

OS BENEFÍCIOS DA CARBOXITERAPIA NO TRATAMENTO DA LIPODISTROFIA GINÓIDE

The benefits of carboxytherapy in the treatment ginoid lipodystrophy

Fabiola Corrêa Moreira

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. Fraiburgo, Brasilⁱ

Sandra Bierahls

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. Fraiburgo, Brasilⁱⁱ

Resumo – A sociedade com o tempo foi mudando, atualmente faz-se muitas comparações com a importância de uma boa aparência física e um corpo dentro dos padrões de beleza estabelecidos pela mesma, os quais possuem certos valores interligados aos requisitos de aparência do mercado. A Lipodistrofia Ginóide, comumente conhecida como celulite, vem de uma alteração na camada subcutânea do tecido epitelial o que pode alterar a camada mais superficial de pele, causando relevos em sua superfície, ela apresenta particularidades multifatoriais, afetando principalmente pessoas do sexo feminino. A Carboxiterapia é um método usado para tratar essas condições anormais da pele, pois colabora com a oxigenação dos tecidos na área acometida. Os resultados adquiridos pela mesma são visivelmente benéficos para o organismo. O objetivo principal é sobressair a eficiência da Carboxiterapia no tratamento contra a Lipodistrofia Ginóide por intermédio de análises bibliográficas.

Palavras-chave: Pele. Carboxiterapia. Lipodistrofia Ginóide. Tratamento.

Abstract – The society with time has been changing, nowadays many comparisons are made with the importance of a good physical appearance and a body within the beauty standards created by it, which have certain values linked to the appearance requirements of the market. Gynoid Lipodystrophy, commonly known as cellulite, comes from a change in the subcutaneous layer of epithelial tissue which can alter the most superficial layer of the skin, causing reliefs on its surface, it presents multifactorial particularities, affecting mainly female people. Carboxitherapy is a method used to treat these abnormal skin conditions, as it helps with the oxygenation of tissues in the affected area. The results obtained by it are clearly beneficial for the body. The main objective is to highlight the efficiency of Carboxitherapy in the treatment against Gynoid Lipodystrophy through bibliographic analyzes.

Keywords: Skin. Carboxitherapy. Gynoid lipodystrophy. Treatment.

INTRODUÇÃO

O maior órgão do corpo humano é a pele, é correto afirmar que ela possui uma boa percentagem relacionado ao peso corporal pessoal. Sua principal função é proteger os órgãos e estruturas internas do meio externo, além de ter capacidade de regeneração (DOMANSKY; BORGES, 2012).

O tecido epitelial desempenha um papel fundamental e de extrema importância em relação as funções, como proteção á agressões, proteção as radiações ultravioletas, agentes químicos, evita a absorção de substâncias tóxicas e impende a entrada e proliferação de germes e bactérias. Promove a homeostase, que equilibra e controla a temperatura gerando o suor em casos de superaquecimento, e a pilo ereção em casos de temperaturas amenas ou ainda controle hidroeletrólítico que regula a perda de água (COPSON et al., 2006).

Segundo a pesquisa de Horibe (2000), a sociedade atualmente compara a importância da beleza com certos valores que estão interligados aos requisitos de aparência do mercado, exposição de imagem na comunidade (como na mídia) e rótulos do consumismo para valorizar o estilo de vida narcisista.

A fisioterapia funcional da pele acabou com muitas formas de dogmatismo dos tratamentos estéticos, pois vêm demonstrando métodos e técnicas utilizadas para tratar doenças, como Lipodistrofia, relaxamento do tecido, estrias, rugas, envelhecimento da pele, no início e no final da cirurgia, dentre outros (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

A Lipodistrofia é o depósito de excesso de gordura, que geralmente ocorre em certas áreas mais específicas do corpo, é denominada como obesidade parcial localizada. Este acúmulo de gordura depende de muitos fatores, como sexo, fatores hormonais e genéticos. Existem três maneiras de distribuição do tecido adiposo, sendo classificada conforme sua localização anatômica. Andróide quando a gordura está prevalente na região do abdômen sendo mais acometida no sexo masculino, ginóide quando a gordura está localizada na parte das coxas e nádegas, principalmente no sexo feminino e a mista sendo uma correlação entre os dois primeiros tipos (MENDONÇA, 2011).

A Lipodistrofia Ginóide é uma anomalia que prejudica principalmente as mulheres com particularidades multifatoriais. Embora aconteçam com frequência, há poucos dados em que pode ser encontrada na literatura relacionada à Fibro Edema Ginóide (FEG) (GUIRRO, 2002).

Carboxiterapia é um preceito utilizado para tratar irregularidades da pele, as pesquisas apontam os resultados que mostram a melhoria da pressão parcial de oxigênio nos tecidos e da perfusão tecidual da área a ser tratada. Desta forma, essa

terapia também tem sido usada para tratar doenças arteriais, psoríase, úlceras, veias varicosas, gordura local e Lipodistrofia Ginóide devido ao seu efeito oxidante nas células de gordura além de melhorar a elasticidade da pele (BRANDI et al., 2005).

O efeito conquistado pela Carboxiterapia é devido à ação vasomotora do gás dióxido de carbono que primeiro atua na microcirculação vascular do tecido conjuntivo estimulando a vasodilatação e o aumento da drenagem linfática venosa o que faz com que se tenha resultados visíveis e benéficos para o organismo (LÓPEZ, 2003).

O problema de pesquisa é o que norteia o processo de investigação de um artigo. Neste contexto, este trabalho tem por objetivo responder a seguinte questão: Quais os benefícios da Carboxiterapia no tratamento para Fibro Edema Ginóide? Assim sendo, o maior objetivo é ressaltar a eficiência da terapia com gás carbônico no tratamento contra a Fibro Edema Ginóide por meio de análise bibliográfica (GONÇALVES; MEIJA, 2007).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A PELE

A pele é o maior órgão do corpo humano, ela envolve a superfície do corpo formando uma fronteira anatômica fisiologicamente especializada entre o ambiente interno e externo. A barreira criada entre o ambiente interno e externo permite que os órgãos internos sejam protegidos impedindo ataques de fora para dentro que afetem a regulação sensorial do corpo e a imunidade (DIAS, 2008).

Ela é um dos órgãos mais relevantes do corpo humano. Todos os tratamentos estéticos dão resultados principalmente nela e em suas estruturas. Está fragmentada em três camadas, são elas: epiderme, derme e hipoderme (MAXINE, 2015).

É ela a responsável por revestir todos os órgãos, formar uma barreira protetora contra micro-organismos externos e estabelecer os sentidos com o sistema nervoso central (DANIELA, 2018).

Tecido epitelial

A pele é uma estrutura complexa com o objetivo principal de revestimento do organismo, proteção imunológica, termorregulação e proteção das estruturas internas. Está separada em três categorias, a epiderme, constituída por células epiteliais escamosas estratificadas, a derme, camada subjacente coriácea e a hipoderme, formada por um coxim de gordura subcutânea (COTRAN; KUMAR; ROBBINS, 1994).

É a parte mais exposta do corpo humano, e por isso funciona também como um espelho refletindo o que se passa internamente, como desequilíbrios e necessidades do organismo. Além das funções biológicas possui um papel crucial na aparência física que está ligada a percepção de idade e da beleza de cada indivíduo (DIAS; ARMADA, 2008).

Segundo o estudo de Guirro (2002), a principal função do tecido epitelial é a de proteger e recobrir a exterioridade dos órgãos, absorção, secreção e funções sensoriais. Guirro (2000) afirma que o tecido epitelial é sustentado pela matriz extracelular do tecido conjuntivo, denominado camada basal.

Epiderme

É a camada superficial mais externa do tecido epitelial, constituída principalmente por queratinócitos, com função protetora que produzem queratina, melanócitos, células de Merckel e células de Langerhans. Está subdivida em camada basal ou germinativa, espinhosa, granulosa e a córnea que é a camada mais superficial formada por células mortas. Tem como principal função proteger o organismo contra traumas, substancias e microrganismos, além de resistir a força de tensões e prevenir contra a desidratação (NAKANO; YAMAMURA, 2005).

A queratina é uma espécie de proteína fibrosa filamentosa que pode fortalecer a epiderme e promover sua proteção, permeabilidade e precaver sua desidratação. Os melanócitos são encarregados pela síntese da melanina, a melanina é uma função que pode precaver os danos dos raios ultravioletas. As células de Langerhans são as células incumbidas por ativar o sistema imunológico e atuam como macrófagos contra corpos estranhos e microrganismos. Já as células de Merkel ou células discoides, encontradas entre a epiderme e a derme, conectam

terminações nervosas sensíveis e atuam como tato ou barorreceptores (DOMANSKY; BORGES, 2012).

A epiderme é altamente resistente à abrasão e infecção, e sua superfície é quase impermeável para impedir o ressecamento e evitar a perda de água para a superfície externa (DALSASSO, 2007).

Na epiderme, estão as diferentes fases das camadas que compõem a mesma, onde as células geradas no estrato mais profundo vão atingindo o estrato superficial. Contudo, a epiderme é constantemente substituída. Dângelo e Fattini (2002) e também Cormack (1996) afirmam que a epiderme é demasiadamente resistente ao desgaste e as infecções, suas camadas superficiais são virtualmente impermeáveis à água, precavendo contra a dessecação e também contra a passagem de água através da superfície corporal externa.

Guirro (2002) descreve a epiderme geralmente composta por quatro ou cinco subcamadas, pela camada lúcida não estar incluída, uma camada de certa forma, transparente, sendo encontrada apenas em algumas amostras de pele mais composta. A camada germinativa ou camada basal é chamada de camada profunda porque produz novas células e sucede grande atividade mitótica. É responsável pela inovação contínua da epiderme, proporcionando a substituição daquelas células que se perdem no estrato córneo. A camada espinhosa é integrada por muitas sobreposições de células.

Derme

Entre a epiderme e a hipoderme, está localizada a derme, integrada principalmente por tecidos conectivos fibrosos de elastina e colágeno. O colágeno pode ser encontrado também nos ligamentos, tendões e nos revestimentos dos ossos (HARRIS, 2005). De acordo com Ventura, na derme encontram-se os vasos sanguíneos, linfáticos, nervos e os fibroblastos, que são responsáveis pela elasticidade da pele e pela produção de colágeno e elastina (2006 apud SOUZA; MEIJA, 2006, p. 03).

É a camada da pele que existe entre a epiderme e o tecido subcutâneo ou hipoderme, rica em fibras de colágeno e elastina. Incumbida pela sustentação da epiderme e por participar dos processos fisiológicos e patológicos dos órgãos da

pele. Sua grossura varia de 0,6 mm (área mais fina) a 3 mm, que quando atinge a proporção máxima, apresenta três áreas distintas: a camada superficial ou a área da papila que mantém contato com a epiderme e é formada por tecido conjuntivo frouxo, constituída principalmente por feixes de fibras colágenas onduladas mais espessas e arranjos horizontais. Dispõe-se de vasos linfáticos e sanguíneos menores, terminações nervosas, colágeno, elastina e corpo de meissner com o principal posto de promover a nutrição desta camada. A segunda camada é a camada reticular ou profunda, que é composta pelo tecido conjuntivo denso não articulado, fibras de colágeno dispostas horizontalmente mais espessas, feitas por folículos capilares, glândulas, linfa e vasos sanguíneos, terminações nervosas, colágeno e elastina, mantendo não só o abastecimento de nutrientes como também a oxigenação da pele. A última área é a membrana externa, rodeada por folículos sebáceos, glândulas e vasos sanguíneos, constituídos por finos feixes de colágeno, na derme estão os anexos da pele, como glândulas sebáceas e sudoríparas, cabelos, pelos e unhas (TASSINARY, 2019; OLIVEIRA, 2011).

Hipoderme

A hipoderme é a camada mais profunda do tecido epitelial formada principalmente pelo tecido adiposo (células adiposas do tecido gorduroso). É considerada um depósito de gordura reserva e isolante térmico com a função de proteger o organismo mecanicamente (HARRIS, 2005).

O tecido subcutâneo é formado por tecido conjuntivo frouxo, que conecta frouxamente a derme e os órgãos subjacentes. Em termos de função, além das reservas ricas em nutrientes, o tecido subcutâneo também colabora como isolante térmico e protegendo mecanicamente o corpo para resistir a pressões externas e traumas, e promover a mobilidade da pele em relação a esses órgãos. Conforme a área e o nível nutricional do organismo, pode haver uma camada instável de gordura, constituindo um acúmulo de tecido adiposo (BELONI, 2010).

É abastecido por fibras e células que conservam a gordura, atuando como reserva de energia, podendo prevenir choques mecânicos ao enfrentar ataques externos enquanto absorve danos (incluindo tensão ou cisalhamento) fornecendo isolamento para evitar o aniquilamento de calor (HIDALGO, 2006; BORGES, 2012).

LIPODISTROFIA GINÓIDE

A Lipodistrofia Ginóide ou Fibro Edema Ginóide (FEG), habitualmente conhecida como celulite, é uma Lipo-Hipertrofia parcial que se trata de uma disfunção que altera o relevo e a superfície da pele. Geralmente o sexo feminino é mais acometido por vários fatores agravantes principalmente a partir da adolescência, raramente pode-se encontrar alguns casos em homens que possuem algum transtorno ou alterações hormonais. Também está relacionada a condições hormonais, genéticos, de raça, metabólicos, alimentação inadequada, ingestão de bebida de álcool, fumo, sedentarismo entre outros. Geralmente aparece o relevo nas nádegas, coxas e abdome (GISELE, 2018).

Determinada ainda por ser um distúrbio metabólico local subcutâneo e também na derme, que ocasiona mudanças, na maioria das vezes indesejadas, no corpo feminino, provocada por exceder a quantidade de gordura remanescente entre as fibras de sustentação do tecido, comprimindo as mesmas e deixando o aspecto de furo na região (ROSSI, 2000; ALSTER, 2005).

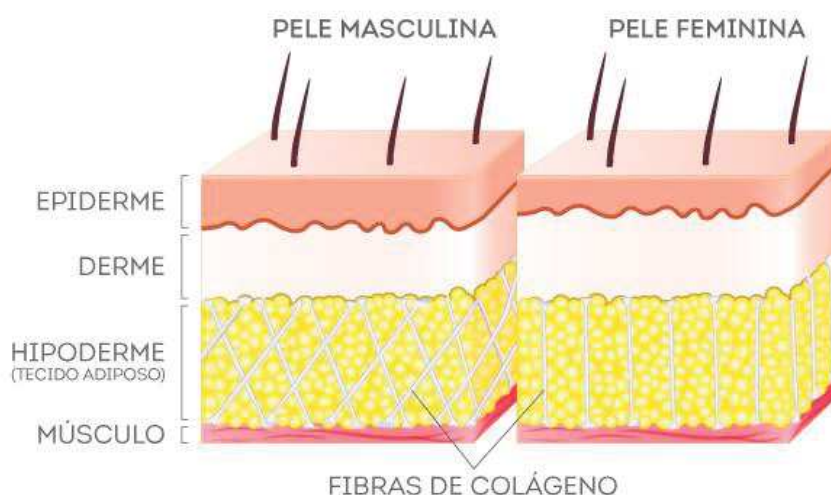
Isso resulta devido as alterações do tecido adiposo e conjuntivo ligados a multiplicação de fibras colágenas e dissipação de fibras elásticas, comprimindo as veias, nervos e vasos linfáticos acarretando o surgimento de nódulos e edemas, aumentando as células adiposas e o tecido fibroso e restringindo a circulação sanguínea e linfática da região acometida. Apresenta-se diferentes formas para essas modificações fisiopatológicas, dependendo de cada organismo e de cada quadro clínico dos indivíduos (GISELE, 2018).

A gordura localizada possui fibras em volta de suas células adiposas ligadas ao tecido muscular que se encontram na parte inferior e dividem as células de gordura em várias categorias ou grupos. Em mulheres, as fibras encontram-se alinhadas e paralelas. Com o aumento ou algum tipo de disfunção da célula de gordura, essas fibras se repuxam, ocasionando assim as covinhas e depressões nas regiões acometidas. No sexo masculino, essas fibras são inclinadas e cruzadas o que tende a se expandir ao invés de comprimir (KLEIN, 2012).

A FEG trata-se de uma adoção edematosa no tecido conjuntivo subcutâneo, não sendo inflamatória, posterior da polimerização da substância básica, que penetra na rede fibrosa e produz uma reação fibrótica contínua, isto é, a ausência de

enzimas específicas (mucopolissacarídeos) que fazem parte da mesma, estão sujeitos ao desenvolvimento de geleificação. Conhecida como uma anomalia que possui vários fatores, é deliberada pela ação hormonal, suscetibilidade genética, falta de atividades que auxiliam na circulação sanguínea, dieta insuficiente, obesidade, postura anormal, tabagismo e etilismo. Assim sendo, esta anomalia estética pode ser definida como aparição de pequenas depressões no tecido epitelial, mais popularmente conhecida como casca de laranja ou almofada, que surgem mais seguidamente nas nádegas, coxas e abdômen, no período da puberdade ou após a mesma, o que acomete 90% das mulheres e muito raramente os homens (GUIRRO, 2002).

Figura 1: Camadas da pele e fibras de colágeno



Fonte: Extratos da Terra – A Formação da Celulite (2017).

Está dividida em três níveis. Grau I ou leve, acontece quando as mudanças na pele são vistas apenas durante o período de compressão do tecido (normalmente na posição vertical). No grau II, considerado sensato, as mudanças cutâneas espontâneas ocorrem sem opressão do tecido. Já no nível III, mais conhecido como nível grave, as depressões causarão alterações na pele quando a pessoa estiver deitada ou em pé, fazendo com que a pele enrugue e se solte sem a compressão do tecido (MACHADO et al., 2009).

De acordo com Pravatto (2007, p. 06), as classes da Lipodistrofia Ginóide se dão devido à tensão muscular agregada ao problema. Essas mudanças podem ser caracterizadas pela seguinte forma:

FEG consistente (duro): Grande espessamento da pele, aumento dos tecidos superficiais, nítido acolchoamento sem mobilidade ao teste da preensão. Percebem-se equimoses, varicosidades e extremidades frias, além de edema. Fibro edema gelóide brando ou difuso (flácido): É a forma mais importante, tanto em número quanto nas manifestações aparentes. Apresenta-se em indivíduos com hipotonia muscular. Na palpação notam-se vários núcleos endurecidos e placas rígidas. São comuns as varicosidades e sensação de peso nos membros acometidos, e pela diminuição da tonicidade muscular, tem-se a impressão de estar “arrastando um peso”. Fibro edema gelóide edematoso: Aspecto exterior de um edema tecidual puro e simples. À palpação, percebem-se placas rígidas, aspecto enrugado ou “casca de laranja” e pressão dos tecidos superficiais. Pode acometer indivíduos adultos ou jovens, obesos ou não; Fibro edema gelóide misto: Podemos encontrar fibro edema gelóide firme nas coxas associado a flácido no abdômen, ou então um fibro edema gelóide muito firme na coxa lateralmente, e um muito flácido medialmente.

Existem muitos procedimentos para o tratar a Lipodistrofia Ginóide, mas com escassas evidências científicas. Alguns dos métodos mais novos e propícios é o tratamento com a carboxiterapia (CORRÊA et al., 2008).

O efeito farmacológico do CO₂ nos tecidos é essencialmente o potencializador do efeito Bohr (liberação de oxigênio para o sangue), pois quando a concentração de CO₂ aumenta, o oxigênio tende a deixar o sangue, o que resulta em uma alta da quantidade de O₂ a disposição na região, levando à vasodilatação local, aumentando o fluxo vascular e de opressão limitada de oxigênio (PO₂) e a taxa de renovação do colágeno, diminuindo o acúmulo de gordura (CARVALHO; ERAZO; VIANA, 2006).

CARBOXITERAPIA

A carboxiterapia é um tratamento que embasa-se em aplicações de dióxido de carbono na camada subcutânea da pele, que auxilia na melhora dos resultados para celulite, gordura localizada e oxigenação dos tecidos. A primeira utilização desse método datou-se na década de 50 na França, mais especificamente em Royat, por cardiologistas que trataram um paciente com problemas de circulação sanguínea e adiposidade acumulada. Utiliza-se um equipamento específico que regula a quantidade de volume de CO₂ injetado através do fluxo, onde rapidamente o organismo reage e responde ao processo (GISELE, 2018).

Figura 2: Roliço de ferro com regulador de compressão



Fonte: Manual do Equipamento Pluria – Carboxiterapia (2017).

Segundo Lopez (2005), o dióxido de carbono é determinado como um gás que não é danoso e nem embólico, geralmente na forma de um intermediário do metabolismo celular que, em descanso, a estrutura física humana produzirá aproximadamente 200 ml / Mn de CO₂, podendo aumentar dez vezes durante o trabalho ou atividade física. Essa ação ajuda destruir as células adiposas, promovendo a melhora do fluxo dos vasos sanguíneos na área acometida, abolindo e aperfeiçoando os resultados do aparecimento da celulite.

O gás carbônico (CO₂) é um gás usado nas terapias de hidrocarbonetos, que não possui cor, cheiro e não é tóxico. É produzido pelo metabolismo nas resistências de oxidação celular no corpo humano, sendo expelido na expiração pesada pelos pulmões (GUYTON, 2002; GANONG, 2006).

A tecnologia de terapia de oxigênio de carbono é fácil de aplicar, confortável, segura e de acordo com Worthington (2006), em todo território nacional do Brasil, existem várias amostras e marcas de equipamentos que injetam CO₂ que são averbados na ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Na hora do procedimento ser realizado, o dispositivo é conectado ao roliço de ferro mediante a um intermediador que regula a compressão de dióxido de carbono, em seguida, usa-

se uma pequena agulha de Insulina 30 G1/2, para injetar este dióxido de carbono diretamente através da broca (sonda), no tecido epitelial do indivíduo.

Figura 3: Sonda com agulha de Insulina 30 G1/2 e filtro biológico



Fonte: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas (Borges, 2010, p.589).

SCORZA (2008), relata o fluxo de dióxido de carbono como sendo geralmente injetado durante o recurso terapêutico do uso do CO₂, com a paramentação de 20 e 80 MI / min. Entretanto, alguns dispositivos podem fornecer taxas de fluxo com máxima de 150 ml / min. Sobre o volume e a dosagem fornecida, o mesmo varia de 600 ml a 1000 ml, em alguns casos até 3000 ml para gordura depositada em grande quantidade.

O acréscimo de volume dos vasos sanguíneos do tipo ativo (efeito do CO₂ nas células musculares vasculares), é onipresente em níveis locais e indiretos, incluindo forte vasodilatação induzida e do fluxo sanguíneo dos capilares que aumentam repentinamente o suprimento sanguíneo e a taxa de oxigênio nessa área. O paciente sente que esse efeito é acompanhado por uma sensação de "pele rachada" ou que os tecidos estão sendo "rasgados", seguido por um hematoma temporário que não causam danos (SOUZA; MEIJA, 2012).

Segundo Solá (2004) e Lopez (2005), foi utilizada a terapia com CO₂ na antiguidade no tratamento de anomalias do tecido epitelial, reumatismo e problemas no sistema circulatório. No ponto de vista científico atribuiu qualidades do dióxido de carbono à regeneração e melhora da circulação do sangue. Estudos médicos subsequentes provaram que o CO₂ utilizado de maneira correta é de extremo benefício para a saúde humana.

A terapia com CO₂ é um procedimento não cirúrgico em que consiste na aplicação de dióxido de carbono na camada subcutânea, que utiliza um dispositivo com agulhas bem finas. Melhorando a circulação do sangue e a oxigenação, além de produzir resultados de ótima qualidade na estética. A Carboxiterapia pode combater a Lipodistrofia Ginóide, a adiposidade local e também a flacidez, estimulando a criação de novo colágeno e fibras, podendo ser utilizada para fins terapêuticos de estrias, cor escura abaixo dos olhos, e para renovar a pele facial e corporal (SOUZA; MEIJA, 2012).

As melhorias dos quadros de anomalia na pele com a terapia contendo CO₂ são de certa forma, aceleradas. Podendo-se perceber os efeitos após a quarta sessão. Geralmente costuma-se tratar entre 10 e 14 vezes, dependendo de cada caso pessoal, garantindo um efeito duradouro com o auxílio e contribuição do paciente para uma melhoria em seus hábitos de vida. Talvez possa surgir hematomas após a aplicação, mas que não são prejudiciais, voltando ao normal com o passar dos dias. O paciente ainda pode voltar a exercer seus trabalhos logo após o termino de cada sessão (SOUZA; MEIJA, 2012).

Objetivo do método segundo Abramo (2011 apud PINTO, 2019, p.29), é de melhorar a aspensão dos tecidos circundantes, aplicando dióxido de carbono (CO₂) medicinal no corpo do paciente.

A resultância da carboxiterapia depende da parte anatômica em que o gás irá ser aplicado. Antes da aplicação, deve-se sempre traçar os objetivos. Para cada disfunção estética, a técnica usa volumes de gás, com fluxos e frequências diferentes, dependendo do objetivo, e individuais pela sensibilidade do paciente.

Figura 4: Antes e depois da paciente de certa Clínica Estética localizada em Bento Gonçalves



Fonte: Arquivo antes/depois clínica estética de Bento Gonçalves, (2019).

Segundo a pesquisa de Góes (2005), o procedimento de Carboxiterapia feito para melhorar a Lipodistrofia Ginóide (LDG) é o tratamento mais necessário e pedido, proporcionando ótimos resultados. A figura 4 mostra uma significativa mudança das fases da celulite com o tratamento feito com Gás Carbônico.

DELIMITAÇÕES METODOLÓGICAS

Este presente trabalho foi realizado através de pesquisas bibliográficas com o propósito de enaltecer os resultados da mesma, com referências teóricas de livros, documentos distintos, internet, entre outros, com o intuito de analisar, melhorar e contribuir para os benefícios que a Carboxiterapia causa na Lipodistrofia Ginóide em tratamentos estéticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os estudos dos autores mencionados acima, pode se dizer que os protocolos com base na terapia de aplicação de Gás Carbônico melhora a circulação sanguíneo e linfática, aumenta a oxigenação da pele e agrega melhorias na nutrição das células. Além disso, auxilia a eliminar toxinas metabólicas, aumentar a fabricação de fibras colagenosas, diminuir as células adiposas e firmar a pele, melhorando assim a beleza do corpo humano. Na Lipodistrofia Ginóide, o Gás Carbônico faz com que aconteça um aumento da circulação do sangue e linfática venosa, duplicando as proteínas que são essenciais para a reconstituição dos elementos extracelulares para o reparo do tecido danificado (MILANI, 2020).

Os estudos e atividades que foram realizadas até hoje, demonstraram que o corpo ideal pode ser obtido com o uso da Carboxiterapia. Independentemente de sexo, o tratamento pode ser realizado para Lipodistrofia Ginóide, estrias e gordura sem necessidade de técnicas invasivas, mas por intermédio de aplicações injetadas de dióxido de carbono, um método seguro com mínimas consequências. Outrossim, ajuda a eliminar aspectos não desejados com este preceito que se mostrou conveniente também para restaurar a autoestima (MILANI, 2020).

Embora não exista nenhuma solução definitiva para a Lipodistrofia Ginóide, pode-se perceber com os estudos relatados até aqui, que o tratamento através da

aplicação por meio de injeção de Gás Carbônico da Carboxiterapia, traz benefícios reais para o a solução do problema. Comprova-se por meio de estudos científicos sua eficácia para a melhoria significativa da FEG (GONÇALVES; MEIJA, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se que a Lipodistrofia Ginóide é determinada como um aumento de gordura localizada entre as fibras colágenas ou um distúrbio complexo das células adiposas subcutâneas. Tendo variedades de fatores que podem desencadear esse problema, como mal hábito alimentar, uso de nicotina, álcool ou até mesmo alguma disfunção hormonal. Embora existam muitos tratamentos para esta complicação, a Carboxiterapia se destaca por mostrar-se um método extremamente eficaz contra a FEG. O objetivo principal deste artigo foi ressaltar por meio de pesquisas bibliográficas os benefícios da Carboxiterapia no tratamento contra os edemas da Lipodistrofia Ginóide (GONÇALVES; MEIJA, 2007).

Conclui-se então, que a Carboxiterapia é um tratamento viável para a FEG. Baseado em artigos científicos, encontra-se evidências de sua eficácia. A indicação desta terapia, vai além dos seus resultados alcançados junto a Lipodistrofia Ginóide, mas impacta positivamente na autoestima das pacientes, e na sua qualidade de vida (GONÇALVES; MEIJA, 2007).

REFERÊNCIAS

ABRAMO A. C., TEIXEIRA T. T. **Carboinsuflação em úlcera crônica dos membros inferiores**, 2011. Disponível em: <<https://revista.unitins.br/index.php/extensao/article/view/3379/1728>> Acesso em 08 nov. 2020.

ALSTER, T. S; TANZI, E. L. Cellulite treatment using a novel combination radiofrequency, infrared light and mechanical tissue manipulation device. **J Cosmet Laser Ther**, 2005. Disponível em: <<https://www.portalnepas.org.br/abcs/article/view/131>> Acesso em 24 set. 2020

BELONI, C. R. R. **Análise do perfil lipídico sérico em mulheres após terapia por ultrassom de 3mhz e gel condutor acrescido de cafeína a 5%**. Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde pelo programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. Brasília, 2010. Disponível em: <

https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/181/158-Resultados_esperados_pela_Carboxiterapia_no_fibro_edema_gelYide.pdf> Acesso em 05 nov. 2020.

BORGES, F. S. **Dermato-funcional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas.** São Paulo, 2010. Disponível em: < https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/181/158-Resultados_esperados_pela_Carboxiterapia_no_fibro_edema_gelYide.pdf> Acesso em 05. out. 2020.

BRANDI, C; ANIELLO, D. C; GRIMALDI, L; BOSSI, B; DEI, L; LATTARULO, P; ALESSANDIRINI, C. **Avaliação Morfológica do Processo Cicatricial de Feridas Cutâneas Abertas em Ratos após aplicação de 2005.** Disponível em: < https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/98/140-Carboxiterapia_no_tratamento_do_Fibro_Edema_GelYide.pdf> Acesso em 13 set. 2020.

CARVALHO, A. C. O.; ERAZO, P.; VIANA, P. C. Carboxiterapia: revisão bibliográfica e novas indicações. **Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica Regional de São Paulo**, 2006. Disponível em: < https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/181/158-Resultados_esperados_pela_Carboxiterapia_no_fibro_edema_gelYide.pdf> Acesso em 05 nov. 2020.

CONTRAN, R.S.; KUMAR, V.; ROBBINS, S. L.; Robbins Patologia estrutural e funcional. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 1994. Disponível em: < https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/18/93_-_MYtodos_e_benefYcios_da_aplicaYYo_da_carboxiterapia_na_lipodistrofia_localiza_da.pdf> Acesso em: 13 out. 2020.

COPSON, D. Management of tissue excoriation in older patients with urinary or faecal incontinence. **Nursing Standard**. v. 21, n. 7, p. 57- 66, 2006. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17087416/>> Acesso em 10 set. 2020.

CORMACK, D. H. **Ham: Histologia**, 9 ed. Rio de Janeiro. **Guanabara Koogan**, 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996. Disponível em: <https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/98/140-Carboxiterapia_no_tratamento_do_Fibro_Edema_GelYide.pdf> Acesso em: 04 nov. 2020.

CORRÊA, M. S.; GONTIJO, É. G.; TONANI, R. L.; BORGES, F. S. Análise da eficácia da Carboxiterapia na redução do fibro edema gelóide: Estudo piloto. **Revista Fisioterapia Ser**, nº2, 2008. Disponível em: < https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/181/158-Resultados_esperados_pela_Carboxiterapia_no_fibro_edema_gelYide.pdf> Acesso em 05 nov. 2020.

DALSASSO, J. C. **Fibro edema gelóide: um estudo comparativo dos efeitos terapêuticos, utilizando ultra-som e endermologia-dermovac, em mulheres não praticantes de exercício físico.** 70 p. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia, como requisito parcial à

obtenção do título de Bacharelado em Fisioterapia, Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão 2007. Disponível em:
<https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/98/140-Carboxiterapia_no_tratamento_do_Fibro_Edema_GelYide.pdf> Acesso em 13 set. 2020.

DANIELA, F. Disfunções Dermatológicas aplicadas à Estética. **Grupo A**, 2018. 9788595023420. Disponível em:
<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023420/>>. Acesso em: 26 out. 2020

DIAS, A. M. P. P.; ARMADA, A. 49 p. **Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Nutrição, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharelado em Nutrição**, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, Porto, 2008. Disponível em: <
https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/98/140-Carboxiterapia_no_tratamento_do_Fibro_Edema_GelYide.pdf> Acesso em 13 set. 2020.

DOMANSKY, C. R; BORGES, L. E. **Manual para prevenção de lesões de pele.** Recomendações baseadas em evidências. Rio de Janeiro: Editora Rubio,2012. Disponível em: < <http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/11/PELE-ALTERA%C3%87%C3%95ES-ANAT%C3%94MICAS-E-FISIOLOGICAS-DO-NASCIMENTO-%C3%80-MATURIDADE.pdf>> Acesso em: 08 nov. 2020.

GANONG, WF. **Fisiologia Médica**. 4 ed. São Paulo. Atheneu, 2006. Disponível em: < <https://revista.unitins.br/index.php/extensao/article/view/3379/1728>> Acesso em 03 nov. 2020.

GISELE, A. Métodos e técnicas de avaliação estética. P. 139 e 140 **Grupo A**, 2018. 9788595023192. Disponível em:
<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023192/>>. Acesso em: 08 out. 2020

GÓES, M. G. C. **Carboxiterapia: uma experiência surpreendente.** Trabalho monográfico apresentado ao 1º Capítulo Brasileiro de Medicina e Cirurgia Estética, Curso de Pós-graduação em Medicina e Cirurgia Estética, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Pós Graduação em Medicina Estética. Salvador, 2005. Disponível em: <
<https://revista.unitins.br/index.php/extensao/article/view/3379/1728>> Acesso em 03 nov. 2020.

GONÇALVES, A. S.; MEIJA, D. P. M. **Carboxiterapia no tratamento do Fibro Edema Gelóide**, 2007. Disponível em:
<https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/98/140-Carboxiterapia_no_tratamento_do_Fibro_Edema_GelYide.pdf> Acesso em: 04 nov. 2020.

GUIRRO, E.; **Fisioterapia e Dermato-funcional**. Manole, 3a ed.; p. 427-431, 2002. Disponível em: <https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/98/140-Carboxiterapia_no_tratamento_do_Fibro_Edema_GelYide.pdf> Acesso em 13 set. 2020.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia Dermato-Funcional: fundamentos, recursos e patologias**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2004. Disponível em: <<https://revista.unitins.br/index.php/extensao/article/view/3379/1728>> Acesso em 03 nov. 2020.

GUYTONET A. L. **Tratado de Fisiologia Médica**, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2002. Disponível em: <<https://revista.unitins.br/index.php/extensao/article/view/3379/1728>> Acesso em 03 nov. 2020.

HARRIS, M. I. N. C. **Pele Estrutura, propriedades e envelhecimento**. 2ª ed. Editora SENAC São Paulo, 2005. Disponível em: <https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/18/93_-_MYtodos_e_benefYcios_da_aplicaYYo_da_carboxiterapia_na_lipodistrofia_localiza_da.pdf> Acesso em: 07 set. 2020.

HESS, C.T. **Tratamento de feridas e úlceras**. 4 ed. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2002. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17087416/>> Acesso em 10 set. 2020.

HIDALGO, L.M. **Incontinência e úlceras por pressão**. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº 10. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Madrid. 2006. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17087416/>> Acesso em 10 set. 2020.

HORIBE, E., K. **Estética Clínica e Cirúrgica**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000. Disponível em: < https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/18/93_-_MYtodos_e_benefYcios_da_aplicaYYo_da_carboxiterapia_na_lipodistrofia_localiza_da.pdf> Acesso em: 04 out.2020.

JORGE, S.A.; DANTAS, S.R.P.E. **Abordagem multiprofissional do tratamento de feridas**. São Paulo: Atheneu, 2003. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17087416/>> Acesso em 10 set. 2020.

KLEIN, P. N. **Nutrição na prevenção e no tratamento da celulite**. 30 p. Trabalho de Conclusão de Curso para a obtenção do Título de Especialista em Estética, Faculdade Redentor, São Paulo 2012. Disponível em: <https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/181/158-Resultados_esperados_pela_Carboxiterapia_no_fibro_edema_gelYide.pdf> Acesso em 25 set. 2020.

LOPEZ, J. C. **Carbono Dioxide Therapy**, University Hospital of Siena: Haly, 2005. Disponível em: < https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/98/140-Carboxiterapia_no_tratamento_do_Fibro_Edema_GelYide.pdf> Acesso em: 10 ago. 2020.

MACHADO, A. F. P.; TACANI, R. E.; SCHWARTZ, J.; LIEBANO, R. E.; RAMOS, J. L. A.; FRARE, T. Incidência de fibro edema geloide em mulheres caucasianas jovens. **Arq Bras Ciên Saúde**, v.34, n.2, p.80-6, Mai/Ago 2009. Disponível em: <https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/181/158-Resultados_esperados_pela_Carboxiterapia_no_fibro_edema_gelYide.pdf> Acesso em: 23 ago. 2020.

MAXINE, I. J. F. D. W. Técnicas em estética. **Grupo A**, 2015. 9788582711590. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582711590/>> Acesso em: 08 Oct 2020

MENDONÇA, R. S. C.; RODRIGUES, G. B. O. As principais alterações dermatológicas de pele em pacientes obesos. **ABCD Arquivo Brasileiro**, Artigo de Revisão. 2011. Disponível em: <https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/181/158-Resultados_esperados_pela_Carboxiterapia_no_fibro_edema_gelYide.pdf> Acesso em: 23 ago. 2020.

MILANI, C. C. **Efeitos da carboxiterapia como tratamento estético**, 2020. Disponível em: <<https://revista.unitins.br/index.php/extensao/article/view/3379/1728>> Acesso em: 07 nov. 2020. Acesso em: 15 ago. 2020.

NAKANO, MARIA A. Y.; YAMAMURA Y. S. A. O. **Acupuntura em dermatologia e medicina estética**: a ele sob o ponto de vista energético, espiritual, funcional e orgânico. São Paulo: Livraria médica paulista, 2005. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/56547902/93-m-ytodos-e-benef-ycios-da-aplica-y-yo-da-carboxiterapia-na-lipodistrofia-loca>> Acesso em: 28 out. 2020.

OLIVEIRA, P. K. **Análise da composição bioquímica da pele por espectroscopia Raman**. 2011. 79 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica)- Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2011. Disponível em: <<http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/11/PELE-ALTERA%C3%87%C3%95ES-ANAT%C3%94MICAS-E-FISIOLOGICAS-DO-NASCIMENTO-%C3%80-MATURIDADE.pdf>> Acesso em: 17 set. 2020.

PINTO, L. L. O.; MEIJA, D. P. M. **Envelhecimento Cutâneo Facial**: Radiofrequência, carboxiterapia, correntes de média frequência, como recursos eletroterapêuticos em fisioterapia: dermato - funcional na reabilitação da pele – resumo de literatura. Disponível em: <<https://revista.unitins.br/index.php/extensao/article/view/3379/1728>> Acesso em: 15. ago. 2020.

PRAVATTO, M. **Efeitos do ultra-som terapêutico 3mhz associado à endermoterapia no tratamento do fibro edema gelóidee da gordura localizada**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenadoria de Trabalhos Monográficos do Centro de Educação Física, Fisioterapia e Desportos, Universidade do Estado de Santa Catarina, FLORIANÓPOLIS–SC, 2007. Disponível em: <https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/18/107_-_Os_benefYcios_da_drenagem_linfYtica_no_aspecto_da_pele_em_mulheres_com_

fibro_edema_gelYide.pdf?fbclid=IwAR1IHFLSZZ9gel6ileloWilAIXlg1NCTpxKPXZ8QAaNT92Rmys3xmVJDYYk> Acesso em: 08 set. 2020.

ROSSI A. B. R.; VERGNANINI A. L. Cellulite: a review. **J Eur Acad Dermatol Venereol**. 2000. Disponível em: <
<https://www.redalyc.org/pdf/2655/265519983011.pdf>> Acesso em: 05 ago. 2020.

SCORZA, F.; BORGES, F. Carboxiterapia: uma revisão. Revista **Fisioterapia Ser-** ano3, Nº4-2008. Disponível em: <
<https://revista.unitins.br/index.php/extensao/article/view/3379/1728>> Acesso em: 15 ago. 2020.

SOLÁ, J. E. **Manual de Dietoterapia no adulto**. 6ed. Atheneu, 2004. Disponível em: < <https://revista.unitins.br/index.php/extensao/article/view/3379/1728>> Acesso em: 15 ago. 2020.

SOUZA, P. F.; MEIJA, D. P. M. **Métodos e benefícios da aplicação da carboxiterapia na lipodistrofia localizada**, 2012. Disponível em: <
https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/18/93__MYtodos_e_benefYcios_da_a_plicaYYo_da_carboxiterapia_na_lipodistrofia_localizada.pdf> Acesso em: 03 nov. 2020.

TASSINARY, J. Raciocínio clínico aplicado á estética facial. Ed. **Estética experts**. p. 32-42. 2019. Disponível em: < <http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/11/PELE-ALTERA%C3%87%C3%95ES-ANAT%C3%94MICAS-E-FISIOLOGICAS-DO-NASCIMENTO-%C3%80-MATURIDADE.pdf>> Acesso em: 04 nov. 2020.

WORTHINGTON A.; LOPEZ J. C. **Carboxiterapia-Utilização do CO2 para fins estéticos**, In: Yamaguchi C. II Annual Meeting of Aesthetic Procedures. São Paulo: Santos, 2006. Disponível em: <
<https://revista.unitins.br/index.php/extensao/article/view/3379/1728>> Acesso em: 21 set. 2020.

ⁱ Acadêmica da 7ª fase do Curso de Tecnologia em Estética e Cosmética, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. Fraiburgo, Brasil. biolafa_moreira@hotmail.com.

ⁱⁱ Professora Orientadora Pós graduada em Estética Avançada, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. Fraiburgo, Brasil. sandra_bierahls@hotmail.com.