

CENTRO UNIVERSITÁRIO CAMPO LIMPO PAULISTA - UNIFACCAMP
BACHARELADO EM BIOMEDICINA

ANA ROSA RODRIGUES DOS SANTOS – RA: 29288
JANET CONCEIÇÃO DE OLIVEIRA GUION – RA: 28725

INTRADERMOTERAPIA NO TRATAMENTO PARA GORDURA LOCALIZADA

CAMPO LIMPO PAULISTA – SP

2021

ANA ROSA RODRIGUES DOS SANTOS – RA: 29288
JANET CONCEIÇÃO DE OLIVEIRA GUION – RA: 28725

INTRADERMOTERAPIA NO TRATAMENTO PARA GORDURA LOCALIZADA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade de Campo Limpo Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Prof.^a MsC. Alexandra Siqueira Mello.

CAMPO LIMPO PAULISTA – SP

2021

**ANA ROSA RODRIGUES DOS SANTOS
JANET CONCEIÇÃO DE OLIVEIRA GUION**

INTRADERMOTERAPIA NO TRATAMENTO PARA GORDURA LOCALIZADA

Monografia apresentada ao curso de Biomedicina do Centro Universitário Campo Limpo Paulista – UNIFACCAMP, como requisito parcial, para a aquisição do grau Bacharel em Biomedicina.

Aprovada em ____ de _____ de 2021.

Banca Examinadora:

Alexandra Siqueira Mello

Orientadora: Prof.^a MsC. Alexandra Siqueira Mello.

Prof. Convidado

Prof. Convidado

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, por ter nos dado vida, sabedoria, força e saúde para administrar e conduzir nossas vidas e nossos estudos.

Aos nossos familiares por terem nos ajudados em tudo que nós precisávamos, pelo amor e incentivo.

Aos nossos esposo e namorado que nunca nos desampararam nos momentos difíceis, sempre incentivando estudos em situações de desânimo.

A esta universidade e sua administração pela competência e estrutura de oferecer o curso de Biomedicina com excelência.

À orientadora e professora Alexandra Siqueira Mello, como orientadora agradeço por ter recebido o tema escolhido e nossas ideias, nos motivando e orientando como desenvolvê-lo com êxito. Como professora no curso de Biomedicina, agradecemos por apresentar aulas excelentes, e trazer grande conhecimento e empatia no nosso curso.

Agradecemos a todos os professores por proporcionar conhecimento, tanto racional sobre as matérias do curso, quanto a mudança do nosso caráter para nossa formação de profissionais éticos.

A todos que estiveram do nosso lado e fizeram parte da nossa caminhada e formação direta ou indiretamente, o nosso muito obrigada.

RESUMO

Sabe-se que cada vez mais tem aumentado a busca por procedimentos estéticos que visam melhorar não apenas a aparência, mas também aspectos da saúde. Neste sentido, a atuação do biomédico esteta tem como foco associar estes dois fatores através de diversos tipos de tratamento que este profissional pode realizar. Dentre estes, o presente trabalho visa promover uma discussão a respeito da intradermoterapia ou mesoterapia, que consiste na aplicação de pequenas quantidades de fármaco com injeções subcutâneas na região que deseja ser tratada. Esta tem sido uma ótima alternativa para o tratamento de gordura localizada e celulite, portanto, o presente trabalho visa. Encontrar o princípio ativo correto para cada gordura; explicar o conceito e locais de aplicação da intradermoterapia e mostrar sua eficácia e ação.

De acordo com as informações encontradas, existem alguns ativos mais recomendados para o tratamento de cada quadro, e algumas formas de aplicação, que dependem da posição da agulha e a profundidade alcançada. De forma geral, esta técnica apresenta poucos riscos por não ter efeito sistêmico, ou seja, a medicação é pouco absorvida pela corrente sanguínea, além disso, a aplicação local e com baixas doses minimiza ainda mais os riscos, tornando a intradermoterapia uma opção eficaz e segura.

Palavras-chave: Intradermoterapia. Mesoterapia. Lipodistrofia.

ABSTRACT

It is known that the search for aesthetic procedures that aim to improve not only appearance, but also health aspects has increased. In this sense, the work of the esthete biomedic focuses on associating these two factors through different types of treatment that this professional can perform. Among these, the present work aims to promote a discussion about intradermotherapy or mesotherapy, which consists in the application of small amounts of drug with subcutaneous injections in the region that wants to be treated. This has been a great alternative for the treatment of localized fat and cellulite; therefore, this work aims. Find the correct principle for each fat; explain the concept and application sites of intradermotherapy and show its effectiveness and action.

According to the information found, there are some actives that are most recommended for the treatment of each condition, and some forms of application, which depend on the position of the needle and the depth reached. In general, this technique has few risks as it has no systemic effect, that is, the medication is poorly absorbed into the bloodstream, in addition, local application and low doses further minimize the risks, making intradermotherapy an effective and safe.

Keywords: Intradermotherapy. Mesotherapy. Lipodystrophy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Estrutura da Pele.....	13
Figura 2 - Esquema representando aplicação da Mesoterapia	23

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1. OBJETIVO.....	10
2. MÉTODO	10
3. REFERENCIAL TEÓRICO	11
3.1. ANATOMIA E FISIOLOGIA	11
3.2. INTRADERMOTERAPIA, CONCEITO HISTÓRICO.....	16
3.2.1. TÉCNICAS DE APLICAÇÃO.....	21
3.3. ATIVOS PARA TRATAMENTO COM INTRADERMOTERAPIA	23
3.4. TRATAMENTOS	29
3.4.1. LIPODISTROFIA.....	29
3.4.2. CELULITE	32
3.4.3. ESTRIAS	33
3.5. CONTRAINDICAÇÕES E EFEITOS COLATERAIS.....	34
CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS	38

INTRODUÇÃO

Atualmente na sociedade existe uma grande preocupação com o corpo perfeito, e as pessoas têm cada vez mais necessidades relacionadas a estética, buscando novas técnicas e procedimentos que possam suprir tais necessidades levando-as a alcançar um bom resultado. Aspectos estéticos têm influências culturais, sociais e individuais e afetam a autoestima, ansiedade e a percepção da própria imagem corporal, o que torna os cuidados com o corpo um assunto importante e cada vez mais discutido atualmente, em consonância com o disposto no artigo de Severo:

“A necessidade das pessoas de estar dentro de um padrão de beleza tornou-se constante diante da sociedade, a procura pelo corpo perfeito e a supervalorização do mesmo não vem somente do público feminino, mas também do público masculino que vem se igualando na proporção de procura dos procedimentos estéticos. Este trabalho tem como objetivo apresentar os mecanismos de ação, os efeitos fisiológicos, as restrições e as contraindicações dos principais ativos cosméticos lipolíticos, termogênicos e vasodilatadores utilizados para o tratamento da gordura localizada.”¹

Esta busca por um corpo perfeito, especialmente através da redução de medidas é amplamente procurada por pessoas de ambos os sexos, que desejam alcançar resultados estéticos bons a fim de se sentir melhor com seu próprio corpo. Neste sentido, a intradermoterapia tem se mostrado como uma técnica interessante na redução de medidas, por se tratar de uma técnica pouco invasiva que apresenta bons resultados ².

A intradermoterapia consiste em uma técnica de aplicação de medicamento realizada através da aplicação de injeções com as substâncias farmacológicas necessárias para o tratamento diretamente na área que será tratada, estimulando o tecido e evitando o uso de medicação sistêmica. Inicialmente esta técnica foi adotada para o tratamento de diversas patologias, especialmente aquelas que causam muita dor. Posteriormente foi adotado pela área da estética, que utiliza o termo mesoterapia para se referir aos procedimentos de intradermoterapia. Nesse sentido, estabelece Fernanda Herreros:

¹ SEVERO, V. F.; VIERA, E. K. Intradermoterapia no Tratamento de Gordura Localizada. Revista Saúde Integrada, v. 11, n. 21, p. 27-39, 2018. Disponível em: < <https://core.ac.uk/download/pdf/229765943.pdf>>. Acesso em 10 de outubro de 2021.

² SEVERO, V. F.; VIERA, E. K. Intradermoterapia no Tratamento de Gordura Localizada. Revista Saúde Integrada, v. 11, n. 21, p. 27-39, 2018. Disponível em: < <https://core.ac.uk/download/pdf/229765943.pdf>>. Acesso em 10 de outubro de 2021.

“A intradermoterapia é um procedimento médico introduzido por Pistor, em 1958, e consiste na aplicação, diretamente na região a ser tratada, de injeções intradérmicas de substâncias farmacológicas muito diluídas.^{1,2} A história que impulsionou a técnica intradermoterápica é bastante conhecida. Pistor recebeu um paciente com crise de asma e ministrou-lhe procaína endovenosa, buscando obter broncodilatação. Além de asmático, esse doente apresentava um déficit auditivo crônico.”³

Além dos cosméticos, procedimentos estéticos também são amplamente procurados, especialmente os que não são tão invasivos, que possam proporcionar bem-estar e melhora na autoestima. Dentre estes procedimentos, a intradermoterapia se caracteriza como pouco invasivo, com resultados rápidos, poucos riscos, recuperação rápida, entre outras vantagens que serão discutidas ao longo do trabalho. Nessa acepção dispõe Severo, apud. Vedamurthy acerca do assunto: “Intradermoterapia foi sempre descrita nos artigos como a injeção intradérmica de fármacos altamente diluídos, próprios para essa via de utilização. A técnica consiste em injeções intradérmicas ou subcutâneas de um fármaco ou de uma mistura de vários produtos, chamada *mélange* (VEDAMURTHY, 2007).”⁴

1. OBJETIVO

O presente artigo tem como objetivo principal desenvolver pesquisa sobre o tema da intradermoterapia e seus resultados para gordura localizada, celulite e/ou flacidez.

Como objetivos específicos podem-se destacar: encontrar o princípio ativo correto para cada gordura; explicar o conceito e locais de aplicação da intradermoterapia; mostrar sua eficácia e ação.

2. MÉTODO

O método de pesquisa escolhido para a elaboração do presente trabalho foi o de pesquisa bibliográfica, que consiste em um processo de busca, análise e descrição de um tema, procurando responder aos objetivos previamente estabelecidos.

³ HERREROS F. O. C. Remodelamento da derme humana após aplicação de salicilato de silanol. Tese (Pós-graduação) - Universidade Estadual de Campinas, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abd/a/KzLfrySbsDSPYSrnWWz8GZx/?format=pdf&lang=pt>>. Pag. 97. Acesso em: 20 de outubro de 2021.

⁴ SEVERO, V. F.; VIERA, E. K. apud. Vedamurthy. Intradermoterapia no Tratamento de Gordura Localizada. Revista Saúde Integrada, v. 11, n. 21, p. 05 do pdf. 2018. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/229765943.pdf>>. Acesso em 10 de outubro de 2021.

Portanto, a pesquisa analisada nesta metodologia pode ser coletada de diferentes fontes já publicadas e disponíveis ao público, como livros, artigos de periódicos, artigos de jornais, registros históricos, entre outros.

Os artigos foram analisados a partir de seu resumo para identificar quais seriam mais adequados ao tema escolhido, sendo descartados aqueles que não puderam auxiliar na resposta dos objetivos propostos, bem como foram selecionados artigos e pesquisas elaboradas entre 2006 e 2018.

A elaboração deste trabalho tem sua relevância na importância de se desenvolver pesquisas que possam ser acessadas pela comunidade científica e pelo público em geral, a fim de disseminar a maior quantidade de informações possível através de um conteúdo de fácil compreensão.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. ANATOMIA E FISIOLOGIA

A pele recobre toda a superfície do corpo e possui diversas funções, como por exemplo a proteção do organismo, a termorregulação, proteção das estruturas subcutâneas e a identificação de diversas patologias, dessa maneira estabelece Campos, apud. Junqueira, Carneiro, Dangelo e Fattini:

“A pele recobre toda a superfície corporal e apresenta múltiplas funções, entre elas: protege o organismo contra a dessecação e atritos, colabora na termorregulação corpórea, protege as estruturas subcutâneas contra o meio ambiente externo, apresenta papel importante na identificação de diversas patologias (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 1995; DANGELO; FATTINI, 2007).”⁵

A pele é um órgão composto de três grandes camadas, a superior é conhecida como epiderme, esta camada é pouco espessa e apresenta outras camadas: basal, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea; a intermediária é a derme, que tem sua espessura variável de acordo com a região do corpo, constituída por tecido conjuntivo disposto na camada papilar e reticular; e a camada profunda é a hipoderme ou também tecido celular subcutâneo, composta predominantemente de células adiposas.

⁵ CAMPOS, A. Apud. Junqueira, Carneiro, Dangelo e Fattini. Distribuição da gordura subcutânea baseada na observação de peças anatômicas dissecadas. In: Resumos da 63ª reunião anual da SBPC, 2011. Disponível em: < <http://www.sbpnet.org.br/livro/63ra/conpeex/extensao-cultura/trabalhos-extensao-cultura/extensao-cultura-adriana-divina.pdf>>. Pag.01. Acesso em: 21 de outubro de 2021.

A pele é responsável por aproximadamente 15% do peso total do corpo e sua superfície é formada por sulcos e saliências, especialmente na palma das mãos (impressões digitais), conforme determina Rivitti em seu livro:

“A pele representa mais de 15% do peso corpóreo. Toda a sua superfície é constituída por sulcos e saliências, particularmente acentuadas nas regiões palmoplantares e nas extremidades dos dedos, onde sua disposição é absolutamente individual e peculiar, permitindo não somente sua utilização na identificação dos indivíduos por meio da dactiloscopia, como também a diagnose de enfermidades genéticas, pelas impressões palmoplantares, os chamados dermatóglifos.”⁶

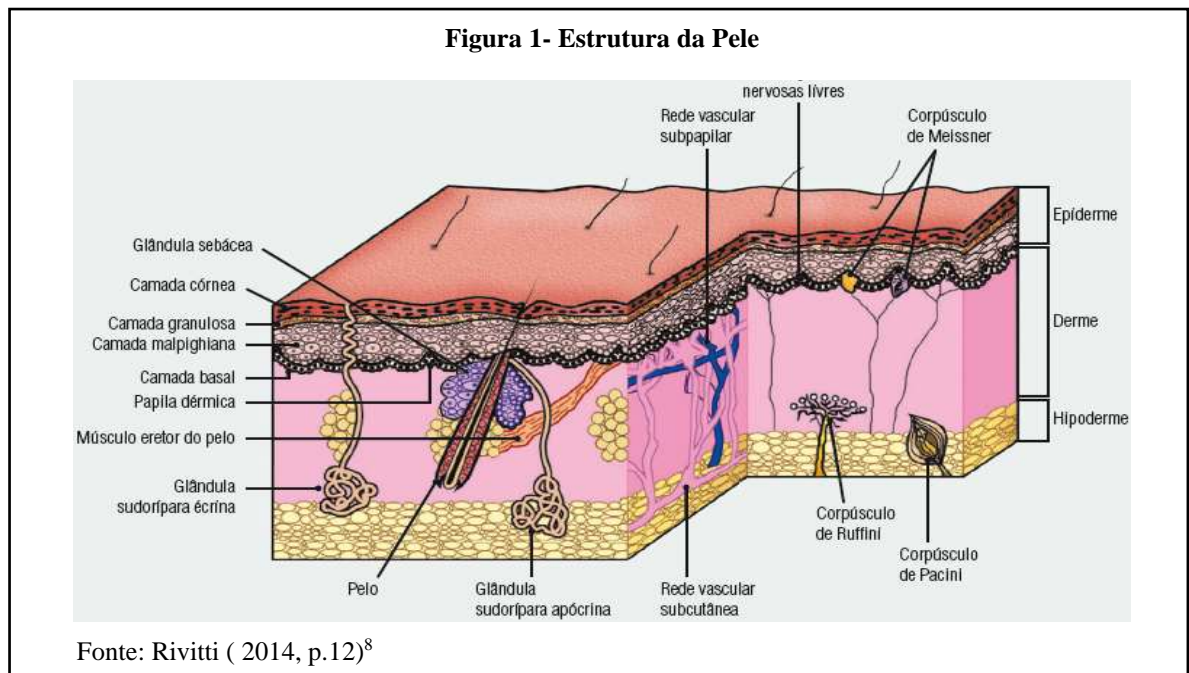
A epiderme é composta por epitélio estratificado de espessura variável dependendo do local do corpo, apresentando 0,04mm nas pálpebras e 1,6mm nas regiões palmoplantares; a derme compreendo um denso estroma fibroelástico, onde situam-se estruturas vasculares e nervosas, órgãos anexiais da pele, glândulas sebáceas, glândulas sudoríparas e folículos pilosos; a terceira camada é onde se encontra o tecido adiposo, conforme determina Rivitti:

“A epiderme é constituída por epitélio estratificado cuja espessura apresenta variações topográficas desde 0,04 mm nas pálpebras até 1,6 mm nas regiões palmoplantares. A segunda camada tissular componente da pele, disposta imediatamente abaixo da epiderme, é a derme ou cório, que compreende denso estroma fibroelástico, no qual situam-se as estruturas vasculares e nervosas, e os órgãos anexiais da pele, as glândulas sebáceas e sudoríparas e os folículos pilosos. A terceira camada da pele, mais profunda, a hipoderme, compõe-se de tecido adiposo (Figura 1.1).”⁷

⁶ RIVITTI, E. A. Anatomia e fisiologia. In: RIVITTI, E. A. Manual de dermatologia clínica de Sampaio e Rivitti, 1 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2014. Pag.11.

⁷ RIVITTI, E. A. Anatomia e fisiologia. In: RIVITTI, E. A. Manual de dermatologia clínica de Sampaio e Rivitti, 1 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2014. Pag.11.

A figura 1 ilustra a estrutura da pele, mostrando os tecidos e as camadas citadas, além de outros componentes:



Portanto, de acordo com Rivitti, do ponto de vista embriológico, a pele é derivada dos folhetos ectodérmicos e mesodérmicos; já as estruturas epiteliais, a epiderme, folículos pilossebáceos, glândulas apócrinas e ecrinas e as unhas são derivadas do ectoderma; nervos e melanócitos derivam do neuroectoderma; músculos e tecido adiposo originam-se no mesoderma, assim dispõe:

“Embriologicamente, a pele deriva dos folhetos ectodérmicos e mesodérmicos. As estruturas epiteliais, a epiderme, os folículos pilossebáceos, as glândulas apócrinas e ecrinas e as unhas derivam do ectoderma. Os nervos e os melanócitos originam-se do neuroectoderma, já as fibras colágenas e elásticas, os vasos sanguíneos, os músculos e o tecido adiposo provêm do mesoderma.”

Existe duas variações do tecido adiposo, sendo o amarelo ou unilocular, cuja coloração se deve ao acúmulo de carotenoides dissolvidos na gordura e o tecido pardo, rico em mitocôndrias, cuja função é produzir o calor do corpo. O tecido amarelo se distribui por todo o corpo e se localiza sob a pele, tendo uma espessura que varia de acordo com a região do corpo, a idade e o sexo do indivíduo.

De acordo com diversos estudos realizados, é mais importante atentar-se a distribuição da gordura corporal pelo corpo do que a gordura corporal total quando se trata

⁸ RIVITTI, E. A. Anatomia e fisiologia. In: RIVITTI, E. A. Manual de dermatologia clínica de Sampaio e Rivitti, 1 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2014. Pag.12.

de identificar situações de risco que apresentem chances de o indivíduo desenvolver doenças, de acordo com o disposto no artigo de Campos apud. Jaimovich e Kamimura, vejamos:

“Estudos demonstram que o modo como a gordura corporal se encontra distribuída é mais importante do que a gordura corporal total na determinação do risco de se desenvolver doenças. Esta distribuição é caracterizada por idade, sexo, etnia, entre outros (JAIMOVICH et al., 1999; KAMIMURA et al., 2005). A diferenciação entre as camadas constitui um fator essencial para a avaliação da composição corporal, incluindo os índices corpóreos de nutrição e seus determinantes (como o sedentarismo) e para aplicações estéticas.”⁹

O tecido adiposo consiste em um tecido conjuntivo frouxo, cujo principal componente celular é o adipócito que é uma célula que deriva de fibroblastos, e sua principal função é armazenar calorías excedentes em forma de triacilglicerol. Ao observar o tecido adiposo, percebe-se que as células adiposas estão dentro de septos de tecido conjuntivo, cuja função é ligar a derme reticular a fáscia muscular; existem diferenças entre estes septos de acordo com o sexo, nos homens, eles têm um formado diagonal rígido, e guardam adipócitos pequenos; nas mulheres, eles são posicionados na vertical e não são tão rígidos, podendo guardar adipócitos maiores, o que pode explicar porque as mulheres possuem mais gordura corporal do que os homens, normalmente, conforme estabelece Severo e Viera, apud. Fonseca Alaniz:

“O tecido adiposo é um tecido conjuntivo frouxo, tendo como principal componente celular o adipócito, uma célula derivada de fibroblastos, que é especializada em armazenar o excedente de calorías na forma de triacilglicerol. Além da importante função de ser o principal reservatório de energia do organismo, o tecido adiposo também sustenta e protege diversos órgãos, atua como isolante térmico e secreta muitas citocinas que modulam diversas funções (FONSECA-ALANIZ et al., 2006).”¹⁰

A gordura corporal possui um papel importante com relação as reservas energéticas do corpo, é responsável por equilibrar a temperatura e homeostase corporal, transportar

⁹ CAMPOS, A. apud. Jaimovich e Kamimura. Distribuição da gordura subcutânea baseada na observação de peças anatômicas dissecadas. In: Resumos da 63ª reunião anual da SBPC, 2011. Disponível em: <<http://www.sbpcnet.org.br/livro/63ra/conpeex/extensao-cultura/trabalhos-extensao-cultura/extensao-cultura-adriana-divina.pdf>>. Pag. 02. Acesso em: 21 de outubro de 2021.

¹⁰ SEVERO, V. F.; VIERA, E. K. apud. Fonseca Alaniz. Intradermoterapia no Tratamento de Gordura Localizada. Revista Saúde Integrada, v. 11, n. 21, p. 02 do pdf. 2018. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/229765943.pdf>>. Acesso em 10 de outubro de 2021.

vitaminas lipossolúveis, proteger órgãos contra choques, como também é o mais importante reservatório de energia do ser humano. No entanto, quando o indivíduo ingere uma quantidade elevada de calorias que excede seu gasto energético, esta energia em excesso se transforma em gordura.

O metabolismo do tecido adiposo é controlado por hormônios do sistema nervoso e possui algumas fases: lipogênese, que se origina a partir do metabolismo da glicose e ácidos graxos, que se trata da fase em que são formados os lipídeos e a lipólise que é a fase de eliminação dos lipídeos.

A lipólise envolve diversos mecanismos diferentes que utilizam enzimas, hormônios e receptores de membrana a fim de mobilizar os lipídeos que se encontram estocados, estes então são transformados em ácidos graxos livres e podem ser utilizados por outros processos do corpo, conforme dispõe Severa e Viera apud. Borges e Fábris:

“Os mecanismos da lipólise são vários e envolvem uma série de enzimas, hormônios e receptores da membrana, que mobilizam os lipídeos estocados, estes são transformados em ácidos graxos livres, que podem ser encaminhados às mitocôndrias das células ou participarem do processo metabólico (BORGES, 2010). Para que ocorra a lipólise dos triglicerídeos é necessário que haja um estímulo de receptores celulares específico. Estes, em condições fisiológicas, são estimulados por hormônios lipolíticos que ativam a enzima adenilciclase no interior da mitocôndria da célula e transforma em adenosina trifosfato (ATP) (FÁBRIS et al., 2009).”¹¹

Com relação ao tecido adiposo e seus aspectos, existem diversos problemas enfrentados por um grande número de pessoas, especialmente mulheres, como a gordura localizada (lipodistrofia localizada) e a celulite (lipodistrofia ginóide).

A gordura localizada é o acúmulo de gordura em determinada parte do corpo, ao passo que a celulite se trata de uma alteração orgânica, que causa modificações na textura da pele. Ambos os problemas causam grande desconforto para os indivíduos, afetando sua autoestima e autoimagem, portanto, a busca elevada por tratamentos estéticos é, normalmente, associada a estes dois problemas.

A celulite e a gordura localizada tem grande relação com fatores genéticos, além de hábitos alimentares, falta de exercícios físicos, estresse, gravidez, entre outros.

¹¹ SEVERO, V. F.; VIERA, E. K. apud. Borges e Fábris. Intradermoterapia no Tratamento de Gordura Localizada. Revista Saúde Integrada, v. 11, n. 21, p. 02 do pdf. 2018. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/229765943.pdf>>. Acesso em 10 de outubro de 2021.

A grande diferença entre as duas condições é que a lipodistrofia ginoide afeta cerca de 98% das mulheres que já passaram pelo período da puberdade, e de 5 a 10% dos homens apenas; a lipodistrofia localizada ocorre em ambos os sexos da mesma forma, alterando apenas a área do corpo mais afetada. Nessa acepção determina Severo e Viera apud. Guyton e Gomes:

“A gordura localizada é um grande problema para quem está preocupado com a sua forma física, pois a mesma afeta grande parte da população, pelo desenvolvimento irregular do tecido conjuntivo adiposo, podendo ser de origem genética, postural ou circulatório (GUYTON, 1998). A gordura localizada ou lipodistrofia localizada consiste em uma alteração das células adiposas caracterizada como um distúrbio no metabolismo de gordura ou crescimento anormal de gordura na hipoderme, acometendo principalmente quadris, oblíquo, abdômen e coxas (GOMES; DAMAZIO, 2009).”¹²

3.2. INTRADERMOTERAPIA, CONCEITO HISTÓRICO

Intradermoterapia é um procedimento médico que ficou bastante conhecido após sua utilização por Pistor no ano de 1958 e se define pela aplicação de injeções intradérmicas de substâncias farmacológicas bastante diluídas diretamente na região que será tratada.

Pistor em uma de suas publicações descreveu suas vivências relacionadas a utilização de injeções de procaína no tratamento de surdez, acúfenos, vertigens, presbiopia e cefaleia, cujos resultados eram bastante positivos; o médico acreditava que estes efeitos eram resultado de uma estimulação neurossensorial de curta duração causada pela procaína.

Segundo Herreros, Moraes e Velho (2011), um dos famosos casos de Pistor que deu origem a ampla utilização e estudos a respeito da técnica de intradermoterapia:

“Pistor recebeu um paciente com crise de asma e ministrou-lhe procaína endovenosa, buscando obter broncodilatação. Além de asmático, esse doente apresentava um déficit auditivo crônico. No dia seguinte, o paciente retornou e contou ao médico que, após 40 anos de surdez, fora capaz de ouvir novamente o sino da igreja, relacionando tal fato à injeção recebida. O enfermo desejava uma nova injeção daquela substância, já que a audição havia apresentado melhora por breve período. O médico passou a ministrar injeções intradérmicas desse produto

¹² SEVERO, V. F.; VIERA, E. K. apud. Guyton e Gomes. Intradermoterapia no Tratamento de Gordura Localizada. Revista Saúde Integrada, v. 11, n. 21, p. 07 do pdf. 2018. Disponível em: < <https://core.ac.uk/download/pdf/229765943.pdf>>. Acesso em 10 de outubro de 2021.

na região do mastóide e o paciente apresentava recuperação temporária da audição.”¹³

A partir destas descobertas, Pistor determinou que esta técnica era tão importante que merecia uma denominação própria para sua utilização, mesoterapia, termo escolhido por conta da origem embriológica da derme. Apesar deste ser o marco mais reconhecido do início do uso da intradermoterapia, outros experimentos foram realizados anteriormente, como o uso local de cocaína para manejo da dor e histamina, conforme dispõe Herreros, Moraes e Velho: “Eles foram mencionados por Rotunda e Kolodney, em 2006, em um artigo de revisão: em 1884, Koller, um oftalmologista, relatou a sua experiência no uso local de cocaína para manejo da dor. Em 1904, Einhorn descobriu um novo anestésico com menor risco de desencadeamento de dependência, a procaína.”¹⁴

Esta técnica, no entanto, possui um histórico muito mais extenso no que diz respeito a utilização de substâncias em locais específicos para tratamento.

No ano de 400 a.C. sabe-se que Hipócrates teria utilizado folha de cacto no tratamento de dores locais, assim como já faziam os chineses a cerca de 2000 anos, utilizando técnicas como martelos com pontas, conhecida como acupuntura. No ano de 1793 foi comprovada a ação terapêutica de substâncias injetáveis, associada a invenção da seringa e agulha oca em 1832 são marcos importantes na evolução das técnicas que levaram a mesoterapia.

A utilização da intradermoterapia se destaca pela capacidade de estimular o tecido que recebe o medicamento por conta da ação da punctura e pela ação dos próprios fármacos, de forma geral sua vantagem é de evitar a utilização de medicação sistêmica.

Existem registros da utilização desta técnica no tratamento de doenças dolorosas como as neuralgias, dermatoses e condições que alteram a estética como lipodistrofia e fotoenvelhecimento. O termo mais comum utilizado atualmente para se referir a utilização de técnica de intradermoterapia é a mesoterapia, devido ao tecido no qual o tratamento é realizado, conforme dispõe Herreros:

¹³ HERREROS, F. O. C.; MORAES, A. M.; VELHO, P. E. N. Mesoterapia: uma revisão bibliográfica. An. Bras. Dermatol. v. 86, n. 1, p. 97 do artigo e pag.02 do pdf., 2011. Disponível em: < www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000100013>. Acesso em: 25 de outubro de 2021.

¹⁴ HERREROS, F. O. C.; MORAES, A. M.; VELHO, P. E. N. Mesoterapia: uma revisão bibliográfica. An. Bras. Dermatol. v. 86, n. 1, p. 97 do artigo e pag.02 do pdf., 2011. Disponível em: < www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000100013>. Acesso em: 25 de outubro de 2021.

“Por meio de um estudo de cintilografia, sugeriu-se a teoria unificada da mesoterapia.¹⁶ Os autores estudaram 60 pacientes com neuralgias e utilizaram radioisótopos com o produto a ser injetado. As injeções foram feitas manualmente, com profundidade de 1,5mm a 2mm. Eles concluíram que, nesse nível, a atividade local do produto permanece por longo tempo e afirmaram que há um reservatório persistente dérmico com débil difusão local, mas também perceberam que os produtos injetados na derme alcançam grandes distâncias (passam, progressivamente, para a grande circulação).”¹⁵

Dalloz-Bouruignon desenvolveu uma teoria que explicava a ação da intradermoterapia de acordo com a ação dos fármacos utilizados. Para isso, ele dividia a derme em três compartimentos que, de acordo com a doença que se tratava, estariam alterados: unidade microcirculatória, unidade neurovegetativa e unidade de competência imunológica.

A partir desta divisão, as substâncias que seriam injetadas precisariam ser próprias para agir em cada unidade que seria tratada.

Outra teoria diz respeito a uma terceira circulação, além de duas conhecidas: sanguínea e linfática; esta terceira circulação ocorreria entre plasma e líquido intersticial; a intradermoterapia portanto, agiria no espaço intersticial, depositando as substâncias no interstício dérmico que seriam absorvidas por unidades microcirculatórias, atravessariam a parede capilar, atingindo a circulação linfática ou sanguínea (conforme o produto utilizado).

É importante salientar que a mesoterapia não se trata apenas de uma modalidade de tratamento estético, mas sim um método de fornecimento de drogas. Dito isso, antes de ser associada a área estética, a intradermoterapia foi amplamente utilizada para o tratamento de diversas patologias, especialmente aquelas que causam dores, como citado anteriormente, em consonância com o artigo de Rotunda e Kolodney.¹⁶

A respeito do funcionamento da aplicação, a intradermoterapia é sempre descrita como uma injeção de fármacos bastante diluídos (próprios para este método de utilização) na camada intradérmica. De acordo com estudos a respeito da mesoterapia, esta informação

¹⁵ HERREROS F. O. C. Remodelamento da derme humana após aplicação de salicilato de silanol. Tese (Pós-graduação) - Universidade Estadual de Campinas, 2007. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/abd/a/KzLfrySbsDSPYSrnWWz8GZx/?format=pdf&lang=pt> >. Pag. 97/98 do artigo. Pag. 2/3 do pdf. Acesso em: 20 de outubro de 2021.

¹⁶ ROTUNDA, A. M.; KOLODNEY, M. S. Mesotherapy and phosphatidylcholine injections: historical clarification and review. *Dermatol Surg.*, v. 32, p. 465-480, 2006.

é a que existe em comum na maioria, pois os procedimentos adotados para a aplicação destas injeções variam de um estudo para outro.

A introdução da agulha na pele geralmente é descrita como sendo perpendicular ou então a um ângulo de 30 a 60 graus; o que os estudos concordam é que a profundidade que precisa ser atingida com a agulha é de, no máximo, 4 mm, caracterizando a via intradérmica superficial, quando a injeção é realizada a mais de 4mm de profundidade se trata de via intradérmica profunda; a fim de conseguir esta profundidade recomenda-se a utilização de agulha de Lebel.

Estas injeções precisam sempre ser aplicadas apenas na área que será tratada, respeitando o espaçamento mínimo entre elas que é de 1 cm, e o máximo que é de 4 cm. A periodicidade da aplicação varia entre semanal ou mensal, e o número total de sessões varia de quatro a dez. Também é recomendada a aplicação de pouco volume de fármaco por punctura, assim estabelece Herrerros:

“Há, contudo, concordância entre esses autores de que a agulha deve penetrar a uma profundidade máxima de 4mm. Para tanto, preconiza-se o uso da agulha de Lebel (bisel com 4mm de comprimento). As injeções devem abranger somente a área a ser tratada e a distância entre elas também é variável, podendo distar de 1cm (no mínimo) até 4cm (no máximo) entre si. As aplicações relatadas nos artigos são feitas com periodicidade semanal ou mensal e o número de sessões mencionadas varia de quatro a dez.^{2,7,13,14} Sugere-se aplicar pequenos volumes por punctura.”¹⁷

De acordo com Mrejen (1992 apud HERREROS, 2007), existe diferença na difusão do fármaco de acordo com a profundidade da agulha, sendo que quando a agulha é injetada de forma mais profunda na pele, chegando a cerca de 10mm, o medicamento é difundido e eliminado com maior rapidez, bem como atinge de forma mais rápida a circulação sistêmica do que quando a agulha chega a 4mm. Portanto, assim dispõe:

“Mrejen (1992) realizou estudos para estabelecer se havia diferença entre a difusão de produtos injetados na derme em até 4mm e a 10mm de profundidade. Ele concluiu que o produto injetado em até 10mm difunde-se mais depressa e atinge rapidamente a circulação sistêmica, sendo, também, eliminado com maior rapidez do que quando a injeção é em até 4mm. Devido a esse estudo, sugere-se que as

¹⁷ HERREROS, F. O. C.; MORAES, A. M.; VELHO, P. E. N. Mesoterapia: uma revisão bibliográfica. An. Bras. Dermatol. v. 86, n. 1, p. 97 do artigo e pag.02 do pdf., 2011. Disponível em: < www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000100013>. Acesso em: 25 de outubro de 2021.

injeções na intradermoterapia sejam realizadas em até 4mm de profundidade (para que o produto permaneça mais tempo no local).

Quanto mais superficial a injeção, mais lenta a difusão, permanecendo o produto mais tempo no local desejado. Cinquenta por cento da quantidade de fármacos injetados a menos de 4mm de profundidade permaneceriam no ponto de injeção após dez minutos, enquanto que 16% dos fármacos injetados a mais de 4mm de profundidade permaneceriam no local após dez minutos.”¹⁸

Quanto mais superficial for a injeção, mais lenta é a difusão, ou seja, o fármaco permanece mais tempo no local desejado, por conta disso é recomendado que a injeção de intradermoterapia seja aplicada em no máximo 4mm de profundidade.

De acordo com Kaplan e Coutris (1992 apud HERREROS, 2007) é possível citar o conceito de interface meso, que se define pela superfície de contato entre produto injetado e tecido injetado. Este conceito relaciona a quantidade de produto injetado e quantidade de injeções realizadas, acredita que quanto mais puncturas forem realizadas com menor quantidade possível de fármaco, melhor será o efeito pois é possível ativar mais receptores dérmicos dessa forma. Isso posto, estabelecem:

“Com base nessa teoria, desenvolveu-se um conceito sempre citado em intradermoterapia, o de interface meso, que seria a superfície de contato estabelecida entre os produtos injetados e o tecido injetado. Quanto mais fragmentada a substância injetada (múltiplas puncturas com menor quantidade possível do produto), maior a interface meso e maior o número dos receptores dérmicos ativados. Além desse estudo, realizado por Kaplan e Coutris, surgiram outros, que avaliaram a importância da profundidade da injeção na difusão do fármaco na mesoterapia.”¹⁹

Na intradermoterapia é importante que o produto injetado permaneça o maior tempo possível na pele.

Desde sua popularização, a intradermoterapia tem sido cada vez mais utilizada na área estética pela sua ampla possibilidade de aplicação, podendo ser utilizada para

¹⁸ HERREROS, F. O. C.; MORAES, A. M.; VELHO, P. E. N. apud. Mrejen. Mesoterapia: uma revisão bibliográfica. An. Bras. Dermatol. v. 86, n. 1, p. 98 do artigo e pag.03 do pdf., 2011. Disponível em: < www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000100013>. Acesso em: 25 de outubro de 2021.

¹⁹ HERREROS, F. O. C.; MORAES, A. M.; VELHO, P. E. N. apud. Kaplan e Coutris. Mesoterapia: uma revisão bibliográfica. An. Bras. Dermatol. v. 86, n. 1, p. 98 do artigo e pag.03 do pdf., 2011. Disponível em: < www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000100013>. Acesso em: 25 de outubro de 2021.

rejuvenescimento facial, flacidez, hidrolipodistrofia, ginoide, alopecia, redução de medidas, entre outros.

3.2.1. TÉCNICAS DE APLICAÇÃO

As técnicas de aplicação mais utilizadas na intradermoterapia são a intradérmica, subcutânea e a intramuscular, sendo que a última não é considerada como uma técnica de mesoterapia, por se tratar de injeções intradérmicas ou subcutâneas.

Uma técnica bastante conhecida que foi primeiramente descrita por Pistor é a técnica ponto por ponto, que se trata a aplicação de fármaco no volume de 0,02 a 0,05ml de forma perpendicular a pele a 4mm de profundidade e com distância de 1 a 2 cm entre os pontos; esta técnica é bastante utilizada para a redução de gordura localizada.²⁰

Outra técnica conhecida é a Nappage, um pouco mais superficial do que a técnica ponto por ponto, sendo que a injeção é aplicada a 2mm de profundidade na pele, colocando pressão constante no êmbolo durante a aplicação, semelhante a um movimento de máquina de costura em um ângulo de 45° com agulha de 4mm de espessura. Este é um dos métodos mais desconfortáveis para o paciente, normalmente utilizada para tratamentos de celulite ou para aplicações no couro cabeludo, onde o profissional utiliza um movimento de vibração rápido no pulso, produzindo diversos impactos invisíveis na epiderme. Logo, o profissional precisa dominar o gesto que deve ser realizado a fim de evitar que sejam feitas escoriações na pele.

A técnica intraepidérmica é a mais superficial de todas, sendo que a agulha perfura a cerca de 1mm de profundidade na pele, não atingindo a camada basal. Nesta técnica as agulhas utilizadas são de calibres 27-31, utilizadas com o bisel orientado para longe da pele, arrastado e então é aplicada uma pressão bem leve no êmbolo. Esta técnica é bastante adotada para pacientes que não suportam muito a dor e para tratamentos faciais.

A técnica intradérmica utiliza agulhas 30-G, inseridas na pele a 45°, chegando a uma camada um pouco mais profunda do que a técnica anterior. Nesta técnica normalmente se injeta cerca de 0,05ml de produto, e normalmente são adotadas as técnicas de ponto por

²⁰ ADELSON, H. French mesotherapy for the treatment of pain. **American Journal of Mesotherapy**, v. 4, p. 21-23, 2006. Disponível em: < <https://www.yumpu.com/en/document/read/16658319/french-mesotherapy-for-the-treatment-of-pain> >. Acesso em: 30 de outubro de 2021.

ponto ou de múltiplos pontos, cuja superfície de contato entre mistura injetada e tecido-hospedeiro é muito maior do que na técnica ponto por ponto.

As agulhas utilizadas na intradermoterapia precisam ser descartadas em um recipiente próprio para este fim ou então incineradas. Estas agulhas são classificadas de acordo com suas espessura e fim, sendo que para resussspender a medicação utiliza-se agulha de 18G 1½ 40 x 1,2mm; para gordura localizada utiliza-se a de 30G ½ 13mm; para estrias, lipodistrofia ou flacidez, utiliza-se a de 30G1/2 13 mm ou 30G ½ 4 mm.

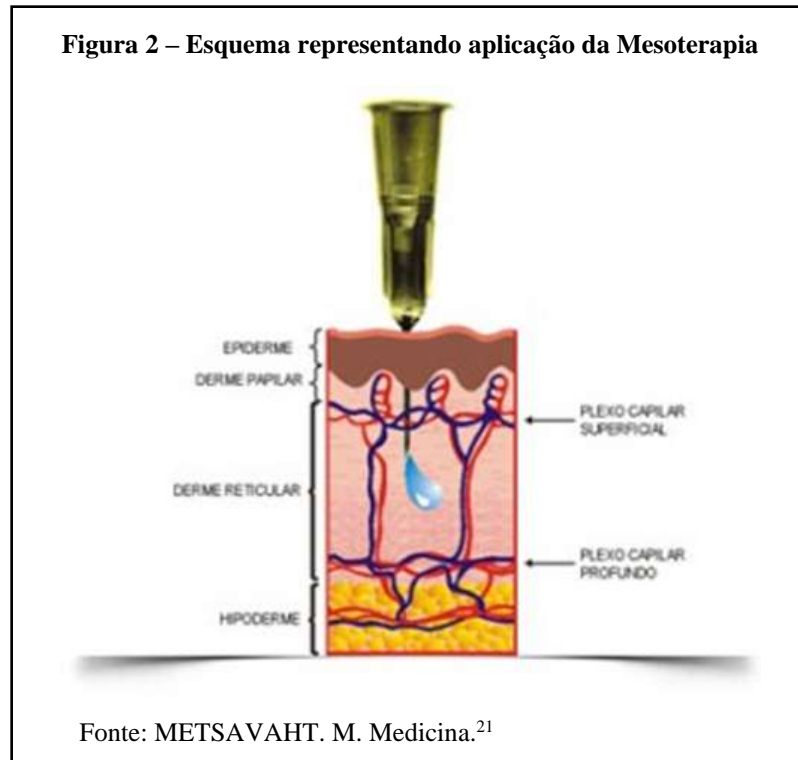
Os produtos utilizados devem ser abertos apenas quando forem ser aplicados, pois alguns se degradam quando expostos a luz, portanto, além de não recomendado é proibido pela ANVISA preparar as substâncias com antecedência. Normalmente opta-se por utilizar poucos produtos para as preparações, pois desta forma o risco de incompatibilidade diminui.

É de grande importância de atentar ao pH das misturas também. Na hora de injetar é importante aplicar pouco produto em cada ponto; a aplicação de grandes quantidades pode provocar dor e nódulos.

Nos casos em que o paciente sente dor, esta pode ser justificada por diversos motivos, como por exemplo: a agulha pode ter tocado em um pequeno vaso, a agulha pode ter atingido uma ramificação nervosa, o profissional pode ter injetado a agulha muito rapidamente, o profissional pode ter injetado muito produto em um único ponto, o produto foi mal distribuído, ou ainda, a injeção pode ter sido muito superficial.

Por conta disso, é importante que o profissional se atente aos sinais de dor do paciente, utilizando-os como sinal para modificar a forma de aplicação ou se atentar a algum destes fatores citados.

Isso posto, vejamos abaixo a representação da aplicação do método da Mesoterapia:



No método da mesoterapia o medicamento é injetado a cerca de 4mm de profundidade, na camada da pele conhecida como “derme reticular”, a qual fica entre os plexos capilares superficiais e profundos. Sendo assim, é uma condição extremamente relevante para que o medicamento seja absorvido pouco a pouco, por consequência, permanece por mais tempo no local.

3.3. ATIVOS PARA TRATAMENTO COM INTRADERMOTERAPIA

O tratamento com intradermoterapia pode ser realizado com diversos fármacos diferentes, cuja escolha depende do problema que se deseja tratar. Serão apresentados a seguir alguns dos principais ativos relacionados ao tratamento de gorduras e celulite, seus aspectos, forma de funcionamento, entre outras informações importantes. Logo, vejamos abaixo os principais ativos para o tratamento de gorduras e celulite:

²¹ METSAVAHT. M. Medicina. Disponível em: <<<http://www.metsavaht.com.br/ortopedia/mesoterapia/>>>. Acesso em 01 de novembro de 2021.

A. Cafeína:

Esta substância é a principal entre as metilxantinas e atua de forma a aumentar a lipólise dos adipócitos, sua utilização influencia positivamente a perda de peso e sua manutenção, em conformidade com o estabelecido por Severo e Viera apud. Herreros e Alaniz, vejamos:

“É a principal entre as metilxantinas, causando a lipólise dos adipócitos, sua ingestão pode contribuir para o aumento da perda de peso e para a manutenção do mesmo através da oxidação da gordura e termogênese (HERREROS et al., 2011). O mecanismo de atuação é verificado através do estímulo beta- adrenérgico e pode vir a aumentar a lipólise (ALANIZ et al., 2006).”²²

A cafeína é uma metilxantinae tem ações Lipolíticas e vasodilatadoras. Sua ação lipolítica ocorre por inibição da fosfodiesterase e potencialização dos efeitos da adrenalina, com conseqüente aumento da lipólise. A fosfodiesterase é uma enzima que hidrolisa o AMPc (adenosina monofosfatocíclico), transformando-o em AMP. A redução do nível de AMPc inibe a lipólise, assim dispõe Severo e Viera, apud. Jorge:

“Segundo Ramalho a cafeína usada em formulações cosméticas tópicas em concentrações de 1 a 2% pode estimular a lipólise e a redução do tamanho dos adipócitos, através do aumento da AMPc, as características físico-químicas dificulta a transposição da barreira cutânea, sendo assim é necessário formulações cosméticas constituídas por substâncias que promovam a permeação, podendo se utilizar a incorporação da cafeína em lipossomas, ou a utilização de sonoforese (JORGE et al., 2011).”²³

Portanto, um inibidor da fosfodiesterase, como a cafeína, por exemplo, faz com que haja aumento da concentração de AMPc e da atividade lipolítica.

B. Sac (Siloxanetriol Alginato Cafeína):

É um produto com ação lipolítica pela estimulação do AMPc, regenera o tecido conjuntivo, contribuindo para a firmeza e tonicidade da pele.

²² SEVERO, V. F.; VIERA, E. K. apud. Herreros e Alaniz. Intradermoterapia no Tratamento de Gordura Localizada. Revista Saúde Integrada, v. 11, n. 21, p. 06 do pdf. 2018. Disponível em: “<<https://core.ac.uk/download/pdf/229765943.pdf>>”. Acesso em 11 de outubro de 2021.

²³ SEVERO, V. F.; VIERA, E. K. apud. Jorge. Intradermoterapia no Tratamento de Gordura Localizada. Revista Saúde Integrada, v. 11, n. 21, p. 06 do pdf. 2018. Disponível em: “<<https://core.ac.uk/download/pdf/229765943.pdf>>”. Acesso em 11 de outubro de 2021.

Siloxanetriolé o silício orgânico biologicamente ativo, hidrossolúvel, que faz com que a cafeína penetre mais facilmente, agindo então, como um vetor. Os excelentes resultados obtidos provêm da ação sinérgica entre a fração xântica com a molécula de silício, sobre AMPc.

Ativa a hidrólise dos triglicérides, reduzindo o acúmulo de lipídeos, combatendo a celulite. Combate a glicosilação das fibras de sustentação da pele (antiflacidéz). Por conta disso se torna uma excelente alternativa para o tratamento de celulites.

O mecanismo de ação no tecido adiposo compreende a Lipólise. Os mecanismos de lipólise são muitos e envolvem inúmeras enzimas, hormônios e receptores de membranas.

L-carnitina:

A L-Carnitina é uma substância que transporta a gordura acumulada dentro das células para o interior das mitocôndrias para ser gasta em forma de energia (produção de ATP), processo chamado de oxidação lipídica, que ocorre durante a prática de exercícios físicos, por exemplo.

Portanto, a L-Carnitina é geralmente utilizada em cosméticos lipolíticos por atuar aumentando a transferência dos ácidos graxos para o interior das mitocôndrias, de forma que podem ser oxidados; isso porque estes cosméticos promovem o aumento da lipólise e com isso pode ocorrer o acúmulo destes ácidos dentro dos adipócitos. Dessa maneira, dispõem Severa e Viera, apud. Kede, Sabatovich, Ribeiro e Batistuzzo:

“Geralmente é adicionada aos cosméticos lipolíticos por atuar como coadjuvante, pois, com o aumento da lipólise, pode ocorrer o acúmulo de ácidos graxos dentro dos adipócitos, o que tende a inibir a mesma. A L-carnitina atua aumentando a transferência dos ácidos graxos para o interior das mitocôndrias, assim eles podem ser oxidados pela adenosina trifosfato (ATP) (KEDE; SABATOVICH, 2009; RIBEIRO, 2010). Influencia indiretamente, o metabolismo glicídico e proteico: a oxidação dos ácidos graxos reduz a utilização periférica da glicose, uma vez que permite a entrada de acetilas no ciclo de Krebs, aumentando conseqüentemente a disponibilidade energética da célula. Devido a sua ação estimulante sobre a oxidação dos ácidos graxos, promove a utilização dos mesmos, evitando desvios metabólicos (BATISTUZZO, 2002).”²⁴

²⁴ SEVERO, V. F.; VIERA, E. K. apud. Kede, Sabatovich, Ribeiro e Batistuzzo. Intradermoterapia no Tratamento de Gordura Localizada. Revista Saúde Integrada, v. 11, n. 21, p. 06 do pdf. 2018. Disponível em: “< <https://core.ac.uk/download/pdf/229765943.pdf>>”. Acesso em 13 de outubro de 2021.

C. Desoxicolato de sódio:

A novidade substitui o antigo Lipostabil. Ele age da mesma forma que o Lipostabil, quebrando as moléculas de gordura. A substância é conhecida pela sua eficácia no tratamento da gordura localizada, pela destruição dos adipócitos, diminuindo medidas. Fosfatidilcolina (lipostabil) e desoxicolatode sódio (lipoblaste).

A respeito do lipostabil: Fosfatidilcolinauma lipoproteína que favorece a ação de enzimas que degradam lipídeos e facilitam a liberação da gordura de seu interior e a sua reabsorção + Desoxicolatode sódio, um veículo detergente capaz de solubilizar e dissolver gorduras + Lecitina de soja. Isto posto, determina Severo e Viera:

“Em 2004, Rotunda et al. Publicaram um estudo em que injetaram os dois principais componentes do produto lipolítico (fosfatidilcolina e desoxicolato de sódio) usado para injeções subcutâneas. Com o uso de tecido gorduroso suíno, concluíram que a fração ativa do produto e o desoxicolato de sódio e que este age como um detergente, causando lise não específica da parede celular adiposa.”²⁵

É recomendado para pessoas que estão no peso normal, mas que têm gordura localizada, ou que estão apenas um pouco acima do peso. Ademais, é indicado também para pacientes que se submeteram a lipos, hidrolipos ou outros tratamentos para redução de gordura que não ficaram satisfeitas com o resultado.

D. Desox-sil:

Este ativo é composto por desoxicolato de sódio 4,75% e Silício 3% – Exclusivo PINEDA, e tem uma ação emulsionante de gorduras

Formulação especial desenvolvida pelo Pineda Laboratório, permite o uso do desoxicolatode sódio em veículo diferenciado fosfolipídico com maior biocompatibilidade, facilitando a dispersão pelo tecido, aumentando o número de células atingidas com redução dos efeitos colaterais. O mesmo poder lipolítico com menos edema e menor risco de fibrose e formação de nódulos.

²⁵ SEVERO, V. F.; VIERA, E. K. apud. Rotunda. Intradermoterapia no Tratamento de Gordura Localizada. Revista Saúde Integrada, v. 11, n. 21, p. 08 do pdf. 2018. Disponível em: “<<https://core.ac.uk/download/pdf/229765943.pdf>>”. Acesso em 15 de outubro de 2021.

E. Benzopirona:

A benzopirona aumenta a circulação linfática, melhorando o retorno venoso e o suprimento de sangue arterial, atuando também sobre a permeabilidade capilar e reduzindo a inflamação e edema.

F. L-arginina:

Se trata de um lipolítico que favorece a drenagem de toxinas e combate a flacidez; possui um efeito lipolítico sem a ocorrência de edemas, inchaço ou dor.

Este ativo é indicado para todos os tipos de lipodistrofias e níveis de celulite, tratamento de pequenos panículos de gordura, e protocolos combinados de carboxiterapia.

G. L-ornitina:

É um aminoácido não essencial que é produzido no corpo pela utilização de hidrólise da L-arginina. A ornitina tem um papel na produção do hormônio do crescimento e é usada para aumentar a massa muscular durante a redução de gordura corporal.

H. Hialuronidase:

Este ativo possui o uso estético muito questionado, se trata de uma combinação de duas enzimas (Hialuronoglicuronosidase e Hialuronatoliase), obtida a partir do sêmen e do extrato de testículos bovinos (geralmente bovino).

Normalmente é utilizada em associação com outros líquidos injetados em tratamentos para gordura localizada e celulite, com o objetivo de aumentar a difusibilidade dos produtos, aumentando a sua absorção e potencializando o efeito esperado.

Favorece maior fluidez do meio intracelular facilitando a permeabilidade e a distribuição de substâncias no espaço tecidual permitindo melhor drenagem de edemas e toxinas.

Seu uso é contraindicado em pacientes que apresentem história pregressa de alergia a carne suína e/ou alergia a derivados marinhos (peixes ou crustáceos).

I. Silício orgânico:

Este ativo é considerado um eutrófico com ação lipolítica, promove a hidratação, estímulo na produção de colágeno e melhora na elasticidade e aspecto das estrias. O silício orgânico é um agente hidratante, a característica química representa para ele um armazenamento hídrico para as células cutâneas.

Os silícios orgânicos estão presentes em diversas moléculas biológicas, como por exemplo a elastina e o colágeno, atuam induzindo a proliferação fibroblástica, aumentando a regeneração de fibras elásticas e colágenas, melhorando também a drenagem dos tecidos, dessa forma dispõe Severo e Viera apud. Kede, Sabatovich e Carlisle:

“Kede e Sabatovich (2009) citam os silícios orgânicos ou silanóis, sendo o silício presente em diversas moléculas biológicas, como elastina, colágeno, proteoglicanas, e assim atua induzindo e regulando a proliferação fibroblástica, favorecendo a regeneração de fibras elásticas e colágenas, o qual também irá favorecer a drenagem dos tecidos e ativar a adenilciclase (ação na lipólise). Vedamurthy em um artigo de revisão publicado em 2007 citou o silício orgânico como uma medicação intradérmica capaz de estimular a síntese de colágeno. Em 1977, Austin relatou que o silício está presente em vários tecidos do corpo humano, como na pele, unhas e cabelo, porém é particularmente abundante nas estruturas do tecido. Em 1981, sugeriu-se que o silício interfira na síntese de colágeno tipo I: in vitro, a atividade da prolil hidroxilase parece ser dependente da concentração de silício no meio de cultura. Um estudo com animais em crescimento, privados da ingestão de silício, demonstrou retardo no crescimento e defeito nos tecidos ósseo e conjuntivo (CARLISLE, 1981).”²⁶

Além disso, o silício tem efeito localizado através de sua ação sobre o tecido conjuntivo. Ele é um elemento estrutural, favorecendo a formação de um tecido saudável com o máximo potencial para a capacidade de auto hidratação.

Conforme supracitado, estudos apontaram o silício orgânico como uma medicação com possibilidade de uso intradérmico capaz de estimular a síntese do colágeno, como também foi identificada sua presença em vários tecidos do corpo, como a pele, unhas e cabelos.

J. Pentoxifilina:

Ação vasodilatadora e melhora da drenagem linfática.

K. Blufomedil:

Ação vasodilatadora e melhora da drenagem linfática.

²⁶ SEVERO, V. F.; VIERA, E. K. apud. Kede, Sabatovich e Carlisle. Intradermoterapia no Tratamento de Gordura Localizada. Revista Saúde Integrada, v. 11, n. 21, p. 05 do pdf. 2018. Disponível em: “<<https://core.ac.uk/download/pdf/229765943.pdf>>”. Acesso em 13 de outubro de 2021.

L. Rutina:

É um bioflavonóide antivaricoso, atua na bioquímica da via do ácido araquidônico, inibindo a síntese de prostaglandinas, com isso ocorre a lipólise estimulada pelas catecolaminas e hormônios lipolíticos; redução dos processos inflamatórios por diminuição da histamina e diminuição da permeabilidade capilar e ação vasoconstritora.

Forma um complexo com os radicais livres, protegendo as estruturas vasculares contra sua ação lesiva. Sua ação também aumenta a síntese de colágeno, elastina e proteoglicanos.

3.4. TRATAMENTOS

3.4.1. LIPODISTROFIA

A lipodistrofia também é conhecida como Síndrome da Redistribuição da Gordura e se trata de uma alteração na gordura de determinadas regiões do corpo, popularmente conhecida como gordura localizada.

O problema ocorre por conta do desenvolvimento irregular do tecido conjuntivo adiposo subcutâneo e sua causa pode ser genética, advinda de alterações posturais ou circulatórias (SAG, s.d.), assim estabelece:

“Na lipodistrofia, os adipócitos se apresentam aumentados com uma quantidade de triglicerídeos maior que outras regiões; porém não existem sinais de escleroses ou fibroses. Devido às rápidas trocas de ácidos graxos, os triglicerídeos nas células adiposas são renovados aproximadamente, uma vez a cada três semanas (SAG, s.d., p. 3).²⁷”

Isso significa que o metabolismo do local pode estar lento, porém, sem apresentar maiores problemas. Dito isso, a gordura que se encontra armazenada nos tecidos atualmente pode não ser a mesma do mês passado, por exemplo.

Quando o tecido adiposo aumenta, ele ganha um aspecto irregular e uma aparência ondulada que pode ser confundida com celulite dependendo do local do corpo. Existem duas formas possíveis de se ganhar tecido adiposo: pelo alargamento da célula gordurosa (hipertrofia) ou pelo aumento do número de células adiposas (hiperplasia), sendo que existe a possibilidade de que as duas formas estejam associadas.

²⁷ SAG – Farmacêutica. Sugestões de protocolos: intradermoterapia estética. S. d. pag.03.

A gordura localizada consiste em um problema para muitas pessoas que buscam se sentir bem com seu corpo, pois ela altera de forma significativa a aparência do corpo e afeta grande parte da população.

De acordo com informações do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (1991 apud SEVERO; VIERA, 2018), conforme aumenta a idade, aumenta também a chance de ter sobrepeso e obesidade, especialmente na faixa de idade entre 45 e 55 anos, sendo que as chances para os homens são de 37% e para 55% para as mulheres, vejamos: “Segundo o Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (1991) a proporção do sobrepeso e obesidade aumenta com a idade, principalmente entre os 45 a 55 anos, sendo 37% nos homens e 55% nas mulheres.”²⁸

Nas mulheres, as principais regiões do corpo onde se concentra a gordura localizada são os quadris, glúteos e abdômen e este fato tem relação com genética e fatores hormonais. Já os homens tendem a apresentar menos problemas associados a gordura localizada, com maior tendência a apresentar um acúmulo de gordura principalmente na região do abdômen, fator associado a gordura interna, portanto, com maiores riscos de doenças cardiovasculares quando em excesso.

Sendo assim, este problema ocorre quando existe um aumento da gordura corporal por conta da alimentação, sendo armazenada em forma de triglicérides nos adipócitos. Em homens e mulheres, o armazenamento de gorduras ocorre em diferentes áreas do corpo, sendo comum que nas mulheres seja a região glúteo-femoral e nos homens a região do abdômen, como citado.

A forma mais eficaz de tratar uma lipodistrofia é através do emagrecimento, que pode ser realizado de diversas formas, mas é sempre importante estar associado a prática de atividade física regular. O exercício permite que a lipólise do tecido adiposo subcutâneo aumente, porém, a do tecido adiposo fêmoro-glúteo não aumenta de forma significativa o que representa uma dificuldade em perder medidas nessa região.

Desta forma, o tratamento intradermoterápico auxilia na perda de medidas mais rápida nessa região, se associado a uma reeducação alimentar e a prática de exercícios físicos. A origem da utilização de substâncias no tratamento da redução de gorduras teve sua origem na década de 60, quando o Lipostabil desenvolveu uma fórmula farmacêutica para

²⁸ SEVERO, V. F.; VIERA, E. K. apud. Instituto Nacional de Alimentação. Intradermoterapia no Tratamento de Gordura Localizada. Revista Saúde Integrada, v. 11, n. 21, p. 04 do pdf. 2018. Disponível em: “<<https://core.ac.uk/download/pdf/229765943.pdf>>”. Acesso em 17 de outubro de 2021.

tratar embolia gordurosa (fosfatidilcolina dissolvida em desoxicolato de sódio) que posteriormente foi utilizado por via subcutânea para dissolver gorduras corporais.

A combinação dessas duas substâncias resulta em uma lipólise química; estudos indicam que o desoxicolato de sódio quando utilizado de forma isolada pela via subcutânea apresenta os mesmos efeitos de quando é associado ao fosfatidil colina, dessa forma dispõe Geremia, Fontanive e Mascarenhas, apud. Rotunda e Kolodney:

“A combinação de fosfatidilcolina, um fosfolípido, e seu solvente, o desoxicolato de sódio de sais biliares, têm aparecido na literatura médica como responsáveis pela lipólise química na mesoterapia e tem sido comercializado nos Estados Unidos sob vários nomes. A formulação mais comumente injetada consiste em concentrações variadas de fosfatidil colina (2,5-5,0%) e desoxicolato de sódio (2,5-4,7%) (RONTUNDA et al., 2009). Conforme demonstrado, relatado e apontado em estudo, o desoxicolato de sódio, quando administrado isoladamente, por via subcutânea, tem o mesmo efeito que quando associado com fosfatidil colina (Rontundaet al.,2004), de acordo com trabalho posterior, onde foi verificado a lise dos adipócitos e a conseqüente perda, considerada de leve a moderada, do tecido adiposo (ROTUNDA; KOLODNEY,2006).”²⁹

O desoxicolato de sódio destrói adipócitos de três diferentes maneiras, sendo o agente causador de necrose, causando mobilização de ácidos graxos ou causando danos celular pela perfuração das membranas biológicas. Também é possível observar três mecanismos de retração da pele, sendo a inflamação difusa intradérmica, angiogênese na região e ablação das gorduras.

É importante salientar as diferenças entre a mesoterapia e outros procedimentos estéticos com os preenchimentos; a mesoterapia é um processo cujos pacientes precisam antecipar as reações localizadas, e ter consciência de que os resultados não são imediatamente percebidos como no caso de uma lipoaspiração.

A quantidade de substância e a forma de aplicação na mesoterapia podem ser responsáveis por alguns efeitos colaterais como edema, eritema, dor, ardor e sensibilidade no local. Entretanto, a maior parte dos efeitos são leves.

²⁹ GEREMIA, K.; FONTANIVE, T.; MASCARENHAS, M. apud. Rotunda e Kolodney. O efeito do desoxicolato de sódio no tratamento da gordura localizada: estudo de revisão. *Ciência em Movimento – Reabilitação e Saúde*, v. 19, n. 38, p. 85, 2017. Disponível em: < <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ipa/index.php/RS/article/download/382/397> >. Acesso em 18 de outubro de 2021.

3.4.2. CELULITE

O uso do termo celulite é inadequado, pois não se trata de uma inflamação ou infecção do tecido celular subcutâneo, o termo teve origem na literatura médica francesa a mais de 150 anos. A celulite também pode ser denominada de adiposidade edematosa, lipodistrofia ginoide ou dermatopaniculose deformante, segundo dispõe Afonso:

“Apesar de o termo celulite ser inadequado, já que não se trata de inflamação ou infecção do tecido celular subcutâneo, está consagrado pelo uso para definir condição feminina caracterizada pelo aspecto ondulado da pele de algumas áreas corporais. Constitui queixa frequente e problema importante para a maioria das mulheres e, por ter etiopatogenia complexa, multifatorial e incompletamente conhecida, não há tratamento eficaz e definitivo.”³⁰

A celulite caracteriza-se pelo aparecimento de ondulações na pele, modificando o aspecto da pele. Tem sua origem em alterações no tecido gorduroso sob a pele, alterações na microcirculação e também no aumento do tecido fibroso. Normalmente a celulite aparece na região dos glúteos, coxa, abdômen, nuca e braços.

Existem diversos fatores que podem ser responsáveis pelo surgimento de celulite, tais como predisposição familiar, fatores hormonais, má alimentação, falta de exercícios físicos, má circulação do sangue. Nesse sentido dispõe Afonso:

“Apesar de a celulite ser encontrada em qualquer área em que o tecido adiposo em excesso é depositado, a obesidade não é condição necessária para sua existência. Considerada resposta fisiológica, suas características estruturais e metabólicas, no entanto, não estão tão claramente identificadas. Tentou-se atribuir a celulite às modificações no metabolismo e bioquímica do tecido adiposo; entretanto, não há nenhuma evidência de diferenças primárias entre as zonas afetadas e não afetadas na fisiologia do tecido adiposo, fluxo sanguíneo, bioquímica ou metabolismo.”³¹

De acordo com Costa et al. (2012), este problema afeta cerca de 98% das mulheres de todas as raças e ocorre após o início da puberdade, o que sugere que os hormônios estejam relacionados com seu surgimento. Portanto, assim dispõe:

“Lipodistrofia ginoide (LG) tem o termo “celulite” como sinônimo leigo mais usual, o qual foi originário da literatura médica francesa. Trata-se de dermatose

³⁰ AFONSO, J. P. J. et al. Celulite: artigo de revisão. Surg. Cosmet. Dermatol. v. 2, n. 3, p.214. do artigo, pag.2 do pdf. Disponível em: < <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265519983011.pdf>>. Acesso em 02 de novembro de 2021.

³¹ AFONSO, J. P. J. et al. Celulite: artigo de revisão. Surg. Cosmet. Dermatol. v. 2, n. 3, p.215. do artigo, pag.3 do pdf. Disponível em: < <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265519983011.pdf>>. Acesso em 03 de novembro de 2021.

comum, fisiológica e indesejável, cuja etiologia e manejo são objetos de debates e representam preocupação cosmética importante. LG afeta de 85% a 98% das mulheres de todas as raças após o início da puberdade, sugerindo componente hormonal em sua patogenia. Apesar de sua alta prevalência, há poucos estudos científicos sobre a fisiopatologia da LG, dificultando, assim, decisão terapêutica acertada a sua abordagem.”³²

Pode aparecer em qualquer área do corpo que contenha tecido subcutâneo adiposo, porém, como citado, aparece mais comumente nas áreas das coxas e nádegas.

A celulite não causa nenhum efeito negativo e sequer é considerada como uma doença, porém, o que mais incomoda é a mudança estética causada pelo problema, frequentemente levando mulheres em busca de tratamentos para amenizar a aparência de casca de laranja que a pele fica quando surgem as celulites.

A celulite é dividida em quatro graus, dependendo de sua manifestação na pele, vejamos:

“Grau I: Sem ondulações ou irregularidades na pele ao ficar de pé ou deitado, mas ao pinçar a região surgem as ondulações, mas não covinhas ou depressões.

Grau II: Sem ondulações e irregularidades na pele ao ficar de pé ou deitado, mas ao pinçar a região surgem as ondulações e também covinhas e depressões.

Grau III: Ondulações, rugosidades, depressões e covas espontaneamente se ficam de pé, mas não deitada.

Grau IV: Ondulações, rugosidades e covinhas estão presentes mesmo deitado.”³³

O tratamento da celulite por intradermoterapia é realizado com venolinfocinéticos, que são substâncias que atuam revertendo seus principais sinais conforme o grau.

3.4.3. ESTRIAS

As estrias surgem por conta de fibras elásticas e colágenas fracas por deficiência proteica, por aumento de peso e por conta da insulina alta, que leva a uma alteração passageira ou permanente na síntese de proteínas que resulta no surgimento de estrias na pele.

Estudos mais recentes demonstraram que as estrias ocorrem na glicosilação de proteínas como elastina e colágeno.

³² COSTA, A. et al. Lipodistrofia ginoide e terapêutica clínica: análise crítica das publicações científicas disponíveis. Surg. Cosmet. Dermatol. v. 4, n. 1, p. 64, 2012. Disponível em: < www.redalyc.org/articulo.oa?id=265523678009 >. Acesso em 05 de novembro de 2021.

³³ SAG – Farmacêutica. Sugestões de protocolos: intradermoterapia estética. S. d. pag. 11.

Os fatores genéticos acabam influenciando para que os carboidratos se juntem a essas proteínas e forme alterações em suas funções, juntamente com uma diminuição de sua vida média. Isso explica o motivo da existência de uma chance maior de surgimento de estrias durante a gravidez ou por conta de um aumento brusco de peso.

A prevenção das estrias pode ocorrer por uma retirada de grandes concentrações de carboidratos associada ao aumento da ingestão de proteínas.

No caso de tratamento, a mesoterapia é uma alternativa interessante e o processo consiste na aplicação local e multipontual de substâncias eutróficas, que são responsáveis por estimular o fibroblasto a produzir matriz extracelular, preenchendo a estria.

As substâncias eutróficas também funcionam para tratamento de casos de flacidez da pele, pois nestes casos existe uma carência de glicosaminoglicanos, além de outros componentes da matriz extracelular, portanto a estimulação do fibroblasto também pode auxiliar nestes casos

3.5. CONTRAINDICAÇÕES E EFEITOS COLATERAIS

A intraderoterapia, de forma geral, é contraindicada em casos de alergia a algum dos componentes da fórmula, infecção no local de tratamento, doença sistêmica sem controle, estados e atopia respiratória como asma ou bronquite e gestação.

Além dessas existem algumas contraindicações relativas, como o uso de medicamentos que possam causar alteração na coagulação do sangue, ou alguma doença que acabe impedindo o uso de determinados componentes da medicação.

Determinadas condições temporárias também podem impedir que o procedimento seja realizado como o caso de o indivíduo apresentar infecções virais sistêmicas, febre ou esteja utilizando antibióticos. Alguns produtos também são contraindicados para o uso em mesoterapias por conta do risco de necrose da pele, como as substâncias que contém álcool ou óleos, dessa maneira determina Severo e Vieira, apud. Vedamurthy, Tennstedt e Lachapelle:

“Ainda há condições que impem a realização desta técnica temporariamente, são os casos de infecções virais sistêmicas, estados febris e uso de antibióticos, situações em que o bom senso pede para interrompermos o tratamento até a resolução do quadro infeccioso (VEDAMURTHY, 2007). Segundo Tennstedt & Lachapelle (1997) existem produtos injetáveis que são proscritos para o uso mesoterápico, pelo risco de necrose cutânea. São as substâncias alcoólicas ou as

oleosas. Após o procedimento é importante realizar massagem no local da aplicação, para evitar a formação de nódulos.”³⁴

Além destas, não existem outras contraindicações para o uso de tratamento de intradermoterapia, por ser um procedimento seguro e que apresenta bons resultados, especialmente por ser pouco invasivo, por se caracterizar pela aplicação de substâncias biocompatíveis e absorvíveis, que levam a varredura de radicais livres, hidratam a pele e elaboram constituintes da matriz extracelular pelo fibroblasto.

Além do mais, por se tratar da aplicação de baixas doses de substâncias diretamente na área que será tratada, a intradermoterapia não possui ação sistêmica por não chegar na corrente sanguínea, e ter ação especialmente no tecido em que é aplicado. Trabalhos realizados a respeito do tema indicam que as complicações podem ocorrer posteriormente ao tratamento, sendo que a mais grave é a infecção por microbactérias, cujo tratamento é longo podendo durar meses e é realizado com drogas múltiplas e acabam deixando cicatrizes. Dessa forma dispõem Souza, Pereira e Bacelar, apud. Guillaume:

“Também são citadas complicações nos casos de mesoterapia: Guillaume et al., 2011: "A mais temida e frequentemente registrada é a infecção por microbactérias, que exige meses de tratamento com drogas múltiplas e, geralmente, resulta em cicatrizes inestéticas. Aparentemente, a infecção secundária descrita em tais trabalhos poderia ser explicada por uma assepsia inadequada pré-procedimento ou pela contaminação do produto utilizado. Outras complicações relatadas são: erupção liquenoide, indução de psoríase, urticária, necroses cutâneas, lúpus eritematoso sistêmico, paniculite, acromia e atrofia. Tais complicações são atribuídas ao uso de técnica inadequada ou ao efeito do medicamento em si.”³⁵

Infecções secundárias ocorrem geralmente por assepsia inadequada ou falhas no pré-procedimento, além de uso de produto contaminado. Outras complicações que podem acontecer são erupções liquenóides, indução de psoríase, urticária, necroses na pele, lúpus, paniculite, acromia e atrofia. Entretanto, todas estas complicações são, normalmente, devido a uso inadequado das técnicas ou desconhecimento dos efeitos das misturas de substâncias.

³⁴ SEVERO, V. F.; VIERA, E. K. apud. Vedamurthy, Tennstedt e Lachapelle. Intradermoterapia no Tratamento de Gordura Localizada. Revista Saúde Integrada, v. 11, n. 21, p. 09 do pdf. 2018. Disponível em: “< <https://core.ac.uk/download/pdf/229765943.pdf>>”. Acesso em 6 de novembro de 2021.

³⁵ SOUZA, M.L. PEREIRA, L. BACELAR, I. A. A atuação do biomédico em procedimentos estéticos não invasivos e invasivos não cirúrgicos. Artigo (Graduação) – Universidade Católica de Brasília, 2012. Disponível em: < “https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/05/047_Maria-Luiza.pdf”>. Pag. 8. Acesso em 07 de novembro de 2021.

Quando realizado por um profissional capacitado, que se atente a todos os aspectos e fatores essenciais da aplicação do procedimento, as chances de este resultar em complicações são mínimas, logo o procedimento é seguro por se tratar de uma aplicação local de pouca quantidade de medicamento, pois a absorção e concentração destas substâncias no sangue são muito menores do que em outras formas de tratamento como a ingestão de medicamentos via oral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ante o exposto, existem diferentes ativos que podem ser utilizados na intradermoterapia, cujos efeitos e resultados diferenciam, portanto, para cada tipo de tratamento, existem determinados ativos que são mais recomendados.

Para a perda de peso, por exemplo, recomenda-se o uso de ativos como a cafeína, L-cartinina, desoxicolato de sódio, desox-sil, hialuronidase; para o tratamento de celulites, recomenda-se o uso de siloxanetriol aginato cafeína, L-arginina, silício orgânico e rutina.

A respeito das contraindicações e efeitos colaterais, a intradermoterapia apresenta poucos riscos. Suas contraindicações são poucas, e podem ser resumidas em caso de alergia a algum dos componentes das misturas farmacológicas, infecções no local, doença sistêmica ou problemas respiratórios. Assim como outros tipos de tratamento, também existem algumas situações temporárias que podem levar a uma contraindicação como a utilização de medicamentos antibióticos.

Observa-se, portanto, que a intradermoterapia é uma ótima alternativa para pessoas que buscam uma melhora do ponto de vista estético e de saúde, por se tratar de um procedimento eficaz, com poucos riscos, e rápidos resultados.

Dito isso, problemas que atingem grande parte da população como a gordura localizada e as celulites podem ser tratados com este procedimento, e, se associado a uma dieta controlada e exercício físicos apresentam resultados satisfatórios.

Ao longo da elaboração do trabalho, notou-se que não existe um número muito elevado de produções científicas a respeito do tema, levando a conclusão de que é preciso realizar mais estudos, com o objetivo de melhorar a compreensão dos aspectos relacionados a intradermoterapia. Além do mais, é necessário a realização de novas técnicas de aplicação que visem minimizar a ocorrência de efeitos adversos indesejados, além de novas combinações de medicamentos para diferentes tratamentos.

REFERÊNCIAS

ADELSON, H. French mesotherapy for the treatment of pain. American Journal of Mesotherapy, v. 4, 2006. Disponível em: < “<https://www.yumpu.com/en/document/read/16658319/french-mesotherapy-for-the-treatment-of-pain>”>. Acesso em 30 de outubro de 2021.

AFONSO, J. P. J. et al. Celulite: artigo de revisão. Surg. Cosmet. Dermatol. v. 2, n. 3, p.214. do artigo. Disponível em: < “<https://www.redalyc.org/pdf/2655/265519983011.pdf>”>. Acesso em 02 de novembro de 2021.

CAMPOS, A. Distribuição da gordura subcutânea baseada na observação de peças anatômicas dissecadas. In: Resumos da 63ª reunião anual da SBPC, 2011. Disponível em: < <http://www.sbpnet.org.br/livro/63ra/conpeex/extensao-cultura/trabalhos-extensao-cultura/extensao-cultura-adriana-divina.pdf>>. Acesso em: 21 de outubro de 2021.

COSTA, A. et al. Lipodistrofia ginoide e terapêutica clínica: análise crítica das publicações científicas disponíveis. Surg. Cosmet. Dermatol. v. 4, n. 1, 2012. Disponível em: < “www.redalyc.org/articulo.oa?id=265523678009 “>. Acesso em 05 de novembro de 2021.

GEREMIA, K.; FONTANIVE, T.; MASCARENHAS, M. O efeito do desoxicolato de sódio no tratamento da gordura localizada: estudo de revisão. Ciência em Movimento – Reabilitação e Saúde, v. 19, n. 38, 2017. Disponível em: < <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ipa/index.php/RS/article/download/382/397> >. Acesso em 18 de outubro de 2021.

HERREROS, F. O. C.; MORAES, A. M.; VELHO, P. E. N. Mesoterapia: uma revisão bibliográfica. An. Bras. Dermatol. v. 86, n. 1, 2011. Disponível em: < www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000100013>. Acesso em: 25 de outubro de 2021.

HERREROS F. O. C. Remodelamento da derme humana após aplicação de salicilato de silanol. Tese (Pós-graduação) - Universidade Estadual de Campinas, 2007. Disponível em: <

<https://www.scielo.br/j/abd/a/KzLfrySbsDSPYSrnWWz8GZx/?format=pdf&lang=pt> >. Acesso em: 20 de outubro de 2021.

LE COZ, J. Mesoterapia: tratamento da dor, reumatologia, medicina do esporte, medicina estética, clínica médica. 2 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2012.

LIMA, J. R. Recursos terapêuticos utilizados pelo farmacêutico na saúde estética. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, 2017. Disponível em: < <http://repositorio.faema.edu.br:8000/handle/123456789/1241>>. Acesso em 23 de outubro de 2021.

METSAVAHT. M. Medicina. Disponível em: <“<http://www.metsavaht.com.br/ortopedia/mesoterapia/>>”. Acesso em 01 de novembro de 2021.

RIVITTI, E. A. Anatomia e fisiologia. In: RIVITTI, E. A. Manual de dermatologia clínica de Sampaio e Rivitti, 1 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2014.

ROTUNDA, A. M.; KOLODNEY, M. S. Mesotherapy and phosphatidylcholine injections: historical clarification and review. *Dermatol Surg.*, v. 32, 2006.

SAG – Farmacêutica. Sugestões de protocolos: intradermoterapia estética. S. d.

SEVERO, V. F.; VIERA, E. K. Intradermoterapia no Tratamento de Gordura Localizada. *Revista Saúde Integrada*, v. 11, n. 21, 2018. Disponível em: < <https://core.ac.uk/download/pdf/229765943.pdf>>. Acesso em 10 de outubro de 2021.

SILVA; E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4 ed. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2005. Disponível em: < https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjynIGb-ZXgAhVNmlkKHRpHDmIQFjAAegQIBxAC&url=https%3A%2F%2Fprojetos.inf.ufsc.br%2Farquivos%2FMetodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf&usq=A0vVaw3IVT0FZU7wrFGbmVIsKGov>. Acesso em 16 de outubro de 2021.

SOUZA, M.L. PEREIRA, L. BACELAR, I. A. A atuação do biomédico em procedimentos estéticos não invasivos e invasivos não cirúrgicos. Artigo (Graduação) – Universidade Católica de Brasília, 2012. Disponível em: < “https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/05/047_Maria-Luiza.pdf”>. Acesso em 07 de novembro de 2021.

UNESP –Biblioteca Prof. Paulo de Carvalho Mattos– Instituto de Psicologia da UNESP. Tipos de revisão de literatura. 2015. Disponível em: < <http://www.fca.unesp.br/Home/Biblioteca/tipos-de-evisao-de-literatura.pdf>>. Acesso em: 21 de outubro de 2021.

XAVIER, L. G.; PETRI, F. C. A gordura abdominal androide e a repercussão dos tratamentos estéticos alternativos na redução de medidas. In: Jornada de Pesquisa e Extensão, 2009. ULBRA – Santa Maria – RS