



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

THAIS VIEIRA ROQUE DE ARAÚJO

**ASSOCIAÇÃO DA CRIOLIPÓLISE ÀS ONDAS DE CHOQUE
EXTRACORPÓREAS NA LIPODISTROFIA EM ABDÔMEN: UM ESTUDO DE
CASO**

JUAZEIRO DO NORTE
2019

THAIS VIEIRA ROQUE DE ARAÚJO

**ASSOCIAÇÃO DA CRIOLIPÓLISE ÀS ONDAS DE CHOQUE
EXTRACORPÓREAS NA LIPODISTROFIA EM ABDÔMEN: UM ESTUDO DE
CASO**

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

Orientador: Prof. Esp. Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça

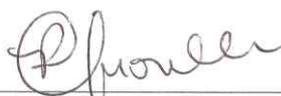
JUAZEIRO DO NORTE
2019

THAIS VIEIRA ROQUE DE ARAÚJO

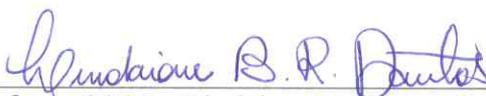
**EFEITOS DA CRIOLIPÓLISE ASSOCIADA ÀS ONDAS DE CHOQUE
EXTRACORPÓREAS EM MULHERES COM LIPODISTROFIA LOCALIZADA EM
ABDÔMEN: UM ESTUDO DE CASO**

DATA DA APROVAÇÃO: 09 / 12 / 2019

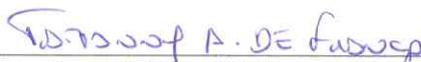
BANCA EXAMINADORA:



Professor(a) Esp Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça
Orientador



Professor(a) Ma. Lindaiane Rodrigues Dantas
Examinador 1



Professor(a) Esp Tatianny Alves França
Examinador 2

JUAZEIRO DO NORTE
2019



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

ARTIGO ORIGINAL

**ASSOCIAÇÃO DA CRIOLIPÓLISE ÀS ONDAS DE CHOQUE
EXTRACORPÓREAS NA LIPODISTROFIA EM ABDÔMEN: UM ESTUDO DE
CASO**

Autores : Thais Vieira Roque de Araújo¹

Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça²

Formação dos autores

*1-Acadêmico do curso de Fisioterapia da faculdade leão Sampaio.

2-Professora do Colegiado de Fisioterapia Centro Universitário Doutor
Leão Sampaio. Especialista em Fisioterapia Dermatofuncional.

Correspondência:

Palavras-chave: Lipodistrofia; Criolipólise; Ondas de Choque.

RESUMO

Introdução: A lipodistrofia localizada pode ser compreendida como o acúmulo em excesso de gordura em regiões específicas do corpo, existindo mesmo em indivíduos sem sobrepeso. Dentre os diversos tratamentos existentes na área da fisioterapia dermatofuncional para promover a redução gordura localizada, pode-se destacar a criolipólise e terapia por ondas de choque extracorpóreas como algumas das técnicas em maior evidência no mercado. A criolipólise é uma técnica que age por meio do resfriamento controlado na superfície da pele, submetendo os tecidos à exposição de temperaturas negativas, induzindo os adipócitos à apoptose e a terapia por ondas de choque como uma da técnica que trata de um tipo de energia mecânica muito potente, emitida por aparelhos específicos, que, ao penetrar no tecido gorduroso, pode promover um intenso efeito de cavitação instável, provocando microrroturas no tecido tratado, auxiliando assim na apoptose das células adipocitárias. **Objetivo:** Avaliar os efeitos da criolipólise associada as ondas de choque extracorpóreas em mulheres com lipodistrofia localizada em abdômen. **Método:** Trata-se de um estudo de caso de natureza interventiva e abordagem quantitativa, que foi dividida em 3 etapas, cuja a primeira delas foi referente à avaliação inicial, seguida da fase de aplicação do protocolo programado e por último, a fase de reavaliação final para coleta de dados. **Resultados:** Após a aplicação do protocolo, foi possível observar uma melhora do contorno corporal, que pôde ser verificada através redução nas medidas de perímetria e adipometria, além de uma melhora também na textura da pele. Não foi verificado uma alteração significativa no índice de massa corpórea (IMC) da paciente. **Conclusão:** Conclui-se que a associação das técnicas de criolipólise e ondas de choque extracorpóreas apresenta efeitos positivos quanto a redução da lipodistrofia localizada.

Palavras-chave: Lipodistrofia; Criolipólise; Ondas de Choque.

ABSTRACT

Introduction: Localized lipodystrophy can be understood as excess fat accumulation in specific regions of the body, existing even in overweight individuals. Among the many existing treatments in the area of dermatofunctional physiotherapy to promote localized fat reduction, cryolipolysis and extracorporeal shockwave therapy can be highlighted as some of the most evident techniques in the market. Cryolipolysis is a technique that acts through controlled cooling on the skin surface, subjecting tissues to exposure to negative temperatures, inducing adipocytes to apoptosis and shockwave therapy as one of the techniques that deal with a type of mechanical energy very potent, emitted by specific devices, which, when penetrating the fatty tissue, can promote an intense effect of unstable cavitation, causing micro-tears in the treated tissue, thus assisting in the apoptosis of adipocyte cells. **Objective:** To evaluate the effects of cryolipolysis associated with extracorporeal shockwaves in women with abdominal lipodystrophy. **Method:** This is a case study of an interventional nature and quantitative approach, which was divided into 3 stages, the first of which was the initial assessment, followed by the phase of application of the programmed protocol and finally the phase of final reevaluation for data collection. **Results:** After the application of the protocol, it was possible to observe an improvement in body contour, which could be verified by a reduction in the perimetry and adipometry measurements, as well as an improvement in the skin texture. There was no significant change in the patient's body mass index (BMI). **Conclusion:** It is concluded that the association of cryolipolysis and extracorporeal shockwave techniques has positive effects in reducing localized lipodystrophy.

Keywords: Lipodystrophy; Cryolipolysis; Shock waves.

INTRODUÇÃO

O tecido adiposo é muito importante para o organismo, uma vez que ele atua como reserva energética. Porém, quando essa reserva de energia passa a ser maior do que o necessário, isso acaba gerando um acúmulo excessivo de gordura nos adipócitos, que normalmente ocorre em regiões específicas do corpo, sendo denominada de lipodistrofia localizada (PEREZ; VASCONCELOS, 2014).

Segundo Matos (2014), o público feminino é o mais acometido, quando comparado ao masculino, pois no tecido adiposo feminino, os adipócitos são volumosos e estão presentes no interior de septos grandes e retangulares, além do que, apresentam-se em quantidade 5 vezes maior quando comparado ao sexo masculino.

Dentre os diversos recursos existentes para o tratamento da gordura localizada, a criolipólise destaca-se como uma nova técnica bastante procurada nas clínicas de estética, na qual trata-se de um procedimento não invasivo, que estimula a redução de gordura localizada, por meio do resfriamento controlado na superfície da pele. Ao submeter os tecidos à exposição de temperaturas negativas, ocorre uma inflamação programada, induzindo os adipócitos à apoptose, sem prejudicar as estruturas adjacentes, sendo responsável pela redução da gordura no local da aplicação (BOYE, 2014; KRUEGER et al., 2014; AVRAM, 2009; FERRARO et al., 2012; NELSON, 2009).

Outro recurso muito utilizado associado à criolipólise, evidencia-se a Terapia por Ondas Acústicas (AWT – Acoustic Wave Therapy) ou simplesmente ondas de choque, que surgiu recentemente no campo da estética. Segundo Agne (2016), sua utilização em outros tipos de disfunções mostrou uma considerável melhora da textura da pele, levando então à investigação de seus efeitos cutâneos e subcutâneos, originando assim aparelhos direcionados aos procedimentos estéticos.

A terapia por ondas de choque (TOC) é uma das técnicas mais atuais para o tratamento da adiposidade localizada. Trata-se de um tipo de energia mecânica (onda sonora) muito potente, emitida por aparelhos específicos, que, ao penetrar no tecido gorduroso, pode promover um intenso efeito de cavitação instável (rompimento de microbolhas), provocando microrroturas no tecido tratado (BORGES; SCORZA, 2016).

Diante o exposto, surgiu o seguinte questionamento: qual seria os efeitos da associação da criolipólise com as ondas de choque extracorpóreas em mulheres que possuem lipodistrofia localizada em abdômen?

A pesquisa justifica-se devido o excesso de adiposidade localizada representar um importante problema social, visto que se trata de uma disfunção estética que acomete um grande número de mulheres, que sofrem até mesmo com problemas psicológicos por estarem fora de um padrão de beleza imposto pela sociedade. Presume-se que a aplicação dessas técnicas associadas na gordura localizada pode vir a ocasionar uma redução significativa de medidas na região tratada, proporcionando uma melhora da autoestima e qualidade de vida das pacientes.

O presente estudo tem como objetivo principal avaliar os efeitos da criolipólise associada às ondas de choque extracorpóreas em mulheres com lipodistrofia localizada em abdômen. E como objetivos específicos mensurar circunferência abdominal pré e pós intervenção, avaliar dobras cutâneas pré e pós intervenção, verificar o contorno corporal pré e pós procedimento através da fotodocumentação e comparar índice de massa corporal pré e pós procedimento.

MÉTODO

Desenho do estudo, local e período de realização

O presente estudo trata-se de um estudo de caso de caráter interventivo e abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada na ambiência de uma clínica particular de fisioterapia dermatofuncional na cidade de Crato-CE. O período de realização da pesquisa se estendeu de fevereiro de 2019 até dezembro de 2019. O presente trabalho foi submetido ao comitê de ética

Descrição do Caso

O caso eleito para participar do estudo se tratou de um indivíduo do sexo feminino, com presença de lipodistrofia localizada em região de abdômen, com idade aproximada de 20 anos, orientada, colaborativa, residente na cidade de Crato-CE. A paciente não é praticante de atividades físicas, possui uma alimentação balanceada, não apresenta nenhum tipo de patologia e não faz uso de nenhum cosmecêutico ou fármaco com finalidades lipolíticas. Trata-se de uma paciente que apresenta lipodistrofia localizada em região de abdômen superior e inferior, com presença de

gordura do tipo compacta e biotipo misto, Apresenta-se com o peso 67,8 Kg e altura de 1,65cm.

Instrumentos para Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada em três fases, na qual a primeira delas constituiu-se da avaliação, seguida da aplicação do protocolo de tratamento traçado e por fim, a reavaliação.

A avaliação inicial foi realizada através de uma ficha de avaliação, contendo dados de identificação da paciente, anamnese, histórico médico e exame físico.

Foram coletados os dados de peso, utilizando balança digital da marca Omron, e altura, utilizando estadiômetro. Após coleta de tais dados, foi calculado o índice de massa corpórea (IMC), através do seguinte cálculo: $IMC = \text{Peso (Kg)} / \text{Altura}^2 \text{ (m)}$. Também foi realizada perimetria, com a paciente em posição ortostática, com os braços na altura do peitoral, sendo utilizada uma fita métrica para realizar as medidas da circunferência em região de cicatriz umbilical, 5 centímetros acima e abaixo da mesma região.

Em seguida foi realizada mensuração da espessura de dobras cutâneas através da adipometria, que foi realizada em dobra cutânea abdominal, sendo medida a uma distância de dois centímetros à direita da cicatriz umbilical, paralelamente ao eixo longitudinal, e em dobra cutânea supra-iliaca, sendo medida dois centímetros acima da crista ilíaca, de forma oblíqua em relação ao eixo longitudinal.

Além disso também foi realizada a fotodocumentação (coletada pelas vistas anterior e laterais direita e esquerda), realizadas com 1 metro de distância da câmera utilizada, a qual foi a do aparelho iphone do modelo 8 plus da marca Apple, que possui uma resolução de 12MP.

Após avaliação inicial, foi realizado o procedimento de criolipólise em região de abdômen inferior e superior, utilizando o aparelho Crio Top-Body Redux, da empresa Advice. A paciente foi posicionada em decúbito dorsal, na qual a região de abdômen foi desnuda. Inicialmente foi realizada uma higienização local utilizando álcool 70% e logo em seguida a região de abdômen inferior foi recoberta pela membrana anticongelante para criolipólise da marca Ice Protection. A manopla do aparelho foi posicionada por cima da membrana, acoplando toda a área durante um período de 60 minutos, no qual durante esse período a paciente foi submetida à uma temperatura de -8°C.

Após término do tempo estabelecido, a manopla foi desacoplada e em seguida foi realizada uma massagem manual na região, com movimentos circulares, durante cerca de 5 minutos. Em seguida, todo o procedimento descrito acima foi realizado novamente, dessa vez em região de abdômen superior.

Após finalização de todo o procedimento de criolipólise em ambas as regiões propostas, a paciente recebeu as seguintes orientações: não realizar exercícios que sobrecarreguem a região, como abdominais, durante 48 horas; não expor a região ao sol durante 48 horas; não fazer uso de medicamentos anti-inflamatórios durante 10 dias; não fazer uso de cosméticos ou dermocosméticos de aplicação tópica na região durante 10 dias; utilizar cinta de compressão abdominal cerca de 8 horas por dia durante 90 dias.

Após 10 dias da realização da criolipólise, foram iniciadas as sessões de terapia por ondas de choque, as quais foram realizadas 2 sessões por semana, durante 5 semanas, totalizando assim 10 sessões. O procedimento foi realizado em região de abdômen inferior e superior, utilizando o aparelho Thork Shock Wave, da empresa Ibramed. A cada atendimento a paciente foi posicionada em decúbito dorsal, na qual a região de abdômen foi desnuda e em seguida foi realizada uma higienização local utilizando álcool 70%. Posteriormente foi feita a aplicação da loção neutra para massagem Thork Shock Wave em toda a região de abdômen. A cada sessão foram disparados um total de 6.000 impulsos, com uma energia de 180Mj, que foram distribuídos por toda a área de abdômen, manuseando o equipamento de maneira dinâmica, realizando movimentos no sentido horizontal e vertical, posicionando o aparelho de maneira perpendicular à área tratada, utilizando a ponteira metálica de material aço inox de 34mm, que acompanha o aparelho. O tempo total de atendimento para cada sessão foi de aproximadamente 20 minutos.

A avaliação dos resultados finais após condutas executadas, foi realizada após 90 dias completos da data a qual foi efetuada a aplicação da criolipólise. A reavaliação foi constituída com base na avaliação inicial com enfoque na perímetria, peso e altura para cálculo do IMC, dobras cutâneas e finalizada com a fotodocumentação.

Análise de Dados

Após a copilação dos dados, os resultados foram apresentados através de tabelas utilizando o Windows Excel versão 2016, nas quais contiveram os resultados das medidas iniciais e finais de perímetria, adipometria e IMC. Também foi utilizado o

recurso de fotogrametria, com fins de expressar níveis de evidência de redução das medidas corporais nas áreas avaliadas e tratadas. Os resultados são esclarecidos de forma descritiva.

RESULTADOS

Observa-se que logo após a aplicação da técnica de criolipólise, houve um leve eritema na região, pois foi exposta à força do vácuo e à baixa temperatura, porém houve diminuição gradativa do sintoma dentro de algumas horas. A paciente descreveu percepção de dor durante a aplicação da criolipólise, porém a mesma relatou como uma dor suportável.

Para melhor exposição dos resultados, foi apresentado de forma comparativa pré e pós intervenção através de tabelas e fotodocumentação. Desta forma, verificou-se quanto a mensuração das medidas da circunferência abdominal, conforme exposta na tabela 1, reduções nas medidas: acima da cicatriz umbilical de 4 cm, cicatriz umbilical de 4 cm e abaixo da cicatriz umbilical, 6 cm. No total após a intervenção proposta, percebeu-se uma redução na somatória de medidas de 14 cm, tendo como média de 4,6 cm.

Tabela 1 - Medidas da perimetria antes e após intervenção

Perimetria	Antes	Depois
5 cm acima da cicatriz umbilical	78,0 cm	74 cm
Cicatriz Umbilical	82,0 cm	76,0 cm
5 cm abaixo da cicatriz umbilical	87,0 cm	83,0 cm

Fonte: Araújo e Mendonça, 2019.

Na tabela 2, aponta-se a relação da avaliação das dobras cutâneas, onde foi avaliada na pré conduta a dobra cutânea abdominal de 36 mm e pós conduta apresentou-se o valor de 32 mm, na dobra cutânea supra-iliaca, que apresentou na pré o valor de 38 mm e na pós, de 34mm. Pôde-se evidenciar que houve um redução nos valores das dobras cutâneas de 4 mm por dobra.

Tabela 2 - Medidas de adipometria antes e após intervenção

Adipometria	Antes	Depois
Dobra cutânea abdominal	36 mm	32 mm
Dobra cutânea supra-ilíaca	38 mm	34 mm

Fonte: Araújo e Mendonça, 2019.

Em relação ao índice de massa corpórea, não houve diferença significativa, conforme demonstrado em tabela 3. Após o cálculo do IMC, expõe-se na tabela IMC= 24,9 pré-conduta e IMC= 24,7 pós-conduta.

Tabela 3 - Mensuração do IMC antes e após intervenção

Altura	Peso	IMC
165 cm	67,8	24,9
165 cm	67,2	24,7

Fonte: Araújo e Mendonça, 2019.

Através da fotodocumentação foi possível verificar uma melhora no contorno corporal da participante, tanto pela vista anterior como pelas vistas de laterais esquerda e direita, como é possível observar nas figuras 1, 2 e 3, corroborando com os resultados obtidos nas medidas de perimetria e adipometria. Destaca-se a diminuição na melhora do contorno corporal a região infra abdominal com redução da ptosa abdominal inferior. Na vista anterior, evidencia-se uma melhora no contorno da região tratada, diminuição do volume abdominal em três áreas, supra umbilical, cicatriz umbilical e infra-umbilical. Desta forma a redução das medidas, destacou a circunferência à nível da cintura.



Figura 1 – Imagens colhidas pela vista lateral esquerda de pré e pós procedimento, respectivamente.

Fonte: Araújo e Mendonça, 2019.



Figura 2 – Imagens colhidas pela vista lateral direita de pré e pós procedimento, respectivamente.

Fonte: Araújo e Mendonça, 2019.



Figura 3– Imagens colhidas pela vista anterior de pré e pós procedimento, respectivamente.

Fonte: Araújo e Mendonça, 2019.

Contudo, pode-se relatar que o protocolo de redução proposto com a utilização da criolipólise associada a ondas de choque promoveu efeitos na diminuição dos adipócitos na área tratada, com conseqüente redução da circunferência abdominal e dobras cutâneas, além de uma melhora na textura da pele, contribuindo para uma melhora na autoestima e bem-estar da paciente.

DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos neste estudo, relata-se alterações cutâneas que foram observados logo após a técnica de criolipólise, como o eritema e dor que segundo Silveira e Staffoquer (2016) afirma que é comum o aparecimento de eritema devido a proposta técnica além da ocorrência de hematomas e alterações na sensibilidade, porém menos frequente quando comparado ao eritema, também com rápida resolução. Com relação a percepção da dor, Dierickx, *et al.* (2013) trataram 518

pacientes, onde não houve registro de complicações ou efeitos adversos com o procedimento da criolipólise, mostrando que o procedimento foi tolerável em 89% dos pacientes e com mínimo desconforto em 96%.

Durantes as intervenções de ondas de choque, também não houveram complicações de nenhum tipo, apenas o aparecimento de eritema na região tratada, que naturalmente desaparecia dentro de alguns minutos. Segundo Borges e Scorza (2016), após o procedimento é comum a região apresentar hiperemia, petéquias ou equimoses, sinais esses que são resolvidos espontaneamente pelo próprio corpo.

Em colaboração ao presente estudo, Ferraro e colaboradores (2012), avaliaram a combinação de ondas acústicas e criolipólise em 50 pacientes com gordura localizada e celulite. As participantes foram tratadas com um protocolo para o uso simultâneo de dois transdutores: um para congelamento do tecido adiposo localizado (Ice Probe) e outro de ondas de choque para celulite severa (Shock Probe), novo método não invasivo de procedimentos para redução de gordura localizada e celulite denominado Ice-Shock Lipolysis®. O estudo mostrou a redução significativa da circunferência nas áreas tratadas, diminuindo significativamente a espessura da gordura. A redução média na espessura da gordura após os tratamentos foi de 3,02 cm. A circunferência foi reduzida em média de 4,45 cm. O peso permaneceu inalterado durante o tratamento e nenhum efeito adverso foi observado. A análise histológica e imuno-histoquímica confirmou uma redução gradual do tecido adiposo pela morte celular programada. (FERRARO et al, 2012).

O estudo proposto por Silveira e Staffoquer (2016) contribui para este estudo, pois os autores promoveram um estudo com o objetivo de avaliar a técnica da criolipólise no período de 20-30 dias e de 240-300 dias para observar seus resultados. Participaram do estudo 13 mulheres entre 18 e 50 anos, que realizaram a criolipólise em região de abdômen superior e/ou inferior. Foram analisados os dados de peso, altura, índice de massa corpórea, perimetria e fotodocumentação, coletados na pré-aplicação, pós-aplicação intermediária (20-30 dias) e pós-aplicação tardia (240-300 dias). E obtiveram como resultados uma diminuição das medidas em todas as perimetrias, sendo a região supra umbilical a que obteve melhor resultado com uma média de diminuição de 5,5 cm ($p=0,0064$). A fotodocumentação apresentou resultado positivo em 72,31% das avaliações. Concluindo que a criolipólise isolada também é eficaz para a redução da lipodistrofia localizada, com resultados significativos 30 dias

após intervenção e resultados tardios também foram positivos, sugerindo assim que há uma manutenção à longo prazo.

Ressalta-se no estudo realizado por Braz, *et al.* (2017) sobre a técnica da criolipólise em três voluntárias do sexo feminino, com idades entre 26 e 34 anos, sendo as três com adiposidade localizada na região abdominal inferior e superior. Foi aplicado o procedimento de criolipólise no abdômen, durante um período de 60 minutos. Através da aplicação do procedimento podem-se observar resultados satisfatórios com a redução de medidas, com diminuição da dobra cutânea abdominal de aproximadamente 4mm por participante e ainda redução da circunferência abdominal de 4,5cm em média entre as participantes.

Já a associação de manobras massoterapêuticas utilizadas logo após a criolipólise tem o intuito de potencializar a apoptose adipocitária como aponta o estudo realizado por Boye e Wasilenchuk (2014), que realizou a massoterapia durante 2 minutos após a criolipólise, obtendo uma diminuição de 68% e 44% após 2 meses e 4 meses de aplicação, respectivamente, comparando com a região que não recebeu a massoterapia. Concluindo que a massagem manual pós conduta de criolipólise é seguro e eficiente para melhorar os resultados clínicos para este tipo de procedimento.

Vale ressaltar que a técnica já isolada promove efeitos positivos na redução adipocitária, porém é comum associar técnicas terapêuticas para potencializar o efeito da criolipólise, embora haja poucos estudos que relacionem estas associações e seus efeitos (PRECIADO; ALLISON; 2008).

Contudo, o empregado associado de outros recursos como a ondas de choque vem sendo evidenciado como uma técnica que ajuda a potencializar as terapias para redução de medidas, como destaca-se no estudo de Silva, *et al* (2019) que investiga os efeitos da terapia ondas de choque piezoelétrica (TOC) na redução da adiposidade subcutânea localizada. Efetuou-se um estudo experimental, com 31 participantes, de 25 a 45 anos, do sexo feminino. Foram realizadas quatro sessões de tratamento, uma vez por semana com parâmetros da OC piezoelétrica. Procedeu-se à aplicação dinâmica na região infraumbilical; e estacionária, na supraumbilical, ambas no lado esquerdo. O lado direito não recebeu aplicação, tornando-se o lado controle. Onde resultou-se que na aplicação da TOC piezoelétrica na forma estacionária, houve maior redução de tecido adiposo do que no modo dinâmico. Concluindo que pode-se

observar que a terapia por OC piezoelétrica promoveu uma redução da adiposidade localizada, com o modelo de equipamento escolhido e na dose proposta neste estudo, constatada nas análises de plicometria e ultrassonografia.

Em contribuição, Hunt e Stork (2013) realizaram a associação da terapia por ondas de choque, onde pôde-se evidenciar que os indivíduos que realizaram a aplicação de ondas de choque associado à massoterapia, obtiveram mais que o dobro de redução quando comparado aos sujeitos que realizaram apenas a massoterapia imediatamente após a criolipólise.

Relatam ainda Borges e Scorza (2016) em uma análise de estudos científicos para propor bases de terapias combinadas, que a associação de criolipólise, massagem e ondas de choque no tratamento de gordura localizada promove efeitos mais positivos na diminuição das medidas corporais e sua manutenção a longo prazo. O que corrobora com o estudo de Nunes, *et al.* (2017), onde foi realizada associação da massagem pré e pós criolipólise, associada as ondas de choque pós criolipólise e, através dos resultados apresentados pelos autores, pôde-se observar que a massagem pré criolipólise evita a hipertermia do tecido e possibilita a manutenção das condições normais do mesmo. Quanto a massagem pós criolipólise aplicada por 2 minutos, relatou-se que há uma potencialização do resultado em até 44%. Na terapia de ondas de choque associada à criolipólise, observou-se uma redução de 77% de gordura em 8 semanas.

CONCLUSÃO

Após o desenvolvimento do protocolo proposto no presente estudo, constatou-se que a associação da técnica de criolipólise com as ondas de choque extracorpóreas, apresentou resultados positivos quando aplicadas na lipodistrofia localizada, podendo-se verificar que houve uma redução significativa da adiposidade localizada e melhora do contorno corporal, evidenciadas pela redução nas medidas de perimetria e adipometria. Com relação ao índice de massa corpórea, observa-se que não foram obtidos valores de redução estatisticamente significativos.

Observou-se neste estudo uma certa dificuldade em encontrar referências científicas que relacionassem as duas intervenções como comprovação científica. A carência de estudos demonstra que a essas técnicas vem sendo utilizadas com pouco embasamento científico em relação a sua aplicação, resultados e possíveis

complicações, uma vez que esses métodos estão sendo cada vez mais empregados em diversos segmentos da estética.

REFERÊNCIAS

AGNE, Jones Eduardo. **Criolipólise e outras tecnologias no manejo do tecido adiposo**. Santa Maria, 2016.

AVRAM Mm; Harry Rs. **Cryolipolysis for subcutaneous fat layer reduction**. Lasers Surg Med. 2009;41(10):703-8.

BORGES FS. **Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 2ª edição. São Paulo: Phorte; 2012.

BORGES, F. S.; SCORZA, F. A. **Terapêutica em estética: conceitos e técnicas**. 1ª Ed. São Paulo, 2016.

BOYE, G.E.; WASILENCHUK, J.L. **Enhanced clinical outcome with manual massage following cryolipolysis treatment: a 4-month study of safety and efficacy**. Lasers Surg Med. 2014;46(1):20-6

BRAZ, A. E. M. et al. **Efeito da criolipólise na região abdominal**. Fisioterapia Brasil, Belo Horizonte, 18(3): 339-344, abr. 2017

DIERICKX CC, MAZER JM , AREIA M , S KOENIG , ARIGON V. **Safety, tolerance, and patient satisfaction with noninvasive cryolipolysis**. Dermatologic Surgery. V.39, n.8, p.1209-1216, 2013.

FERRARO GA; DE FRANCESCO F; CATALDO C; ROSSANO F; NICOLETTI G; D'ANDREA F. **Synergistic effects of cryolipolysis and shock waves for noninvasive body contouring**. Aesthetic Plast Surg. 2012;36(3):666-79.

HUNT, A.J., STORK, H. **Cryolipolysis and acoustic wave therapy**. Prime-journal; 112-3. 2013.

KRUEGER, N; MAI, S; LUEBBERDING, S; SADICK, N. **Cryolipolysis for noninvasive body contouring: clinical efficacy and patient satisfaction**. Clin Cosmet Investig Dermatol. 2014; V. 7: 201–205

MATOS, S. P., **Cosmetologia Aplicada**. São Paulo: Érica, 2014.

NUNES, M. V., SILVA, F. C., MOREIRA, J.A. R. **Criolipólise: pré e pós-tratamento eletroterapêutico**. Fisioterapia Brasil;18(6):750-756, 2017.

PEREZ, E.; VASCONCELOS, M. G., **Técnicas estéticas corporais**. 1ª Ed. São Paulo: Érika, p. 21, 2014.

PRECIADO, .JA., ALLISON, J.W. **The effect of cold exposure on adipocytes: examining a novel method for the noninvasive removal of fat**. 57:315-40, Cryobiology, 2008,

SILVA, R.M.V., BORGES, F.B., SILVA, J.D.C., LIRA, J.C.S.O., OLIVEIRA, M.P.M., BEZERRA, L.C.B., BEZERRA, B.N., MEYER, P.F. **Efeitos das ondas de choque piezoelétrica na adiposidade localizada.** ConScientiae Saúde, jan./mar. 18(1):74-84. 2019.

SILVEIRA, I.; STAFFOQUER, S., **Avaliação do resultado tardio da criolipólise na lipodistrofia localizada.** 2016. 29 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade São Francisco, Bragança Paulista, 2016.