

APLICAÇÃO DA OZONIOTERAPIA EM ADIPOSIDADE ABDOMINAL: ESTUDO DE CASO

APPLICATION OZONE THERAPY IN ABDOMINAL ADIPOSITY: CASE STUDY

OZONIOTERAPIA NA ADIPOSIDADE LOCALIZADA

Kawane de Lima Antunes¹; Mariane Maria Silveira Vieira de Lima²

¹Discente do curso de Fisioterapia da UniGuairacá Centro Universitário

²Docente do curso de Fisioterapia da UniGuairacá Centro Universitário

Instituição que sediou o estudo: UniGuairacá Centro Universitário
Guarapuava/PR, Brasil.

Parecer de Aprovação do Comitê de Ética de Pesquisa:
Nº 4.982.183 da Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO)

Endereço postal: Rua Gumercindo Ferreira Santos, 57, São José, Pinhão/PR,
Brasil – CEP: 85170-000 **E-mail:** kawanelimaantunes@gmail.com

RESUMO

Objetivo: O presente estudo teve como objetivo demonstrar o uso da ozonioterapia na adiposidade localizada, a fim de obter resultados na redução de circunferência abdominal. **Metodologia:** Teve uma única voluntária, sendo realizado a avaliação do pré e pós intervenção por meio do protocolo de avaliação PAFAL, antropometria, balança digital, estâdiometro portátil, perimetria, IMC e foto documentação, em seguida a aplicação do gás de ozônio duas vezes por semana, durante um período de três semanas, totalizando 6 sessões. **Resultados:** Obteve-se resultados sobre o total da massa corporal e IMC, como também sobre as dobras cutâneas e perimetria de região de abdome. **Conclusão:** Conclui-se que a utilização da ozonioterapia é uma técnica segura e eficaz para a redução da adiposidade localizada.

Palavras-Chaves - Adiposidade; Gordura Abdominal; Lipodistrofia; Ozônio; Estética.

ABSTRACT

Objective: The present study aimed to demonstrate the use of ozone therapy in localized adiposity, in order to obtain results in reducing abdominal circumference. **Methodology:** There was a single volunteer, and the pre- and post-intervention evaluation was performed through the PAFAL evaluation protocol, anthropometry, digital scale, portable stoometer, perimetry, BMI and photo documentation, then the application of ozone gas twice a week, during a period of three weeks, totaling 6 sessions. **Results:** Results were obtained on total body mass and BMI, as well as on skinfolds and perimetry of abdomen region. **Conclusion:** It is concluded that the use of ozone therapy is a safe and effective technique for the reduction of localized adiposity.

Key-Words - Adiposity; Abdominal fat; Lipodystrophy; Ozone; Aesthetics.

INTRODUÇÃO

A obesidade trata-se de uma doença crônica, associada a fatores genéticos, comportamentais, socioculturais e metabólicas, devido ao consumo alimentício exacerbado e ao sedentarismo, o que resulta no acúmulo de tecido adiposo¹.

A adiposidade localizada, refere-se ao acúmulo de células adiposas em determinadas regiões. A gordura é dividida em três padrões: padrão androide, havendo acúmulo de gordura na região abdominal, padrão ginóide, que concentra a gordura nas regiões inferiores do corpo, por fim temos o padrão misto, que consiste na presença de adiposidade em ambos os padrões citados².

A Fisioterapia Dermato-Funcional dispõe de vários métodos de tratamento para adiposidade localizada. Atualmente o uso da ozonioterapia, a qual é uma nova técnica utilizada para fins estéticos, está lentamente ganhando espaço em clínicas no Brasil.

Presente na estratosfera, o ozônio atua como um protetor natural contra os raios ultravioletas³, sendo registrado seu primeiro uso como fonte terapêutica ao final do século XIV, durante a Primeira Guerra Mundial servindo como tratamento aos soldados feridos⁴. A mistura de três átomos de O₂ resulta na formação da molécula do ozônio⁵, é um método que utiliza o O₃ como recurso medicinal, sendo reproduzido a partir de um aparelho próprio para este fim⁶.

O uso do gás de ozônio se deve a sua ação antioxidante, levando assim a liberação de radicais livres, o qual reage com os ácidos graxos insaturados⁶. Segundo Gonçalves⁷, a utilização do gás de O₃ também resulta na ativação da proteína Nrf2 (Fator Nuclear Eritróide 2) estimulando a microcirculação local, dessa maneira diminuindo a espessura do tecido e conseqüentemente danificando a membrana das células de gordura.

O mesmo apresenta grandes benefícios em suas propriedades terapêuticas⁸, tais como, anti-inflamatório, bacteriostático, fungicida, imunomodulador, resultando na melhora da oxigenação e circulação sanguínea⁹.

A técnica da ozonioterapia pode ser ministrada via insuflação retal, intra-articular e via subcutânea, como também por auto-hemoterapia maior e menor⁴, conforme Morrete¹⁰, o gás de ozônio pode ainda ser administrado via intravaginal, intrauretral, intracavitária e via intramuscular.

O Ministério da Saúde aprova o uso da ozonioterapia como método de tratamento reconhecida, segura e comprovada, através da Portaria nº 702/2018, apresentado como um recurso de prática integrativa e complementar⁶. Outro estudo, cita que a utilização do gás de ozônio trata-se de uma técnica eficiente e com um baixo custo benefício¹⁰.

O presente estudo teve como objetivo demonstrar através da análise de dados pré e pós intervenção da ozonioterapia na adiposidade localizada, a fim de obter resultados na redução de circunferência abdominal.

METODOLOGIA

Os procedimentos para o presente estudo foram realizados nas dependências da Clínica Espaço Marias - Beleza e Saúde, localizada na Rua Avenida Trifon Hanicz, nº 226, Centro, Pinhão, Paraná - CEP 85170-000. Trata-se de um estudo de caso, aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO, da cidade de Guarapuava – PR sob o parecer número 4.982.183.

A voluntária foi convidada a participar através das redes sociais, sendo informada sobre os objetivos e procedimentos do estudo de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) que regulamenta a pesquisa com seres humanos.

Foi previamente agendado junto à participante uma data e horário para que os procedimentos a serem realizados fossem melhor explicados, expondo os riscos e benefícios para a mesma, descritos no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Em seguida foram aplicados os critérios de elegibilidade que incluiu exames laboratoriais de sangue, esses mesmos sendo custeados pela pesquisadora, onde pode ser avaliada deficiência de glicose-6-fosfato (G6PDO), hipertireoidismo, gestação, trombose venosa profunda (TVP), tromboflebite, insuficiência hepática e renal, hipertensão arterial descompensada, insuficiência arterial grave, alteração da sensibilidade, epilepsia, insuficiência cardiorrespiratória.

Após a concordância e assinatura do TCLE, a participante foi submetida a um processo de coleta de dados, a partir do protocolo de avaliação PAFAL, que segundo Mendonça *et al.*², consiste na coleta de dados pessoais, anamnese, exame físico sendo realizado a inspeção e palpação da voluntária, medidas e testes avaliando a força muscular de região abdominal, por fim os exames complementares.

Além desses foi realizado a avaliação física geral, com a verificação do peso, com ela descalço e vestida em trajes íntimos. O material utilizado foi a balança digital ASPEN® e a estatura da mesma foi avaliada com o uso do estadiômetro portátil WISO®.

Após essa coleta do peso e altura, foi calculado o Índice de Massa Corpórea (IMC) o qual, consiste no cálculo de divisão de peso (kg) pela altura ao quadrado (m^2)¹¹.

Em um segundo momento foi avaliado a antropometria da voluntária com o uso do adipômetro TONEDERM® sobre as dobras cutâneas abdominais superior e inferior (direita/esquerda), juntamente com o auxílio de uma fita métrica simples, sendo realizado a medição do perímetro de região de cintura, abdômen superior e inferior.

A foto documentação foi realizada em trajes íntimos, utilizando o aparelho de câmera fotográfica do celular A51 com câmera quádrupla (5MP, 48MP, 12MP e 5MP, Samsung®) apoiado sobre um tripé em uma distância de 1 metro da participante em um fundo branco, sendo foto documentado a participante em visão anterior e lateral direita e esquerda, não sendo utilizado zoom.

Em um espaço, previamente reservado e com horário agendado. As sessões iniciaram com uma assepsia total do local da aplicação utilizando-se álcool 70°, em seguida, a participante foi posicionada em decúbito dorsal e realizado uma marcação para cada ponto a ser aplicado o gás de ozônio. Cada seringa conteve 60 ml com uma concentração de 20 mcg, sendo injetado um volume de 20 ml por cada marcação na participante em um ângulo de 45°. Ao todo foram 16 marcações por sessão, desse modo, totalizando um volume de 320 ml injetado por sessão. As intervenções foram realizadas duas vezes por semana, com duração de 40 minutos, durante um período de três semanas, assim, totalizando seis sessões.

A análise dos dados e a elaboração dos gráficos foram realizadas com o programa Excel 2016 do software Microsoft. Os valores foram expressos em valor absoluto e porcentagem.

RESULTADOS

A participante é casada, tem 26 anos, atua como Secretaria. Relatou durante a anamnese, antes da intervenção, que possuía retenção de gases e funcionamento lento intestinal. Após a realização do procedimento, percebeu que o funcionamento do intestino passou a ser normal.

Na avaliação física a participante apresentou escoliose em coluna lombar e teste positivo da casca da laranja em abdome anterior. Quanto ao teste de preensão relatou desconforto como dor na região de abdome e o seu corpo possuía a forma androide.

Após a intervenção a massa corporal teve uma redução de 0,4%, e o IMC teve redução de 0,41% (Gráfico 1 e Gráfico 2).

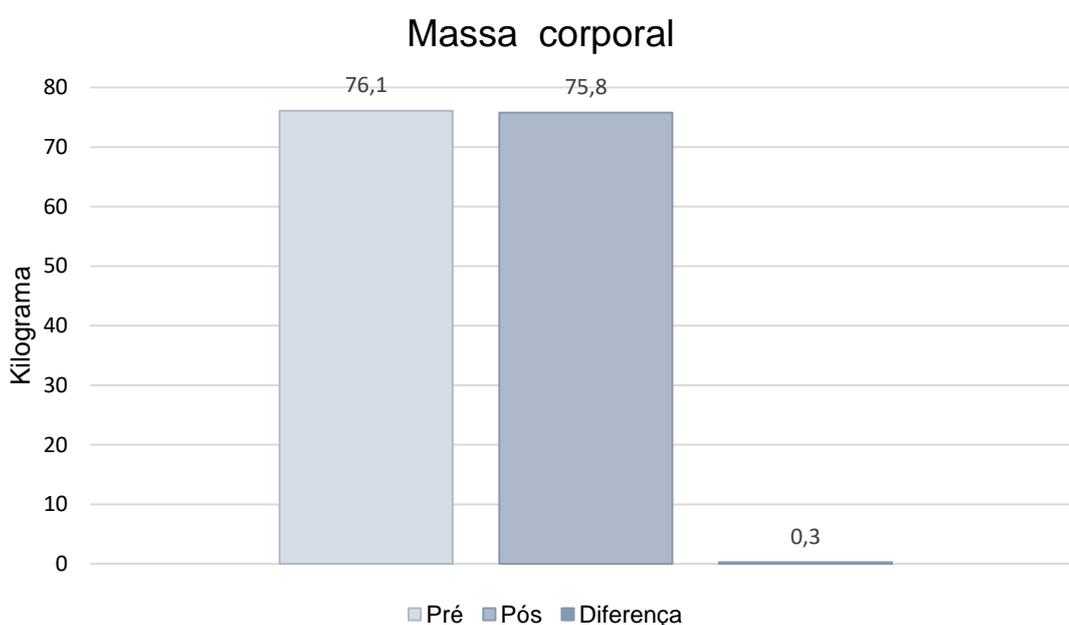


Gráfico 1 – Valores da massa corporal em quilogramas pré, pós intervenção e diferença entre os dois valores.

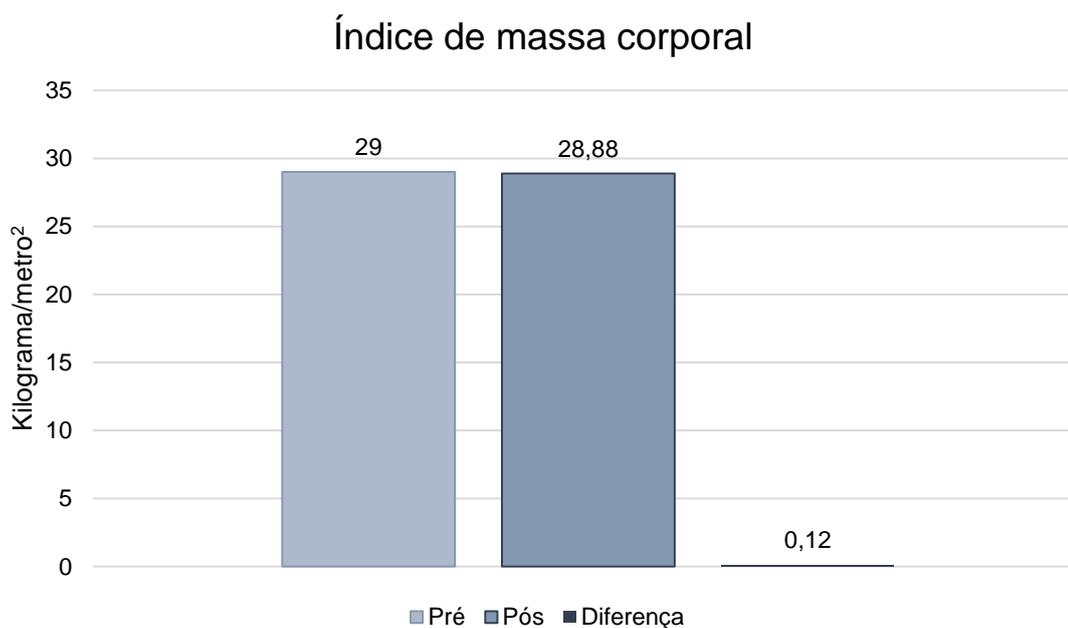


Gráfico 2 – Valores do índice de massa corporal pré, pós intervenção e diferença entre os dois valores.

Na perimetria de abdome as reduções foram de 3% em abdome superior, 4,08% em abdome inferior e 2,8% em região umbilical (Gráfico 3). Na avaliação pela dobra cutânea, em abdome superior direito não houve mudança nas medidas. Em abdome superior esquerdo a redução foi de 3,7%, em abdome inferior direito a redução foi de 6,66% e em abdome inferior esquerdo 12,9% (Gráfico 4).

Quanto aos testes de força muscular de abdome o resultado foi negativo nos dois momentos de avaliação.

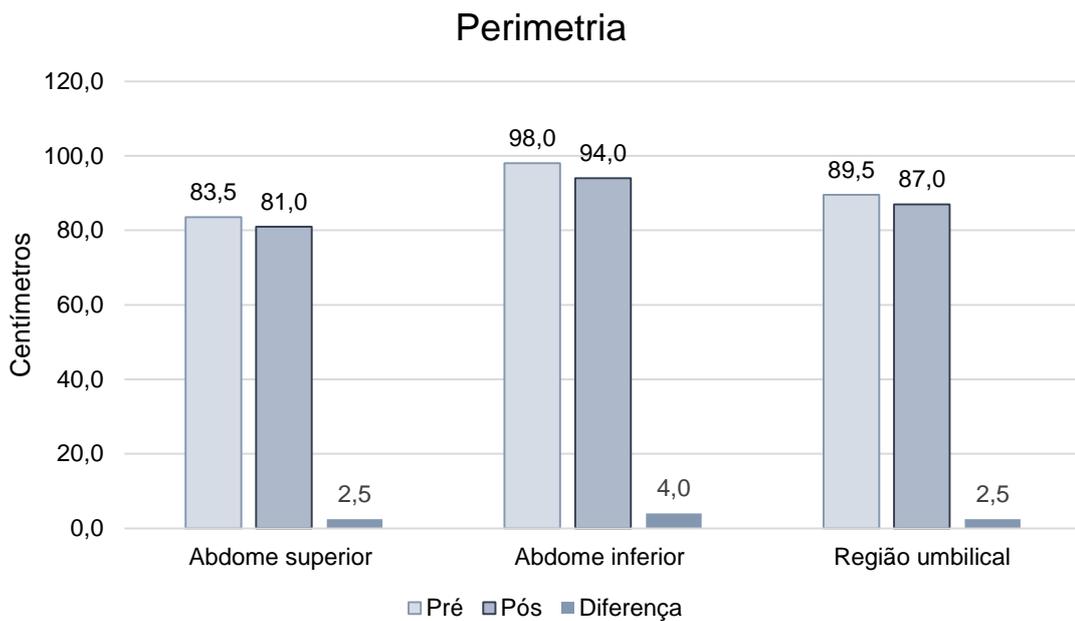


Gráfico 3 – Valores da perimetria em centímetros do abdome pré, pós intervenção e diferença entre os dois valores.

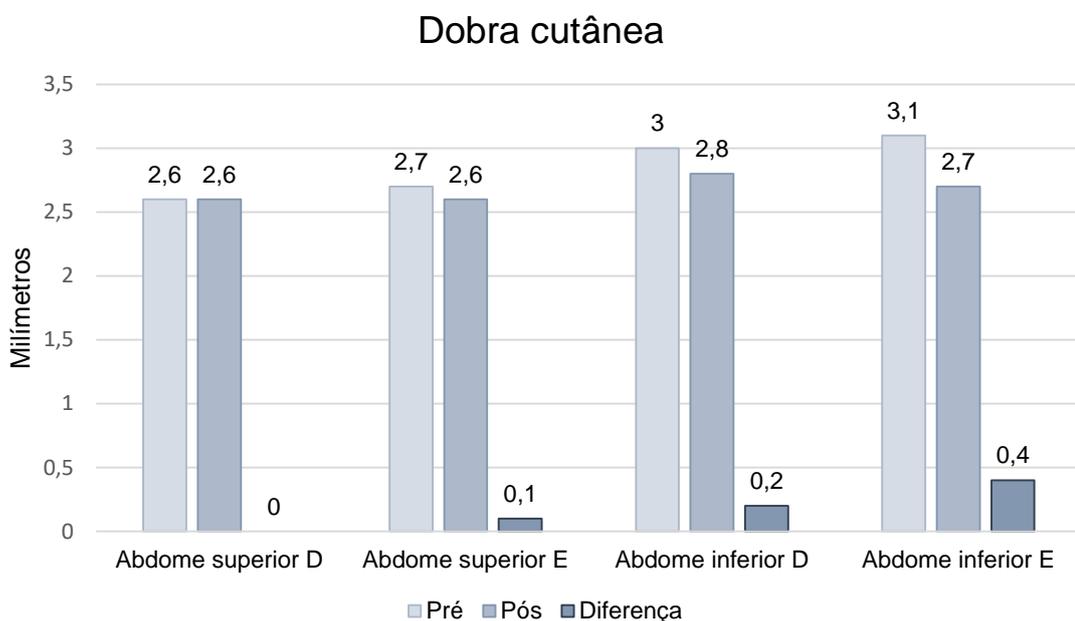


Gráfico 4 – Valores da dobra cutânea em centímetros pré, pós intervenção e diferença entre os dois valores.

A participante foi avaliada no momento pré e pós com um intervalo de uma semana antes e após a intervenção proposta, isso devido ao fator que a mesma se

encontrava no período menstrual, dessa maneira podendo assim trazer interferência nos resultados da pesquisa.

Nos achados fotográficos, demonstrados na (Figura 1) podemos observar visualmente uma melhora do aspecto da pele, melhora do contorno de abdome como também uma melhora da flacidez tissular, além de uma redução das linhas da fossa ilíaca direita e esquerda, isso sendo observado na visão anterior de abdome. Na visão lateral direita e esquerda pode-se observar a redução da protrusão do abdome anterior, a diminuição das linhas da fossa ilíaca e melhora do aspecto da pele, bem como uma melhora da ptose tissular.

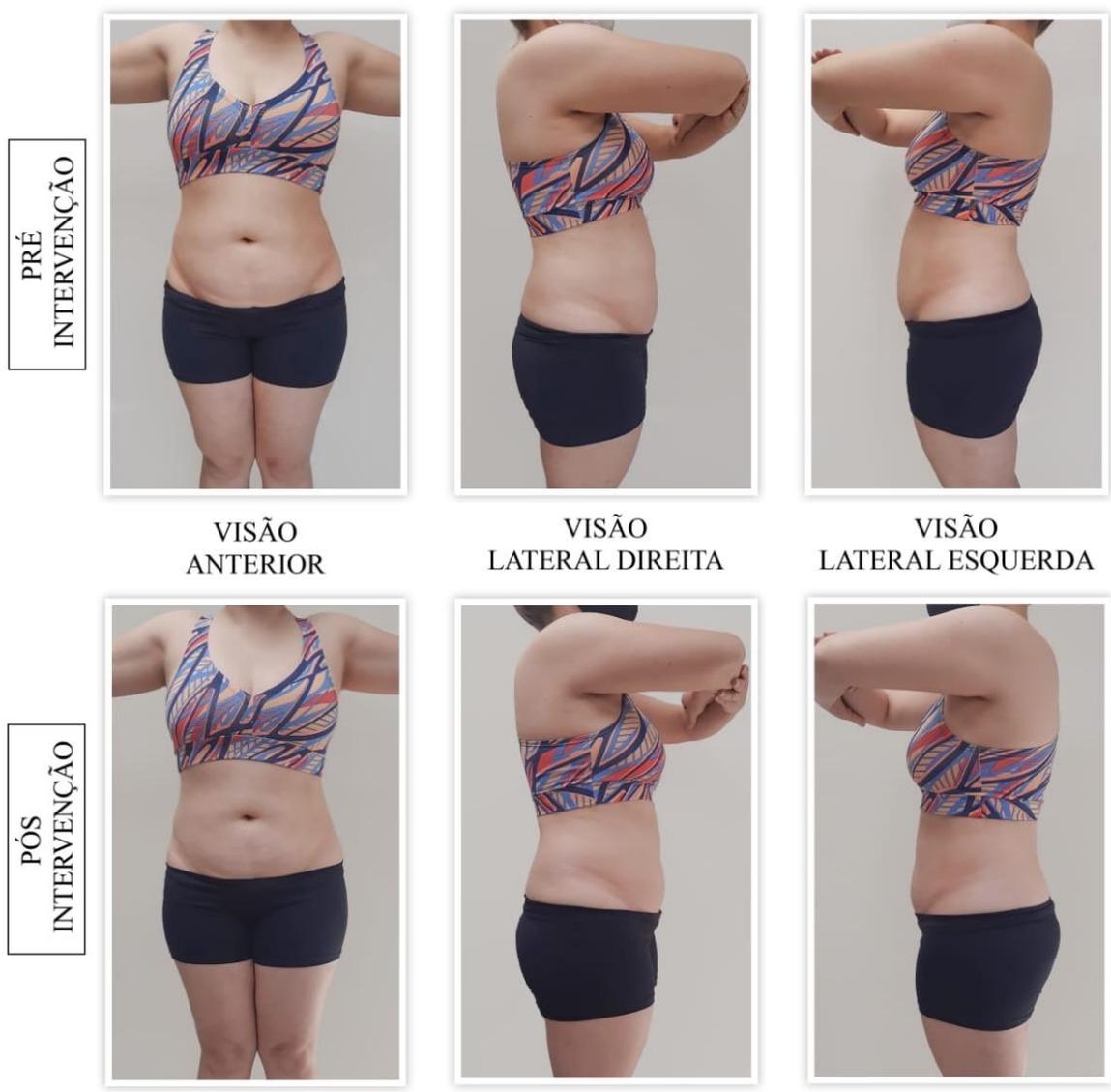


Figura 1

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

DISCUSSÃO

No presente estudo de caso foi utilizada uma única voluntária, a qual apresentava gordura localizada em região de abdome, desse modo analisando a eficácia da aplicação da técnica de ozonioterapia sobre a adiposidade localizada.

A obesidade e o sobrepeso são os principais fatores que levam as pessoas, do sexo feminino e masculino, a buscar métodos e procedimentos estéticos para diminuição de medidas, principalmente abdominal¹².

Dados da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP) indica que no ano de 2019 ocorreu um aumento de até 390% na busca de procedimentos não invasivos, como toxina botulínica, pelling, laser e suspensão com fios. A ozonioterapia entra como um método inovador e não invasivo, para satisfazer essa busca pelo aumento da autoestima, esteticamente falando, contribuindo com a vida no aspecto geral do indivíduo que passa por tais procedimentos.

Sobre a ação da ozonioterapia nesse tipo de procedimento, Cuccio, Franzini¹³, traz que a utilização do gás de O₃ atua diretamente na melhora da oxigenação em diversos tecidos, isso em virtude ao estresse oxidativo que o tecido sofre. Agindo também com grandes propriedades terapêuticas sobre os sistemas circulatório arterial, venoso e linfático.

De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, observou-se que a técnica de aplicação do ozônio como método de redução de adiposidade localizada houve uma redução da massa corporal e do Índice de Massa Corporal (IMC), como também uma redução das medidas de abdome superior, inferior e em região umbilical, além disso havendo uma redução das dobras cutâneas.

Em seu estudo Grillo *et al.*¹⁴, cita que a ação oxidativa do gás de ozônio é devido a ativação das proteínas Nrf2 e NF-κB1, assim agindo na redução da produção de prostaglandina como também na síntese de araquidônico, por consequência diminuindo a resposta inflamatória, sendo um importante bioestimulador. A presente pesquisa não teve como intuito principal verificar a ação de tais proteínas acima citada, porém, foi capaz observar uma redução da adiposidade localizada com base nos resultados obtidos na foto documentação.

Gonçalves⁷, realizou um estudo com 10 (dez) sessões de aplicação da ozonioterapia na FEG teve como resultado a redução da lipodistrofia. Nesse estudo de caso apresentado, foram realizadas 6 (seis) sessões de aplicação da ozonioterapia sobre a gordura localizada na região abdominal, obtendo da mesma forma resultados satisfatórios na redução da circunferência abdominal e da lipodistrofia, podendo assim ter interferência estatística nos resultados.

Portanto, os resultados obtidos, como diminuição do peso corporal, corroboram com resultados obtidos por Kara, Kara¹⁵, onde traz que a atuação da ozonioterapia pode ser uma intervenção eficaz na redução da lipodistrofia, como também no aumento da circulação e do metabolismo local, ao ser utilizado como um tratamento integrativo a outras técnicas.

A principal limitação imposta pelo presente estudo, foi a dificuldade em encontrar estudos científicos publicados com o mesmo objetivo e condutas propostas, podendo considerar o estudo pioneiro em tal procedimento. Sugere-se a realização de novas pesquisas com o mesmo intuito, afim de evidenciar a eficácia do tratamento da ozonioterapia como método integrativo as diversas técnicas da Dermato-Funcional.

CONCLUSÃO

A ozonioterapia na Fisioterapia Dermato-Funcional pode ser considerado uma intervenção de baixo custo, que se mostra eficiente em suas ações, se bem aplicada e utilizada.

A partir desse estudo de caso de aplicações da ozonioterapia na circunferência abdominal, pode-se concluir que existe uma eficácia na redução de medidas, melhorando assim o contorno de região de abdome, bem como a melhora na flacidez tissular. Esse resultado pode ser qualificado estatisticamente, com os dados antes e após da intervenção proposta.

OBSERVAÇÕES

Esta pesquisa não houve conflito de interesses, sendo totalmente financiado pelas pesquisadoras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peleteiro TS, Sena LP, Santos CPC, Ferraro GJA. A bioimagem como método de avaliação da gordura subcut. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. 2019;13(81):100-8.
2. Mendonça AL, Rodrigues DR, Corradi DP, Cruz LB, Meyer PF, Antunes MJ, et al. Protocolo de avaliação fisioterapêutica em adiposidade localizada. In: 2th Encontro Internacional de Fisioterapia Dermato-funcional. 2008. p 26-31. (Fisioterapia Brasil).
3. Dagostin R. Uso de ozonioterapia no tratamento de ferida por mordedura em um felino – relato de caso [trabalho de conclusão de curso]. Curitiba: Universidade Federal de Santa Catarina; 2019. 41 p.
4. Vilarindo MC, Andreazzi MA, Fernandes VS. Considerações sobre o uso da ozonioterapia na clínica veterinária. In: Anais do 8th Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar; 2013; Maringá. Maringá: CESUMAR; 2013.
5. Alves WNS. Ozonioterapia em caso de osteonecrose avançada associada a bisfosfonato oral em paciente com osteoporose: relato de caso [trabalho de conclusão de curso]. Brasília: Universidade de Brasília; 2017. 65 p.
6. Ornelas PTSF, Souza CM, Silva ICR, Fratelli CF. As evidências científicas da eficácia do uso da ozonioterapia frente à legislação sanitária brasileira. Revisa. 2020;9(2):320-6.
7. Gonçalves C. Ozonioterapia no tratamento do fibro edema gelóide em mulheres jovens [trabalho de conclusão de curso]. Marília: Universidade Estadual Paulista; 2021. 30 p.
8. Sanchez CMS. A utilização do óleo ozonizado para o tratamento tópico de lesões em porquinho da índia (cavia porcellus) - relato de caso [trabalho de conclusão de curso]. Itatiba: Universidade Castelo Branco; 2008. 38 p.

9. Páez TT, Pereira PAI, Assis L, Santos L, Tim CR. Ozonioterapia e seus aspectos controvertidos: eficácia x regulamentação jurídica específica. *Diálogos Interdisciplinares*. 2020;9(5):1-21.
10. Morette DA. Principais aplicações terapêuticas da ozonioterapia [trabalho de conclusão de curso]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista; 2011. 19 p.
11. Ferreira L, Honorato D, Stulbach T, Narciso P. Avaliação do IMC como indicativo de gordura corporal e comparação de indicadores antropométricos para determinação de risco cardiovascular em frequentadores de academia. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. 2013;7(42):324-332.
12. Ogliari M. Percepção da imagem corporal, estado nutricional, risco cardiovascular, uso de medicamentos e práticas integrativas dos pacientes atendidos em uma clínica-escola de estética [trabalho de conclusão de curso]. Maringá: Centro Universitário de Maringá; 2017. 65 p.
13. Cuccio G, Franzini M. Oxygen-ozone therapy in the treatment of tissue adipose diseases. *Ozone Therapy*. 2016;1(6270):25-33.
14. Grillo R, Lacerda AC, Barros TEP, Jodas CRP, Teixeira RG. Efficacy of biostimulatory ozone therapy: Case report and literature review. *J Cosmet Dermatol*. 2021; 00:1-4.
15. Kara O, Kara M. Lipolysis of a painful lipoma with ozone: the role of ultrasound in the diagnosis and quantification of the treatment. *Med Gas Res*. 2019;9(3):168-9