

Carboxiterapia no tratamento estético: revisão sistemática de literatura

Carboxytherapy in aesthetic treatment: systematic literature review

Pricila Leite Cunha¹, Márcia Rocha Siqueira²

RESUMO

O artigo tem por objetivo investigar os benefícios do tratamento estético com o uso da terapia com carboxiterapia. Trata-se de uma revisão sistemática, efetivada por meio do análise nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, Scientific Eletronic Library Online e Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde. A investigação das publicações sobre a temática foi alcançada através dos seguintes descritores: adiposidade, estética, estrias, carboxiterapia no período de 2015 a 2021. A etapa de análise dos dados abrangeu a leitura e triagem ponderada dos artigos para vindoura discussão dos dados de veemência da revisão. Os resultados demonstraram que a carboxiterapia é um procedimento rotativo dinâmico de combater dano de tono da pele, diminuição de sombras, edema, ruptura de gordura sob a olhos, estrias, celulite e excesso de gordura corporal. Conclui-se que em conferição com outros métodos empregados na estética, a carboxiterapia proporciona numerosas benfeitorias no tratamento da adiposidade, estrias e está relacionada a um risco mínimo de complicações e não restringe as atividade profissionais.

Palavras-chave: Adiposidade. Carboxiterapia. Estrias. Estética.

ABSTRACT

The article aims to investigate the benefits of aesthetic treatment with the use of carboxytherapy therapy. This is a systematic review, carried out through analysis of the Latin American and Caribbean Health Sciences Literature, Scientific Electronic Library Online and Latin American and Caribbean Center on Health Sciences Information databases. The investigation of publications on the subject was achieved through the following descriptors: adiposity, aesthetics, stretch marks, carboxytherapy in the period from 2015 to 2021. The data analysis stage included the reading and weighted screening of articles for further discussion of the vehemence data of revision. The results demonstrated that carboxytherapy is a dynamic rotating procedure to combat skin tone damage, shadow reduction, edema, under-eye fat breakdown, stretch marks, cellulite and excess body fat. It is concluded that, in comparison with other methods used in aesthetics, carboxytherapy provides numerous improvements in the treatment of adiposity, stretch marks and is related to a minimal risk of complications and does not restrict professional activities.

Keywords: Adiposity. Carboxytherapy. Stretch marks. Aesthetics.

Pós graduação em Saúde Estética do IEES – Instituto de Excelência em Educação e Saúde

E-mail: enf_pricila@hotmail.com

2 Pós graduação em Saúde Estética do IEES – Instituto de Excelência em Educação e Saúde.

E-mail: marciarochasiqueira@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A busca por uma estética atraente vem crescendo espantosamente ultimamente. O corpo perfeito é procurado, independente do gênero e da faixa etária, um corpo sem celulite, sem estrias, sem gordura localizada. Nessa temática, atualmente, os tratamentos estéticos do corpo são buscados com mais constância, especialmente por profissionais que cuidam de problemas estéticos na pele¹, ocasionando dessa forma, a busca por tratamento terapêutico utilizando a carboxiterapia.

A reverência ao corpo faz parte da tradição e cultura de distintas sociedades desde a Antiguidade e, no decorrer dos anos, foi se avivando. Atualmente, independente do gênero buscam uma imagem harmoniosa, e com isso, utiliza-se dos procedimentos estéticos. Existem, em cada estilo e tempo critérios que definem a beleza, sabendo-se que é mutável e depende da história de vida, do social, da cultura em que o indivíduo está inserido². Contudo, percebe-se que, atualmente, a preocupação não é somente com a beleza, mas com a saúde.

Assim, para ajudar as mulheres e os homens a possuir um corpo perfeito, uma estética corporal e facial suave, apareceram múltiplos artifícios como a carboxiterapia que, através da administração de gás carbônico medicinal (CO₂), minimiza os sinais da celulite e das estrias, restringindo também, as gorduras localizadas, inspirando um bem estar e satisfação almejados e considerados padrões de beleza ideiais³. Outrossim, ter um corpo perfeito não é somente adotar um padrão, mas possuir uma autoestima alta e, assim, ser feliz. A carboxiterapia é um procedimento pouco invasivo, com raras reações adversas e diversos benefícios, porém possui também algumas contraindicações a serem respeitadas. Dessa forma, o tratamento deve ser realizado em clínicas seguras, resultados positivos significam um corpo perfeito, felicidade e bem estar.

Estudos de Ferreira⁴, Galvão⁵, Scorza⁶ e outros confirmam que o uso de aplicações de carboxiterapia não é novo, essa terapia foi utilizada pela primeira vez em 1932, na França, para tratamento de arteriopatas periféricas, porém somente em 1953, foi manuseada na região subcutânea⁴. A certificação terapêutica foi realizada na França e na Itália através do desenvolvimento de um equipamento eficiente no controle do fluxo de CO₂ injetado por minuto e no volume injetado na sua totalidade⁵. De acordo com Scorza⁶, esse procedimento é utilizado no Brasil na área da estética, para terapia contra flacidez, lipodistrofiaginoide, gordura localizada e estria. Abramo⁷corrobora quanto ao objetivo da

terapia na aprimoração da perfusão tecidual periférica, através da aplicação da Carboxiterapia na pele e no tecido adiposo.

O desfecho da carboxiterapia está sujeito a anatomia do corpo em que o gás será aplicado. Antes da administração do gás, necessita-se considerar a finalidade da terapia. Para cada transtorno estético, a terapia emprega volumes de gás, com absorções e assiduidades distintas, dependendo da finalidade, e singulares pela suscetibilidade do paciente⁸.

É relevante aludir que a carboxiterapia tem como desígnio adequar os resultados fisiológicos para o acréscimo do movimento e da oxigenação do tecido⁹. Esse procedimento consiste em um tratamento cutâneo por meio de injeção terapêutica com gás carbônico medicinal, através de agulha de insulina nas localidades a serem tratadas¹⁰. Nesse contexto, o objetivo do artigo é, por meio de revisão sistemática, avaliar os benefícios do tratamento estético com o uso da terapia com carboxiterapia.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para realização dessa revisão de literatura sistemática com a finalidade de quantificar em bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), US National Library of Medicine (PUBMED), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) foram utilizadas e a busca pelos artigos foi feita com os seguintes uni termos: adiposidade, estética, estrias, carboxiterapia. Foram utilizados artigos em português e inglês, publicados entre os anos de 2015 e 2021, por serem com menos de dez anos, além de livros base.

Como critérios de inclusão foram utilizados artigos originais, estudo de caso, relatos clínicos, além de trabalhos publicados que possuem como descritores adiposidade, estética, estrias, carboxiterapia, no período de tempo pré-determinado para a pesquisa.

E os critérios de exclusão, artigos que não relatam os descritores acima e fora do período de seleção. Buscou-se avaliar a qualidade metodológica das revisões sistemáticas publicadas em periódicos brasileiros de saúde e estética.

Os resultados foram organizados, primeiramente em um fluxograma e posteriormente em um quadro com publicações dos últimos dez anos, no qual será disposto por ano, autor, título, tipo de estudo e objetivo, resultados esperados¹¹. A partir da coleta de dados, os mesmos serão agrupados e analisados a partir de gráficos e tabelas, gerados pelo

programa Excel 2016, do pacote Microsoft Office. E por fim, agrupados os artigos de conteúdos semelhantes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a busca nas bases de dados e o emprego dos critérios de elegibilidade para compor a presente pesquisa, foram incluídos na amostra final, dez artigos, todos publicados nos idiomas português e inglês. O fluxograma abaixo demonstra o processo de busca e elegibilidade da amostra final (Fluxograma 1)

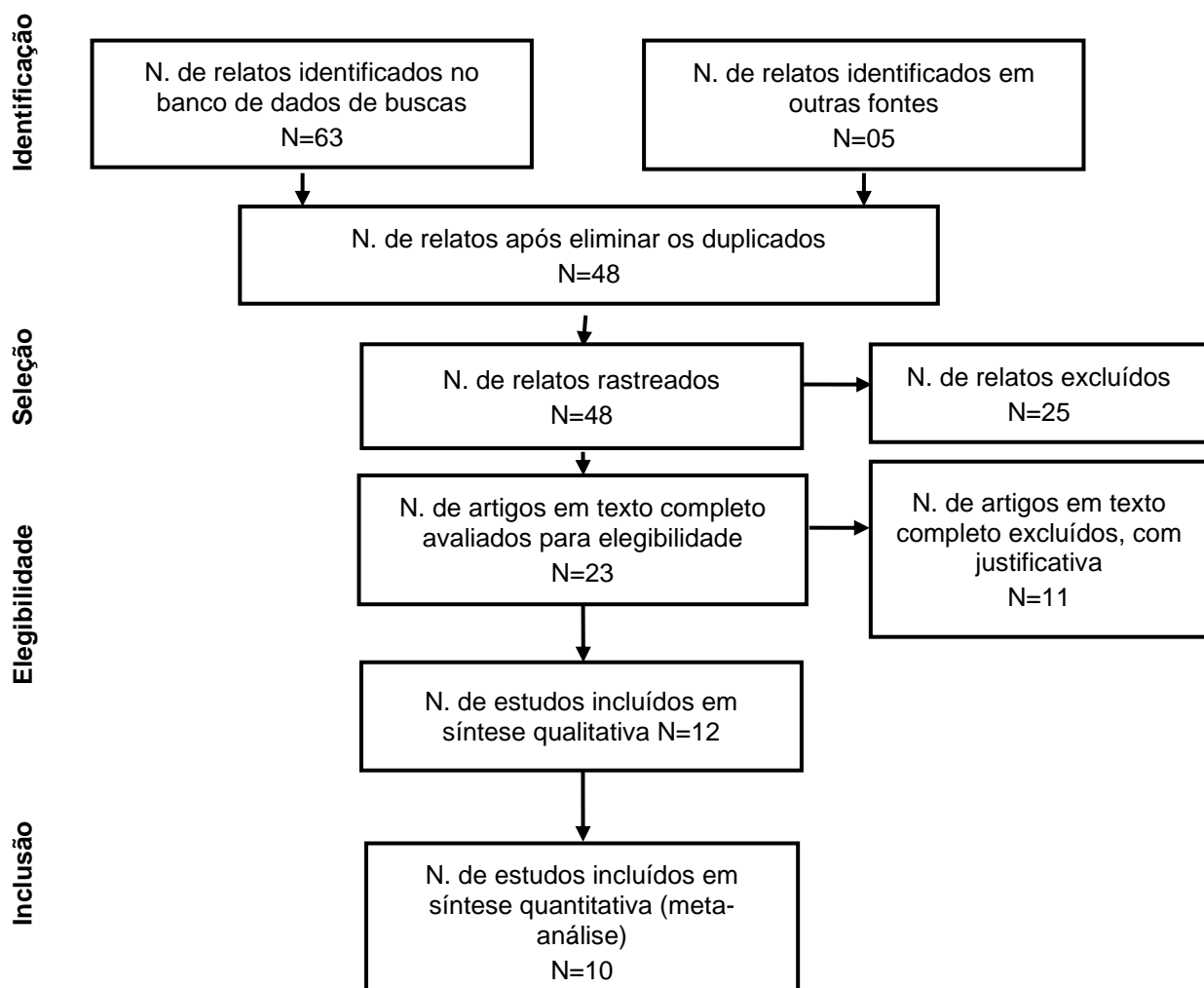


Figura 1 - Fluxograma de busca e seleção dos estudos

Foram encontrados 68 (sessenta e oito) artigos nas bases de dados com os descritores citados, sendo 21 da SciELO, 19 da PubMed, 23 da Bireme. 05 (cinco) relatos

identificados em outras fontes. Após análise e aplicação dos critérios de seleção mencionados anteriormente, 10 artigos foram selecionados para o estudo (Quadro 1).

Quanto os tipos de estudos, foram utilizados cinco artigos de revisão de literatura^{13,16,18,20-21} e cinco artigos de estudo transversal com amostra de variou de 20 a 78 participantes^{12,14-15,17,19}. Todos os dez artigos abordaram terapias com carboxiterapia para adiposidade, estrias e problemas estéticos.

Quadro 1 Características dos estudos incluídos desenho metodológico, sobre carboxiterapia no tratamento estético.

Autores	Título	Objetivo	Metodologia	Resultados	Conclusão
Reis, Tassinary ¹²	Avaliação temporal dos efeitos da carboxiterapia no tratamento da lipodistrofia localizada Temporal	Identificar os efeitos temporais do uso da carboxiterapia na lipodistrofia localizada através da avaliação da composição corporal, perfil lipídico, enzimas hepáticas e marcador inflamatório	Estudo transversal	Houve diminuição dos níveis de glicose e HDL-col. Não houve diferença estatística de perímetro, adipometria, triglicerídeos, colesterol total, LDL-col, PCR, TGO e TGP no GT quando comparado ao GC.	Nestas condições experimentais, constatou-se que a carboxiterapia tem a capacidade de reduzir os níveis de glicose e HDL-col nos indivíduos submetidos ao procedimento.
Tasso; Mejia ¹³	Resultados esperados pela Carboxiterapia no Fibroedema Gelóide	Destacar a eficácia da Carboxiterapia na Fibroedema Gelóide	Revisão Bibliográfica	Que a carboxiterapia obteve resultados da redução do Fibroedema Gelóide.	Concluiu-se respostas positivas no aspecto estético da pele e saúde cutânea.
Pianez et al ¹⁴	Eficácia da carboxiterapia no tratamento da celulite em mulheres saudáveis: um estudo piloto	Avaliar a efetividade da carboxiterapia em mulheres saudáveis.	Estudo Transversal	Após o tratamento, houve redução significativa (P=0,0025) da celulite do grau III para o grau II, e essa melhora teve correlação com a melhora na organização das linhas fibrosas e na eliminação das linhas de tecido adiposo	A carboxiterapia é uma técnica eficaz de tratamento da celulite na região glútea e posterior de coxas de mulheres saudáveis.

				das regiões tratadas observadas através do diagnóstico de imagens panorâmicas de ultrassom.	
Lee ¹⁵	Pesquisa de qualidade sobre a eficácia da carboxiterapia para lipólise localizada	Verificar a eficácia da carboxiterapia na lipólise localizada	Estudo transversal	Os resultados demonstram que a carboxiterapia é localmente eficaz na redução da gordura subcutânea.	Conclui-se que a carboxiterapia é localmente eficaz na redução da gordura subcutânea.
Bastos, Nogueira ¹⁶	Os Benefícios da Carboxiterapia no Tratamento da Adiposidade Abdominal: Uma Revisão Integrativa	Analisar os benefícios da técnica da carboxiterapia no tratamento da adiposidade abdominal	Revisão Integrativa de literatura	Os resultados evidenciaram que a carboxiterapia é um método alternativo eficaz de combater a perda de elasticidade da pele, redução de sombras, edema, hérnia de gordura sob os olhos, estrias, celulite e excesso de gordura corporal.	Conclui-se que em comparação com outros métodos utilizados na dermatologia estética e na cosmetologia, a carboxiterapia oferece inúmeros benefícios no tratamento da adiposidade abdominal e está associada a um baixo risco de complicações e não limita todos os dias a atividade profissional
Pereira; Cavalcante; Oliveira ¹⁷	O papel da inflamação nos procedimentos estéticos não cirúrgicos adipocitolíticos para o contorno corporal	Caracterizar o papel da inflamação nos procedimentos estéticos não-cirúrgicos adipocitolíticos para o contorno corpora	Estudo transversal	Os resultados mostram que os procedimentos adipocitolíticos são caracterizados pelo desencadeamento de inflamações decorrentes da ruptura de adipócitos, interferindo nas vias de sinalização lipolítica nas fases aguda e crônica da inflamação,	O processo inflamatório auxilia o processo adipolítico em todas as fases da inflamação, contribuindo para a redução do contorno corporal.

				pela ação direta de citocinas pró inflamatórias ou catecolaminas	
Alves ¹⁸	Efeito da Carboxiterapia no Tratamento do Fibro edema Gelóide- Revisão de Literatura	Destacar a eficácia da Carboxiterapia no tratamento do Fibroedema Gelóide.	Revisão de Literatura	Na carboxiterapia o gás introduzido leva ao aumento do fluxo sanguíneo e microcirculação, aumentando a oxigenação local, promovendo a renovação celular e aumento das fibras de colágeno que tornam a pele mais firme combatendo a flacidez.	Conclui-se que o a prática da carboxiterapia no tratamento da celulite tem grande influência no desempenho da Fisioterapia Dermatofuncional
França ¹⁹	Carboxiterapia: Entenda seu mecanismo, indicações e complicações	Revisar e comparar as principais técnicas e os resultados clínicos da redução de gordura subcutânea não invasiva.	Estudo transversal	Os estudos que investigaram esses dispositivos variaram em regime de tratamento, localização corporal, tempo de acompanhamento ou operacionalização dos resultados	Cada técnica difere nas vantagens oferecidas e na gravidade dos efeitos adversos e a carboxiterapia foi a mais citada.
Medeiros, Ferreira ²⁰	Uso da carboxiterapia no tratamento da lipodistrofia ginoide	Relatar o uso da carboxiterapia no atendimento às pacientes com lipodistrofia ginoide.	Revisão de literatura	Diante do intenso uso da carboxiterapia na LDG, os profissionais da área de saúde especializados em estética devem ser capacitados para identificar a queixa e realizar o	Conclui-se que o profissional de estética devem possuir compromisso, responsabilidade e praticar um trabalho humanizado.

				procedimento no paciente que sofre desta patologia buscando conhecer profundamente e essa disfunção estética, bem como dominar o uso da técnica e seu mecanismo de ação.	
Anjos ²¹	Carboxiterapia no tratamento de estrias	Contextualizar a ação da carboxiterapia como recurso fisioterapêutico para o tratamento de estrias	Revisão de literatura	Mediante a pesquisa realizada, pode-se observar que a carboxiterapia é um recurso que vem ganhando espaço na fisioterapia dermatofuncional, porém existe uma grande carência de estudos que corroborem a eficácia da carboxiterapia como tratamento fisioterapêutico na estria.	Novas pesquisas serão relevantes, pois haverá possibilidade de comparações entre a carboxiterapia e outras técnicas mais consolidadas cientificamente no tratamento de estrias.

De acordo com Reis, Tassinari¹², o tratamento de adiposidade localizada foi eficiente utilizou carboxiterapia como alternativa no procedimento de lipoaspiração cirurgicamente em 2004. Desde essa época, a metodologia vem sendo empregada frequentemente nas terapias distintas de lipodistrofias, assim como esteticamente. As principais indicações são para combater à celulite em flacidez e gordura localizada.

Nos estudos de Tasso, Mejia¹³, verificou-se que a prática na ingestão de dióxido de carbono na medicina não é recente. Na França, em 1932, o CO₂ era utilizado em diversos pacientes com patologias das artérias periféricas submetidos na imersão em água gaseificada ou em banho a seco. Pianez et al¹⁴, ressaltaram que em 1953, um médico cardiologista Jean Baptiste Romuef, após vinte anos de pesquisa, publicou resultados

satisfatórios na utilização terapêutica subcutânea de dióxido de carbono, porém seus estudos avançaram em cirurgia vascular nas décadas de 80 e 90.

Já Lee¹⁵ nota que, a carboxiterapia é utilizada com frequência para ampliar o interstício abdominal na histeroscopia, videolaparoscopia, ventriculopatia e arteriografia de contraste. A Anvisa, regulador de saúde, registrou aparelhamentos para controle do fluxo de dióxido de carbono injetado, tornando seu uso eficaz e seguro¹⁴. Vale ressaltar que, a Anvisa é um órgão regulador de saúde que trabalha com vigilância sanitária, administração de alimentos e medicamentos. Nos estudos de Reis, Tassinary¹², Bastos, Nogueira¹⁶, a carboxiterapia induz ainda a hipercapnia e minimiza o pH local, provocando uma resposta dinâmica e forte vasodilatadora no método de reparo demonstrando o desenvolvimento de acañados vasos sanguíneos e fibroblastos recém-formados.

Ainda segundo, Bastos, Nogueira¹⁶, uma inflamação subclínica é induzida durante a infusão e do alongamento do tecido, desencadeando procedimentos de regeneração tecidual e reparo, ativando os macrófagos, células endoteliais, fibroblastos estimulando a neovascularização e a remodelação da matriz extracelular. Pereira, Cavalcante, Oliveira¹⁷, e Alves¹⁸ confirmaram que, a carboxiterapia é dinâmica na terapêutica de gordura localizada por meio de diminuição considerável nas áreas circunferenciais do abdômen, joelho ou coxa e que os efeitos do dióxido de carbono infiltrado no tecido adiposo subcutâneo possuem achados histológicos e grandes efeitos satisfatórios lipolíticos. Comprovando os achados dos autores acima citados¹⁷⁻¹⁸, França¹⁹, submeteu 16 voluntários a sessões de carboxiterapia na parede anterior do abdômen durante três semanas sucessivas, em intervalos de dois e três dias entre cada sessão, por uma semana, foram infiltrados um volume de 250 mL de dióxido de carbono por 100cm² de área tratada. Foram coletadas amostras de tecido antes e depois do tratamento e avaliadas por citometria de fluxo mostrando uma diminuição significativa na morfologia e número de adipócitos na superfície tratada.

No estudo de Medeiros, Ferreira²⁰, demonstrou que o corpo humano produz aproximadamente 200mL de dióxido de carbono em repouso, aumentando em dez vezes quando em atividade física. Nos estudos de Pianez et al¹⁴, realizou-se um estudo com oitenta sessões com carboxiterapia, onde os voluntários não apresentaram nenhum efeito adverso, apenas um leve desconforto durante o tratamento. Lee¹⁵, em seus estudos destacam que durante a cirurgia laparoscópica, há uma grande quantidade de dióxido de carbono em forma de gás. Lembrando que a carboxiterapia é um procedimento

comprovado, seguro e simples. França¹⁹, verificou que durante a carboxiterapia os pacientes apresentaram dor, formigamento e queimação no local da injeção. Já na visão de Pereira, Cavalcante e Oliveira¹⁷, devido ao acréscimo da temperatura de 10 a 20 min, pode ocorrer microcirculação na superfície tratada e os pacientes podem ter a sensação de ranger da pele e ternura excessiva na área tratada. Também podem surgir hematomas na superfície tratada depois das injeções de dióxido de carbono que somem após período curto de tempo. Os autores ainda confirmam que a carboxiterapia possui um efeito positivo no tecido subcutâneo, ressaltam ainda que em uma superfície tratada, em intervalos de 2 a 3 ias durante as sessões na semana, por três semanas, e aplicação de 250mL por 100cm² com emprego de luz microscópica apresentou uma quebra de células adiposas liberando triglicerídeos no sistema intercelular¹⁷.

Anjos²¹, evidenciou nos artigos pesquisados que as contraindicações de carboxiterapia abrangem doenças de órgãos que compartilham do metabolismo e proscricção de dióxido de carbono no corpo, entre elas, insuficiência cardíaca, renal, respiratória e circulatória, tratamento com inibidores da anidrase carbônica, acidente vascular cerebral, câncer, anemia e conjuntivo doenças dos tecidos e doenças infecciosas e contagiosas, gerada por bactérias anaeróbicas. Medeiros, Ferreira²⁰, a carboxiterapia usualmente é efetivada em espaços semanais, com números de sessões variadas a uma dúzia, dependendo da gravidade de um defeito e do problema clínico. São efeitos diversos e visíveis, sendo uma metodologia eficiente na redução de problemas e na melhora da circulação local e a perfusão nos tecidos circundantes. Alves¹⁸, avultou a carboxiterapia ocasiona, no tratamento de estrias, um deslocamento rápido da pele e, mantém o eritema depois da aplicação, possuindo uma resposta trófica do organismo. Destacam ainda que, deve-se lembrar que existe a importância da profundidade das agulhas, introduzindo com uma inclinação da agulha de 10 a 15 graus em relação à pele, com velocidade de fluxo entre 60 e 150mL/min. Contudo que o volume deva ser livre, suficientemente para formar um esbranquiçamento na pele em um intervalo entre as sessões de 7 a 15 dias.

Segundo Medeiros, Ferreira²⁰, estrias são sulcos ou traços que se formam na pele, comumente nas coxas e barriga após a gravidez e nas nádegas modificando a estética corporal. Nesse contexto, Bastos e Nogueira¹⁶, por meio das pesquisas, a carboxiterapia aumenta a espessura da derme e o rearranjo das fibras colágenas, tornando evidente o estímulo a neocolagenase, por isso a eficácia para o tratamento das estrias, caracterizadas por uma atrofia da pele e perda da elasticidade, diminuição da capacidade de produção de

colágeno dando sustentação a pele. Vale ressaltar que, o gás carbônico na terapia estimula a produção de elastina e novas fibras de colágeno melhorando dessa forma o tecido estriado¹⁷.

Já a aplicação de carboxiterapia para o tratamento de celulite ou como conhecido como lipodistrofia ginoide, Pianez et al¹⁶, indicam a terapia visto que uma das elementares indicações no combate à essa patologia em gorduras localizadas é devido a ingestão de dióxido de carbono nas áreas tratadas como já citadas em estudos anteriores. Os autores ainda citam que a carboxiterapia também é indicada para tratamento de alopecia, cicatrizes, fibrose, disfarçar as rugas e olheiras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na busca de um tratamento estético que possa suprir as demandas e necessidades das pessoas relacionadas a celulite, estrias, gorduras localizadas, diversos são os procedimentos que surgiram no mercado, novas técnicas e procedimentos estéticos que garantem a segurança e a eficácia do tratamento e a carboxiterapia é um desses procedimentos, conforme descrito na literatura analisada.

A carboxiterapia é embasada na estrutura cutânea da derme e a partir da injeção de gás carbônico medicinal, ou seja, a infusão do CO₂ por meio de uso de agulha de insulina nas superfícies a serem tratadas é que o procedimento é realizado, melhorando o fluxo linfático e sanguíneo e dessa maneira, aumentando a oxigenação cutânea e nutrição celular.

Nos artigos foi possível verificar que, a carboxiterapia é um tratamento menos invasivo contra estrias, e de grande eficácia, gera um deslocamento rápido da pele e aumenta a produção de colágeno, reduz a quantidade de tecido adiposo e conseqüentemente melhora a tonalidade da pele e uma satisfatória estética corporal. Já na celulite, o gás carbônico medicinal auxilia na vasodilatação e no acréscimo da drenagem venolinfática, aumentando assim, o fluxo de nutrientes e remodelando os componentes da matriz extracelular e com isso, a reparação do tecido.

Considerando o tratamento da gordura localizada, o uso de carboxiterapia é indicado pois favorece a troca gasosa entre as células adiposas e a corrente sanguínea, favorecendo a vascularização do tecido conjuntivo.

Percebeu-se na pesquisa que, independentemente do tratamento a ser realizado com a carboxiterapia, os resultados são eficientes, melhorando a qualidade de vida e a autoestima dos pacientes. Demonstrem ainda que a conquista do corpo ideal, através da carboxiterapia é satisfatória, tanto para homens como para mulheres que utilizam o tratamento por ser seguro e possuir poucos efeitos colaterais, restabelecendo uma satisfação tanto para o corpo, como para a alma do indivíduo.

REFERÊNCIAS

1. Albano, RPS, Pereira, LP, Assis, IB. Microagulhamento: a terapia que induz a produção de colágeno: revisão de literatura. *Saúde em Foco*. 2018;10 (1):455-473.
2. Albrecht, LP. Tratamento do Fibroedema Gelóide: uma revisão sobre o uso do ultrassom e dos ativos de cafeína e centella asiática. In: 6th Congresso Internacional de saúde, 2019, Apr 19-22 Belo Horizonte, MG.
3. Borges, F, Scorza, F. *Terapêutica em Estética: conceitos e técnicas*. 1ed. São Paulo: Phorte, 2016.
4. Ferreira, BS. Efeitos da carboxiterapia na cicatrização de feridas cutâneas. *Rev. de Pesq. em Fisioterapia*, 2019; 9(1):28-36.
5. Galvão, SSSC. Estudo comparativo entre carboxiterapia e plasma rico em plaquetas em pacientes com fibroedema geloide. *Fisioterapia Brasil*,2019;20(2):295-301.
6. Scorza, F. Carboxiterapia. In: Borges, F.S. *Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas*. 2. Ed. São Paulo: Surgery Phorte, p. 585-606, 2015.
7. Abramo, AC. Carboinsuflação em úlcera crônica dos membros inferiores. *Rev. Bras. Plát.*2016;26(1):45-68.
8. Gomes, BTL. A importância da análise da biomedicina estética na Lipodistrofia Ginóide. *Mostra Científica em Biomedicina*, 2019; 3(2):32-44.
9. Madruga, DP, Ferreira, P. *Realização de procedimentos de carboxiterapia*. 1ª ed. Brasília, 2015.
10. Crippa, R. Técnicas não invasivas para redução da lipodistrofia localizada: evidências atuais. Ênfase no tratamento com Criolipólise. *Infarma: Ciências Farmacêuticas*. Curitiba,2016, p.199-207.
11. Gil, AC. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

-
12. Reis, C; Tassinary, J. Avaliação temporal dos efeitos da carboxiterapia no tratamento da lipodistrofia localizada Temporal. Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES, Lajedo, 2016, 79p.
 13. Tasso, VOS; Mejia, DPM. Resultados esperados pela Carboxiterapia no fibro edema gelóide. Espírito Santo: editora CRV; 2016, 94p.
 14. Pianez, L, Custódio, FS, Guide, RM, Freitas, JN, Sant’Ana, E. Effectiveness of Carboxytherapy In The Treatment Of Cellulite In: Healthy Women: A Pilot Study. Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology. Dove Medical Press Ltd, 2016; 9(1):183-190.
 15. Lee GSK. Quality survey on efficacy of carboxytherapy for localized lipolysis. J Cosmet Dermatol. 2016;100(1):1-9.
 16. Bastos, GR, Nogueira, APS. Os Benefícios da Carboxiterapia no Tratamento da Adiposidade Abdominal: Uma Revisão Integrativa Rev. Mult. Psic. 2020;14(51):157-167.
 17. Pereira, JX; Cavalcante, Y; Oliveira, RW. The role of inflammation in adipocytolytic nonsurgical esthetic procedures for body contouring. Clin Cosmet Investigational Dermatol. 2017; 10(1): 57-66.
 18. Alves, D. Efeito da Carboxiteparia no Tratamento do Fibro edema Gelóide-Revisão de Literatura. Rev. Saúde em Foco. 2018;10(1):14-32.
 19. França P. Carboxiterapia: Entenda seu mecanismo, indicações e complicações. Estética com Ciência. 2016; 2(7): 32-34.
 20. Medeiros, NF, Ferreira, TC. Uso da carboxiterapia no tratamento da lipodistrofia ginoide. Anais do 20º Simpósio de TCC do Centro Universitário ICESP, 2020; 20(1):383-394.
 21. Anjos, NR. Carboxiterapia no tratamento de estrias. TCC (Graduação) - Bacharelado em Fisioterapia - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. Maranhão, MA, 2019