

CARBOXITERAPIA E ULTRASSOM NA REDUÇÃO DA LIPODISTROFIA ABDOMINAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

JULIANA AMORIM BORBA SANTOS¹, BEATRIZ MOREIRA LIMA²,

1 Docente da faculdade Independente do Nordeste (FAINOR) – Vitória da Conquista (BA). Brasil, Fisioterapeuta Especialista em Dermato Funcional.

2 Discente do Curso de estética e Cosmética. Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR) – Vitória da Conquista (BA). Brasil.

RESUMO

O objetivo do presente estudo é verificar a eficácia da carboxiterapia e ultrassom na redução da lipodistrofia abdominal em mulheres. Uma das disfunções estéticas que mais causam incômodo é o acúmulo de gordura na região abdominal, que pode estar associada à genética, maus hábitos alimentares e sedentarismo. A pesquisa evidenciou que a carboxiterapia e o ultrassom são técnicas benéficas na diminuição da gordura localizada. A carboxiterapia é um procedimento não invasivo que através da aplicação de CO₂ auxilia na queima de gordura, ele também promove o aumento do fluxo sanguíneo local, eleva a produção de colágeno e melhora o aspecto tegumentar. O ultrassom é outro procedimento que atua diretamente na redução da lipodistrofia, é um recurso terapêutico que possui alto poder de penetração, tendo sucesso em causar modificações nos tecidos.

Palavras-chave: Carboxiterapia; Lipodistrofia abdominal; Mulheres; Tratamentos estéticos; Ultrassom.

CARBOXITERAPY AND ULTRASOUND IN REDUCING ABDOMINAL LIPODYSTROPHY: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT

The aim of the present study is to verify the effectiveness of carboxitherapy and ultrasound in reducing abdominal lipodystrophy in women. One of the aesthetic dysfunctions that cause the most discomfort is the accumulation of fat in the abdominal region, which may be associated with genetics, poor eating habits and physical inactivity. The research showed that carboxitherapy and ultrasound are beneficial techniques in reducing localized fat. Carboxitherapy is a non-invasive procedure that, through the application of CO₂, helps in burning fat, it also promotes the increase of local blood flow, increases the production of collagen and improves the cutaneous aspect. Ultrasound is another procedure that acts directly to reduce lipodystrophy, it is a therapeutic resource that has a high penetrating power, being successful in causing changes in tissues.

Key-words: Abdominal lipodystrophy; Aesthetic treatments; carboxitherapy; Ultrasound; women.

1 INTRODUÇÃO

O corpo pode ser definido como a forma com que o ser humano se comunica com a sociedade e outros indivíduos. As vivências adquiridas e o meio em que está inserida é o que

constroem sua imagem corporal (LUCCHESI; ALVES, 2013). É o responsável pela interação com a realidade, na percepção que o homem tem do mundo, bem como enquanto uma forma de expressão. Ele também é um modo de representação do ser, possibilitando desta forma o reconhecimento da existência de si interligado em funções de interação social (CAMARGO et al., 2013).

A maneira como o indivíduo constitui sua imagem corporal varia de acordo com diversas dimensões, relacionando concepções sociais, psicológicas e fisiológicas. O desejo pelo estereótipo perfeito pode leva-lo a uma busca infrene pelo que ele considera ideal, gerando de tal modo pressão, vulnerabilidade e ansiedade durante esse processo (FERREIRA; LEMOS; SILVA, 2016). Com intenção de entender como o desenvolvimento da construção de identidades modernas está interligado pela organização social atual, é de suma importância compreender como a sociedade é estabelecida, tanto pelas leis do consumismo, como por um processo de padronização (SANTOS et al., 2019).

A lipodistrofia caracteriza-se por um processo desregulado do tecido conjuntivo subcutâneo. Isso ocorre devido o aumento da circunferência nos adipócitos em determinadas regiões, causando irregularidade do tecido e aparência ondulada. A gordura corporal é desenvolvida no processo onde ocorre o aumento da quantidade de células adiposas (LOFEU et al., 2015). A gordura localizada caracteriza-se por uma hipertrofia das células adiposas que podem ser identificadas em regiões específicas, sendo os flancos um desses locais. Causando grande proeminência devido ao volume presente. Essa hipertrofia é resistente a atividades físicas e dietas (MACEDO et al., 2013).

Existem hoje diversos procedimentos estéticos corporais que atuam na modulação do corpo. Estes métodos não invasivos proporcionam ao indivíduo uma nova silhueta, gerando uma satisfação pessoal com sua autoimagem (KAPOOR; SHOME; KANJAN, 2017). O consumismo relacionado às mulheres tem se tornado cada vez mais evidente diante do significativo aumento do número de academias, simultaneamente interligados a expansão do mercado da beleza em conjunto com salões de beleza, clínicas estéticas, cirurgias plásticas e outras categorias (CORREIA; GOMES, 2017).

Dentre alguns dos procedimentos estéticos, podem ser citados o ultrassom e a carboxiterapia. No procedimento de carboxiterapia o gás carbônico será liberado através de uma agulha fina no tecido subcutâneo. O CO₂ é um gás inodoro, incolor e atóxico (BORGES, 2010). Já o Ultrassom, emite uma frequência de 3mhz que são ondas mecânicas longitudinais, ocasionadas por transdutores que convertem a energia elétrica em mecânica, gerando efeitos

mecânicos, térmicos e químicos que resultam na melhora na lipodistrofia e em outras disfunções estéticas (PADILHA et al., 2019).

Frente ao exposto, este estudo apresenta como objetivo verificar a eficácia da carboxiterapia e ultrassom na redução da lipodistrofia abdominal.

2 METODOLOGIA

Esse estudo possui como característica uma revisão integrativa, que trata-se por ser uma metodologia que condensa as informações científicas, fundamentado em indícios práticos e teóricos, com o objetivo de gerar uma análise de materiais, elevando as conclusões de distintos estudos a cerca de um tema específico (MENDES, SILVEIRA, GALVÃO; 2008).

A pesquisa foi efetuada através do levantamento de artigos científicos realizado nas bases de dados da Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Publicações Médicas (Pubmed) e Google Acadêmico.

O acesso às bases de dados virtuais ocorreu entre os meses de fevereiro a julho de 2020, utilizando os seguintes descritores: lipodistrofia abdominal, mulheres, ultrassom, carboxiterapia, tratamentos estéticos, tecido adiposo (abdominal lipodystrophy, women, ultrasound, carboxitherapy, aesthetic treatments, adipose tissue).

Para selecionar os artigos científicos, os parâmetros de integração foram: artigos a respeito da temática disponíveis online; nos idiomas inglês e português; publicados nos anos de 2008 a 2020.

Este estudo obedece aos aspectos éticos de acordo com a Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre direitos autorais. Por se tratar de pesquisa de revisão de literatura não foi necessária a submissão ao comitê de ética.

3 RESULTADOS

Para obter os resultados desse estudo, inicialmente foram encontrados 87 artigos científicos que tratavam sobre o tema com os descritores carboxiterapia, ultrassom, lipodistrofia abdominal, tecido subcutâneo, gordura localizada, após a leitura foram selecionados de acordo com o critério de inclusão, 40 artigos que passaram para segunda etapa. Novamente após a leitura dos resumos e análise minuciosa verificando a relevância do tema, permaneceram 9 artigos que serviram de base para essa pesquisa.

Quadro 1 – Artigos selecionados segundo ano de publicação, título, autores, objetivos e resultados esperados.

Ano de publicação	Título	Autores	Objetivos	Resultados
2020	Fisioterapia e estética: procedimentos com ultrassom.	MACHADO; PEREIRA; RODRIGUES	Fisioterapia e estética: procedimentos com ultrassom.	O ultrassom apresenta bons resultados em procedimentos realizados para o auxílio da eliminação de tecido de gordura, sem a necessidade de cirurgia, apenas trabalhando com a lise das células e drenagem linfática.
2018	O uso do ultrassom no tratamento de lipodistrofia localizada- Revisão de literatura	PINTO; PEREIRA; BACELAR.	Avaliar a eficácia do ultrassom no tratamento da lipodistrofia localizada.	Dentre os diversos tratamentos estéticos que buscam o melhor e mais fácil acesso para a redução da gordura localizada, destaca-se o aparelho de Ultrassom. Conclui-se que, os recursos terapêuticos utilizados com a finalidade de redução na lipodistrofia são vários, sendo o mais conveniente para o paciente o Ultrassom de alta potência.
2018	Avaliação temporal dos efeitos da carboxiterapia no tratamento da lipodistrofia localizada.	REIS; TASSINARY; HORST.	Identificar os efeitos temporais do uso da carboxiterapia na lipodistrofia localizada através da avaliação da composição corporal, perfil lipídico, enzimas hepáticas e marcador inflamatório.	Houve diminuição dos níveis de glicose e HDL-col. Não houve diferença estatística de perimetria, adipometria, triglicerídeos, colesterol total, LDL-col, PCR, TGO e TGP no GT quando comparado ao GC.
2018	Subcutaneous infiltration of carbon dioxide (carboxytherapy) for abdominal fat reduction: A randomized clinical trial	ALAM, et al.	Avaliar até que ponto a carboxiterapia, que é a insuflação de dióxido de carbono na gordura subcutânea, resulta na redução do volume de gordura.	A medição de ultrassom indicou menos volume de gordura no lado tratado com carboxiterapia 1 semana após o último tratamento ($P = 0,011$), mas o menor volume de gordura não foi mantido em 28 semanas. A circunferência total diminuiu nominalmente, mas não significativamente na semana 5 em comparação com a linha de base ($P = 0,0697$). Os pesos corporais dos participantes não mudaram durante todo o curso do estudo.
2018	Evaluation and efficacy of carbon dioxide therapy (carboxytherapy) versus mesolipolys in the treatment of cellulite	ELDSOKY;E BRAHIM	Avaliar a efetividade da carboxiterapia versus a mesolipólise para o tratamento de celulite.	Houve redução significativa na medida da circunferência da coxa $p < 0,01$ e escala de graduação da celulite $p < 0,001$ em ambos os grupos. A diferença na escala de graduação da celulite e na medida da circunferência da coxa em ambos os grupos foi insignificante.

2017	Uso de um novo dispositivo combinado de radiofrequência e ultrassom para lipólise, endurecimento da pele e tratamento de celulite.	KAPOOR; SHOME; RANJAN.	Demonstrar a eficácia e segurança dessa nova modalidade terapêutica.	Os controles laboratoriais das 21 pacientes mantiveram-se dentro dos limites da normalidade. As pacientes tratadas perderam em média 1,62kg, apresentaram em média 2,85cm de redução na medida da circunferência abdominal e conferiram em média grau 6,83 na escala de avaliação de satisfação com o tratamento. Nenhuma apresentou sinais ou sintomas sistêmicos em consequência do tratamento.
2016	Efeitos do ultrassom de alta potência no tratamento da lipodistrofia localizada.	OLIVEIRA.	Avaliar os efeitos do ultrassom de alta potência na redução da lipodistrofia localizada, analisando a fisiologia do tecido adiposo para a verificação de uma real eficácia do procedimento.	Este procedimento é um tratamento não invasivo que ajuda na eliminação de gordura localizada e pode ser realizada em ambos os sexos, homens e mulheres.
2015	Os efeitos clínicos e histológicos dos ultrassons de alta frequência minimamente focados no tecido subcutâneo humano.	BANI; QUATTRINI; RUSSO	Fornecer evidências adicionais da eficácia do ultrassom de alta frequência minimamente focado, emitido pelo Med2ContourTM e m liporeduções não invasivas e investigar a existência de possíveis indícios morfológicos que possam ajudar a compreender os seus mecanismos de ação sobre as células adiposas.	Em comparação com as amostras-controle, o tratamento de ultrassom induziu uma redução significativa no tamanho dos adipócitos, assim como o aparecimento de microporos na membrana plasmática e liberação de triglicérides, sem alterações apreciáveis em componentes microvasculares, do estroma e da epiderme, assim como no número de adipócitos apoptóticos. Clinicamente, o tratamento com ultrassom provocou uma significativa redução, tempo-dependente, da gordura abdominal.
2011	Avaliação citométrica dos adipócitos localizados no tecido subcutâneo da parede anterior do abdome após infiltração percutânea de CO2	COSTA; et al.	Avaliar os efeitos da infiltração de dióxido de carbono em adipócitos presentes na parede abdominal.	Encontrou-se redução significativa no número de adipócitos da parede abdominal e na área, diâmetro, perímetro, comprimento e largura após o uso da hipercapnia.

Fonte: Dados da pesquisa.

4 DISCUSSÃO

A análise dos resultados deste estudo evidenciou um efeito positivo do ultrassom e da carboxiterapia. Dos 9 (nove) artigos selecionados 5 (cinco) são referentes ao ultrassom e todos constataram que há benefícios do aparelho na redução da lipodistrofia abdominal, ou seja, ele atua na diminuição dos adipócitos. Os outros 4 (quatro) são referentes a carboxiterapia e todos evidenciaram a diminuição da circunferência onde o procedimento foi aplicado.

Estudo realizado por Gonçalves et. al (2005) constatou que este método no tratamento da lipodistrofia gínóide tem influência nos adipócitos, elevando o funcionamento metabólico celular, auxiliando os ácidos graxos a serem liberados, colesterol total e outros lipídios da membrana celular e de seu núcleo, além de proporcionar esses efeitos, também causam a destruição das ligações intercelulares, ocasionando o aumento da penetração entre as células, o que dificulta as alterações transitórias dos graus de lipídeos intersticiais e plasmáticos, como ocorre o aumento da permeabilidade à glicose, favorecendo assim a drenagem dos lipídios pelo sistema linfático, causando assim uma melhoria no contorno corporal.

Machado, Pereira e Rodrigues (2020) relatam que o ultrassom (US) é um recurso terapêutico que possui a capacidade de penetração profunda, tendo eficácia de causar modificações nos tecidos, através de mecanismos térmicos e não térmicos. Os mecanismos térmicos estão relacionados à elevação da temperatura, ocasionada pelo aparelho, tendo variações a depender do coeficiente de absorção e a espessura do tecido adiposo.

Segundo Scorza e Borges (2015) o ultrassom é um método de energia acústica, que pode ser definido como vibrações acústicas inaudíveis de alta frequência. O aparelho possui uma frequência que se encontra além de 20 KHz, sendo que a frequência de sons que podem ser ouvidos variam de 0,75 KHz e 3 MHz, por isso a frequência de 3 MHz caracteriza-se para os procedimentos estéticos, visto que ondas sonoras de frequência maior terão maior penetração nos tecidos externos.

A ação térmica e a mecânica são os efeitos fisiológicos, ambos são extremamente benéficos, portanto, pode-se destacar a micromassagem, através das oscilações geradas pelo feixe ultrassônico que atravessa os tecidos auxiliando na melhora da circulação de fluidos, como resultado melhora a oxigenação e nutrição. Além disso, ele atua na contribuição para permear ativos, devido sua capacidade de cavitação, rompendo bolhas que se moldam no tecido e diminui o potencial de membrana celular, elevando os processos osmóticos (PINTO; PEREIRA; BACELAR, 2018).

No procedimento de carboxiterapia o gás carbônico será liberado através de uma agulha fina no tecido subcutâneo. O CO₂ é um gás inodoro, incolor e atóxico. Devido à lesão causada pelo gás através da agulha, um processo inflamatório é iniciado com a finalidade de gerar uma cicatrização e restauração do tecido que foi lesionado. Após a fase de reparação, é ocasionado a proliferação de vasos sanguíneos (Angiogênese) e fibroblastos (fibrinogênese) (SCORZA; BORGES, 2008).

A carboxiterapia tem como finalidade melhorar a microcirculação, o dióxido de carbono auxilia na melhora da perfusão do tecido e é encarregado pela elevação do acúmulo de oxigênio devido à hipercapnia (presença de grandes doses de dióxido de carbono no sangue). Causa também uma baixa no gasto de oxigênio e uma alteração na curva de dissociação de oxigênio (Efeito Bohr) (KOŁODZIEJCZAK; PODGÓRNA; ROTSZTEJN, 2018).

A infiltração subcutânea do CO₂ ocasiona efeitos terapêuticos como a vasodilatação local, que promove diminuição da resistência vascular periférica, ocasionando melhora da irrigação sanguínea. Essa elevação do aumento de fluxo sanguíneo local é causada pela vasodilatação, arterial e venosa, comprovada por estudos que verificaram a perfusão sanguínea tecidual por fluxometria. Além disso, o efeito da penetração de CO₂ no tecido subcutâneo é a elevação da temperatura local que gera um efeito lipolítico, isso não acontece quando é utilizado outros tipos de misturas gasosas (COSTA et al., 2011).

Scorza e Borges (2008) referem que a carboxiterapia é um dos principais recursos que vem sendo utilizado para o tratamento de gordura localizada. A introdução do gás carbônico gera um crescimento do acúmulo de oxigênio tecidual ocasionando uma vasodilatação que consequentemente auxilia na melhora da circulação sanguínea fazendo com que haja a ativação do metabolismo local, por isso, ele auxilia na lipólise.

Diante do exposto, compreende-se que a carboxiterapia e o ultrassom na redução da lipodistrofia abdominal, garante resultados benéficos e proporciona ao esteticista e cosmetólogo um maior respaldo sobre o uso destas técnicas para saúde. No entanto, para melhores conclusões é necessário que novos estudos com a junção de ambos os procedimentos sejam realizados. Ademais, evidenciou-se que estes aparelhos possuem efeitos de diminuição do tecido subcutâneo abdominal, ocasionando assim um melhor contorno corporal.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa evidenciaram que a carboxiterapia e o ultrassom na redução da lipodistrofia abdominal são técnicas benéficas na diminuição da gordura localizada, essa disfunção estética causa descontentamento e baixa autoestima no indivíduo que a possui,

podendo desencadear um impacto negativo na sua estrutura corporal e psicológica. Com a aplicação dos procedimentos é comprovada a diminuição dos adipócitos e atenuação da circunferência corporal.

A carboxiterapia é um procedimento não invasivo que através da aplicação de CO₂ auxilia na queima de gordura, ele também promove o aumento do fluxo sanguíneo local, eleva a produção de colágeno e melhora o aspecto tegumentar. O ultrassom é outro procedimento que atua diretamente na redução da lipodistrofia, é um recurso terapêutico que possui alto poder de penetração profunda, tendo sucesso em causar modificações nos tecidos. Estes procedimentos estéticos que contribuíram no aumento da autoestima, saúde e bem estar do indivíduo através de fundamentos nos preceitos de saúde.

Ademais, através desta pesquisa sugere-se a realização de novos estudos sobre a temática, principalmente na associação de ambas as técnicas para que, através de evidências científicas, os profissionais da área de saúde, sobretudo de Estética e Cosmética, sintam-se encorajados em atuarem continuamente com a aplicação de carboxiterapia e ultrassom.

6 REFERÊNCIAS

ALAM, M; SADHWANI, D; GEISLER, A; ASLAM, I; MAKIN, R; SCHLESSINGER, D; DISPHANURAT, W; PONGPRUTTHIPAN, M; VORAVUTINON, N; WEIL, A; CHEN, B; WEST, D; VELEDAR, E; POON, E. **Subcutaneous Infiltration Of Carbon Dioxide (Carboxytherapy) For Abdominal Fat Reduction: A Randomized Clinical Trial. J Am Acad Dermatol, 2018.**

BANI, D; QUATTRINI, A; RUSSO, G. Os efeitos clínicos e histológicos dos ultrassons de alta frequência minimamente focados no tecido subcutâneo humano. **Surgical e Cosmetic Dermatology, 2015.**

CAMARGO, B; JUSTO, A; ALVES, C; SCHLÖSSER, A. Efeitos de contexto e comunicação nas representações sociais sobre o corpo. **Psicologia e Saber Social, 2013.**

CORREIA, C; GOMES, I. **Principais cuidados e investimentos corporais de frequentadoras de uma academia para mulheres de Vitória/ES. 2018.**

COSTA, C; OTOCH, J; SEELAENDER, M; NEVES, R; MARTINEZ, C; MARGARIDO, N. Avaliação citométrica dos adipócitos localizados no tecido subcutâneo da parede anterior do abdome após infiltração percutânea de CO₂. **Revista do colégio brasileiro de cirurgias, 2011.**

ELDSOLKY, F; EBRAHIM, M. Evaluation and efficacy of carbon dioxide therapy (carboxytherapy) versus mesolipolysis in the treatment of cellulite. **J Cosmet Laser Ther, Oct 2018.**

FERREIRA, J; LEMOS, L; SILVA, T. Qualidade de vida, imagem corporal e satisfação nos tratamentos estéticos. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, 2018.

GONÇALVES, W; CIRQUEIRA, J; SOARES, L; MOYSÉS, M. **Utilização da terapia ultrassônica de baixa intensidade na redução da lipodistrofia ginecoide: uma terapia segura ou risco cardiovascular transitório? Um estudo pré-clínico.** An. Bras. Dermatol. vol.80 suppl.3 Rio de Janeiro Nov./Dec. 2005.

KAPOOR, R; SHOME, D; RANJAN, A. Uso de um novo dispositivo combinado de radiofrequência e ultrassom para lipólise, endurecimento da pele e tratamento de celulite, **Journal of Cosmetic and Laser Therapy**, 2017.

KOŁODZIEJCZAK, A; PODGÓRNA, K; ROTSZTEJN, H. Is carboxytherapy a good alternative method in the removal of various skin defects? **Dermatol Therapy**, 2018.

LOFEU, G; BARTOLOMEI, K; DE BRITO, L R.A; CARVALHO, A A. Atuação da radiofrequência na gordura localizada no abdômen: revisão de literatura, 2013. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 13, n. 1, p. 571- 588, 2015.

LUCCHESI, T; ALVES, C. Percepção do corpo feminino e os comportamentos de consumo de serviços de estética. **Revista Organizações em Contexto**, 2013.

MACEDO, A; CUNICO, F; SASSI, L; ALBUQUERQUE, J; BORGES, F. **Efeitos da aplicação da corrente polarizada e da iontoforese na gordura localizada em mulheres**, Fisioter. mov. vol.26 no.3 Curitiba July/Sept. 2013.

MACHADO, A; PEREIRA, G; RODRIGUES, G. Fisioterapia e estética: procedimentos com ultrassom. **Revista liberum accessum**, v. 1, n. 2, 2020.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVAO, C. M. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** Texto contexto - enferm. 2008, vol.17, n.4, pp.758-764. ISSN 0104-0707. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-0707200800040001>>. Acesso em 05/10/2020.

OLIVEIRA, G. **Efeitos do ultrassom de alta potência no tratamento da lipodistrofia localizada**, 2016.

PADILHA, L; MACHADO, M; LORENZI, M; HANSEN, D. **Efeitos do ultrassom e da radiofrequência no fibro-edema gelóide**, 2019.

PINTO, M.C.C.S; .PEREIRA, L.P; BACELAR, I.A. O uso do ultrassom no tratamento de lipodistrofia localizada– revisão de literatura. **Revista Saúde em Foco – Edição nº 10**, 2018.

REIS, C; HORST, A; TASSINARI, J. **Avaliação temporal dos efeitos da carboxiterapia no tratamento da lipodistrofia localizada**, 2018.

SANTOS, M; OLIVEIRA, V; PERES, R; RISK E; LEONIDAS, C; CARDOSO, É. **Body, health, and consumer society: the social construction of a healthy body.** Saude soc. [online]. 2019, vol.28, n.3, pp.239-252. Epub Oct 07, 2019.

SCORZA, F; BORGES, F. **Carboxiterapia: planos de aplicação – Novo conceito**, 2015.

SCORZA, F; BORGES, F. Carboxiterapia: uma revisão. **Revista Fisioterapia Ser.** Ano 3, nr 4, out/nov/dez. 2008.