sedentárias. **Revista Inspirar Movimento & Saúde**. 2013. Disponível em: https://www.inspirar.com.br/wpcontent/uploads/2014/10/eletrolipolise-324_2013_final.pdf . Acesso em: 4 de março de 2021.

ROBERTSON, M. et al. Exploring changes in body image, eating and exercise during the COVID-19 lockdown: A UK survey. **Appetite**, v. 159, p. 105062, 2021.

ROSA, J. S.; CAMPOS, L.G. Efeitos da eletrolipólise na redução de gordura abdominal em mulheres jovens. **Revista Inspirar Movimento & Saúde**. v. 6, n.5. Out/nov/dez, 2014. Disponível em: <https://www.inspirar.com.br/revista/efeitos-da-eletrolipolise-na-reducao-de-gordura-abdominal-em-mulheres-jovens/>. Acesso em: 7 de março de 2021.

SAMPAIO, D. B.; CUNHA, C.M.P.; LOBO, R.F. Efeito da eletrolipólise associada ou não à corrente russa no tratamento da gordura abdominal. **Fisioterapia Brasil**. v. 16, n.3. 2015. disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/73/120>. Acesso em: 07 de março de 2021.

SASAKI, G. H.; ABELEV, N.; TEVEZ-ORTIZ, A. Noninvasive Selective Cryolipolysis and Reperfusion Recovery for Localized Natural Fat Reduction and Contouring. **Aesthetic Surgery Journal**, v.34, n.3, p.420–431, 2014.

SAVACINI, M. B. et al. Effectiveness and safety of contrast cryolipolysis for subcutaneous-fat reduction. **Dermatol Res Pract**. 2018. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journal/drj/2018/5276528/>. Acesso em: 04 de março de 2021.

SHARPE, H. et al. An 8-month longitudinal exploration of body image and disordered eating in the UK during the COVID-19 pandemic. **Eating behaviors**, v. 46, p. 101660, 2022.

SILVA, T. R. B.; MERCADO, N. F. Criolipólise e sua eficácia no tratamento da gordura localizada. Revisão bibliográfica. **Visão Universitária**, v. 03, p. 129-145, 2015.

SOUZA, A.L. et al. Ação da crioterapia em região abdominal nas medidas corporais de mulheres sedentárias. **Revista Inspirar Movimento & Saúde**. v. 6, n. 4, ed. 25, julho/agosto. 2013. Disponível em: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=e7f0e7a9-158b-4946-841a057e9f53b572%40sessionmgr4007&bdata=Jmxhbmc9cHQYnImc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=92004065&db=foh>. Acesso em: 05 de março de 2021.

TREMOLLIÈRES, F. A.; POUILLES, J. M.; RIBOT C. A. Relative influence of age and menopause on total and regional body composition changes in postmenopausal women. **Am J Obstet Gynecol**, 175:1594-600, 1996. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8987946/>. Acesso em: 05 de março de 2021.

ZHOU, Y. et al. Obesity and diabetes as high-risk factors for severe coronavirus disease 2019 (Covid-19). **Diabetes/metabolism research and reviews**, v. 37, n. 2, p. e3377, 2021.