



**UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE FISIOTERAPIA**

RAYANA LEITE FERREIRA

**RECURSOS ELETROTERRAPÊUTICOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DA
LIPODISTROFIA ABDOMINAL: REVISÃO INTEGRATIVA**

**JUAZEIRO DO NORTE
2020**

RAYANA LEITE FERREIRA

**RECURSOS ELETROTERAPÊUTICOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DA
LIPODISTROFIA ABDOMINAL: REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (Campus Lagoa), como requisito para obtenção do Grau de Bacharelado.

Orientador (a): Prof. Esp. Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça

JUAZEIRO DO NORTE
2020

RAYANA LEITE FERREIRA

**RECURSOS ELETROTERRAPÊUTICOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DA
LIPODISTROFIA ABDOMINAL: REVISÃO INTEGRATIVA**

DATA DA APROVAÇÃO: 14 / 12 / 2020

BANCA EXAMINADORA:

Professor(a) Esp. Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça
Orientador

Professor(a) Esp.;
Tatianny Alves França

Professor(a) Esp.;
Albério Ambrósio Cavalcante

JUAZEIRO DO NORTE
2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por ter me mantido na trilha certa durante este projeto de pesquisa com saúde, coragem, perseverança e forças para chegar até o final.

Aos meus familiares, em especial meu pai Antônio Ferro e minha mãe Rose Leite por me incentivarem e não medirem esforços para que eu pudesse concluir esse ciclo, e por acreditarem que eu seria capaz de superar os obstáculos que a vida me apresentou.

Ao meu namorado, Matheus Vinicius, que acima de tudo é um grande amigo, por estar sempre presente ao meu lado nos momentos difíceis com uma palavra de incentivo.

Um agradecimento especial a minha orientadora, Rejane Fiorelli, pelo incentivo, pelo conhecimento transmitido, e dedicação de inúmeras horas para sanar as minhas questões e me colocar na direção certa.

Agradeço a universidade e aos professores, que sempre proporcionaram um ensino de alta qualidade, onde foi de suma importância para a construção de toda a minha jornada como acadêmica.

ARTIGO ORIGINAL

RECURSOS ELETROTERRAPÊUTICOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DA LIPODISTROFIA ABDOMINAL: REVISÃO INTEGRATIVA

Autores: Rayana Leite Ferreira ¹ e Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça ²

Formação dos autores

*1 - Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio - UNILEÃO. Juazeiro do Norte – CE.

2 – Docente do Colegiado de Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – UNILEÃO e Especialista em Fisioterapia Dermatofuncional

Correspondência:

1- E-mail: rayanaleitee@gmail.com

2- E-mail: rejanefiorelli@leaosampaio.edu.br

Palavras-chave: Fisioterapia; Tecido Adiposo; Terapia por estimulação elétrica.

RESUMO

Introdução: A rotina sobrecarregada da população nos dias atuais vem favorecendo cada vez mais o sedentarismo e a má alimentação, o que contribuem para o seu surgimento da gordura localizada. Com isso, existe a necessidade de transpor quais os tipos de recursos eletroterapêuticos que são aplicados no tratamento da adiposidade abdominal. **Objetivo:** O objetivo desse estudo foi relatar os recursos eletroterapêuticos utilizados no tratamento da lipodistrofia abdominal através da revisão integrativa. **Método:** Foi realizada uma revisão integrativa de estudos publicados entre 2012 a 2020, em português, nas bases de dados *sciELO e scholar google*. Onde foram utilizados os descritores na língua portuguesa: terapia por estimulação elétrica, tecido adiposo, modalidades de fisioterapia e estética, os termos supracitados foram associados ao operador booleano “and”. Foram incluídos artigos de ensaios clínicos com seres humanos, do sexo feminino, que apresentasse lipodistrofia abdominal e artigos sem associação de técnicas. **Resultados:** Foram identificados 8 estudos onde foi abordado a utilização dos recursos eletroterapêuticos na lipodistrofia abdominal, cujo tamanho amostral totalizou 80 participantes. A aplicação dos recursos eletroterapêuticos proporcionou desfechos significativos como reduções das medidas de áreas como a região abdominal, melhora da flacidez e contorno corporal. **Conclusão:** A fisioterapia dermatofuncional por meio dos recursos eletroterapêuticos contribui para o tratamento da gordura localizada, auxiliando na redução de medidas, independente do recurso eletroterapêutico utilizado. Entre os recursos eletroterapêuticos a radiofrequência é o recurso mais utilizado entre os estudo, evidenciando resultados mais satisfatórios, mesmo que os demais recursos também promovam redução adipocitária eficaz. Recomenda-se que novas pesquisas sejam realizadas a fim de enriquecer a atuação dos recursos eletroterapêuticos na lipodistrofia abdominal, pois existe uma maior dificuldade quanto a padronização dos parâmetros utilizados.

Palavras-chave: Fisioterapia; Tecido Adiposo; Terapia por estimulação elétrica.

ABSTRACT

Background: The overloaded routine of the population nowadays has been favoring more and more the sedentarism and the bad feeding, which contributes to its emergence of localized fat. With this, there is the need to transpose which types of electrotherapeutic resources are applied in the treatment of abdominal adiposity. **Objective:** The objective of this study was to report the electrotherapeutic resources used in the treatment of abdominal lipodystrophy through integrative revision. **Method:** An integrative review of studies published between 2012 and 2020, in Portuguese, in the sciELO and google scholar databases, was conducted. Conducted with 08 articles, where the descriptors in the Portuguese language were used: electrical stimulation therapy, fat tissue, physiotherapy modalities and aesthetics, the above terms were associated with the Boolean operator "and". Articles of clinical trials with human beings, female, presenting abdominal lipodystrophy and articles without association of techniques were included. **Results:** Eight studies were identified where the use of electrotherapeutic resources in abdominal lipodystrophy was approached, whose sample size totaled 80 participants. The application of electrotherapeutic resources provided significant outcomes such as reductions in measures in areas such as the abdominal region, improvement of flaccidity and body contouring. **Conclusion:** Dermatophunctional physiotherapy through electrotherapeutic resources contributes to the treatment of localized fat, helping to reduce measures, regardless of the electrotherapeutic resource used. Among the electrotherapeutic resources, radiofrequency is the most used resource among the studies, showing more satisfactory results, even if the other resources also promote effective adipocyte reduction. It is recommended that new research be carried out in order to enrich the performance of electrotherapeutic resources in abdominal lipodystrophy, because there is a greater difficulty in standardizing the parameters used.

Keywords: Physiotherapy; Adipose tissue; Electric stimulation therapy.

INTRODUÇÃO

A rotina sobrecarregada da população nos dias atuais vem favorecendo cada vez mais o sedentarismo e a má alimentação. Dentre os fatores de risco que contribuem para o seu surgimento da gordura localizada, estão o consumo excessivo de alimentos calóricos, principalmente os processados, fast foods, bebidas calóricas, como refrigerantes, sucos e bebidas alcóolicas, entre outros alimentos industrializados e com altos níveis de açúcar e/ou gordura em sua composição. Com isso, uma alimentação mal administrada e a falta de exercícios físicos desencadeia esse acúmulo gorduroso nas regiões corporais de forma periférica e/ou centrípeta, provocando insatisfação. Por isso, atualmente, as pessoas buscam o corpo perfeito de uma forma mais rápida e fácil, e que acelere o metabolismo de forma mais efetiva, buscando o corpo perfeito imposto pela sociedade e a até mesmo pela própria valorização do corpo e sua auto imagem (SAMPAIO; CUNHA; LOBO, 2015)

Quando se trata de redução de medidas na região abdominal, é mais difícil devido as fibras alfa adrenérgicas que fazem com que aja uma lentidão no metabolismo, e nos sedentários como não estimulam com a atividade física, torna-se uma região de maior favorecimento para deposição do adipócito. Portanto, a adiposidade localizada vem sendo recusada pela maior parte da população mundial, o que vem aumentando cada vez mais a procura por procedimentos estéticos (REIS, 2018).

Diante disso, a Fisioterapia Dermatofuncional atua na prevenção e recuperação das disfunções do sistema tegumentar e adipocitário, com objetivo de recuperar os distúrbios corporais e funcionais presentes. Para tanto, com o aparecimento de novas técnicas dermatológicas, houve uma maior procura dos procedimentos menos invasivos, como a eletroterapia com correntes excitomotoras e ionizante como a eletrolipólise, ultrassom, criolipólise e a radiofrequência. No qual, essas técnicas tem o objetivo de melhorar o fluxo sanguíneo e linfático, permitir o aumento da oxigenação cutânea, auxiliando na eliminação de toxinas e acelerando o metabolismo, como também melhorando a tonicidade da pele. (DE CAMPOS; FERREIRA, 2016).

Tendo como base a insatisfação corporal da sociedade, principalmente das mulheres, e baseado na fundamentação teórica sobre esse assunto e a busca por terapias de fácil acesso, surge o seguinte questionamento: Quais são os recursos eletroterapêuticos utilizados no tratamento da lipodistrofia localizada na região abdominal? Essa pesquisa justifica-se pela necessidade de transpor quais os tipos de recursos eletroterapêuticos são aplicados no tratamento da adiposidade abdominal, trazendo de forma simplificada a explanação de seus

efeitos, descrição das técnicas, forma de aplicação e abordagem dos possíveis resultados das técnicas sobre o tecido adipocitário abdominal. Fomentando as bases científicas sobre o tema proposto, para assim evidenciar os tipos de recursos que são mais abordados no tratamento da lipodistrofia localizada. Com isso, espera-se que este estudo possa contribuir com a bases de dados e incrementar as evidências científicas para o meio acadêmico.

Desta forma, o objetivo geral desse estudo foi relatar os recursos eletroterapêuticos utilizados no tratamento da lipodistrofia abdominal através da revisão integrativa, assim como os objetivos específicos foram descrever os efeitos dos recursos eletroterapêuticos e elencar os recursos eletroterapêuticos mais utilizados na lipodistrofia localizada da região abdominal, bem como, sistematizar a aplicabilidade dos recursos eletroterapêuticos utilizados na lipodistrofia localizada da região abdominal.

MÉTODOS

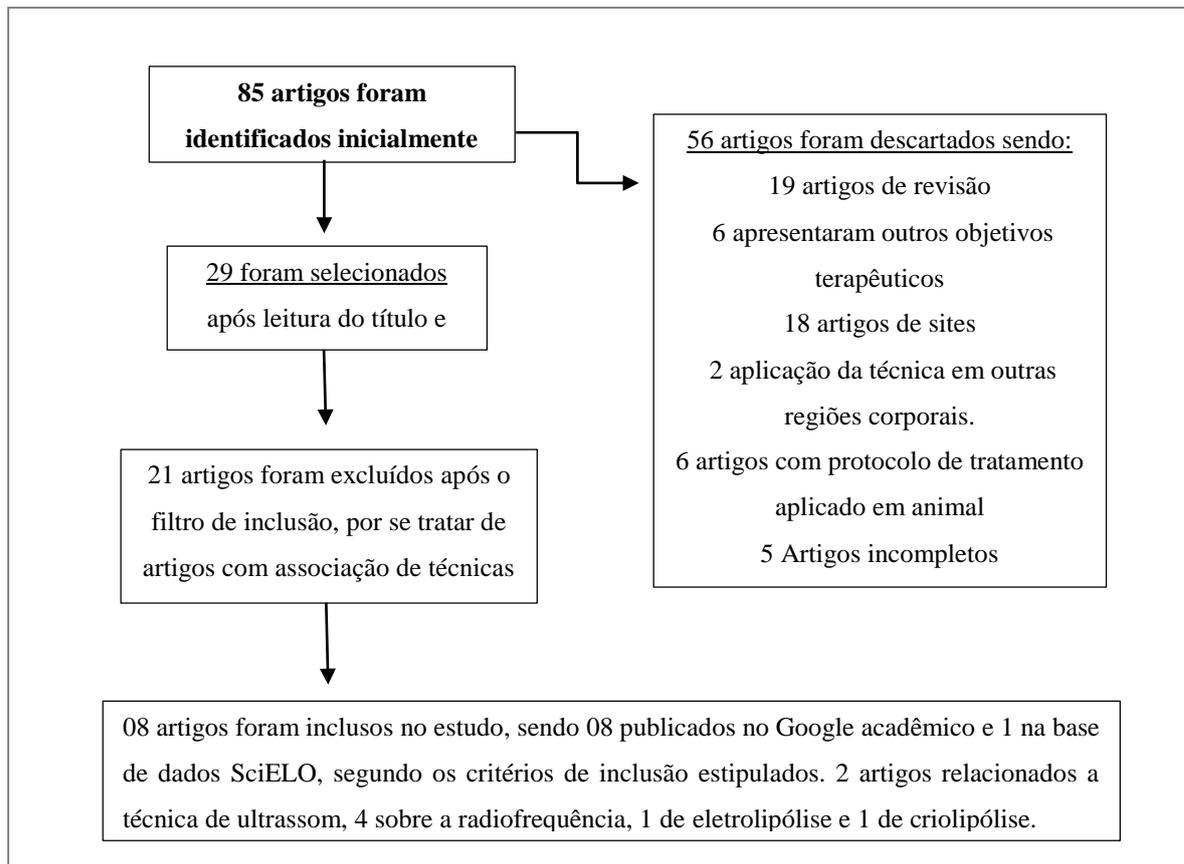
O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa de caráter descritivo, onde a busca por referências bibliográficas foi realizada no período de agosto de 2020 a outubro de 2020. Para a condução dessa pesquisa, foram utilizadas as bases de dados *Scientific Electronic Library Online (sciELO)*, como também a ferramenta de busca para coleta da literatura cinzenta (*SCHOLAR GOOGLE*). Para tanto, selecionaram-se os artigos originais, publicados no período entre 2012 a 2020, artigos completos, disponíveis gratuitamente e publicados em português. A coleta foi realizada nas bases de dados supra citadas de acordo com descritores em ciência da saúde (DECS) e suas combinações na língua portuguesa: terapia por estimulação elétrica, tecido adiposo, modalidades de fisioterapia e estética, os termos acima foram associados ao operador booleano “and”.

Foram inclusos artigos com protocolos aplicados em seres humanos, artigos que contextualizem a aplicação da eletroterapia na lipodistrofia localizada e seus efeitos fisiológicos, resultados clínicos e experimentais, bem como os protocolos de atendimento utilizados. Sendo assim, foram excluídos somente resumos, artigos que apresentasse associação de técnicas, artigos pagos e com erros metodológicos, e artigos incompletos.

A seleção dos estudos foi feita em três etapas após a aplicação dos descritores propostos nas bases de dados escolhidas. A etapa 01: foi realizada a leitura do título e resumo; etapa 02: leitura na íntegra depois da aplicação dos filtros dos critérios de inclusão, e a etapa 03: foi realizada a seleção final dos artigos para compor esta pesquisa. Os estudos selecionados foram analisados de forma discursiva, expressos em uma tabela evidenciando o autor/ano, título,

amostra, característica dos pacientes, tipo de estudo, intervenção, resultados e conclusão. Desta forma através de uma análise descritiva dos estudos, buscou-se abordar e relacionar os recursos eletroterapêuticos identificados nesta pesquisa, no tratamento da lipodistrofia localizada.

FIGURA 01: Fluxograma da metodologia utilizada na seleção dos artigos.



Fonte: FERREIRA, 2020

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após todos os critérios que elencaram a elegibilidade para seleção dos estudos foram selecionados 08 estudos clínicos e experimentais. Sendo 07 publicados no Google acadêmico e 1 na base de dados SciELO. Os anos de publicações 2 do ano de 2012, 1 de 2015, 4 de 2017 e 1 publicado em 2018.

Para melhor visualização e exposição, os artigos selecionados foram expostos na tabela 01 com as características autor e ano, características das pacientes, tamanho da amostra, desenho do estudo, resultados e conclusões.

Tabela 01- Características dos estudos selecionados sobre o tratamento da lipodistrofia localizada com o uso da eletroterapia

AUTOR E ANO	CARACTERÍSTICAS DAS PACIENTES E AMOSTRA (n=)	DESENHO DO ESTUDO E APLICAÇÃO	RESULTADOS E CONCLUSÕES
MELO et.al, 2012	<p>N= 26</p> <p>Pacientes do sexo feminino, com idade entre 18 e 30 anos. Praticantes de atividade física pelo menos três vezes por semana e sedentárias. Com queixa de adiposidade localizada na região infra-abdominal.</p>	<p>Tipo de estudo: Estudo de intervenção, não randomizado e sem grupo controle</p> <p>Aplicação: Uso da eletrolipólise através da corrente tens com intensidade de até no máximo 70mA. Agulhas de acupuntura de 0,25x30 dispostas 6 cm abaixo da cicatriz umbilical, paralelamente e distando entre elas 5 cm com 1 cm de diferença.</p>	<p>Em ambos os grupos foi possível observar uma melhora na redução de medidas, sendo que o grupo B apresentou melhoras mais significativas em mais variáveis, quando comparada ao grupo A.</p>
PAULINI; NOGUEIRA; STEFANELLO, 2012	<p>N= 1</p> <p>Paciente do sexo feminino, 32 anos. Não foi relatado outras informações sobre a paciente</p>	<p>Tipo de estudo: estudo de caso</p> <p>Aplicação: Uso do Ultrassom, fabricado pela KLD Biosistemas Equipamentos Eletrônicos LTDA, utilizando-se um transdutor com 3 MHz e ERA de 3cm², com frequência de 1,5 w/cm², no modo contínuo em 4 quadrantes na região abdominal de 15 cm², 5 minutos por área. Foram realizadas 12 sessões, 1 vez por semana, totalizando três meses, com sessões de 20 min.</p>	<p>Redução da perimetria e a diminuição do IMC, que passou de 49,0 da primeira sessão, há 43,2 para última sessão, juntamente com o fator de redução de peso de 113,40 Kg para 100 Kg. Sendo associado o tratamento de redução abdominal, com o ultrassom, ao acompanhamento nutricional</p>
BRITO et, al, 2015	<p>N= 22</p> <p>Pacientes do sexo feminino com idade entre 20 a 39 anos, separadas em 2 grupos G1 mulheres não praticantes de atividade física e G2 mulheres que praticam atividade física, no qual deveriam estar em prática há pelo menos seis meses</p>	<p>Tipo de estudo: Experimental.</p> <p>Aplicação: Ultrassom focalizado Lipo Focus da marca BIOSET®. Intensidade de 70 watts e frequência de 1 MHz, totalizando 30 pontos na região abdominal. Na sequência utilizou-se o cabeçote com 3 transdutores, com potência de 100 watts, para realização da drenagem estereodinâmica de modo pulsado a 50% por sete minutos como parte da técnica do HIFU. Foram realizadas 5 sessões, onde cada sessão durou 40 minutos, sendo uma vez por semana.</p>	<p>Os grupos não apresentaram diferença estatisticamente significativa nas variáveis avaliadas como percentual de gordura corporal, na relação cintura/ quadril, na relação da água corporal total, peso total e massa magra. Apenas na massa gorda, o G1B apresentou redução estatisticamente significativa. Já nos critérios pregas cutâneas o grupo G1A apresentou redução estatisticamente</p>

			<p>significativa tanto nas pregas escapulares, quanto na abdominal. A perimetria nos critérios de cintura e abdome, obteve diferença significativa nos grupos G1A, G1B, G2A, G2B. Ao realizar a comparação da proporção da diminuição da média da perimetria no pós entre cintura e abdome, verificou-se que não houve diferença estatisticamente significativa, ou seja, a proporção da diminuição foi a mesma para ambas as partes.</p>
BRAZ et al, 2017	<p>N= 3</p> <p>Pacientes do sexo feminino, com idades entre 25 à 35 anos, com adiposidade localizada na região abdominal, nulíparas, que não realizavam terapia hormonal e controle alimentar. O Índice de Massa Corporal (IMC) das três voluntárias estavam de acordo com o que é considerado normal, segundo a Organização Mundial da Saúde ou seja, entre 18,5 e 24,99.</p>	<p>Tipo de estudo: não relatado.</p> <p>Aplicação: Criolipólise através do aparelho da marca Advice, modelo: Crio Top Redux. Para proteger a área a ser tratada, foi utilizada uma manta da marca: Technature lenço emoliente, descartável, de 20 x 30 cm. Sendo realizada durante 60 minutos na região abdominal.</p>	<p>Houve uma redução da circunferência abdominal em todas as voluntárias, mas em uma das participantes houve uma manutenção do peso e do IMC. Como também apresentou redução na região abdominal, e diminuição da circunferência na região infra abdominal. Foi observado também perda de medida na região inferior abdominal.</p>
SOARES; BARBOSA, 2017	<p>N= 1</p> <p>O presente estudo foi aplicado em uma mulher de 34 anos de idade, raça branca, com flacidez de pele e gordura localizada</p>	<p>Tipo de estudo: Estudo de caso quali-quantitativo</p> <p>Aplicação: Aparelho Spectra G3 de radiofrequência, da marca Tonederm. Programado assim para flacidez corporal, temperatura de 38° C, com tempo selecionado de 6 à 7 minutos por área, antes de</p>	<p>A paciente apresentou redução de diâmetro em todas áreas tratadas. Em região de abdome superior, teve uma redução significativa de 4,5cm, já abdome inferior e cintura 3cm. Ao observar as linhas que traçam o contorno corporal, notou-se uma redução do traçado,</p>

		<p>iniciar a sessão era aplicado sobre a pele a glicerina. 12 sessões, 2 vezes por semana, por 1 h, com intervalo de no mínimo 24 horas.</p>	<p>mostrando uma melhora na tonificação da musculatura e redução da flacidez.</p>
<p>SILVA; COSTA; CARON, 2017</p>	<p>N= 5</p> <p>Pacientes do sexo feminino, faixa etária entre 20 e 29 anos. Não praticavam atividade física regular; não faziam dieta alimentar e apresentavam queixa de gordura abdominal</p>	<p>Tipo de estudo: Pesquisa exploratória, pré-experimental, qualitativa e de corte longitudinal</p> <p>Aplicabilidade. RF <i>Triatherm</i> Tripolar da marca CECBRA de emissão contínua na região de abdômen, frequência de 1MHz e intensidade de 65%. A temperatura atingida permaneceu em torno de 40 a 42°C, sendo mantida de 3 a 4 minutos em cada quadrante. Foram realizadas 8 sessões, sendo 2 semanais, totalizando um período de 4 semanas de intervenção e 20 minutos para cada sessão.</p>	<p>Nas medidas de perímetria de 5 cm acima da cicatriz umbilical houve redução de 1,7 cm, sendo destacadas as participantes (P) P2 e P5, que reduziram 3,5 cm. P3 e P4 mantiveram suas medidas iniciais. Na perímetria na linha da cicatriz umbilical, todas as participantes apresentaram redução de perímetria de 2,3 cm, sendo que a P5 reduziu 6 cm. E a perímetria de 5 cm abaixo da cicatriz umbilical, as participantes P1, P4 e P5 que reduziram 3 cm, 2 cm e 2,5 cm, respectivamente. Observa-se ainda que apenas a P2 manteve suas medidas iniciais.</p>
<p>FERREIRA et, al, 2017</p>	<p>N= 11</p> <p>Estudantes do sexo feminino, com idade entre 18 a 25 anos, apresentando lipodistrofia em região abdominal</p>	<p>Tipo de estudo: estudo experimental, analítico, de corte transversal e de caráter quantitativo.</p> <p>Aplicação: RF aparelho da marca HTM®, configuração bipolar e o método de transferência não ablativa, com intensidade inicial de 50% e frequência de 1,2 MHz. Utilizou-se a manopla ou ponteira corporal concêntrica de transferência capacitiva Ao se atingir a temperatura entre 36° a 38°C, o movimento foi mantido. Cada sessão obteve duração média de 20 minutos. Foram realizadas 10 sessões, duas vezes na semana.</p>	<p>Demonstrou em relação à perímetria e adipometria, uma diminuição de forma significativa da adiposidade abdominal. Em relação à imagem corporal, o estudo atual demonstrou que antes da aplicação da técnica com a RF houve leve distorção, e após a aplicação da técnica da RF em região abdominal, a predominância foi de ausência da distorção da imagem corporal.</p>

O presente estudo analisou publicações recentes sobre o uso dos recursos eletroterapêuticos na lipodistrofia localizada na região abdominal. Na seleção dos estudos observou-se que o tamanho da amostra resultou em 80 participantes, todos do sexo feminino, com idade entre 18 a 40 anos.

De acordo com Melo et.al, 2012, a eletrolipólise com uso de TENS - estimulação nervosa transcutânea, vem sendo utilizada como método de redução do tecido adipocitário. Os autores relatam que o estímulo proporcionado pelo TENS, reproduz os mesmos efeitos fisiológicos obtidos com aparelhos clássicos de eletrolipólise em virtude do efeito Joule e do efeito neuro hormonal, provocando alterações fisiológicas no adipócito gerando aumento de temperatura local contribuindo para a instalação de vasodilatação melhorando o fluxo sanguíneo local, aumentando o metabolismo celular além de acelerar o processo de queima de calorias. Com isso, o estudo pode observar que houve redução de medidas do tecido adiposo em ambos os grupos analisados, havendo maior significância no grupo das sedentárias. O que isso pode ter acontecido devido o maior percentual de gordura apresentado.

Segundo Brito et, al, 2015 em seu estudo realizado com vinte e quatro mulheres, sedentárias e praticantes de exercícios físicos, que apresentaram adiposidade na região abdominal, submetidas a cinco sessões semanais, sendo 40 minutos cada, utilizando ultrassom focalizado em uma frequência de 1 MHz e intensidade de 70 watts. Verificou-se que o protocolo utilizado no método de ultracavitação apresentou uma redução estatisticamente significativa na perimetria de ambos os grupos, auxiliando na redução de medidas.

Já nos estudos de Paulini; Nogueira; Stefanello, 2012, em uma pesquisa com 1 voluntária, sedentária, também apresentando adiposidade abdominal, submetida a aplicação do Ultrassom, com frequência de 3MHz, no modo contínuo. Em um total de 12 sessões, 1 vez por semana, por 20 minutos. Pode mostrar a eficácia do ultrassom de 3MHz no tratamento da adiposidade localizada em abdômen, mesmo que algumas literaturas façam desacordo na potência utilizada, no tempo e no intervalo de tratamento. Há concordância com os dois estudo supracitados no quesito efeitos na redução da adiposidade localizada. Mesmo que tenham realizado frequências de aplicação diferentes e o tamanho amostral ter sido desproporcional, foi possível observar que o uso do ultrassom terapêutico promove efeito satisfatório na redução da adiposidade abdominal.

Durante seus estudos, Braz et al, 2017, discutem acerca do efeito da criolipólise aplicada na região abdominal em mulheres nulíparas e sem controle alimentar. Os autores relatam que a criolipólise atinge uma temperatura média de -5° a -15°C , no qual provoca uma paniculite fria e morte adipocitária por apoptose, e a partir do 60° até 120° dias ocorre a eliminação efetiva

dos adipócitos. Pode-se observar no estudo que após 60 dias de aplicação houve uma melhora da circunferência abdominal, bem como perda de medida na região infra abdominal e não houve diferença no peso das voluntárias avaliadas. Os autores não deixaram registrado a forma de aplicação, nem parâmetros utilizados, o que não dá segurança de que esses resultados possam ser viabilizados em aplicações realizadas por outros pesquisadores. Mas os autores afirmam que, a criolipólise é um procedimento considerado seguro e eficaz quando aplicado isolado e com equipamento específico.

Em relação as abordagens terapêuticas com uso da radiofrequência Soares; Barbosa, 2017 afirmam em seus estudos que a utilização da radiofrequência em mulheres com idade entre 18 e 38 anos, apresenta resultados satisfatórios quanto a redução da adiposidade localizada abdominal e melhora da flacidez de pele. Pois o efeito térmico causado pela radiofrequência beneficia não só a neocolagênese, mas também modifica a estrutura dos adipócitos, gerando uma contração dos mesmos, promovendo assim a melhora na firmeza da pele e contorno corporal. Onde nos estudos realizados por Ferreira et, al., 2017 e Silva; Costa; Caron, 2017 foi possível observar uma melhora significativa do contorno e ausência da distorção da imagem corporal, gerando uma maior satisfação corporal entre as voluntárias.

De acordo com a aplicabilidade dos recursos destaca-se a radiofrequência, que foi utilizada no estudo de Soares; Barbosa, 2017, no qual foi utilizado temperatura de 38°C, sendo realizadas 12 sessões, 2 vezes por semana, em um total de 60 min cada sessão e um intervalo de 24 entre as sessões. Com esses parâmetros e intervalos utilizados foi possível observar redução de diâmetro em todas áreas tratadas nas medidas de perimetria e plicometria, suavização da protuberância abdominal, dobras cutâneas laterais e flancos, bem como, melhora no aspecto da pele do abdômen e contorno corporal mais uniforme, mostrando uma melhora na tonificação da musculatura e redução da flacidez.

Os estudos realizados por Silva; Costa; Caron, 2017, Soares; Barbosa, 2017 corroboram entre si em seus estudos, que frequências em torno de 0,6MHz a 1,2MHz, obtém resultados satisfatórios na redução da adiposidade abdominal. No estudo realizado por FERREIRA et, al., 2017 não deixou claro os parâmetros utilizados na pesquisa.

Diante disso, os recursos que foram mais destacados foi o de radiofrequência, no qual foram citados por 4 autores. O que pode-se evidenciar que a radiofrequência tem sido reconhecida como uma das 5 técnicas não invasivas mais utilizadas na Dermatofuncional nos tratamentos de redução da lipodistrofia pelos seus efeitos térmicos agindo além da quebra do adipócito, então melhorando o aspecto da pele pela sua alta produção de colágeno.

Contudo, de acordo com os efeitos encontrados e apresentados nos estudos observou-se que, independentemente do tipo de recurso utilizado há possibilidade de uma melhora de forma satisfatória na aceleração do metabolismo melhorando o fluxo sanguíneo da região, aumentando produção de colágeno e carreando a redução significativa do tecido adipocitário. Mas como citado acima, destaca-se de acordo com os relatos que trazem, que o uso da radiofrequência teve uma redução mais aparente nesses paciente de acordo com as análises dos estudos.

Portanto, verificou-se que os recursos eletroterapêuticos foram aplicados como recursos utilizados no tratamento de adiposidade localizada e apresentou resultados positivos para sua aplicação nesses casos, principalmente na região abdominal.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a fisioterapia dermatofuncional por meio de suas técnicas contribui para o tratamento da gordura localizada, auxiliando na redução de medidas, independente do recurso eletroterapêutico utilizado. Durante a análise dos estudos foi possível descrever os efeitos fisiológicos das técnicas, bem como sistematizar a aplicação proposta pelos estudos, mesmo havendo divergência entre os autores e outras literaturas, e ainda elencar qual o recurso mais utilizado e que apresenta o melhor efeito no tratamento da lipodistrofia.

Comparando os estudos analisados, conclui-se que a radiofrequência é o recurso mais indicado na redução de gordura localizada em abdômen, pois além da morte do tecido adipocitário, melhora a flacidez tissular e o contorno corporal devido seu potente efeito térmico, trazendo assim uma maior satisfação corporal. Porém, verificou-se que os recursos eletroterapêuticos, embora, possuam fundamentos técnicos e práticos definidos, ainda existe uma falta de padronização dos protocolos aplicados. Diante disso, sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas a fim de enriquecer a atuação dos recursos eletroterapêuticos na lipodistrofia abdominal.

REFERÊNCIAS

- BRAZ, A. E. M. et al. Efeito da criolipólise na região abdominal. **Fisioterapia Brasil**, v. 18, n. 3, p. 339-344, 2017.
- BRITO, L.P et al. Efeito do ultrassom focalizado (HIFU) no tecido adiposo abdominal. **Amazônia: Science & Health**, v. 3, n. 3, p. 17 a 25-17 a 25, 2015.
- DE CAMPOS, G. B. .Eficácia Da Eletrolipólise Na Redução Da Adiposidade Localizada: Uma Revisão Integrativa. **Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 9, n 3, P. 197, set./dez.2016.
- FERREIRA, S.C.S et, al. Ação e eficácia do tratamento com a Radiofrequência na adiposidade abdominal em mulheres. **Id on Line Rev. Mult. Psic.** V.11, N. 38. p. 349-358, 2017 - Edição eletrônica em <http://idonline.emnuvens.com.br/id>.
- MELO, N.R et al. Eletrolipólise por meio da estimulação nervosa elétrica transcutânea (TENS) na região abdominal em pacientes sedentárias e ativas. **Fisioter Mov.** Curitiba, v. 25, n. 1. p. 127-140, jan./mar. 2012.
- PAULINI, T. E; NOGUEIRA T.J; STEFANELLO T.D. Aplicação do ultrassom de 3mhz na adiposidade localizada: um relato de caso. **Revista UNINGÁ**, Maringá – PR, n.31, p. 113-128, jan./mar. 2012
- REIS, C.M. **Avaliação temporal dos efeitos da carboxiterapia no tratamento da lipodistrofia localizada.** 2018. 21 p. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade do vale do taquari – UNIVATES – Lajeado, 2018.
- SAMPAIO, D. B., CUNHA, C. M. P., LOBO, R. F. Lobo. Efeito da eletrolipólise associada ou não à corrente russa no tratamento da gordura abdominal. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo - SP, v. 16, n. 3, P. 190-196, abr. 2015.
- SOARES, B. S; BARBOSA, C.R.S. A eficácia da radiofrequência na gordura localizada e flacidez de pele na região abdominal: estudo de caso. **Revista da Mostra de Trabalhos de Conclusão de Curso.** Urcamp Bagé - RS, vol. 1, n.1, 2017.
- SILVA, G. A; COSTA, L. L, CARON, C.V. Aplicação da radiofrequência na adiposidade localizada no abdômen. **Tecnologia em Cosmetologia e Estética-Pedra Branca**, 2017.
- VIVIANI, T. J.M. **Tratamento realizado em uma clínica escola - efeito da radiofrequência na adiposidade localizada abdominal: um estudo de caso.** Faculdade SENAC unidade vinculada SENAC saúde e beleza, Tecnólogo em Estética e Cosmética – Florianópolis, 2018.