



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA VIDA
CURSO DE BIOMEDICINA

TRATAMENTO DA ADIPOSIDADE LOCALIZADA COM ÊNFASE EM
CRILIPÓLISE E INTRADERMOTERAPIA

NAYARA MARTINS DA SILVA

GOIÂNIA
2021

NAYARA MARTINS DA SILVA

**TRATAMENTO DA ADIPOSIDADE LOCALIZADA COM ÊNFASE EM
CRIOLIPÓLISE E INTRADERMOTERAPIA**

Trabalho de Conclusão de Curso a ser apresentado à banca examinadora da Pontifícia Universidade Católica de Goiás como um dos pré-requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas – Modalidade Médica.

Orientadora: Prof. Ms. Flávia Martins Nascente

Coorientadora: Biomédica Esteta Isteuria Cristina Paula Santos

BANCA EXAMINADORA

Orientador(a): Prof. Ms. Flávia Martins Nascente

Examinador 1: Iasmim Ribeiro Da Costa

Examinador 2: Mauro Meira De Mesquita

RESUMO:

Tanto a população feminina quanto a masculina vem investindo em terapias estéticas com intenção de minimizar a indesejada adiposidade localizada e assim alcançar o padrão de beleza estético social idealizado e melhorar a autoestima. Na atualidade há diversos tratamentos para esta disfunção estética, os quais estão sendo cada vez mais procurados, dentre eles estão a Criolipólise e a Intradermoterapia, que são muito utilizados pelos profissionais da área da saúde. A Criolipólise elimina a gordura corporal através do congelamento das células usando um aparelho específico, que utiliza ponteiros para a sucção da gordura local. A Intradermoterapia é uma técnica que consiste na aplicação de injeções intradérmicas de substâncias farmacológicas na região a ser tratada. Estes dois procedimentos não são invasivos, são eficientes, porém é de grande relevância realizar uma boa avaliação prévia do paciente, aplicar a técnica adequadamente, utilizar fármacos de boa procedência e fazer a associação de tratamentos. A necessidade de novos estudos, conduzidos cientificamente, deverão trazer novos elementos para esclarecer e comprovar os benefícios e as contraindicações do uso da criolipólise e da intradermoterapia para os tratamentos inestéticos.

Palavras-chave: Criolipólise, Mesoterapia, Intradermoterapia, Adiposidade localizada.

ABSTRACT:

Both the female and male population have been investing in aesthetic therapies with the intention of minimizing unwanted localized adiposity and thus achieving the idealized standard of social aesthetic beauty and improving self-esteem. Currently, there are several treatments for this esthetic dysfunction, which are being increasingly sought after, among them are cryolipolysis and intradermotherapy, which are widely used by health professionals. Cryolipolysis eliminates body fat by freezing the cells using a specific device, which uses tips to suck local fat. Intradermotherapy is a technique that consists of the application of intradermal injections of pharmacological substances in the region to be treated. These two procedures are not invasive, they are efficient, but it is of great importance to carry out a good previous assessment of the patient, apply the technique properly, use drugs of good origin and make the association of treatments. The need for new scientifically conducted studies should bring new elements to clarify and prove the benefits and contraindications of the use of cryolipolysis and intradermotherapy for unaesthetic treatments.

Key words: Cryolipolysis, Mesotherapy, Intradermotherapy, Localized adiposity.

INTRODUÇÃO

A preocupação com o corpo perfeito tornou-se constante na sociedade, por isso tanto a população feminina quanto a masculina vem investindo em terapias estéticas com intenção de minimizar o indesejado excesso de gordura localizada, alcançar o padrão de beleza estético social atualmente idealizado e melhorar a autoestima. No intuito de melhorar esta desarmonia estética, tem-se observado que somente a associação de dietas e atividades físicas muitas vezes não são capazes de eliminar a gordura localizada de algumas regiões corporais específicas, como abdômen, culote, flancos, glúteos (ROCHA, 2013; BORGES & SCORZA, 2016).

Atualmente vêm sendo observado uma grande procura pelos procedimentos não invasivos e/ou minimamente invasivos, de alta tecnologia, personalizados e com a associação de diversos ativos que proporcionem prazer e bem-estar aos consumidores em razão que os mesmos oferecem menor risco e maior conforto para o paciente com potencial de melhorar eficiência, diminuindo as consequências adversas, e encurtando tempo de recuperação pós-operatória (NELSON et. Al., 2009; INGARGIOLA et al., 2015). Dentre as terapias estéticas mais utilizadas nos tratamentos da adiposidade localizada destacam-se a fonoforese e iontoforese, endermoterapia, ultrassom focalizado, eletrolipoforese, criolipólise e a intradermoterapia (GOMES e CARMO, 2011; BORGES & SCORZA, 2016).

A criolipólise é uma técnica não invasiva eficaz que vem sendo muito procurada e consiste no resfriamento controlado das células de gordura para induzir a lipólise sem danificar outros tipos de tecido. O mecanismo que apresenta mínimos efeitos colaterais, se baseia, portanto, na ideia de que o resfriamento desencadeia a morte natural das células de gordura, ou seja, a apoptose, que é processo considerado natural, ordenado e gradual, em que a membrana celular permanece intacta e há ausência de resposta de cicatrização (TAGLIOLATO et. Al., 2017).

Outro procedimento minimamente invasivo muito utilizado é intradermoterapia, também conhecida como mesoterapia, cujo termo é derivado

do grego “mesos” que significa “meio” ou “médio” e “therapeia” significa “tratar medicamente”, que foi introduzido na França por Pistor, em 1958. É uma técnica de baixo custo, que consiste na aplicação de injeções intradérmicas de substâncias farmacológicas muito diluídas, diretamente na região a ser tratada (SEVERO et. Al., 2018).

O presente estudo visa ressaltar as principais vantagens e eficácia da Criolipólise e da Intradermoterapia no tratamento da adiposidade localizada. Também são abordados os mecanismos de ação, seus efeitos biológicos no tecido adiposo subcutâneo e resultados em diferentes regiões, os riscos e benefícios tanto da criolipólise quanto da mesoterapia, bem como, as contraindicações, os efeitos colaterais e complicações de ambas as técnicas.

METODOLOGIA

O presente estudo é caracterizado como revisão bibliográfica, com o propósito de buscar informações relacionadas ao tema de estudo. O levantamento dos artigos foi realizado nas seguintes bases de dados: PubMed (*Public Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*), Scielo (*Scientific Electronic Library Online*) e Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde). A busca dos artigos foi executada no período de agosto a novembro do ano de 2021, foram utilizados os seguintes descritores, de forma isolada ou em combinação, nos idiomas inglês, português e espanhol: “Criolipólise”, “Intradermoterapia”, “Gordura localizada”, “Lipólise”, “Redução de gordura” e “Tratamento”. O levantamento do material foi realizado considerando o período dos anos de 2009 a 2021. Foram excluídos os trabalhos cujos conteúdos não estavam relacionados aos objetivos deste estudo.

Adiposidade Localizada

A adiposidade localizada ou lipodistrofia localizada é definida como acúmulo de células gordurosas em áreas específicas, com capacidade de resistência a dietas alimentares e atividades físicas e está diretamente relacionada ao número de adipócitos. A gordura tem como função o armazenamento e reserva energética, além de atuar como isolante térmico. Geneticamente falando, os homens tendem a acumular menos gordura do que a mulher, sendo mais comum o acúmulo na região abdominal, denominada obesidade androide, já as mulheres, acumulam gordura em regiões das pernas e quadril, sendo assim denominada obesidade ginoide (GOMES e CARMO, 2011; BORGES & SCORZA, 2016).

Esta é uma anormalidade da distribuição de gordura corporal e pode ser desencadeada por fatores genéticos predeterminados, apresenta associação com estilo de vida sedentária, mal hábito alimentar pode desencadear a obesidade, em menor grau está associada a dietas e exercícios físicos. Vale ressaltar que indivíduos aparentemente magros podem também acumular adiposidade em uma área específica (GONÇALVES, et. al; 2020)

As principais causas do acúmulo de gordura são o sedentarismo, stress, antecedentes familiares, tabagismo, síndrome pré-menstrual, uso de anticoncepcionais dismenorreias, alterações hormonais como a elevação do estrogênio, aldosterona, prolactina e insulina, algumas alterações ortopédicas sépticas e patologia venosa ou linfática. A adiposidade localizada acumula-se principalmente na região do abdômen, culote, coxas, flancos, glúteos se tornando um dos principais vilões do ponto de vista estético para a população feminina (CARNEVALLI & VIEIRA, 2018).

Embora esta adiposidade corporal desempenhe funções importantes no organismo, quando em excesso pode ocasionar sérios distúrbios para a saúde, como risco para doenças cardiovasculares e a Síndrome Metabólica. Pesquisas brasileiras mostram que, 55,7% das pessoas maiores de 18 anos apresentam excesso de peso. A obesidade afeta 19,8%, a hipertensão 24,7% e o diabetes, 7,7% da população, sendo que de 2006 a 2018, as prevalências de excesso de peso, obesidade e diabetes tiveram incremento de 30%, 65% e 40%,

respectivamente e a prevalência de hipertensão não apresentou uma variação anual estatisticamente significativa (BORTOLINI, et. al.;2020).

Segundo BORGES, 2010, o corpo humano possui capacidade limitadas para armazenar carboidratos e proteínas, e a gordura contida no interior dos adipócitos representa o armazenamento de calorias nutricionais que excedem a utilização. Dessa forma, o tecido adiposo representa um reservatório de energia, principalmente em períodos de jejum prolongado, proteção contra frio ou quando o organismo está sujeito à atividade intensa. Sendo assim, a gordura localizada possui suas funções até certa quantidade no corpo e passa a ser prejudicial e incômoda quando questionada no ponto de vista estético.

Histórico e fundamentos da Criolipólise

A Criolipólise foi criada na Universidade de Harvard, Estados Unidos em 2008, através de estudos fundamentados em episódios de paniculite relatados na literatura, como Paniculite Picolé, Paniculite Equestre, Pé de Trincheira e outros, que concluíram que tecidos ricos em gordura são mais propensos a lesões pelo frio do que tecidos ricos em água (BORGES E SCORZA, 2016).

Em 2009, Rox Anderson observou baseado em estudos publicados na década de 70, que crianças que tomavam muito sorvete após cirurgia de retirada das amígdalas surgiam covinhas nas bochechas, resolveu estudar o efeito do frio nos adipócitos e aplicar essa técnica no combate à gordura localizada subcutânea. Puderam compreender os efeitos da criolipólise seletiva, onde destrói o tecido adiposo por meio do congelamento, sem afetar os tecidos adjacentes e sem alterações clínicas (SILVA et. Al., 2021).

Em 2008, surgiram as primeiras pesquisas conclusivas da técnica em porcos na cidade de Boston. Certas regiões nos animais foram escolhidas e submetidas a baixas temperaturas (de 20°C a -7°C), por um período de 30 a 60 minutos. Antes de ser feita a sucção a vácuo da região com o aparelho, foi aplicado um gel (o mesmo usado no ultrassom) sobre a epiderme dos porcos para tornar o fluxo de sangue reduzido e delimitar bem a área a ser tratada. Em

setembro de 2010 foi liberada o uso dessa tecnologia em seres humanos com fins estéticos pelo Food and Drugs Administration (FDA), que determinou a temperatura (até -10°C) e tempo de execução (até 45 minutos por aplicação) para evitar queimaduras de frio e qualquer outro risco. No Brasil a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) liberou o procedimento em 2012 (BORGES e SCORZA, 2016; CARNEVALLI & VIEIRA, 2018).

TÉCNICA E MECANISMO DE AÇÃO

O fundamento da criolipólise é baseado nos efeitos sistêmicos produzidos no organismo, os quais interferem no equilíbrio térmico, ativando os mecanismos da termorregulação por meio do resfriamento controlado e seletivo, tendo como resultado o congelamento da gordura localizada e sua eliminação. Para que esse mecanismo aconteça é necessário um aparelho que contenha um adequado sistema de congelamento e que seja utilizada uma membrana anticongelante, e seu uso é indispensável para o tratamento. Indica-se o uso de membrana anticongelante aprovada pela ANVISA. Essa membrana é misturada em um líquido crio protetor que segue o princípio de procedimentos como a criogenia, ou seja, uma técnica que mantém íntegra o material biológico (SILVA et. Al., 2021).

O método não é invasivo e não se faz necessário o uso de anestesia ou qualquer substância injetável. Dentro dos padrões determinados, demonstra ser uma técnica segura e eficaz no mercado da estética. Para todos os equipamentos a técnica se assemelha, sendo necessário o uso da manta de proteção sobre a pele antes da colocação da ponteira. Ao fim do ciclo, logo após a retirada do aplicador, deve-se massagear a área por dois minutos, prática que tem impacto direto no resultado final (TAGLIOLATTO et al., 2017).

Na literatura há duas formas consideradas para a degradação de lipodistrofia. Na primeira forma os adipócitos congelados e cristalizados assumem o formato fractal e na segunda forma ocorre a apoptose da célula devido ao seu congelamento. A apoptose é o processo de morte celular programada e controlada que, no caso da criolipólise, é provocada devido ao processo inflamatório iniciado quando os adipócitos são congelados, este

processo desencadeia uma autodigestão controlada, seguida da fagocitose das células lesadas (AGNE, 2016).

A literatura sugere que a técnica da criolipólise induz à morte apoptótica no tecido adiposo, após exposição contínua do tecido ao frio por até 60 minutos. Os adipócitos são as estruturas histológicas mais sensíveis ao frio, assim a apoptose ocorre antes das demais células sem causar dano tecidual. As células lesadas pelo processo inflamatório são posteriormente fagocitadas e eliminadas metabolicamente (BORGES e SCORZA, 2016; SILVA et. Al., 2021).

Em 2012, Bueno C., ressaltou que as aplicações da técnica de criolipólise terão efeito somente na região selecionada para o tratamento, onde o resfriamento durante a sessão pode chegar por volta de -10°C no período de uma hora, a qual a pele estará coberta pela manta protetora com camadas de gel, para evitar congelamentos e queimaduras de pele.

A sessão da criolipólise é constituída por colocar o paciente em uma posição considerada confortável, em seguida aplica-se as ponteiros e a realização da sucção na porção selecionada, podendo durar até uma hora. O aparelho que realiza a Criolipólise é composto por ponteiros que se acoplam em diversas áreas do corpo, esta realiza um vácuo que propiciará a sucção da pele e do montante de gordura localizada no local, seguida pelo resfriamento intenso e o controle da porção sugada. O procedimento está indicado para o tratamento de acúmulos de gordura localizada, bem definidos e com limites visíveis, em quantidade suficiente para preencher a cavidade do aplicador do aparelho. É necessária presença de prega de pelo menos 2,5cm no adipômetro, e a pele sobrejacente deve estar íntegra. As áreas mais comuns de tratamento são o abdômen superior e inferior, os flancos e os acúmulos de gordura no dorso. Entretanto, com o passar do tempo, as regiões de aplicação têm sido ampliadas com o desenvolvimento de novas ponteiros, como as utilizadas na face interna da coxa, no culote, braços e papada (ROCHA, 2013; TAGLIOLATTO et al., 2017; CARNEVALLI & VIEIRA, 2018).

INDICAÇÕES, CONTRAINDICAÇÕES E EFEITOS ADVERSOS DA CRIOLIPÓLISE

Após uma avaliação com profissional capacitado, o procedimento é indicado para o tratamento da adiposidade localizada em locais bem definidos, com limites visíveis e pele íntegra e com uma camada de gordura em quantidade suficiente para preencher a cavidade do aplicador do aparelho e que a cliente esteja com peso ideal de acordo com a altura e idade. É necessária presença de prega de pelo menos 2,5cm (com uso do adipômetro), sendo as áreas mais comuns de tratamento: abdômen superior e inferior, flancos e dorso. Com a necessidade de aplicações em outras regiões, foram desenvolvidas novas ponteiros para serem utilizadas na face interna da coxa, culote, braços e papada. É possível observar resultados satisfatórios geralmente a partir de duas sessões realizadas na mesma região, porém alguns pacientes necessitam de mais sessões. É fundamental respeitar o intervalo mínimo de dois meses entre cada sessão (NELSON et. Al., 2009; LIMONTA, et. al.; 2017; AGUIAR, 2020; MAIA, 2018).

A criolipólise não pode ser realizada em hipótese alguma nas seguintes condições: gestantes, em uso de marcapasso, áreas neoplásicas ou em locais onde o tumor foi retirado, pessoas com crioglobulinemia, Síndrome de Raynaud, em áreas isquêmicas e sobre feridas abertas. Existem as contraindicações relativas, tais como: áreas com cicatrizes hipertróficas, queloides, uso regular de medicamentos anti-inflamatórios, indivíduos com doenças metabólicas e hepáticas que comprometam o metabolismo das gorduras, Diabetes Mellitus ou outros casos de déficit de cicatrização (AGNE, 2016; AGUIAR, 2020).

São relatados pouco efeitos adversos uma vez a técnica sendo executada corretamente e por profissionais capacitados. Dentre os efeitos colaterais mínimos podem ocorrer: vermelhidão, inchaço, dormência ou hematomas na área aplicada. E após o procedimento é fundamental uma boa massagem no local da aplicação. Os efeitos adversos mais relatados são dor leve a moderada, alterações sensoriais, hematoma e eritema que podem ocorrer devido a sucção da ponteira, e edema na região do tratamento que pode durar até quatro semanas. Vale ressaltar que a utilização de membranas falsificadas ou o seu reaproveitamento são os principais motivos de lesão por queimadura. Estudos demonstraram que não ocorrem mudanças nas dosagens de colesterol, triglicérides ou de função hepática, e nenhuma alteração sensorial duradoura foi

observada. O procedimento é eficaz para adiposidade subcutânea, mas não para a gordura visceral, pois o resfriamento não alcança tal complexidade (AGNE, 2016; AGUIAR, 20200).

Histórico e fundamentos da Intradermoterapia

A Intradermoterapia é um procedimento que consiste na injeção intradérmica de substâncias farmacológicas em pequenas quantidades. Inicialmente era uma alternativa de analgesia sendo descrita por diversos pesquisadores entre 1834 a 1937. Em 1952, o médico francês Pistor, empregou injeções múltiplas, locais e superficiais de procaína no ouvido de um paciente para melhorar sua audição. E com sua publicação em 1958, popularizou a técnica e a nomeou “mesoterapia”, devido à origem embrionária da derme. Este procedimento injetável pode ser realizado por profissionais habilitados, entre eles o Biomédico Esteta (HERREROS et al., 2011).

A maioria dos trabalhos científicos sobre intradermoterapia relatavam o seu uso como forma de tratamento para as doenças dolorosas, como a tendinite ou doenças musculoesqueléticas. A partir de 2001, surgiram trabalhos sobre o uso para as dermatoses inestéticas, tais como a adiposidade localizada, celulite, fotoenvelhecimento e estrias. Nos dias atuais diversos profissionais da área de saúde utilizam a intradermoterapia para tratamentos estéticos de lipodistrofia, fibroedemagelóide, afecções capilares, entre outros, sendo chamada de Mesoterapia (HERREROS et al., 2011; BORGES, 2010).

TÉCNICA E MECANISMO DE AÇÃO

A mesoterapia caracteriza-se por injeções intradérmicas ou subcutâneas aplicadas na área a ser tratada, variando de uma distância aproximada de 1cm a 4cm entre si, e uma penetração da agulha a uma profundidade máxima de 4mm em ângulo de 30° ou 60°. Tais injeções contêm fármacos estéreis altamente diluídos, próprios para essa via de utilização. A derme torna-se então um reservatório a partir do qual os produtos ativam os receptores dérmicos e se difundem lentamente, utilizando a unidade

microcirculatória. Seu método é baseado na injeção de um ou mais fármacos, qual se denomina mélange (LEMOS et. al., 2021).

Estas aplicações devem abranger somente a área a ser tratada, ou seja, regiões com relevante presença de gordura localizada ou celulite, sendo que a distância entre as aplicações pode variar 1cm até 4 cm. As injeções podem ser intradérmicas ou subcutâneas de um fármaco ou uma mistura de vários produtos (mesclas) que podem apresentar volumes de 4 a 10 ml por sessão. A periodicidade das aplicações pode variar de acordo com a avaliação profissional que acompanha o caso, de semanal ou mensal com no mínimo 4 sessões até 10, caso exista necessidade (BORGES, 2010; LEMOS et. al., 2021).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Biomedicina Estética deve ser feita, de forma manipulada, uma formulação de fármacos que seja apropriada a cada paciente, atendendo às particularidades de suas distrofias e considerando o mecanismo de ação de cada medicamento (SBBME, 2010).

Existem diversas condições em que as substâncias utilizadas na mesoterapia podem ser empregadas. Um exemplo é a lipodistrofia ginoide, popularmente conhecida por “celulite” e que normalmente está associada a adiposidade localizada. Ocorre uma alteração do relevo cutâneo, que fica com um aspecto de “casca de laranja” devido a modificações na morfologia, histoquímica, bioquímica e microcirculação das células dos adipócitos. Para esta disfunção estética é comum o uso de injeções de ativos lipolíticos, como cafeína, teofilina, teobromina e retinol atuando no aumento do AMPc para promoção do estímulo à enzima proteinaquinase em sua forma ativa: a lipase. Outros ativos como: silícios, iodos orgânicos e L- carnitina também são usados por melhorarem a circulação e a metabolização de gorduras e estimular a síntese de colágeno (VARELA, 2018).

Para o tratamento da gordura localizada os principais princípios ativos utilizados na intradermoterapia estão listados abaixo (Quadro 1).

Quadro 1: Principais princípios ativos e seus mecanismos de ação utilizados na intradermoterapia para gordura localizada.

Ativos	Mecanismo de ação
L-carnitina	Aminoácido transportador de gordura acumulada para dentro das células, tal gordura será utilizada como fonte de energia, é um princípio ativo que tem efeito antioxidante, melhora o metabolismo da glicose e auxilia na construção de massa magra
Metilxantinas	Importante representante da cafeína, atua estimulando a lipase, a qual é uma enzima que hidrolisa as reservas de gordura corporal e também age com o efeito lipotrófico associado à liberação de adrenalina; mantendo assim o metabolismo acelerado e uma maior queima de calorias. Tem também ação vasodilatadora.
Lipossomas de Desoxicolato de Sódio	Os Lipossomas funcionam como um veículo para o Desoxicolato de Sódio. É responsável pela lipólise química, por ser um detergente iônico, e tem se mostrado potencial como tratamento minimamente invasivo na redução de gordura localizada. É recomendado para pessoas que estão no peso normal, mas têm gordura localizada, ou que estão apenas um pouco acima do peso
Lipossoma de girassol	Tem ação lipolítica que destroem a célula de gordura, aumentando e melhorando a circulação sanguínea local superficial e profunda, e reduz a medida e combate a celulite; não deve ser aplicada em gestantes e lactantes, obesos e hipertensos
L-arginina	Lipolítico que melhora a drenagem de toxinas, combate a flacidez. Não ocasiona edemas, inchaço ou dor. É indicado para todos os tipos de lipodistrofia e níveis de celulite, além de tratar pequenos panículos de gordura.
Ioimbina	Atua nos receptores estimulatórios, aumentando o consumo de energia da célula, promovendo assim a perda de peso. É contraindicado para pacientes renais, paciente com problemas cardíacos, hipertensos e hepáticos.

Fonte: VARELA, 2018; LEMOS et. al., 2021.

A associação dos lipossomas de girassol com a L-carnitina também pode ser feita, com o objetivo de melhorar a estabilidade da medicação e diminuir significativamente as medidas locais e melhor adesão ao tratamento por menor dor local nas aplicações. Essa associação tem ação termogênica, ou seja, aumenta a temperatura corporal, provoca a aceleração do metabolismo ocasionando a queima natural dos excessos de gordura localizada (VARELA, 2018; LEMOS et. al., 2021).

Indicações, contraindicações e efeitos adversos da Intradermoterapia

A Intradermoterapia vem se tornando cada vez mais popular, principalmente por sua extensa finalidade, pois pode ser indicada para tratamentos de gordura localizada, hiperpigmentações, alopecias, cicatrizes atróficas, estrias, rejuvenescimento facial, flacidez tissular e lipodistrofia ginoide, perda de peso e ganho de massa magra (FERRARO et al, 2012; LEMOS et. al., 2021).

O tratamento é contraindicado em casos de doenças de pele no local em que o produto será aplicado, para gestantes, lactantes, cardíacos, pacientes com doenças crônicas e também nos casos de alergia às substâncias que são utilizadas no processo e em uso de antibióticos. Por isso a consulta com o Biomédico Esteta é de grande valor na seleção do paciente e indicação do tratamento estético. (FERRARO et al, 2012; LEMOS et. al., 2021).

Como toda técnica utilizada com invasivos, pode apresentar complicações variadas. A mais frequente e citada na literatura é a infecção causada por micobactérias, que exige meses de tratamento com drogas múltiplas, geralmente, causando cicatrizes inestéticas. As infecções secundárias poderiam ser explicadas por uma assepsia inadequada pré-procedimento ou pela contaminação do produto utilizado. Os efeitos colaterais mais comuns da mesoterapia são hematomas e inchaço no local da injeção. A coceira leve dura apenas algumas horas após o tratamento. Também é possível aparecer cicatrizes no local da injeção, onde foi feito o tratamento de mesoterapia. Além disso, o local da injeção também pode sofrer os efeitos na pigmentação da pele

e até mesmo a possibilidade de uma úlcera (BORGES & SCORZA, 2016; FERRARO et al, 2012; LEMOS et. al., 2021).

INTRADERMOTERAPIA PRESSURIZADA

A Intradermoterapia Pressurizada é uma técnica que vem conquistando muitos adeptos, a qual consiste em aplicações de enzimas diretamente no local a ser tratado, feitas por um aparelho de injeção sem agulhas. Este procedimento minimamente invasivo é indicado para o tratamento da celulite, gordura localizada, estrias, flacidez, alopecia e desvitalização da pele da face, tanto em homens quanto em mulheres (VARELA, 2018).

É um método que aplica os líquidos injetáveis de maneira uniforme através da pele, no tecido subcutâneo, usando a alta pressão; não há o uso de agulhas ou qualquer tipo de material perfurante. Realiza-se a aplicação com a pressão exercida pelo equipamento, praticamente sem dor, sem risco de ferimentos por picada de agulhas, o que reduz os custos do descarte e elimina o risco de contaminação cruzada. Outro benefício é a longa vida e a baixa manutenção do aparelho, o qual é fácil e simples de manusear, porém requer capacitação e formação profissional prévia e uma anamnese adequada para o uso da técnica (SMART PRESS Manual).

Após aplicação, pode ocorrer dor local, edema, hematomas ou equimose (manchas roxas). A Intradermoterapia é contraindicada aos pacientes cardíacos não controlados, com problemas hepáticos, renais, disfunções da tireoide, e alérgicos às substâncias aplicadas. O paciente após aplicação segue sua rotina normal. A gordura resultante do processo de quebra das moléculas adiposas ficará no corpo até sua eliminação pelas vias que podem ser a queima energética, suor, fezes e urina, sem atividade física a gordura que não foi eliminada será reabsorvida e novamente armazenada (SMART PRESS Manual; VARELA, 2018).

IMPORTÂNCIA DA TERAPIA COMBINADA NO TRATAMENTO DA ADIPOSIDADE LOCALIZADA

A adiposidade localizada é um dos motivos para o aumento da procura por tratamento estético uma vez que, em alguns casos, pode-se ter alterações estéticas no ser humano, de forma que dietas controladas não são suficientes para a redução dessa gordura, tornando necessário uma terapia combinada, que pode ser a combinação do ultrassom com corrente alternada de média frequência com a drenagem linfática manual. a qual é uma massagem corporal que auxilia na eliminação do excesso de líquidos e toxinas (LIMONTA, 2017; SILVA et.al., 2018; GONÇALVES et. al., 2017).

Dentre as ações que são atribuídas a terapia combinada tem-se o metabolismo celular local acelerado e a melhoria da circulação nos tecidos, pois o ultrassom tem efeitos fisiológicos interessantes, tais como: o aumento do fluxo sanguíneo pelo aumento da permeabilidade da membrana celular e vascular, aumento da atividade dos fibroblastos, estimulação da fagocitose, síntese proteica, redução do edema. A drenagem linfática age drenando o sistema linfático, retirando o excesso de líquido acumulado no interstício do tecido adiposo, sendo coadjuvante nos tratamentos da lipodistrofia localizada (LIMONTA, 2017; SILVA et.al., 2018; GONÇALVES et. al., 2017).

BIOSSEGURANÇA NA REALIZAÇÃO DA CRIOLIPÓLISE E INTRADERMOTERAPIA

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a Biossegurança é definida como “uma condição de segurança alcançada por um conjunto de ações destinadas a prevenir, controlar, reduzir ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam comprometer a saúde humana, animal e o meio ambiente”. Tais ações devem ser adotadas para tornar as clínicas de estéticas mais agradáveis e bastante seguras para a realização de técnicas, como por exemplo, a criolipólise e a intradermoterapia (ROSA & SOUZA, 2019; AGNE, 2016).

A biossegurança nas clínicas de estéticas começa na organização e limpeza do ambiente através da assepsia das mãos, do chão e dos móveis antes

e depois do atendimento ao cliente, manter os materiais e utensílios de trabalho sempre de fácil acesso, organizados em locais adequados. Não reutilizar materiais descartáveis ou de uso único (ROSA & SOUZA, 2019; AGNE, 2016).

Para um bom tratamento estético, é muito importante usar equipamentos seguros, registrados e certificados, uma vez que o grande problema enfrentado no tratamento da criolipólise são as queimaduras. Quanto à membrana utilizada embaixo da manopla, que protege a pele evitando a queimadura, esta também deve ser registrada pela ANVISA, pois deve possuir fibras rígidas e um líquido crioprotetor, o que impede sua ruptura durante o procedimento. Justamente por isso há a necessidade de colocação da membrana protetora, que faz a separação entre pele as placas de Peltier, ou seja, responsáveis pela geração do frio (AGUIAR, 2020; AGNE, 2016). Na mesoterapia é importante realizar a técnica de forma correta, utilizar materiais estéreis e saber avaliar a profundidade das injeções e como há o uso de materiais perfurocortantes, ter uma atenção especial quanto às medidas de biossegurança (VARELA, 2018; LEMOS et. al., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca crescente por tratamentos que melhoram a pele e o corpo está contribuindo imensamente para que a área da Biomedicina Estética alcance seu auge e no desenvolvimento técnico e científico das disfunções estéticas. Esta procura também ajuda na autoestima e na conscientização dos pacientes para evitar problemas mais graves de saúde que podem ser provocados pelo excesso de gordura corporal.

Os estudos sobre técnicas que possam ser um meio alternativo para o tratamento da gordura localizada também estão ganhando espaço no mercado estético, principalmente as técnicas de criolipólise e intradermoterapia. Levando em conta os achados da pesquisa, pode-se notar que a criolipólise é um método seguro, bem tolerado e eficaz para o tratamento de gordura localizada. A

intradermoterapia é outra opção terapêutica, levando ativos capazes de combater diretamente as células gordurosas em regiões do corpo e que pela sua simplicidade e custo, tornou-se acessível para várias classes sociais.

Nota-se que para um bom resultado no tratamento, é fundamental procurar um profissional qualificado, que se atente e se adeque às normas de Biossegurança, faça uma avaliação do paciente bem detalhada e faça boas orientações para os devidos cuidados mesmo após a realização da técnica. A utilização de aparelhos regulamentados pela ANVISA, bem como a correta indicação e aplicação da técnica também são relevantes.

No entanto, são necessários mais estudos científicos, a fim de descrever melhor todos os benefícios destas duas técnicas, forma correta de aplicação, protocolos e as possíveis formas de prevenção das intercorrências, que não devem ser rotineiras, mas não são impossíveis de ocorrer.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. AGNE, J. E., Criolipólise e Outras Tecnologias no Manejo do Tecido Adiposo. 1ª edição. 11 Editora Andreoli, 2016. 208 páginas.
2. AGUIAR ACC. Eficácia Da Criolipólise Na Redução De Lipodistrofia Localizada E Seus Aspectos Fisiológicos. Trabalho de conclusão de curso. Centro Universitário De Brasília Faculdade De Ciências Da Educação E Saúde, 2020.
3. BORGES FS. Dermato-Funcional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas, 2.ed., São Paulo: Phorte, 2010, 672p.
4. BORGES, Fábio dos Santos; SCORZA, Flávia Acedo. **Terapêutica em estética conceitos e técnicas**. São Paulo: Phorte, 2016.
5. Bortolini GA, Oliveira TFV, Silva SA, Santin RC, Medeiros OL, Spaniol AM, et al. Ações de alimentação e nutrição na atenção primária à saúde no Brasil. Rev Panam Salud Publica. 2020;44:e39.
6. BUENO, C. Tratamento promete congelar a gordura localizada. São Paulo, 2012.
7. CARNEVALLI, Raquel; VIEIRA, Aline. CRIOLIPÓLISE: TRATAMENTO PARA O CONGELAMENTO DA GORDURA LOCALIZADA – REVISÃO

- DA LITERATURA. Revista Saúde em Foco, São Lourenço, v. 10, p. 438-446, 2018.
8. FERRARO, G. A. et al. Synergistic effects of cryolipolysis and shock waves for noninvasive body contouring. *Aesthetic plastic surgery*, v. 36, n. 3, p. 666-679, 2012.
 9. GOMES, L.C.S.; CARMO, K.F. Efeitos do ultrassom de alta potência no tratamento da lipodistrofia . revista Resc; v.5,2011.
 10. GONÇALVES CS, MADEIRA JC, SILVA MD. Terapia combinada associada à drenagem linfática reduz lipodistrofia localizada no abdômen de mulheres jovens. *ConScientiae Saúde*, 2017;16(2):281-288.
 11. GONÇALVES, Mayla Farias; ROSA, Aline Nandi; LIMA, Fabiana Vieira. Tratamento do fibro edema geloide no glúteo com a utilização da radiofrequência e endermoterapia. *Health and Biosciences*, v.1, n.2, ago. 2020.
 12. HEBEI LECH TECHNOLOGY CO., LTD. Manual Smart Press.
 13. HERREROS FOC, MORAES AM, VELHO PENF. *An Bras Dermatol*. 2011;86(1):96-101.
 14. INGARGIOLA, Michael ; MOTAKEF, Saba. Cryolipolysis for Fat Reduction and Body Contouring: Safety and Efficacy of Current Treatment Paradigms. **COSMETIC**, 2015.
 15. LEMOS RL, SILVA KCH, MORAIS JCM, SILVA HR, RIBEIRO RS, BORGES RM. Intradermoterapia No Tratamento De Gordura Localizada: Revisão Integrativa. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v.7, n.12, p.111349-111360 dec.2021.
 16. MAIA VRC. Comparação De Protocolos Biomédicos Para Redução Da Adiposidade Abdominal Feminina Utilizando A Criolipólise. **DISSERTAÇÃO**, Curitiba, 2018.
 17. NELSON, Andrew A.; WASSERMAN, Daniel; AVRAM, Mathew M. Cryolipolysis for reduction of excess adipose tissue. In: *Seminars in cutaneous medicine and surgery*. WB Saunders, 2009. p. 244-249.
 18. ROCHA, L. DE O. Criolipólise: Tecnologia não-invasiva para redução de medidas, remodelagem corporal, tratamento de celulite e flacidez cutânea. *C&D-Revista eletrônica da Fainor, Vitória da Conquista*, v.6, n.1, p.64-78, jan./jun. 2013.
 19. ROSA BL, SOUZA ES. Revisão Da Literatura: Biossegurança Aplicada À Estética. 2019. Disponível: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/11588/1/Bruna%20Leandro%20da%20Rosa%20-%20Biosseguran%C3%A7a%20aplicada%20%C3%A0%20est%C3%A9tica.pdf>
 20. SEVERO, V. F.; VIEIRA, E. K. Intradermoterapia No Tratamento De Gordura Localizada. 2018. *Revista saúde integrada* v. 11, n. 21.
 21. SILVA JP, SOUZA FS, ASSIS IB; PEREIRA LP. Ultracavitação Para Gordura Localizada – Revisão De Literatura. *Revista Saúde em Foco – Edição nº 10 – Ano: 2018*.
 22. SILVA, G.A.T.; SOUZA D.R., PARREIRAS K.E.C; POLESE JC, SILVA FSE. Eficácia da criolipólise para redução de gordura subcutânea: uma

- revisão sistemática e metanálise. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, vol. 13, e20210005, 2021.
23. TAGLIOLATTO, Sandra; TOSCHI, Aldo. Criolipolise - revisão da literatura, relato e análise de complicações. **Surg Cosmet Dermatol**, v. 9, n. 4, p. 324-327, 2017.
 24. VARELA RG. A Técnica Da Intradermoterapia Com Associação De Princípios Ativos Para O Tratamento Da Gordura Localizada E A Lipodistrofia Ginóide. **Trabalho de Conclusão de Curso**, Recife, 2018.