

# OZONIOTERAPIA: UMA ABORDAGEM TERA- PÊUTICA PARA TRATAMENTO DE FIBROSE PÓS LIPOPLASTIA SUBMENTUAL

## OZONOTHERAPY: A THERAPEUTIC APPROA- CH FOR THE TREATMENT OF FIBROSIS AFTER SUBMENTAL LIPOPLASTY

Érika Carolina Alcântara de Oliveira<sup>1</sup>

Cristina Rech Feldmann<sup>2</sup>

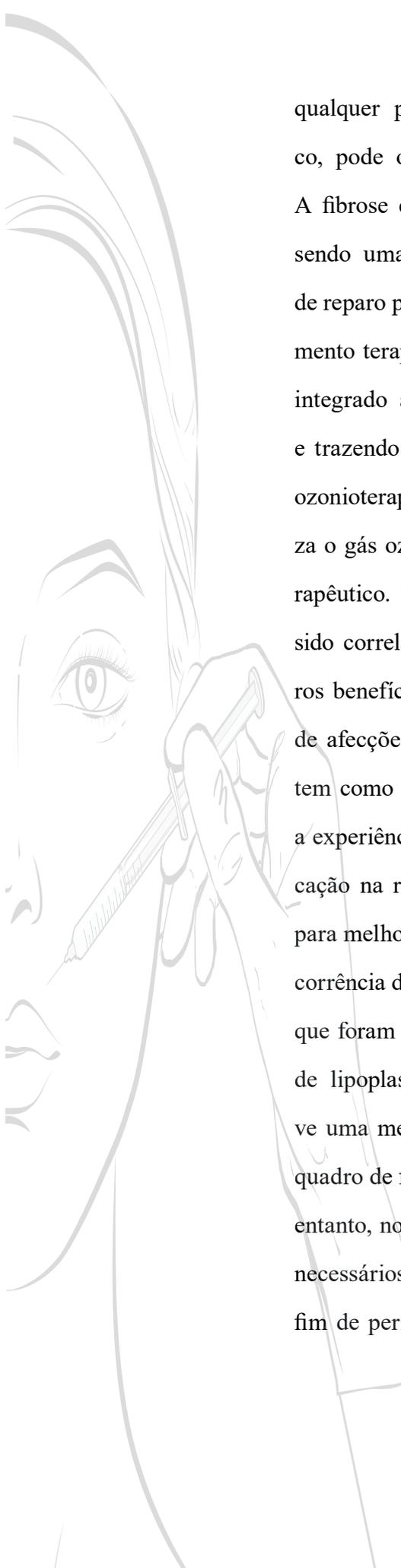
**Resumo:** Nos últimos anos houve um aumento significativo na procura de procedimentos estéticos voltados para a Harmonização Orofacial, atraindo tanto homens quanto mulheres. Considera-se um componente integrante do rejuvenescimento facial a restauração de um contorno estético do pescoço. Para tratar isso, realiza-se a retirada do acúmulo

da gordura localizada através do procedimento estético de cirurgia de lipoaspiração, levando a uma melhora no contorno facial. A remoção da gordura é feita por meio de cânulas. Realiza-se pequenas incisões na pele, onde as cânulas serão introduzidas e irão aspirar as gorduras localizadas através de uma pressão negativa. A lipoaspiração, assim como em

1 Especialista em Harmonização Orofacial UNIAVAN

2 Orientadora Professora Mestre em Periodontia e Cirurgia Periimplantar pela São Leopoldo Mandic- Campinas. Habilitada em Ozonioterapia. Coordenadora da Pós Graduação Latu Sensu em Harmonização Orofacial





qualquer procedimento cirúrgico, pode ocorrer complicações. A fibrose é uma das principais, sendo uma consequência direta de reparo pós-lesão. Um procedimento terapêutico complementar integrado às práticas cirúrgicas e trazendo vários benefícios é a ozonioterapia, técnica que utiliza o gás ozônio como agente terapêutico. Devido ao ozônio ter sido correlacionado com inúmeros benefícios para o tratamento de afecções, o presente trabalho tem como objetivo correlacionar a experiência clínica de sua aplicação na região submentoniana, para melhora do quadro de intercorrência de fibrose em pacientes que foram submetidos à cirurgia de lipoplastia de papada. Houve uma melhora significativa no quadro de fibrose da paciente, no entanto, novos estudos ainda são necessários sobre o assunto, a fim de permitir parâmetros bem

definidos e seguros de uso.

**Palavras-chaves:** Fibrose. Lipoplastia. Ozonioterapia.

**Abstract:** In recent years there has been a significant increase in the demand for aesthetic procedures aimed at Orofacial Harmonization, attracting both men and women. An integral component of facial rejuvenation is the restoration of an aesthetic neck contour. To treat this, the localized fat accumulation is removed through the aesthetic procedure of liposuction surgery, leading to an improvement in the facial contour. Fat removal is done using cannulas. Small incisions are made in the skin, where the cannulas will be introduced and will aspirate the localized fats through negative pressure. Liposuction, as with any surgical procedure, can have complications. Fibrosis



is one of the main ones, being a direct consequence of post-injury repair. A complementary therapeutic procedure integrated with surgical practices and bringing several benefits is ozone therapy, a technique that uses ozone gas as a therapeutic agent. Due to the fact that ozone has been correlated with numerous benefits for the treatment of conditions, the present work aims to correlate the clinical experience of its application in the submental region, to improve the condition of fibrosis intercurrent in patients who underwent lipoplasty surgery. There was a significant improvement in the patient's fibrosis, however, further studies are still needed on the subject, in order to allow well-defined and safe parameters of use.

**Keywords:** Fibrosis. Lipoplasty. Ozone therapy

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos houve um aumento significativo na procura de procedimentos estéticos voltados para a Harmonização Orofacial, atraindo tanto homens quanto mulheres. (TAKACS; VALDRIGHI; ASSENCIO-FERREIRA, 2002). Considera-se a estética como a apreciação da beleza ou qualidades que despertam prazer aos sentidos. É própria de cada indivíduo, estando relacionado a gênero, raça, experiências pessoais e a publicidade (mídia). (REIS et al., 2006).

Imposta principalmente pela mídia social, a beleza tem grande influência sobre a adaptação de um indivíduo em seu meio. A pessoa que não se sentir dentro do padrão de beleza aceitável pode apresentar baixa autoestima, sentir-se rejeitado e,



consequentemente, sofrer um desequilíbrio em sua saúde pelo impacto psicológico. Ao considerar a beleza como um dos conceitos básicos para se atingir um bem estar e a busca pela aceitação do meio faz com que as pessoas procurem por serviços estéticos. (MOURA et al., 2020)

Considera-se um componente integrante do rejuvenescimento facial a restauração de um contorno estético do pescoço (TAKACS; VALDRIGHI; ASSENCIO-FERREIRA, 2002). A gordura localizada é uma das principais insatisfações físicas e que incomodam o público. O contorno do pescoço é queixa frequente dos pacientes, que expressam insatisfação durante a consulta inicial. Para tratar isso, realiza-se a retirada do acúmulo da gordura localizada através do procedimento estético de cirurgia de lipoaspiração, levando a

uma melhora no contorno facial. (SOUZA; MEJIA, 2008).

A agressão tecidual gerada pelo evento cirúrgico pode desencadear diversas reações (BOSCOLI, 2010). De acordo com Marinho (2016), a fibrose é uma das principais complicações, sendo uma consequência direta de reparo pós-lesão. Pode ocorrer em maior ou menor grau e é caracterizada como ondulações que aparecem na região lesionada. (MACEDO, 2011).

Para Bocci (2011), um procedimento terapêutico complementar integrado às práticas cirúrgicas e trazendo vários benefícios é a ozonioterapia. O tratamento possui eficácia, segurança e alta qualidade no pós-operatório.

Devido ao ozônio ter sido correlacionado a inúmeros benefícios para o tratamento de afecções, o presente trabalho tem



como objetivo correlacionar a experiência clínica de sua aplicação na região submentoniana, para melhora do quadro de intercorrência de fibrose em pacientes que foram submetidos à cirurgia de lipoplastia submental.

### **DISCUSSÃO TEÓRICA E RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Paciente, M. A. F. P., sexo feminino, 38 anos, submeteu-se a procedimento cirúrgico de Lipoplastia Submental, no mês de dezembro de 2021. Como consequência houve surgimento de fibrose, figura 01, que persistiu mesmo após 15 sessões de drenagem.

Iniciamos o tratamento com ozonioterapia, semanalmente, a partir do mês de janeiro de 2022. A fibrose desenvolveu-se em ambos os lados da paciente, porém de maior intensidade no

seu lado esquerdo.

O ozônio foi aplicado na região demarcada na figura 02, com a concentração de 20ug/mL, por durante 28 sessões. Como resultado houve uma melhora significativa, porém sem regressão de 100%, estando ainda visível clinicamente.





Figura 01. Presença de Fibrose após lipoplastia de papada.



Figura 02. Marcação dos pontos de aplicação.

Nas sessões seguintes, as aplicações foram restritas somente ao local da fibrose persistente, como mostra a figura 03A e B. Conforme aplicação na figura 03A a concentração se manteve a 20ug/mL, havendo uma melhora do quadro, ainda não de 100%. Na figura 03B. houve uma mu-

dança de protocolo na qual a concentração passou a ser de 12ug/mL.





Figura 03 -- A. Marcação local, de concentração 20ug/mL. B. Marcação local de concentração 12ug/mL.

Após 32 sessões de ozonioterapia o resultado mostrou-se extremamente satisfatório com regressão de quase 100% da fi-

brose. Sua presença já não era notada clinicamente, trazendo grande satisfação à paciente.



Figura 04. Resultado final após 32 sessões.

Segundo Mendonça e Luppi (2011), a lipoaspiração é um dos tratamentos mais procurados, no qual consiste na aspiração de adiposidade, localizado nas diversas regiões do corpo. É um procedimento realizado que tem como finalidade eliminar as gorduras localizadas, que são difíceis de serem perdidas com malhação e dieta (MARTINS et al., 2007).

A remoção da gordura é feita por meio de cânulas de vários calibres, pontas, furos. A sua sucção é realizada por bomba de uma atmosfera conectada a um lipoaspirador ou em seringas, em casos de volumes menores. É uma técnica de destaque entre os procedimentos cirúrgicos, pois consegue remover uma quantidade considerável de gordura

(MENDONÇA; LUPPI, 2011). Realiza-se pequenas incisões na pele, onde as cânulas serão introduzidas, e irão aspirar as gorduras localizadas através de uma pressão negativa (DINIZ et al., 2011).

O procedimento cirúrgico ocasiona uma lesão no tecido, tanto epitelial quanto conjuntivo, que como resposta inicia o processo de cicatrização (PINTO et al., 2011).

Após sofrer um trauma por lesão tecidual, o organismo responde com um processo inflamatório (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2004). De forma objetiva, por lesionarem as células, a intervenção cirúrgica induz a uma resposta fisiológica de reação inflamatória, para que haja uma substituição das células le-



sionadas por um tecido cicatricial, constituído, principalmente, por fibras de colágeno (VEIRA; NETZ, 2012).

De acordo com Boscolli (2010), após o evento cirúrgico, os macrófagos são as células que aparecem no local da lesão, alertando de que o organismo foi lesado. Após serem recrutados, eles eliminam a área danificada e atraem os fibroblastos, que reconstruirão a região lesionada, através da produção de fibras colágenas e a matrix extracelular (JÚNIOR et al., 2006).

A lipoaspiração, assim como em qualquer procedimento cirúrgico, pode ocorrer complicações (FRANCO et al., 2011).

Como em qualquer procedimento cirúrgico, a agressão tecidual gerada pode ocasionar uma série de intercorrências, como edema, equimoses, hematomas, necrose tecidual, hipoes-

tesia, irregularidades da superfície cutânea, formação de tecido cicatricial, cicatrizes e fibrose (BOSCOLLI, 2010). É uma técnica que por onde o tubo passa causa um grande trauma no tecido, gerando, conseqüentemente, um edema (MARTINS et al., 2007).

A fibrose está relacionada à cicatrização e foi constatada estar presente em grande parte do pós-cirúrgico de lipoaspiração (PINTO et al., 2011). Segundo Borges (2006), ela está sempre presente nos resultados finais de uma cirurgia de lipoaspiração, porém em maior ou menor grau. O processo cicatricial ocorre, após um trauma cirúrgico, como resposta defensiva do organismo para manter a sua homeostasia e com isso forma-se a fibrose (VEIRA; NETZ, 2012).

Como já dito anteriormente, o procedimento cirúrgico lesiona as células, que como res-



posta do organismo gera uma inflamação. O tecido irá cicatrizar, substituindo as células lesionadas, formando fibras de colágeno. O colágeno é a proteína mais abundante do corpo humano e sua função é fornecer resistência e integridade estrutural a diversos tecidos e órgãos (GUIRRO; GUIRRO, 2004). Na região lesionada, onde o procedimento cirúrgico foi realizado, ocorre a fibrose quando na reação de reparo há uma produção de colágeno de forma desordenada e desorganizada, levando a formação de ondulações (MACEDO, 2011).

Segundo Junqueira e Carneiro (2004), a fibrose surge devido ao espessamento fibroso que ocorre no tecido conjuntivo, circunscrevendo a inflamação. E ainda, de acordo com Kede e Sabatovich (2003), a fibrose existe devido a um defeito na cicatrização, onde há um excesso na

produção de matrix extracelular e uma alta taxa de mitoses dos fibroblastos dérmicos, havendo, portanto, uma desregulação entre a proliferação e apoptose dessas células.

A fibrose é representada por sinais como: diminuição da extensibilidade da pele, tecido endurecido, irregular e doloroso. É facilmente apalpada e observada, o que gera um incômodo estético (PINTO et al., 2011).

Para diminuir a formação de fibrose, ideal é realizar procedimentos terapêuticos no momento em que ocorre a síntese de colágeno, logo no início da resposta à agressão tecidual (KEDE e SABATOVICH, 2003).

A ozonioterapia, técnica que utiliza o gás ozônio como agente terapêutico, atualmente, é uma prática aprovada em muitos países (BOCCI, 1994). Abriu novas perspectivas em relação a



vários tratamentos, podendo ser aplicado em pacientes de todas as idades, e em uma ampla gama de condições intra-oral e tecidos moles de difícil tratamento (Brasil, n.d.) (Kumar et al., 2014).

O ozônio é uma molécula gasosa naturalmente encontrada na atmosfera (SCHWARTZ et al, 2011). É composto por três átomos de oxigênio (FRANÇA et al, 2019), e segundo Sunnen (2001), é caracterizado como uma forma menos estável do oxigênio, e formado na natureza pela energia gerada através de tempestades elétricas imposta no oxigênio. Popularmente é conhecido por ser considerado um filtro da radiação ultravioleta. (SCHWARTZ et al, 2011).

Christian Friedrich Shonbein é um químico alemão que ficou conhecido como o pai da terapia de ozônio; em 1840, através de suas pesquisas, obs-

servou um odor de matéria elétrica ao submeter o oxigênio à eletricidade e com isso usou o termo OZONE, derivado palavra grega Ozein, que significa ODOR (BHATEJA, 2012).

A partir dessa observação, o físico Dr. Werner Von Siemens criou o Gerador de Alta Frequência (Gerador de Ozônio), que é um aparelho que por meio de descargas elétricas no oxigênio forma o gás ozônio (ARENCIBA et al., 2006; MARTINS et al., 2018; SEIDLER et al., 2008). O oxigênio puro ao passar pelo gerador sofre uma descarga elétrica de alta voltagem e alta frequência formando o ozônio (HERNÁNDEZ; GONZÁLEZ, 2001).

Segundo a ABOZ (2017), o ozônio medicinal é obtido através do oxigênio puro, no qual se mistura o oxigênio com o ozônio em concentrações e doses exatas. O ozônio terapêutico



é uma mistura de máximo 5% de ozônio e 95% de oxigênio (HERNÁNDEZ; GONZÁLEZ, 2001). E sua concentração varia de 1 a 100 microgramas por mililitro,  $\mu\text{g/mL}$ , (ABOZ, 2017).

Sua meia-vida dependerá, segundo Bocci (2002), da temperatura ambiente, sendo inversamente proporcional a esta, ou seja, quanto maior a temperatura menor a meia-vida do ozônio. Em temperatura  $10^{\circ}\text{C}$  sua meia-vida é de aproximadamente 76 minutos,  $20^{\circ}\text{C}$  é de aproximadamente 44 minutos e  $30^{\circ}\text{C}$  é de aproximadamente 26 minutos.

O ozônio pode ser utilizado na forma de gás, diluído na água (água ozonizada) ou associada em óleo (óleo ozonizado), sendo aplicados diretamente no tecido (BOCCI, 2005).

A primeira aplicação do gás ozônio foi na primeira Guerra Mundial, 1916 e 1917, onde os

médicos alemães e ingleses trataram as feridas infectadas dos soldados com o ozônio; e em 1935 foi registrado pela primeira vez, pelo cirurgião-dentista Edward A. Fish, a aplicação de água ozonizada como desinfetante em procedimentos odontológicos (BOCCI, 2005). E assim foi iniciado a ozonioterapia que persiste na atualidade (ROSUL; PATSKAN, 2016).

Em 2015 a ozonioterapia foi reconhecida pelo Conselho Federal de Odontologia como um procedimento odontológico, através da resolução nº 166, podendo ser exercida por profissionais que possuam Habilitação em Ozonioterapia na área odontológica (CFO, 2015) e, em 2018, foi agregada ao Sistema Único de Saúde como Prática Integrativa e Complementar, para tratamento de forma gratuita. Apesar do Conselho Federal de Medicina,



nesse mesmo ano, ressaltar que ela deve ser utilizada de forma experimental, devido à falta de evidências científicas para seu uso na prática clínica, junto com a incerteza quanto a sua eficácia experimental (OMS, 2018; STUBINGER et al., 2006).

De acordo com Kona-la et al. (2020), o gás de ozônio, ao ser aplicado, entra em contato com o sangue e, segundo Seidler et. al. (2008), apresenta propriedade antimicrobiana, efeito anti-inflamatório, analgésico, promove reparo tecidual e, além disso, é útil em diversas aplicações, por considerado um dos oxidantes naturais mais potentes e um poderoso germicida, podendo ser usado em processos industriais, condicionamento de alimentos, produção de gases e efluentes, tratamento de água e tratamentos estéticos (ARENCIBA et al., 2006). Segundo Tiware et

al. (2017), atua, também, como imunoestimulante, desintoxicante, anti-hipóxico, bioenergético e biossintético.

Segundo Nogales (2008), o ozônio é tido como um agente terapêutico no tratamento de diversas patologias, por ser capaz de estimular o sistema circulatório e modular a resposta imune.

Utilizado em mínimas concentrações, o ozônio impossibilita a resistência dos microrganismos, uma vez que atua oxidando as paredes celulares e membranas citoplasmáticas das bactérias, fungos, protozoários e vírus, e em seguida penetra no interior da célula interferindo no equilíbrio osmótico, oxidando os aminoácidos e ácidos nucleicos e ocasionando a lise celular (FERREIRA, 2011; FREITAS et al., 2010; JYOTI et al., 2013).

Aplicado localmente, o



ozônio melhora o metabolismo dos tecidos inflamados, já que transporta oxigênio, melhorando a oxigenação da região (efeito anti-hipóxico). O aumento da oxigenação neutraliza os mediadores neuroquímicos da sensação dolorosa, promovendo a ação analgésica e estimula a produção de substâncias biologicamente ativas, como as interleucinas, leucotrienos e prostaglandinas, o que leva a redução dos processos inflamatórios, atuando na cicatrização, no reparo tecidual (ELVIS et al., 2017; FERREIRA et al., 2013; SEAVERTON et al., 2010; SUJATHA et al., 2013).

Segundo Sujatha et al. (2013), o ozônio amplia o potencial de atividade e regeneração dos tecidos e órgãos, pois ativa os mecanismos de síntese proteica e expandem a quantidade de ribossomos e mitocôndrias nas células, justificando sua ação bio-

energética e biossintética.

Há várias indicações para o ozônio terapêutico como tratamento complementar e suas propriedades já são comprovadas cientificamente na literatura. Possui vantagens como ser um tratamento de baixo custo, não invasivo e de fácil aplicação, local ou sistêmica (TRAINA, 2008; PATTANAIK et al, 2011).

Existem vários métodos de administração do ozônio, sendo eles: por via subcutânea, intramuscular, intradiscal, intracavitária (espaços peritonal e pleural), intravaginal, intrauretral e vesical e auto-hematoterapia ozonizada (BOCCI; ZANARDI; TRAVAGLI, 2011). Em nossa área de atuação, conduziremos o tratamento por via subcutânea.

Assim como qualquer tratamento, há contraindicações, sendo as principais: intoxicação aguda por álcool, gestantes ou



lactantes, pacientes com problemas cardíacos, hipertireoidismo, anemia severa, miastenia severa, trombocitopenia e deficiência da enzima glucose-6-fosfato desidrogenase (Favismo). Como efeitos adversos pode-se ocorrer: irritação das vias aéreas, breve interrupção da respiração, rinite, tosse, dores de cabeça, náusea, vômitos, olhos lacrimejantes, enfisema e ataque cardíaco (FREITAS et al., 2010; SEIDLER et al., 2008).

Segundo Nogales et al. (2008), o tratamento com o gás de ozônio se realizado em pequenas doses para fins terapêuticos apresentam um grau de complicação muito baixo. O problema é a sua aspiração em quantidades elevadas, pois o gás é tóxico para o sistema respiratório e outros órgãos.

Durante o atendimento, ainda segundo Nogales et al.

(2008), caso haja uma intoxicação pelo ozônio o profissional deverá colocar o paciente deitado de costas, com a cabeça e os ombros ligeiramente elevados (posição supina), sob o uso de uma máscara de oxigênio e oferecer vitamina C (ácido ascórbico), vitamina E e N-acetilcisteína (Proteína).

No entanto, ainda existem discussões e muita atenção voltada para a dosagem correta para determinada finalidade (dose terapêutica). Seu efeito será nulo ou prejudicial à saúde (tóxico) caso a sua dosagem for inadequada (FERREIRA, 2011 e 2013; TRAINA, 2008). O ozônio aplicado de forma tópica e na sua dosagem terapêutica correta comprova a segurança e efetividade em seu tratamento e impede que ocorra os efeitos colaterais (FREITAS et al., 2010). Por se tratar de uma biomolécula não



há risco de desenvolver alergia, o que confere mais segurança à ozonioterapia (CHAVES et al., 2017; TRAINA, 2008).

Segundo a Declaração de Madri (2010), há concentrações tidas como placentas, terapêuticas e tóxicas. Foi relatado que doses mais pequenas, como concentrações de 5 ou 10 ug/mL, exercem efeitos terapêuticos e estão dentro da margem de segurança. Aceita-se, atualmente, que concentrações entre 5-60 ug/mL são terapêuticas, tanto para técnicas de aplicação local como sistêmicas.

Ainda segundo a Declaração de Madri (2010), antes de se iniciar o tratamento com ozônio, deve-se ter conhecimento dos três princípios básicos, sendo eles:

- Primum non nocere: em primeiro lugar não fazer mal;
- Escalonar a dose: em

geral, começar sempre com doses baixas e ir subindo lentamente, exceto em úlceras ou feridas infectadas, nestas proceder-se-á de forma inversa (começar com altas concentrações e ir diminuindo em função da melhoria clínica);

- Aplicar a concentração necessária: maiores concentrações de ozônio não são necessariamente melhores, de igual forma como ocorre em medicina com todos os fármacos.

Caso o paciente encontre-se em stress oxidativo e você não conheça o seu balanço redox, antioxidantes/pro-oxidantes, o tratamento com uma dose inicial média ou alta pode agravar o quadro clínico, por lesionar os mecanismos antioxidantes celulares. Comece sempre com doses baixas e lentamente aumente a concentração segundo a respos-



ta do paciente (DECLARAÇÃO DE MADRI, 2010).

Segundo Sagai e Bocci (2011), baixas concentrações do ozônio induzirão um efeito de stress oxidativo moderado, ativando componentes que protegerão as células da oxidação e suspenderão as respostas inflamatórias, ao contrário das altas dosagens, na qual estimulam o stress oxidativo grave, resultando em resposta inflamatória e lesão tecidual.

É necessário durante a ozonioterapia suspender os suplementos antioxidantes que contenham vitamina C e E e/ou não ingerir alimentos que contenham estas vitaminas. Estes compostos, quando em altas concentrações interferem na ação oxidante do ozônio. Nestes casos, as vitaminas e os antioxidantes devem ser administrados antes ou após finalizar o tratamento com o ozô-

nio e nunca durante o tratamento (DECLARAÇÃO DE MADRI, 2010).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fibrose é desenvolvida no momento do reparo tecidual, devido as fibras colágenas terem sido formadas de forma desorganizada. Como discutido anteriormente, uma das propriedades do ozônio é melhorar a oxigenação do tecido, uma vez que transporta oxigênio, e modula o processo inflamatório, atuando na cicatrização, por estimular a produção de substâncias como interleucinas, leucotrienos e prostaglandinas. Por esse motivo, houve a escolha da ozonioterapia para auxiliar no tratamento dessa intercorrência.

A ozonioterapia é um procedimento terapêutico complementar integrado às práticas



cirúrgicas, possuindo eficácia, segurança e alta qualidade no pós-operatório. Porém, esse tratamento deve ser um complemento a outros procedimentos convencionais de tratamento, até que pesquisas comprovem seus benefícios no uso independente.

Nota-se que houve uma melhora significativa na redução da fibrose, no entanto ainda não houve regressão total. A fibrose é uma condição que se apresenta em 100% dos casos de lipoplastia, porém em maior e menor grau. A maior dificuldade das terapias com ozônio está na escolha do melhor protocolo de tratamento. Doses mais baixas são biomoduladoras e, dentro da janela terapêutica, obedecendo os critérios de escalonamento, é possível alcançar resultados terapêuticos mais adequados e resolutivos.

A real dificuldade do

ozônio está em suas dosagens que não tem um padrão de indivíduo para indivíduo. Determinar as doses e o período de administração para o tratamento das mais variadas patologias constitui um aspecto importante para o estabelecimento da terapêutica.

Nem todos os pacientes respondem de forma igual ao pequeno e controlado stress oxidativo que a Ozonioterapia produz. Por isso, seu tratamento deve ser sempre realizado de maneira escalonada e progressiva. Começar com doses baixas e ir aumentando aos poucos, para evitar riscos desnecessários.

Novos estudos ainda são necessários sobre o assunto, a fim de permitir parâmetros bem definidos e seguros de uso.

## REFERÊNCIAS

ABOZ - Associação Brasileira



de Ozonioterapia - NOTA DE ESCLARECIMENTO SOBRE A OZONIOTERAPIA - Notícias - 2017. Disponível em: <https://www.aboz.org.br/noticias/nota-de-esclarecimento-sobre-a-oz%20onioterapia/74/>.

ARENCIBA, J. R., et al. Producción científica sobre aplicaciones terapéuticas del ozono en el Web of Science. ACIMED. v. 14, n. 1, 2006. Disponível em: <http://www.ijj.com.br/pdf/article/259.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2018.

BHATEJA. The miraculous healing therapy – “Ozone therapy” in dentistry. INDIAN JOURNAL OF DENTISTRY. V. 3, n. 2, p. 150-55, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijd.2012.04.004>.

BOCCI, V. Autohaemotherapy After Treatment Of Blood With

Ozone. A Repraissal. J. Int. Med. Res., v.22, p.131-144, 1994.

BOCCI, V. Oxygen-Ozone Therapy. A critical evaluation, 2002.

BOCCI, V. Ozone: a new medical drug. Dordrecht: Springer; 2005. Disponível em: <http://www.aboz.org.br/bibliografia/ozone-a-new-medical-drug-livro-completo/46/>. Acesso em: 2 de abr. 2018.

BOCCI, V.; ZANARDI, I.; TRAVAGLI, V. Oxygen/ozone as a medical gas mixture. A critical evaluation of the various methods clarifies positive and negative aspects. Medical Gas Research, v.1, p. 6-15, 2011.

BORGES, F. S. Dermato-funcional - Modalidade Terapêutica nas Disfunções Estéticas. São Paulo: Phorte: 2006.



BOSCOLI, I. F. Cicatrização e Cirurgia Plástica. Disponível em: <[http://www.cirurgiaesteticareparadora.com.br/cirurgia\\_estetica\\_cicatrizacao\\_e\\_cirurgia\\_plastica.php](http://www.cirurgiaesteticareparadora.com.br/cirurgia_estetica_cicatrizacao_e_cirurgia_plastica.php)>. Acesso em: 25 set. 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. (n.d.). A Camada de Ozônio. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/temas/clima,-ozonio-e-desertificacao/ozonio.html>.

CHAVES, R. M., et al. Avaliação do efeito do ozônio na dentina exposta a biofilme. 1-5p, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18473030>. Acesso em: 23 abr. 2019.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. (Brasil). Portaria nº 702, de 13 de março de 2018. Inclusão da ozonioterapia,

e de mais nove tratamentos, chamados de Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde. Diário Oficial da União 2018 seção1. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2595-31922018000200171&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2595-31922018000200171&script=sci_arttext). Acessado em: 19 abr. 2019.Figural

DECLARAÇÃO DE MADRI SOBRE OZONOTERAPIA. Foi aprovado na primeira reunião internacional de Escolas de Ozonoterapia realizada na Real Academia Nacional de Medicina em Madrid 3-4 de Junho de 2010, sob os auspícios da Associação Espanhola de profissionais médicos de Ozonoterapia (AEPROMO)

DINIZ, J., et al. A importância da Drenagem Linfática Manual no Pós-Operatório de Lipoaspiração e Abdominoplastia. Trabalho de



conclusão de curso de Dermato Funcional – IEES; graduada em fisioterapia – 2011.

ELVIS, A. M., et al. Ozone therapy: A clinical review. JOURNAL OF NATURAL SCIENCE, BIOLOGY, AND MEDICINE, v. 2, n. 1, p.66–70, 2017. Disponível em: [bdm.unb.br/bitstream/10483/17010/1/2016\\_RobertaCamilaRodrigues\\_tcc.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/17010/1/2016_RobertaCamilaRodrigues_tcc.pdf). Acesso em: 2 mai. 2018.

FERREIRA. M. B., et al. Effect in periapical bone healing of ozone therapy as adjuvant to endodontic treatment clinical-radiographic essay. REV ILUS TAB, graf. v.1, n.1, p13-197, 2011. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/lil667128>. Acesso em: 18 abr. 2019.

FERREIRA. S., et al. Avaliação do efeito da terapia tópica com

ozônio na carrocera salivar de candidíase oral. REV ODONTOL. v. 34, n. 1, p. 36-38, 2013. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/biblio-856954>. Acesso em: 18 abr. 2019.

FRANÇA, R. G.; FERREIRA, L. L.; MACEDO, I. A. B. Ozonioterapia e a sua aplicação na odontologia: Revisão de literatura. Monografia (Trabalho de conclusão de curso de Odontologia) Universidade Tiradentes. Sergipe, SE; 2019 25p.

FRANCO, F. F.; TINCANI, A. J.; MEIRELLES, L. R.; KHARMANDAYAN, O.; GUIDE, M. C. Occurrence of fat embolism after liposuction surgery with or without lipografting: na experimental study. ANN PLAST SURG. v. 67, n. 2, p. 101-5, 2011.



FREITAS, E. P., et al. Ozone therapy effectiveness in patients with ulcerous lesions due to diabetes mellitus. *Wiadomosci Lekarskie*, 2010. p.7-9. Disponível em: [http://www.academia.edu/4604557/Effectiveness\\_of\\_ozonated\\_water\\_on\\_Candida\\_albicans\\_Enterococcus\\_faecalis\\_and\\_endotoxins\\_in\\_root\\_canals](http://www.academia.edu/4604557/Effectiveness_of_ozonated_water_on_Candida_albicans_Enterococcus_faecalis_and_endotoxins_in_root_canals). Acesso em: 21 mai. 2019.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. *Fisioterapia Dermato Funcional: Fundamentos, Recursos, Patologias*. 3ª ed. Revisada e Ampliada. Barueri SP: Manole, 2004. 559p.

HERNÁNDEZ O.; GONZÁLEZ, R. Ozonoterapia En Úlceras flebostáticas. *Rev Cubana Cir.* v. 40, n. 2, p.123-129, 2001.

JUNIOR, R. M. A., et al. Modulação da proliferação fibroblástica e da resposta inflamatória pela

terapia a laser de baixa intensidade no processo de reparo tecidual. *NA BRAS DERMATOL*, v. 81, n. 2, mar 2006.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. *Histologia básica*. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

JYOTI, P., et al. Ozone in Dental Therapy : An Outlook. *International Journal of Clinical Dental Science*, v.4, n.1, p.4–8, 2013. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/mdl-23969041>. Acesso em: 18 abr. 2019.

KEDE, M. P. V.; SABATOVICH. *Dermatologia Estética*. 1ª ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

KONALA, V. M.; ADAPA, S.; GAYAM, V.; NARAMALA, S.; DAGGUBATI, S.R.; KAMMA-



RI, C.B.; et al. Co-infection with Influenza A and COVID-19 of Case Reports in. EUR J CASE REPORTS INTERN MED. 2020;1-4.

KUMAR, A.; BHAGAWATI, S.; TYAGI, P.; & KUMAR, P. Current interpretations and scientific rationale of the ozone usage in dentistry: A systematic review of literature. EUROPEAN JOURNAL OF GENERAL DENTISTRY. v. 3, n. 3, p. 175-180, 2014. <http://dx.doi.org/10.4103/2278-9626.141658>.

MACEDO, R. Aprendendo Patologia: fibrose pós lipoaspiração. Disponível em: <<http://aprendendopatologiaa.blogspot.com>>. Acesso em: 12 mar. 2011.

MARINHO, R. D. S. D. S. Tratamento da fibrose em pós-operatório de lipoaspiração. Manaus

– AM. Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação em Procedimentos Estéticos e Pré e Pós Operatório como exigência para obtenção do título de Pós Graduado em Procedimentos Estéticos e Pré e Pós Operatório, 2016.

MARTINS, A. E., et al. Avaliação de uma série de 38 casos de pacientes submetidos à cirurgia de lipoaspiração em Tubarão-SC entre outubro de 2004 e fevereiro de 2005. n Arquivos Catarinenses de Medicina, v. 33, n.1, 2007.

MARTINS, Y., et al. Evaluation and comparison of the effects of hyperbaric oxygen and ozonized oxygen as adjuvant treatments in an experimental osteomyelitis model. J SURG RES. V. 171, n.1, p. 8-61, 2018. Disponível em: <http://www.ijj.com.br/pdf/article/259.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2018.



try. J CONTEMP DENT PRACT.

v. 9, n. 4, p. 75-84, 2008.

MENDONÇA, H. C.; LUPPI, L. M. H. Lipoescultura. Lipoaspiração. Cirurgiaplástica estética. Disponível em: <<http://www.cirurgiaestetica.ne/lipo.html>. Acesso em: 7 abr. 2011.

MOURA, T. N.; JUNIOR, E. A. G.; MAGRO-ÉRNICA, N.; GRIZA, G. L.; CONCI, R. A. Avaliação retrospectiva de pacientes submetidos à lipoplastia facial: uma nova abordagem cirúrgica e análise subjetiva da satisfação do paciente. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo- Fac., Camaragibe. v. 20, n. 1, p. 6-12, jan./mar. 2020. BRAZILIAN JOURNAL OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY – BrJOMS.

NOGALES, C.G.; FERRARI, P. A.; KANTOROVICH, E. O.; LAGE-MARQUES, J. L. Ozone Therapy in Medicine and dentis-

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. (BRASIL). Portaria nº 702, de 13 de março de 2018. Inclusão da ozonioterapia, e de mais nove tratamentos, chamados de Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde. Diário Oficial da União 37 2018 seção1. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2595-31922018000200171&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2595-31922018000200171&script=sci_arttext). Acessado em: 19 abr. 2019.

PATTANAİK, B.; JETWA, D.; PATTANAİK, S.; MANGLEKAR, S.; NAITAM, D. N.; DANI, A. Ozone therapy in dentistry: a literature review. J INTERDISCIP DENTISTRY. v. 1, n. 2, p. 87-92, 2011.



PATSKAN, U. Z., et al. Producción científica sobre aplicaciones terapéuticas del ozono en el Web of Science. ACIMED. v.14, n.1, 2016. Disponível em: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03191999000200010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03191999000200010). Acesso em: 15 mai. 2019.

PINTO, A. B., et al. Avaliação dos níveis de fibrose decorrentes do pós operatório de cirurgias plásticas. REVISTA INICIAÇÃO CIENTIFICA, Centro Universitário Newton Paiva, Belo Horizonte (MG), v.11, p. 24-29, 2011.

REIS, S. A. B., et al. Análise Facial Subjetiva. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, [s.l.], v. 11, n. 5, p.159-172, out. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/>

s1415-54192006000500017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/dpress/v11n5/a17v11n5.pdf>. Acesso em: 06 de out. 2018

ROSUL, A., et al. The use of ozone in dentistry and maxillofacial surgery: A review. QUINTESSENCE INT, v. 37, p. 353-359, 2016. Disponível em: <http://www.aboz.org.br/bibliografia/ozone-a-new-medical-drug-livro-completo/46/>. Acesso em: 2 de abr. 2019.

SAGAI, M.; BOCCI, V. Mechanisms of action involved in ozone therapy: is healing induced via a mild oxidative stress? MED GAS RES p.1:29, 2011.

SCHWARTZ, A.; KONTORCHNIKOVA, K.; MALESNIKOV, O. Guía para el uso médico del ozono. Fundamentos terapéuticos e indicaciones. Cap. 1, p. 3,



2011.

SEAVERTSON, K., et al. Patient guide to oxygen/ozone therapy. Health centered cosmetic dentistry. REV CITED. v.2, n.3, p.15-70, 2010. Disponível em: URL:[http://www.toothbythelake.net/ozone\\_therapy.html](http://www.toothbythelake.net/ozone_therapy.html). Acessado em: 11 jan. 2019.

SEIDLER, V., et al. Ozone and its usage in general medicine and dentistry. A review article. Prague Medical Report, v.109, n.1, p.5-13, 2008. Disponível em: [www.teses.usp.br/teses/disponiveis/23/23149/tde-08042009.../AndreiaATraina.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/23/23149/tde-08042009.../AndreiaATraina.pdf). Acesso em: 28 mai. 2018.

SOUZA, L. S.; MEJIA, D. P. M. A eficácia da drenagem linfática no pós-operatório de lipoaspiração. 2008. 12 f. Tese (Doutorado) - Curso de Fisioterapia, Faculda-

STUBINGER, S., et al. The use of ozone in dentistry and maxillo-facial surgery: A review. QUIN-TENSSENCE INT, v. 37, p. 353-359, 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=31922018000200171&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=31922018000200171&script=sci_arttext). Acessado em: 19 abr. 2019.

SUJATHA, B.; MANOJ KUMAR, M. G.; PRATAP, G. M. J.; VARDHAN, R. Ozone therapy: a paradigm shift in dentistry. J HEALTH SCI; v. 2, n. 3, p. 1-10, 2013.

SUNNEN, G. V. Ozone in medicine: overview and future directions. 2001 Disponível Em: <<http://www.ozoneservice.com>>. Acesso Em 02 Julho 2011

TAKACS, A. P.; VALDRIGHI,



V.; ASSENCIO-FERREIRA, V. J. Fonoaudiologia e Estética: Unidas a Favor da Beleza Facial. 2002. 6 f. Tese (Doutorado) - Curso de Fonoaudiologia e Estética, Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, São Paulo, 2002.

TIWARI, S.; AVINASH, A.; KATIYAR, S.; IYERC, A.; JAIN, S. Dental applications of ozone therapy: a review of literature. SAUDI J DENT RES. v. 8, n. 1-2, p.105-11, 2017.

TRAINA, L. K., et al. Therapeutic effect of topical ozonated oil on the epithelial healing of palatal wound sites: a planimetric and cytological study. REV J INVESTIG CLIN DENT. v. 2, n. 4, p. 248-658, 2008. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/mdl-25426896>. Acesso em: 18 abr. 2019.

VIEIRA, T. S.; NETZ, D.J. A. Formação da fibrose cicatricial no pós-cirúrgico de cirurgia estética e seus possíveis tratamentos: artigo de revisão. Itajaú. Fev 2012.

