

UMA REVISÃO SOBRE CARBOXITERAPIA: CONCEITOS, APLICAÇÕES E O PAPEL DO ENFERMEIRO ESTETA

Kelvia Batista de Andrade¹

Daniel Freire de Sousa²

RESUMO

A Carboxiterapia é um termo recente em medicina, muito embora a administração terapêutica do gás carbônico tenha se iniciado nos anos 1930 na França. Essa técnica consiste em procedimento estético de caráter intervencionista não cirúrgico que se embasa na aplicação de injeções de gás na pele com o intuito de eliminar problemas relativos a esse órgão. É uma forma de intervenção bem simples e com grande eficiência, podendo estimular o metabolismo celular, sem agredi-lo, sendo empregada em diversas alterações cutâneas. A técnica de carboxiterapia pode ser aplicada e executada por diversas profissões. Em 2016 tal prática foi regulamentada pelo Conselho Federal de Enfermagem e desse modo, para compreender as aplicações e os mecanismos envolvendo a carboxiterapia, bem como a atuação do profissional de enfermagem na área, realizou-se o presente trabalho, cujo objetivo é realizar uma revisão integrativa sobre carboxiterapia e atuação do enfermeiro esteta na aplicação dessa técnica. Para tal, realizou-se a elaboração de uma pergunta que permitisse nortear a pesquisa, no caso: “O que é carboxiterapia, quais suas aplicações e como o enfermeiro esteta pode atuar utilizando-a?”. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO, LILACS, ELSEVIER e BDENF, nos meses de janeiro e fevereiro de 2022. Foram selecionados artigos publicados na literatura nacional e internacional, disponíveis gratuitamente na íntegra, sem estabelecer o limite de tempo de publicação, e que respondessem à questão de pesquisa, além de estarem na língua portuguesa, espanhola ou inglesa. Já como critério de exclusão, foi determinado que não entrariam no estudo produções que não respondiam à questão de pesquisa, estudos duplicados, teses e dissertações. Depois de aplicada a metodologia proposta, foram encontrados 71 artigos, dos quais apenas 7 foram utilizados, dados os critérios utilizados. A revisão dos artigos permitiu verificar que a carboxiterapia é uma metodologia utilizada para diversas doenças de pele ou alterações dermatológicas, segura, mas que apresenta possíveis complicações, devendo ser executada por profissionais habilitados. Dentre esses profissionais está o enfermeiro, cuja regulação para atuação na área é desde 2016. Apesar disso, não se encontrou artigos que retratassem a aplicação da carboxiterapia por enfermeiros estetas. Sendo assim, conclui-se que a carboxiterapia é uma técnica viável, com mecanismos descritos e resultados clínicos bons, mas que o profissional de enfermagem ainda não atua na área de estética e na aplicação de carboxiterapia, sendo um campo promissor para a profissão.

Descritores: Carboxiterapia. Estética. Enfermagem.

¹ . Acadêmica de enfermagem da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). E-mail: kelviabab@hotmail.com;

² . Farmacêutico. Docente dos cursos de enfermagem e farmácia da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). E-mail: daniel@unilab.edu.br

Artigo submetido à avaliação em 15/02/2022

1 INTRODUÇÃO

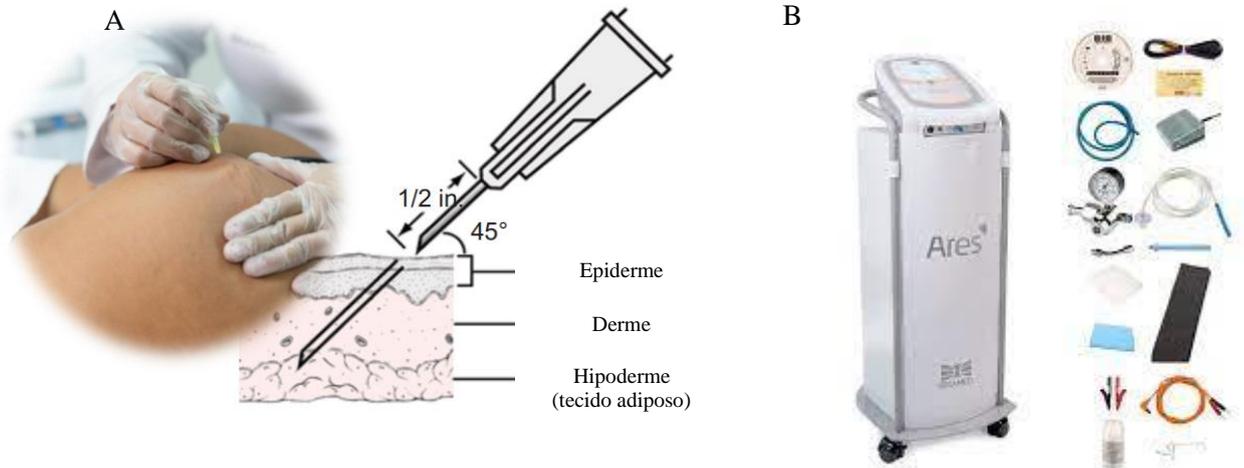
Importantes mudanças de valores na sociedade aconteceram no final do século XX, o *homo politicus*, ou o *homo economicus*, deu espaço ao *homo estheticus*. A valorização dos elementos estéticos passou a ser relevante e afetou o comportamento dos indivíduos em relação a sua beleza. Estudos dos elementos estéticos demonstram uma tendência histórica de intensificação do individualismo e de crescente sexualização da cultura e o corpo passou a ser visto como espetáculo e mercadoria, idealizando juventude e aceleração da tecnologização dos corpos (STREHLAU, et al., 2015).

Vários são os procedimentos empregados na tentativa de melhorar o aspecto do corpo. Dentre eles, se destacam aqueles vinculados aos tratamentos da pele. Esse ramo da estética se chama de tratamentos dermatofuncionais. Os tratamentos empregados podem ser desde aplicação de cosméticos, a realização de procedimentos estéticos como microdermabrasão (*peeling*), além de várias outras técnicas, destacando-se, a radiofrequência, microgalvanopuntura e a carboxiterapia (REIS; VIEIRA, 2018; MEDEIROS, 2005).

A Carboxiterapia é um termo recente em medicina, muito embora a administração terapêutica do gás carbônico tenha se iniciado nos anos 1930 na França. Há publicações científicas do método a partir dos anos 50, embora a maior parte concentre-se entre 1985 e 2002. Essa técnica consiste em procedimento estético de caráter intervencionista não cirúrgico que se embasa na aplicação de injeções de gás na pele com o intuito de eliminar problemas relativos a esse órgão. É uma forma de intervenção bem simples e com grande eficiência podendo estimular o metabolismo celular, sem agredi-lo (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

O procedimento de injeção de gás carbônico na pele exige um equipamento próprio, que tenha cilindro de gás carbônico puro medicinal acoplado a ele e que utiliza agulha descartável de 0,30 x 13 mm ou 30 G 1/2, além de constar de controle de fluxo e volume total injetado e equipo de carboxiterapia com filtro biológico. Ressalta-se que o volume de gás a ser inflado no paciente tem uma variação por sessão, comumente de 200 a 1200 mmHg, cuja pressão deve ser definida pelo profissional da área de estética de acordo com a área a ser tratada e os objetivos. Se observa na figura 1, uma ilustração de como o procedimento é realizado na pele, com os tecidos a serem abordados, bem como o equipamento utilizado para tal técnica (PIANEZ et al., 2016).

Figura 1 – Abordagem da inserção da agulha utilizada na técnica de carboxiterapia (A) e o equipamento utilizado na técnica (B).



Fonte: Adaptado de IBRAMED, 2022 e PIANEZ et al., 2016. Fonte: IBRAMED, 2022

A técnica de carboxiterapia pode ser aplicada executada por diversas profissões. Em 2016 tal prática foi regulamentada pelo Conselho Federal de Enfermagem, desde que os profissionais enfermeiros fossem devidamente habilitados para o emprego dessa modalidade de tratamento estético. Em 2020 a resolução foi atualizada, dando mais segurança ao profissional de enfermagem para atuação na área BRASIL, 2020).

2 OBJETIVO

Desse modo, para compreender as aplicações e os mecanismos envolvendo a carboxiterapia, bem como a atuação do profissional de enfermagem na área, realizou-se o presente trabalho, cujo objetivo foi investigar o uso estético da carboxiterapia, realizando uma revisão integrativa, bem como a atuação do enfermeiro esteta na aplicação dessa técnica.

1 METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudo

O estudo tratou-se de uma Revisão Integrativa (RI) que buscou identificar, selecionar e analisar a produção científica sobre a carboxiterapia e sobre a realização dessa técnica por profissional de enfermagem habilitado na área de estética.

3.2 Estratégia de Pesquisa e busca na literatura

Para coletar os dados, utilizou-se o acrônimo PICO, em que: “P”- *Population*, população ou pacientes em foco, “I”- *Intervention*, determina o tipo de intervenção ou interesse, “C”- *Comparison*, comparação ou procedimento padrão, e, “O”- *Outcome*, o resultado esperado. Essa estratégia auxilia os pesquisadores a estabelecer a questão norteadora do estudo e permite melhor identificação de palavras-chave, as quais colaboram na localização de estudos relevantes nas bases de dados (STILLWELL, 2010).

Em relação ao exposto, a questão norteadora deste trabalho, utilizando a estratégia PICO, foi: **“O que é carboxiterapia, quais suas aplicações e como o enfermeiro esteta pode atuar utilizando-a?”** O processo de elaboração da questão de pesquisa está apresentado no quadro 1.

Quadro 1. Esquema do processo de elaboração da questão de pesquisa fundamentada pelo acrônimo PICO.

Population(população)	Pacientes que fazem carboxiterapia
Intervention(Intervenção)	Carboxiterapia
Comparison(Comparação)	Não se aplica
Outcome(resultado esperado)	Intervenções do enfermeiro esteta

Depois de se formular a pergunta, partiu-se para pesquisa, buscando-se artigos científicos, seguindo os passos de uma RI. De acordo com SOARES et al. (2014) a RI possui 6 etapas distintas. A primeira identificação do problema/formulação da pergunta norteadora do estudo; segunda Amostragem/busca na literatura; terceira Categorização dos estudos/coleta de dados; quarta Análise dos dados; quinta Discussão/interpretação dos resultados e por fim, a sexta etapa, apresentação da revisão integrativa. A partir do questionamento realizado, buscou-se artigos científicos em sete bases de dados, a saber: *Cochrane Library* e *Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS); *Scientific Electronic Library Online* (SciELO); *National Library of Medicine* (PubMed); Banco de Dados em Enfermagem (BDENF) e *ELSEVIER* (SCOPUS) disponibilizadas diretamente em seus sites ou pelo Portal Capes, sendo esta etapa realizada nos meses de janeiro e fevereiro de 2022.

Os termos utilizados para a realização da pesquisa foram descritores em inglês “carboxytherapy”, “Nursing” e “Esthetics”. Para realizar o cruzamento desses descritores foi usado o operador booleano “AND”. Os termos, em língua inglesa, foram pesquisados por meio dos Descritores de Ciências da Saúde (DeCS) e apesar de carboxiterapia não estar na base de dados dos DeCs, foi mantido por ser um assunto norteador do presente trabalho.

3.3 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão e exclusão para selecionar os estudos nos portais foram trabalhos que estavam disponibilizados por completo e de forma gratuita, publicados nos idiomas português, inglês e espanhol, sem estabelecer o limite de tempo de publicação e que tivessem relação com a temática, com pelo menos um dos descritores propostos, ocorrendo a combinação deles.

Foram excluídos artigos que não respondia à questão de pesquisa desta revisão, outras revisões integrativas, cartas a editores, teses, dissertações e anais.

Inicialmente, nas bases de dados selecionadas, foram encontradas 71 publicações; dessas 7 estavam disponíveis e com todo o texto. Após a leitura, todos passaram a integrar a presente revisão.

3.4 Análise dos artigos

Os artigos selecionados foram lidos e analisados utilizando-se um formulário adaptado do estudo de URSI (2005), cujo preenchimento era feito para cada artigo que foi empregado no presente trabalho. Nesse formulário se utilizava: identificação do artigo (título do artigo, autores, país, idioma e ano de publicação), tipo de revista científica, objetivos, características metodológicas do estudo (tipo de publicação, objetivo e resultados (MANIVA et al., 2017).

Depois de identificados os artigos, fez-se a leitura do título e do resumo deles com a finalidade de se observar a correlação dos artigos com a pergunta norteadora e com os descritores utilizados. Quando os artigos apresentavam o critério que se encaixava no que foi estabelecido, ele era incluído no banco de dados utilizados. Os resultados foram apresentados por meio de um quadro resumo a ser apresentado, com a sua devida enumeração.

Para se ter noção do nível de evidência dos estudos e a sua respectiva importância científica, seguiu-se o que recomenda Stillwell et al. (2010), conforme mostra o quadro 1.

Quadro 1- Nível de evidência por tipo de estudo.

Tipo de evidência	Nível de evidência	Descrição
Revisão Sistemática ou Metanálise	I	Evidência proveniente de uma revisão sistemática ou metanálise de todos os ensaios clínicos randomizados

		controlados ou oriundos de diretrizes baseadas em revisões sistemáticas de ensaios clínicos a controlados
Estudo randomizado controlado	II	Evidência obtida de pelo menos um ensaio clínico com aleatorização, controlado e bem delineado
Estudo controlado com randomização	III	Evidência proveniente de um estudo bem desenhado e controlado sem aleatorização
Estudo casocontrole ou estudo de coorte	IV	Evidência proveniente de um estudo com desenho de caso-controle ou coorte
Revisão sistemática de estudos qualitativos ou descritivos	V	Evidência proveniente de uma revisão sistemática de estudos qualitativos e descritivos
Estudo qualitativo ou descritivo	VI	Evidência de um único estudo descritivo ou qualitativo
Opinião ou consenso	VII	Evidência proveniente da opinião de autoridades e/ ou relatórios de comissões de especialistas/peritos

Fonte: Stillwell et al (2010)

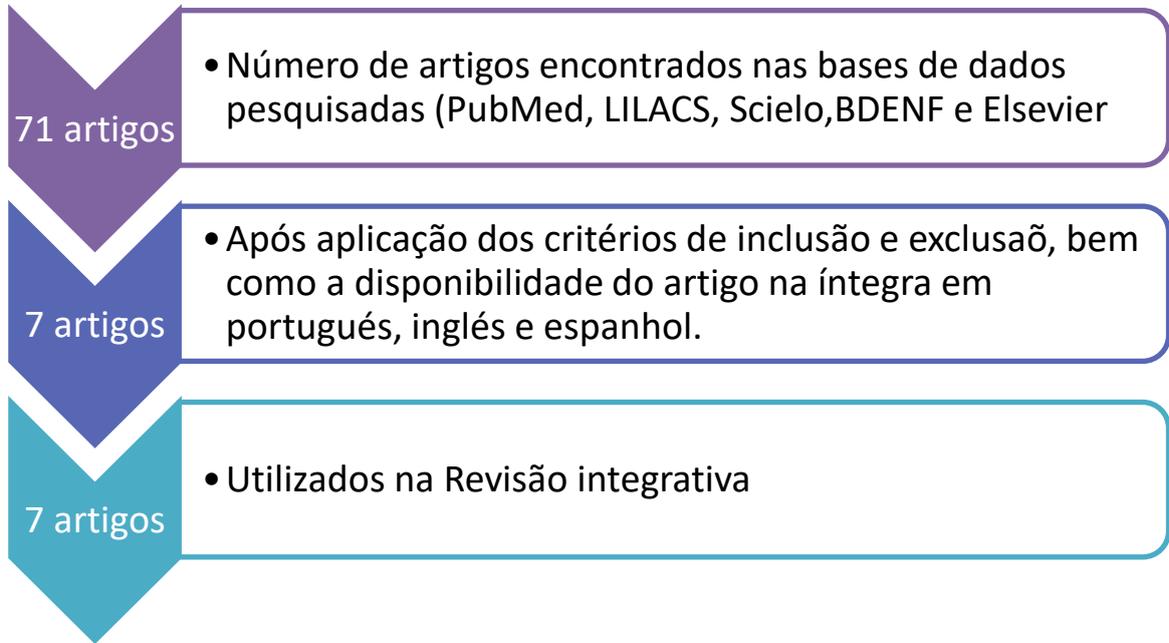
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Depois que se fez as buscas nas bases de dados propostas, utilizando-se os métodos descritos, observou-se a 55 artigos no banco de dados do PubMed, 8 no LILACS, 8 artigos no Scielo e nenhum arquivo encontrado no banco de dados BDEFN.

Realizando-se o refinamento da avaliação dos artigos, apenas 7 se enquadraram dentro do que foi estabelecido, sendo que 6 são do Pubmed e 1 encontrada no LILACS com o pleno acesso ao seu respetivo conteúdo, o que dificulta a real abordagem sobre os conhecimentos sobre a técnica de carboxiterapia, enfermagem e a aplicação estética dessa técnica feita pelo

profissional de enfermagem. Os artigos utilizados são expressos, em termos de números na figura 2 e a distribuição de acordo com a base de dados na figura 3.

Figura 2 – Organograma dos procedimentos utilizados para a realização da seleção dos artigos e a definição da utilização de 7 deles para a abordagem proposta na revisão integrativa.



Fonte: próprio autor.

Figura 3 - Distribuição dos artigos utilizados para a realização do presente trabalho, de acordo com a base de dados



Fonte: Próprio autor

Depois de selecionados os artigos, se verificou que todos eles eram de 2010 até 2021, sendo que a distribuição por conta com 1 artigo de 2021, 2 artigos de 2020, 1 de 2019, 1 de 2018, 1 de 2016 e 1 de 2010 (figura 3).

Figura 4 - Distribuição dos artigos utilizados para a realização do presente trabalho, de acordo com o ano de publicação.



Fonte: Próprio autor

De acordo com o que pôde ser verificado, observa-se que o tema carboxiterapia é pouco explorado em publicações científicas. Mesmo sem a restrição de anos na busca, apenas 71 artigos foram encontrados. Ressalta-se ainda que os artigos encontrados se apresentam em 12 anos, apenas, sendo uma área, no caso, o tratamento com gás carbônico, uma técnica que vem sendo empregada a pouco tempo (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

Percebe-se, também, um ponto importante para elaboração do presente estudo e que é um fator limitante do presente trabalho. Se for calculado, o índice de acesso aos artigos com a temática proposta é de menos de 10%. Dos 71 possíveis, só se baixou o texto completo de 7. Isso se deve ao fato do acesso não ter sido feito com assinaturas que permitissem acesso a artigos que tem assinatura ou por portais de universidades que poderiam ampliar o número de artigos a serem utilizados na revisão.

Outro fato bastante curioso e peculiar, é que dos 7 artigos usados na revisão, 3 são publicações de uma mesma revista, o que de certa forma também pode limitar a abrangência e a discussão, além da maioria das revistas que fazem as publicações serem da área de fisioterapia.

Some-se a isso o fato de que a área da Enfermagem estética ainda ser pouco divulgada

entre os profissionais de enfermagem. A própria resolução do COFEN (Conselho Federal de Enfermagem) que regulamenta a atuação do enfermeiro na área data de 2016. No caso, a resolução do COFEN número 626/2020 atualiza a normativa de 2016. É essa mesma resolução que permite ao enfermeiro a realização, por exemplo, de técnicas relativas à carboxiterapia (BRASIL, 2020).

Mesmo com as limitações, os artigos apresentam evidências bem interessantes sobre o emprego da carboxiterapia. De acordo com o nível de evidência dos estudos, estabelecido por Stillwell et al. (2010), verifica-se que possuem grande relevância, apesar de poucos em termos de números.

Isso é verificado quando se analisa a distribuição dos artigos pelo nível de evidência, no caso, dois dele possuem nível de evidência II (28,6%), outros dois possuem nível de evidência III (28,6%) e 3 artigos possuem nível de evidência IV (42,8%). A distribuição, de acordo com o nível de evidência se encontra no quadro 2. O perfil de distribuição dos artigos encontrados conota exatamente a realização de estudos desenhados, aleatórios ou não, bem como o acompanhamento de casos por períodos de tempos estabelecidos, no caso, estudos de coorte. Isso faz com que mesmo com o número mais restrito de artigos utilizados para revisão, se espere uma excelente qualidade nos dados que suportarão as inferências sobre o tema.

Quadro 2 - Apresentação dos artigos incluídos na revisão integrativa segundo os autores, ano de publicação, objetivo, nível de evidência e bases de dados.

Nº	Autores/Ano	Objetivo do estudo	Nível de evidência	Base de dados
1	DORNELES, I. A. O. et al/2021	Investigar se a carboxiterapia é eficaz para melhorar a sensibilidade tátil, a satisfação corporal e o aspecto de estrias albas localizadas na região glútea de mulheres.	II	PubMed
2	DORADO, C./2020	Estudar quais são as alterações que podem ocorrer se aplicarmos carboxiterapia antes da cirurgia	IV	LILACS

		de rejuvenescimento facial, tendo em conta as alterações histológicas e para corroboram que se traduzem em melhora da qualidade da pele dos pacientes.		
3	SARAIVA, M. G. B. e FERREIRA, J. B. F. e FERREIRA, J. B. F /2020	Avaliar a associação da carboxiterapia com a drenagem linfática manual na gordura abdominal, em mulheres não sedentárias.	III	PubMed
4	GALVÃO, S. S. S. C. et al/2019	Comparar a influência da carboxiterapia e do plasma rico em plaquetas sobre o Fibroedema Gelóide (celulite).	II	PubMed
5	BROZHADO, T. M. .M. et al/2018	Avaliar a influencia da carboxiterapia na disfunção venosa, em feridas excisionais induzidas em ratos Wistar.	III	PubMed
6	PIANEZ, L. R. et al./2016	Investigar a eficácia da carboxiterapia no tratamento da celulite nas áreas das nádegas e posterior da coxa	IV	PubMed
7	LEE, G. S./2010	Avaliar e descrever os resultados de 4 anos do tratamento da carboxiterapia para celulite.	IV	PubMed

Fonte: Próprio autor

De acordo com os autores que compõem a presente revisão, observa-se que a carboxiterapia é uma técnica de reabilitação dermatofuncional bastante empregada com diversas finalidades na área da estética. Nos artigos encontrados, todos ressaltam os benefícios do tratamento, sejam para o tratamento de estrias, como descrito por Dorneles et al (2021), para celulite, assim como estudado por GALVÃO et al. (2019), Pianez et al. (2016) e Lee (2010), para lesões vasculares, assim como proposto por Brozhato et al. (2018), rejuvenescimento da pele (DORADO, 2020) e redução de gordura abdominal (SARAIVA; FERREIRA, 2020).

Além das aplicações da carboxiterapia nas condições apontadas, essa técnica também pode ser empregada em outras condições clínicas, tais como alopecia, melhora do aspecto de olheiras e flacidez tecidual, além de relatos para o tratamento de psoríase. Todas essas aplicações se baseiam no mecanismo no qual a injeção intradérmica de gás carbônico promove aumento da circulação na região, bem como a promoção da proliferação de fibroblastos, melhorando a tonicidade e a circulação do local onde é feita aplicação (MAIO, 2004).

Em todos os artigos estudados os resultados do tratamento com carboxiterapia, seja qualquer finalidade ou objetivo estético, se teve resultados pelo menos satisfatórios, com resultados menos efetivos, pelo que se observou de gordura abdominal (SARAIVA; FERREIRA, 2020), cujas principais justificativas são relativas a possíveis hábitos alimentares e rotina dos pacientes, além da herança genética, ou seja, fatores individuais que podem influenciar nos resultados.

Salta aos olhos a qualidade do estudo feita por Pianez et al. (2016), que com imagens de ultrassonografia demonstra a efetividade do tratamento de carboxiterapia para celulite nas regiões das nádegas.

Os mecanismos que levam a melhora do paciente, de fato se sustentam nas propriedades de que com a maior pressão parcial de dióxido de carbono (“concentração”) em um dado domínio vascular leva a um aumento da circulação, dado o acúmulo do gás que é considerado um metabólito. Esse aumento da circulação na região cuja aplicação do gás ocorre, estimula a produção de fatores de crescimento celulares, permitindo um condicionamento, bem como melhora do aspecto da pele (GUIRRO; GUIRRO, 2004; MEDEIROS, 2005).

Ao se avaliar a segurança, observa-se que a técnica parece não ter maiores complicações, dado que os estudos realizados por Lee (2010) permitiram o acompanhamento dos pacientes por 4 anos, nos quais não houve relato de complicações graves no que diz respeito a aplicação da técnica.

Apesar de não se ter encontrado alterações ou reações graves após a aplicação da

carboxiterapia, a literatura relata que podem existir complicações como ardência durante a aplicação, dormência ou pequenos hematomas ao fim da aplicação, podendo levar a formação de pequenos trombos e equimoses ou hematomas mais pronunciados. A carboxiterapia também é contraindicada em situações de infecções de na pele e disfunções congênitas, alergia na pele, obesidade, gravidez, herpes na região, gangrena, acne na região, urticária, angioedema, infecção local, epilepsia, distúrbios psiquiátricos, doença cardíaca ou pulmonar (REIS; VIEIRA, 2018).

Como há a possibilidade de efeitos colaterais e da necessidade de avaliação do paciente antes da realização do procedimento a ser realizado, se observa que há a necessidade desses procedimentos estéticos serem realizados por profissionais devidamente treinados e formados na área de saúde. É nesse momento que desponta o profissional de enfermagem. Como profissional dedicado ao cuidado com o paciente e o acompanhando no processo de recuperação de várias patologias, o profissional de enfermagem que atua na área estética é autorizado, desde que treinado, de acordo com resolução do COFEN (BRASIL, 2020) para realizar o procedimento de carboxiterapia. Como dentro de duas competências profissionais o profissional de enfermagem tem que ser formado com componentes curriculares de semiologia e semiotécnica, além de disciplinas básicas como fisiologia e patologia, observa-se nesse profissional uma formação acadêmica para a atuação na área, com os devidos cursos de aperfeiçoamento para atuação como enfermeiro esteta. O profissional de enfermagem ainda possui um diferencial; treinamento para atendimento pré-hospitalar em casos de emergências, que são raríssimos na aplicação da carboxiterapia (LOPES, et al., 2017; BRASIL, 2018).

Apesar de toda essa preparação, nas buscas feitas em plataformas de dados visando a observação do enfermeiro esteta na aplicação de carboxiterapia, não se verificou nenhum artigo que falasse sobre o tema, demonstrando que a área pode ser promissora para profissão, dada sua capacidade técnica e formação acadêmica.

A presente revisão integrativa permitiu verificar a importância dos tratamentos estéticos, principalmente a aplicação de dióxido de carbono para tratamentos para problemas dermatofuncionais, sendo que a pergunta norteadora demonstra, ao não ser plenamente respondida, poucos artigos na área de carboxiterapia e demonstra uma área que carece de profissionais de enfermagem na área, embora existam outros profissionais atuando e demonstrando resultados na aplicação da técnica.

5 CONCLUSÃO

A carboxiterapia é uma técnica estética bastante empregada e que possui resultados comprovados cientificamente, com mecanismos atribuídos à melhorar a circulação e o estímulo de fatores de crescimento em locais de aplicação do gás dióxido de carbono com a utilização de agulhas, apresentando um bom grau de segurança mas não estando isenta de possíveis efeitos indesejáveis, entretanto, ao se avalia a aplicação da técnica por profissionais de enfermagem, no caso, enfermeiros, apesar de regulamentação específica para tal, não se observou produção científica que identificasse atuação desses profissionais da área, demonstrando que é um segmento profissional ainda pouco ocupado e que devido a visibilidade e qualidade da formação dos profissionais de enfermagem, pode ser um campo de trabalho bastante promissor.

REFERENCIAS

- BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem – **COFEN. Resolução COFEN 626/2020 de 20 de fevereiro de 2020.** Altera a Resolução Cofen nº 529, de 9 de novembro de 2016, que trata da atuação do Enfermeiro na área da Estética, e dá outras providências. Disponível em: < www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-626-2020_77398.html/print/> Acesso em: 03 fev. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação – **MEC. Resolução nº 573/2018 de 30 de janeiro de 2018.** Recomendações do Conselho Nacional de Saúde à proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de graduação Bacharelado em Enfermagem. Disponível em: < https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/48743098/do1-2018-11-06-resolucao-n-573-de-31-de-janeiro-de-2018-48742847> Acesso em: 06 fev. 2022.
- BROZHADO, T. M. .M. et al. Carboxytherapy: Controls the inflammation and enhances the production of fibronectin on wound healing under venous insufficiency. **Int Wound J.** V. 16:p. 316–324, 2019.
- DORADO, C. Role of carboxitherapy in improving skin quality prior to rhytidoplasty. **Cir. plást. iberolatinoam.** Vol. 46 - Nº 1. p. 99-106, 2020.
- DORNELES, I. A. O. et al. Evaluation of the effectives of carboxytherapy in improving tactile sensitivity, body, satisfaction and appearance of stretch marks in the gluteus region in women: a randomized clinical trial. **Fisioter Bras.** N. 22 (3), p. 456-4588, 2021
- GALVÃO, S. S. S. C. et al. Comparative study between carboxitherapy and platelet-rich plasma in patients with cellulite. **Fisioter Bras** v. 20 (2). p. 295-301, 2019.

- GUIRRO, E. C. O.; GUIRRO, Reinaldo Roberto de J. **Fisioterapia Dermato Funcional: Fundamentos, Recursos, Patologias**. 3 ed. rev. e ampliada. Barueri, SP: Manole, 2004.
- LOPES, F. M. et al. **Introdução e Fundamentos da Estética e Cosmética**. Porto Alegre: SAGAH, 2017.
- LEE, G. S. Carbon Dioxide Therapy in the Treatment of Cellulite: An Audit of Clinical Practice. **Aesth Plast Surg**. v. 34. p. 239–243, 2010
- MANIVA, S.J.C.F et al. Tecnologias educativas para educação em saúde no acidente vascular cerebral: revisão integrativa. **Rev Bras Enferm [Internet]**. N. 71(suppl 4):p. 1824-32, 2018.
- MAIO, M. **Tratado de Medicina Estética**, São Paulo, Roca Ltda, 2004.
- MEDEIROS, O. Z. **Pele humana: doenças e tratamento**. Porto Alegre: ArtMed, 2005.
- PIANEZ, L. R. et al. Effectiveness of carboxytherapy in the treatment of cellulite in healthy women: a pilot study. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology**.V. 9. p. 183–190, 2016.
- REIS, C.T.; VIEIRA, E. K. Recursos terapêuticos no tratamento de estrias. Revista saúde integrada, v. 11, n. 22, 2018. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/229766303.pdf>>. Acesso em: 24 de janeiro de 2022.
- SARAIVA, M. G. B.; FERREIRA, J. B. F. Carboxytherapy associated with manual lymphatic drainage in abdominal adiposity. **Fisioter Bras**. N. 21 (93), p. 273-280, 2020.
- SOARES et al. Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na Enfermagem. **Rev Esc Enferm USP. [Internet]**. N.48, p.35-45, 2014.
- STILLWELL, S.B. et al. Searching for the Evidence: Strategies to help you conduct a successful search. **American Journal of Nursing (AJN)**. v. 110, n. 1, p. 51-53, 2010.
- STREHLAU, V. I. et al. Does vanity boost the consumption of cosmetics and aesthetic surgical procedures in women? An exploratory investigation. **Rev. Adm.** V. 50 (1), 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rausp/a/6JMHxTWyycNWYPXKcFtRYwv/?lang=pt>>. Acesso em: 08 jan. 2022.
- URSI ES. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura [Dissertação]. **Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2005**.