

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIGUAIACÁ
GRADUAÇÃO DE ODONTOLOGIA

GISLENE PAULOVSKI

**USO DA GORDURA DE BICHAT OZONIZADA COMO ENXERTO NO
RESTABELECIMENTO DA ESTÉTICA FACIAL**

GUARAPUAVA

2021

GISLENE PAULOVSKI

**USO DA GORDURA DE BICHAT OZONIZADA COMO ENXERTO NO
RESTABELECIMENTO DA ESTÉTICA FACIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como pré-requisito para
obtenção do título de Cirurgião Dentista
pelo Centro Universitário UniGuairacá de
Guarapuava.

Orientadora: Prof.^a Danyelle Blanski
Zimmer.

GUARAPUAVA

2021

AGRADECIMENTOS

Ao Grande Arquiteto do Universo.

À minha família pela compreensão, amor e carinho.

À minha orientadora professora Danyelle Blanski Zimmer, minha inspiração de profissional e exemplo de pessoa.

À professora Magda Kiyoko Yamada Kawakami, gratidão por todo apoio e disponibilidade nesse percurso, minha eterna gratidão.

As professoras Ana Paula Prestes Virmond Traiano e Sandra Mara Matnei, pelo prazer em tê-las como minha banca, duas mulheres que me inspiram com muita criatividade, trabalho e iniciativa.

As minhas e amigas e companheiras de curso, sou grata por todo amor e parceria nestes momentos compartilhados e a todos os meus colegas de curso.

A minha dupla Liliane Rode Ghisoni, por todo amor e toda dedicação durante esses cinco anos juntas, que possamos continuar por toda a vida.

Agradeço aos meus pais, meus irmãos, meus sogros e meus filhos pela paciência, amor e incentivo em todos os momentos.

Um agradecimento especial ao meu irmão Alberto, que foi visionário em um momento muito difícil, obrigada pelo apoio e incentivo em todas as horas.

Agradeço e dedico aos meus filhos Amanda, Augusto e Alice, por toda paciência durante minha ausência no decorrer do curso. Com todo amor, tudo por vocês.

Muito Obrigada!

*“Quando você tropeçar, mantenha a fé.
Quando for nocauteado, levante rápido.
Não ouça quem diz que você pode ou não
deve continuar”.*

Hillary Clinton

RESUMO

PAULOVSKI, G. **Uso da gordura de Bichat ozonizada como enxerto no restabelecimento da estética facial.** Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Odontologia. Guarapuava: Uniguairacá 2021

Introdução: a gordura de Bichat é encontrada externamente ao músculo bucinador e a frente da margem anterior do músculo masseter. Este tecido adiposo não perde sua forma caso ocorra um emagrecimento, mesmo em casos extremos. Segundo estudos realizados, a gordura de Bichat possui células-troncos mesenquimais dispendo de grande potencial de reparação e regeneração tecidual, sendo assim ao longo dos anos a mesma começou ser averiguada para enxertos faciais, onde teria como objetivo a funcionalidade, harmonia e estética facial. Para a realização destes enxertos algumas técnicas são citadas para poder ter um trabalho mais seguro e eficaz, como a descontaminação do tecido adiposo através do ozônio medicinal, técnica conhecida como ozonioterapia. **Objetivo:** o presente trabalho tem como objetivo buscar na literatura estudos explicativos necessários referentes ao preenchimento facial com o uso do corpo adiposo bucal, a bola de Bichat. Exemplificar a forma de descontaminação da mesma com o gás ozônio, para maior segurança e eficácia no trabalho. O enfoque maior está na realização de enxertos faciais, especialmente os enxertos autólogos, obtendo restauração da harmonia e estética facial. **Metodologia:** os dados serão obtidos através de pesquisas bibliográficas de artigos, livros e revistas científicas. **Considerações finais:** segundo os dados pesquisados relacionados à gordura de Bichat e o uso dela como enxerto para realizar diversas soluções de deformidades, é simplesmente perceptível. Nota-se também que o uso do gás ozônio como meio de desinfecção, terapia coadjuvante para regeneração tecidual, tratamentos de dores e edemas pós-cirúrgicos é extremamente competente.

Palavras Chave: Cirurgia bucal. Estética. Gorduras. Face. Ozônio. Descontaminação. Células-Tronco Mesenquimais.

ABSTRACT

PAULOVSKI, G. **Use of ozonated Bichat fat as a graft to restore facial aesthetics. Completion of course work.** Graduation in Dentistry. Guarapuava: Uniguairacá 2021

Introduction: Bichat fat is found outside the buccinator muscle and in front of the anterior margin of the masseter muscle. This adipose tissue does not lose its shape if a weight loss occurs, even in extreme cases. According to studies carried out, Bichat fat has mesenchymal stem cells with great potential for tissue repair and regeneration, so over the years it has started to be investigated for facial grafts, where it would have the purpose of facial functionality, harmony and aesthetics. To perform these grafts, some techniques are mentioned in order to have a safer and more effective work, such as the decontamination of adipose tissue through medicinal ozone, a technique known as ozone therapy. Objective: the present study aims to search the literature for necessary explanatory studies related to facial filling with the use of the buccal adipose body, the Bichat ball. Exemplify how to decontaminate it with ozone gas, for greater safety and efficiency at work. The main focus is on performing facial grafts, especially autologous grafts, achieving restoration of facial harmony and aesthetics. Methodology: data will be obtained through bibliographic searches of articles, books and scientific journals. Conclusion: according to the researched data related to Bichat's fat and the use of it as a graft to perform various solutions of deformities, it is simply noticeable. It is also noted that the use of ozone gas as a means of disinfection, adjuvant therapy for tissue regeneration, pain treatments and post-surgical edema is extremely competent.

Key words: Oral surgery; Aesthetics; Fats; Face; Ozone; Decontamination; Mesenchymal Stem Cells.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Uso da odontologia na Ozonioterapia.	18
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. PROPOSIÇÃO.....	11
3. REVISÃO DE LITERATURA	12
4. DISCUSSÃO	16
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS	21

1. INTRODUÇÃO

A face é fundamental para a identidade humana, assim como para expressar emoções seja de forma consciente ou inconsciente. De modo que danos na cabeça e no pescoço podem prejudicar a capacidade do paciente de respirar, mastigar, engolir, falar e mudar sua aparência com impacto adverso significativo no psicológico (DROCHIOI et al., 2019). A beleza facial é complexa e composta por múltiplos elementos, incluindo sociedade, cultura, idade e etnia. As diferenças na aparência facial proporcionam individualidade e são facilmente perceptíveis (HARRAR; MYERS; GHANEM, 2018).

Para uma estética facial desejável, um conjunto de elementos devem estar em harmonia, Carvalho et al. (2017), a deformidade ocular é sempre problemática para o portador, pois se trata de um defeito na face, região essencial do relacionamento humano. Alterações estéticas em maior ou menor grau podem causar impacto psicossocial negativo, prejudicar a autoestima e interações sociais do paciente, pois pessoas com deformidades faciais, que são pouco atraentes tendem a ser discriminadas na sociedade (FIGUEIREDO, 2020).

A Gordura de Bichat ou bola de Bichat é um tecido adiposo e tem sido descrito como uma bola, mas na realidade sua forma anatômica é alongada semelhante a um cone de sorvete e a bola do sorvete seria a extremidade superficial, encapsulada por uma fina membrana conjuntiva (CRUZ; MADEIRA, 2012 p. 106). Figueiredo (2020), diz que seu uso como enxerto pediculado foi descrito pela primeira vez por Egyedi em 1977, para fechamento de comunicações oroantral, ou seja, da cavidade oral com o seio e Chung e Ramirez, foram os primeiros que descreveram o enxerto da bola de Bichat para fins estéticos, com aumento de volume na região malar (DOMB, 2014).

Mustafa et al. (2018), relata que enxertos de gordura já eram utilizados, mas foi em meados dos anos 90 que a técnica de Coleman se tornou popular para o uso em enxerto de gordura facial. Esta técnica vem substituir outras como transplante de gordura autógena, proveniente principalmente do tecido adiposo abdominal e outros materiais preenchedores como o poli-metil-metacrilato e ácido hialurônico (FIGUEIREDO, 2020). O uso da gordura ganhou um potencial terapêutico após ser descrita por possuir células-tronco e seu poder regenerador (TONNARD et al., 2019).

A utilização da gordura de Bichat vem se estendendo nos dias atuais, pois os avanços científicos mostram que este tecido adiposo é um excelente material para restaurar alterações, dar volume e contorno, tanto estético como para reconstrução facial (ALTSCHILLER et al., 2018). Vale ressaltar que ela é de natureza autóloga, prontamente disponível, compatível com o organismo, acessível e tem capacidade de restauração do volume (OZER; COLAK, 2019). É tecnicamente de fácil execução, promove cicatriz apenas intraoral, possui proximidade do sítio doador ao leito receptor, mantém vascularização do enxerto e por isso, boa previsibilidade, baixa morbidade, baixo risco de complicações e longevidade (FIGUEIREDO, 2020).

Sabendo dos riscos de contaminação na gordura no manuseio entre a cirurgia e o enxerto, existe uma técnica bactericida por meio do gás ozônio, que é eficaz tanto em bactérias gram (+) e gram (-), agindo diretamente na membrana celular da bactéria, aumenta a permeabilidade e causa perda de função, oxidando enzimas, proteínas, DNA e RNA, levando a morte bacteriana (SILVA; DRUMMOND, 2019). A função de descontaminação do gás ozônio, que é conhecido na natureza como fenômeno de autolimpeza, sendo 1,5 vezes mais forte que o cloro comparado seu potencial antimicrobiano, (LUBOJANSKI et al., 2021).

2. PROPOSIÇÃO

O propósito do presente estudo é trazer uma revisão de literatura obtendo dados necessários para descrever que a junção de protocolos em procedimentos da reabilitação estética e funcional facial com enxerto de gordura autóloga e com a descontaminação do tecido através do uso do gás ozônio. É extremamente viável, utilizando-se da gordura de Bichat ozonizada para restabelecer a harmonia facial não sofrendo alteração tecidual e causando uma mais rápida recuperação e regeneração.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Diferente de outro tecido adiposo do corpo humano, a gordura de Bichat, segundo Cruz e Madeira (2012), essa gordura não é consumida pelo organismo no emagrecimento até mesmo nos casos mais exagerados, e a sua função é apenas mecânica, facilitando o movimento de um musculo ao deslizar no outro, estando mais escorregadio e frouxo. Silva e Silva Filho (2018), dizem que a bola de Bichat é uma massa esférica de gordura encapsulada, localizada no terço médio da face, deixando assim um rosto mais redondo e obtendo como principal função a forma mecânica, pois se encontra entre dois músculos faciais auxiliando nos movimentos de mastigação e sucção, sendo mais importante na primeira infância para amamentação.

O enxerto é a operação cirúrgica que consiste em transplantar para um indivíduo órgão ou parte dele, do próprio paciente ou de outro individuo da mesma espécie, ou ainda de outra espécie. O enxerto de gordura tem sido utilizado de forma autóloga como meio de regeneração tecidual (BERTHEUIL et al., 2018). O processo de enxertia inicia na colheita da gordura do local doador, no processamento da gordura e no depósito no local receptor (DROCHIOI et al., 2019).

O enxerto de tecido adiposo não é algo recente, esta técnica vem sendo descrita desde 1893 que foi utilizada por um cirurgião alemão chamado Gustav Neuber, que utilizou de tecido adiposo o antebraço para realizar um enxerto em de uma cicatriz facial deixada por uma osteíte tuberosa (ALTSCHILLER et al. 2018). O coxim de gordura Bichat pode ser utilizado para enxerto e fechamento de defeitos intrabucais. A sua remoção consiste em uma cirurgia de fácil acesso, sob anestesia local, sem cicatrizes visíveis e serve principalmente para ressaltar o terço médio da face (SILVA; SILVA FILHO, 2018).

A gordura de Bichat é conhecida como bola de ouro, por possuir células-troncos mesenquimais dispendo de grande potencial de reparação e regeneração tecidual, e também de se diferenciar em outros tecidos como de cartilagens, ossos, músculo esquelético, células pancreáticas, neurônios, vasos sanguíneos, nervos e pele (COLEMAN; KATZEL, 2015). Segundo Monteiro et at. (2018), por ter células-tronco na sua composição a gordura de Bichat é muito útil no tratamento de algumas patologias e complicações como perfurações do seio maxilar, comunicação orontais, oronasais, peri-implantite, úlceras, fibrose da mucosa oral e também reconstruções de tecidos moles.

Mesmo sabendo que enxerto de gordura não é recente, foi na década de 90 que a técnica começou ser mais utilizada para enxerto facial. Sendo o tecido adiposo de Bichat uma substância autóloga e contendo naturalmente células-tronco, compatível com o organismo, acessível e disponível no próprio corpo. Diferente dos preenchimentos comercializados, ela não é temporária (OZER; COLAK, 2019). Para Altschiller et al. (2018), a utilização da gordura de Bichat vem se estendendo nos dias atuais, porque os avanços científicos mostram que este tecido adiposo é um excelente material para restaurar alterações, dar volume e contorno, tanto estético como para reconstrução facial.

Visto que o manejo do tecido adiposo no procedimento cirúrgico pode contaminar o material de enxerto, uma forma de descontaminação é o uso do gás ozônio por suas propriedades de assepsia o que diminuiria os riscos de infecção, Fitzpatrick; Holland e Vanderlelie (2018), afirmam que o ozônio é um potente agente antimicrobiano desde os anos de 1800, e por induzir ao estresse oxidativo também é poderoso desinfetante e se mantido dentro dos limites não causa toxicidade. Mostrando uma capacidade bactericida o ozônio é eficaz tanto em bactérias gram(+) e gram (-), agindo diretamente na membrana celular da bactéria, ele aumenta a permeabilidade e causa a perda de função, oxidando enzimas, proteínas, DNA e RNA, levando à morte bacteriana (SILVA; DRUMMOND, 2019).

Descoberto em 1840, pelo pesquisador alemão Dr. Christian Friedrich Schoenbein, "O pai da terapia de ozônio". Por ter um odor característico quando o oxigênio era submetido a descarga elétrica (ABOZ, 2020). Sua função básica é proteger organismos vivos dos efeitos nocivos da radiação ultravioleta (MANOTO; MAEPA; MOTAUNG, 2016). Na medicina ele foi utilizado somente em 1870 por Landler, os médicos alemães e ingleses utilizaram em tratamento de feridas dos soldados da primeira guerra mundial entre 1914 e 1918. Somente em 1930 é que o seu uso ficou amplamente difundido pela medicina mundial (DOMB, 2014).

O Ozônio com finalidade terapêutica é produzido por um gerador, utilizando de oxigênio puro passando por um gradiente de alta voltagem, tendo como resultado uma mistura de 95% de oxigênio e 5% de ozônio, outras misturas e outras % podem ser nocivas (SUH et al., 2019). O ozônio é um bactericida muito eficiente em cepas resistentes a antibióticos, com resultados melhores em potencial Hidrogeniônico ácido, influenciando a imunidade celular e o sistema imune humano. Ele estimula a proliferação de células imuno-competentes e a síntese de imunoglobulina, também

ativa à função macrófago contra a fagocitose (AJETI; PUSTINA-KRASNIQI; APOSTOLSKA, 2018).

No Brasil, atualmente seu uso ainda não é reconhecido pelo Conselho Federal de Medicina, porém, muitos utilizam como prática alternativa complementar, inclusive autorizada pelo Sistema Único de Saúde (SUS) desde 20 de abril de 2018, a resolução 2.181 da lei complementar estabelece a ozonioterapia como procedimento experimental (BRASIL, 2018, p.106).

Art. 1º Considerar a ozonioterapia como procedimento experimental para a prática médica, de acordo com as fundamentações contidas no anexo desta resolução, só podendo ser realizada sob protocolos clínicos de acordo com as normas do sistema CEP/Conep, em instituições devidamente credenciadas. (BRASIL, 2018 p 106).

Na odontologia o uso ozônio como terapia é reconhecido pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO) desde 24 de novembro de 2015, pela resolução n. 166/2015. Na prática odontológica o ozônio tem sido proposto por ser uma alternativa antisséptica, graças a sua ação antimicrobiana com suas funções terapêuticas que influenciam na resposta imune do paciente (CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA, 2015).

Atualmente o ozônio é amplamente utilizado por seus efeitos cicatrizantes de tecido e aumento da oxigenação (ZENG; LU, 2018). Na odontologia cresceu muito devido suas propriedades únicas de ação analgésica, desintoxicante, imunoestimulante, anti-hipóxica e antimicrobiana (SEBBAH et al., 2018). Inclusive, pode se mostrar eficiente no tratamento de doenças degenerativas (MANOTO; MAEPA; MOTAUNG, 2016).

A ozonioterapia pode ser definida como uma terapia bio-oxidativa versátil, onde o oxigênio convertido em ozônio pode ser administrado via gás, dissolvido em água ou óleo para obter benefícios terapêuticos (SANSRITI et al., 2017). Manoto, Maepa e Motaung (2016), desde sua descoberta relatam que o ozônio tem sido usado como agente terapêutico para tratar diferentes diversas doenças, preparando o organismo para realizar os eventos fisiopatológicos de cura.

Devido a esses conhecimentos a descontaminação da gordura de Bichat para ser usada no enxerto pode ser feita através ozônio, por suas funções bactericidas e a sua ação antioxidante. O ozônio produz apenas oxigênio como subproduto, elevando a taxa de oxigênio que chega aos tecidos e conseqüentemente incentivando sua reparação tecidual, também neutraliza a sensação de dor e elimina os mediadores

inflamatórios, melhorando a resposta imunológica. (SEBBAH *et al.* 2018; TASDEMIR; ALKAN; ALBAYRAK, 2016).

Sabe-se que um sistema imuno ativo, homeostático pode aumentar o poder do organismo de defesa contra os agentes patogênicos (SEBBAH *et al.*, 2018). O ozônio tem propriedades particulares de analgesia, imune estimulantes, desintoxicantes, antimicrobianas, bioenergéticas e biosintética, além de ser indolor e atraumático (MAKEVAH *et al.*, 2020; MAKEVAH *et al.*, 2017).

Sendo uma terapia natural, a ozonioterapia é segura com baixos índices de complicação. Um estudo da Associação alemã de Ozonioterapia classificou os efeitos colaterais em porcentagem e pontuou em 0,0007%. Na Odontologia os efeitos adversos são mínimos, ainda não relatados pela literatura. A técnica é absolutamente segura, desde que empregada de acordo com os protocolos estabelecidos e reconhecidos mundialmente (CRO/SP, 2018).

4. DISCUSSÃO

A enxertia autóloga tornou-se uma técnica comum para o tratamento de anormalidades de volume, contorno, em cirurgias estéticas e reconstrutivas. Além de serem benéficas, possuem baixos índices de reação imunológicos sendo procedimentos cirúrgicos relativamente simples, de baixo custo e fácil acesso (STRONG et al., 2015). As deformidades faciais exigem uma reconstrução precisa da aparência e função do tecido original (BHUMIRATANA et al., 2016). Na estética a procura e a valorização de volume facial têm aumentado, necessitando e permitindo inovações de outras técnicas de enchimento, particularmente o enxerto de gordura (HARRAR; MYERS; GHANEM, 2018).

Sabe-se que a maior perda de volume na face é causada pela idade. A perda óssea, perda de gordura e perda de músculos são os maiores protagonistas da procura pelo ganho de volume perdido (RIHANI, 2019). O mercado de produtos de preenchedores faciais atualmente é muito grande, entre eles estão o ácido hialurônico (HÁ), ácido poli-L-lactico, hidroxapatita de cálcio e polimetilmecritato dominam o mercado pela disponibilidade, porém são produtos de efeitos reversíveis, e com o tempo necessitam de reaplicação (RIHANI, 2019).

As utilizações desses produtos são de suma importância para os procedimentos da estética facial, pois não necessitam de intervenção cirúrgica (HO, 2015). No entanto, para a utilização destes produtos são necessárias reaplicações frequentes e indicação adequada. Em alguns casos, dependendo do local de necessidade são contraindicados, necessitando de uma intervenção cirúrgica mais invasiva ou por não possuírem a textura necessitada (HU, 2017).

Os enxertos de gordura são amplamente utilizados em cirurgias estéticas e reconstrutivas. Apesar de sucessos, Strong et al. (2015) cita relatos de estudos com níveis de assimetrias causadas por reabsorção em diferentes níveis da gordura implantada. Segundo Coleman e Katzel (2015) muitos dos que relataram o fracasso a respeito da assimetria, posteriormente obtiveram sucesso após modificar o protocolo de tratamento utilizado. Sendo assim, um dos motivos pelo qual a enxertia de gordura demorou a ser reconhecida e disseminada, mesmo com grande potencial rejuvenescedora; foi devido ao medo do enxerto de gordura resultar em algumas complicações como diferenças de absorção, necrose de gordura gerando resultados inconsistentes.

A escolha pela gordura de Bichat advém da decorrência dos estudos sobre o tecido adiposo, por possuir células-troncos mesenquimais dispondo de grande potencial de reparação e regeneração tecidual, e se diferenciar em outros tecidos como de cartilagens, ossos, músculo esquelético, células pancreáticas, neurônios, vasos sanguíneos, nervos e pele (COLEMAN; KATZEL, 2015). Além de um enchimento ideal a gordura tem textura macia natural e foi observada a melhora na aparência da pele sobrejacente (OBAGI; WILLIS, 2018).

Para Conti et al. (2018), apesar de bastante utilizado esse tecido para enxerto, ainda é escasso na literatura o conhecimento aprimorado de estrutura e morfologia sobre o coxim adiposo de Bichat, no seu estudo ele relata que são células de resistência e diferenciação com potencial regenerativo muito promissor, bastante utilizado na cirurgia maxilofacial e oral para correção de deformidades e volume facial, uma forma autóloga de preenchimento que é duradoura, com baixo risco de infecção e imuno compatível (JAMES, 2016; COLEMAN; KATZEL, 2015).

A remoção da gordura de Bichat ou coxim de Bichat é realizado através da técnica de bichectomia, que é o procedimento cirúrgico de retirada de parte do corpo adiposo. O procedimento de remoção tem objetivos estéticos e/ou funcionais. A sua remoção está ligada ao fechamento de fístulas e defeitos em cirurgia bucomaxilofacial onde é capaz de reduzir o volume da região submalar, aumentando a evidência da proeminência zigomática e o contorno da mandíbula, harmonizando a face (OBAGI; WILLIS, 2018; BAGHERI; BOHLULI; CONSKY, 2018). A bola de Bichat é uma gordura que não possui finalidade de sustentação ou de estruturação (MADEIRA, 2001).

Em um estudo de laboratório, Bhumiratana et al. (2016), analisou que o cultivo de enxertos ósseos anatomicamente corretos a partir de células-tronco autólogas derivadas do tecido adiposo, demonstrando sua utilidade para a reconstrução de todo o osso facial em um grande animal esqueleticamente maduro. O autor ainda cita que o auto enxerto é o padrão ouro para reconstrução craniofacial, devido às suas propriedades osteoindutoras, osteocondutoras e imunocompatíveis. Segundo Neville et al. (2009) complicações como a atrofia podem ser corrigida ou amenizada com cirurgias para correção de deformidades.

O local receptor do enxerto pode correr riscos de sofrer traumas como hematomas, sangramento e hipóxia (KHAN; KEYHAN, 2018). Para que sejam minimizados esses riscos, uma opção viável é o uso da técnica de ozonização da gordura antes de ser enxertado no leito receptor. O ozônio é um grande colaborador

no processo de cicatrização de feridas decorrentes do processo de inflamação, proliferação, remodelação dos tecidos e ainda atua diminuindo edema e dor (ZENG; LU, 2018, ELVIS; EKTA, 2017). Segundo Jyoti et al., (2013) o ozônio é capaz de promover a reparação tecidual e cicatrização, mais do que para tratamento de doenças ele atua como indutor da resposta fisiológica do organismo, levando a cura. Silva et al. (2020), notou uma diminuição significativa da citotoxicidade para células com gás ozônio em comparação com irrigantes.

Naturalmente, a ozonioterapia é uma ferramenta poderosa, e se enquadra na odontologia em diversas maneiras (DOMB, 2014). Na odontologia é utilizada em quase todas as áreas, através de água, em forma de óleos e gás sendo indiscutíveis seus resultados (NAIK, 2016).

Na tabela abaixo de alguns exemplos em que a ozonioterapia pode atuar na odontologia:

Tabela 1 – Uso da Ozonioterapia na Odontologia

Aumento da oxigenação	Controle de dor	Controle de sangramento
Desinfetante Ex: Enxaguante bucal	Acelera o processo de cicatrização	Limpeza de feridas em tecidos moles e ossos
Fungicida: Ex: Candidíase	Virucida: Ex: Estomatites	Bactericida: Ex: Gengivites
Limpeza de cavidades e canal radicular	Limpeza para cirurgias	Auxílio na regeneração tecidual

Fonte: adaptado de Domb (2014) e Naik (2016).

Scassellati et al. (2020), relata que a terapia com ozônio é um procedimento não invasivo, não farmacológico, sem efeito colateral ou interação medicamentosa, de baixo custo utilizada em diversos tratamentos patológicos, cujas alterações no equilíbrio oxidativo-antioxidativo endógeno desempenham um papel crucial. Contudo, o ozônio tem um efeito terapêutico que facilita a cicatrização de feridas e melhora o fornecimento de sangue (HORIUCHI, 2019). Como uma molécula de oxigênio tri atômica, o ozônio é um oxidante poderoso (ROWEN, 2019).

Além disso, o ozônio é capaz de matar as bactérias, os fungos, os vírus e os protozoários nocivos e ainda remove os produtos de degradação como detritos necróticos (DOMB, 2014). O efeito antimicrobiano age interrompendo diretamente o

ácido nucléico ou a camada de lipossoma, depois dessa membrana danificada ele aumenta a permeabilidade, assim o ozônio entra nas células liberando radicais livres de oxigênio e indiretamente mata os microrganismos (ZENG; LU, 2018). Possui um grande poder desinfetante e esterilizante da contaminação microbiana da água e do ar (MARTINELLI, 2017). Naik (2016), diz que o ozônio por suas propriedades de liberação de oxigênio nascente, tem sido usado na medicina humana há muito tempo para matar bactérias, fungos, para inativar vírus e controlar hemorragias.

A ozonioterapia está mais prestigiada após o prêmio Nobel de Medicina por "descobrir como as células sentem oxigênio" em 2019. De fato, o oxigênio é o elemento mais vital necessário para a vida humana e é a chave para uma boa saúde (SCASSELLATI et al., 2020). Em convergências aos estudos encontrados sobre o enxerto facial com gordura de Bichat em deformidades e no restabelecimento da estética facial juntamente com os protocolos de desinfecção e potencial regenerador do uso da ozonioterapia, acredita-se que seja de grande eficiência, visto que não resulta em nenhum outro subproduto além do oxigênio. Seu efeito bactericida, virucida e fungicida são resultados do seu efeito de oxidação com a formação de radicais livres, bem como sua destruição direta de quase todos os microrganismos. (HORIUCHI, 2019)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na literatura pudemos observar os estudos relacionados à gordura de Bichat e o uso no enxerto de diversas deformidades e na estética facial. O uso do gás ozônio como meio de desinfecção, descontaminação, terapia coadjuvante para a regeneração tecidual e tratamento de dores e edemas pós-cirúrgicos, se mostrando um procedimento promissor. Duas técnicas distintas de fácil acesso que podem ser associadas trazendo diversos benefícios de forma atraumática.

Apesar de ser uma técnica promissora, ainda são escassos na literatura estudos aprofundados sobre o uso dessa gordura em correções de deformidades e preenchimentos estéticos faciais. Não há relatos publicados sobre a ozonização de tecido adiposo pré ou pós-operatório. Entretanto, são necessários mais estudos e pesquisas sobre o tema para que haja um fortalecimento do uso em práticas convencionais.

REFERÊNCIAS

- ABOZ, **História da Ozonioterapia, Ozonize-se.** Associação Brasileira de Ozonioterapia. Disponível:<<https://www.aboz.org.br/ozonize-se/historia-da-ozonioterapia>>, acesso em: 10/09/2020.
- AJETI; PUSTINA-KRASNIQI T.; APOSTOLSKA S. **The effect of gaseous ozone in infected root canal.** *Open Access Maced J Med Sci.* v. 15, n. 2, p. 389-396, 2018.
- ALTSCHILLER, M. J. *et al.* **Descripción de las diferentes indicaciones del cuerpo adiposo de la mejilla como colgajo e injerto autólogo en cirugía maxilofacial. Revisión narrativa.** *Int. J. Odontostomat.*, v. 12, n. 4, p. 362-367, 2018.
- BAGHERI SC, BOHLULI B, CONSKY EK. **Técnicas atuais em enxerto de gordura.** *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* v. 26, n. 1, p. 7-13, 2018.
- BERTHEUIL, N. *et al.* **Adipose mesenchymal stromal: Definição, propriedades imunomodulatórias, isolamento mecânico e interesse por cirurgia plástica.** *Ann Chir Plast Esthet.* V. 64, n. 1, p. 1-10, 2019.
- BHUMIRATANA, S. *et al.* **Tissue-engineered autologous grafts for facial bone reconstruction.** *Sci Transl Med.* v. 8 n. 343, p. 343-83, 2016.
- BRASIL. Lei nº 2181, de 20 de abril de 2018. **Institui o Código Civil. Diário Oficial da União:** Publicado em: 10/07/2018, Edição: 131, Seção: 1, Página: 106, 2018.
- CARVALHO J. S.; *et al.* **Reabilitação de paciente anoftálmico por meio de prótese ocular: relato de caso.** *Arch Health Invest.* v. 6, n. 4, p. 162-166, 2017.
- COLEMAN, S. R.; KATZEL, E. B. **Fat Grafting for Facial Filling and Regeneration.** *Clin Plast Surg.* Jul;42(3):289-300. 2015.
- CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA – **Código de Ética Odontológico** – Rio de Janeiro, CFO 166/2015 2015.
- CONTI, G. *et al.* **Regenerative potential of the Bichat fat pad determined by the quantification of multilineage differentiating stress enduring cells.** *Eur J Histochem.* v. 23, n. 4, p. 2900, 2018.
- CROSP, **esclarecimento sobre Ozonioterapia.** Informativo, 2018. Disponível: <<http://www.crosp.org.br/noticia/ver/3504-Esclarecimentos-sobre.Ozonioterapia-na-Odontologia>> acesso 10/09/2020 2018.
- CRUZ R. J.; MADEIRA, M. C. **Anatomia facial com fundamentos de anatomia geral.** 4ed. (reimpressão), São Paulo: Sarvier, 2012.
- DOMB, W. C. **Ozone therapy in dentistry. A brief review for physicians.** *Interv Neuroradiol.* v. 31, n. 5, p. 632- 636, 2014.
- DROCHIOI CI, *et al.* **Autologous Fat Grafting for Craniofacial Reconstruction in Oncologic Patients.** *Medicina (Kaunas).* v. 29;55 n. 10, p. 655, 2019.
- ELVIS, A. M.; EKTA, J. S. **“Ozone Therapy: A Clinical Review.”** *Journal of Natural Science, Biology, and Medicine.* p. 66–70, 2017.

- FIGUEIREDO, E. C. **Tratamento de seqüela de trauma do terço médio da face: cirurgia ortognática e aumento de malar com enxerto de gordura pediculado. Relato de caso.** 2020. 17 f. **Trabalho de conclusão de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial** – Universidade de Uberlândia. Uberlândia, 2020.
- FITZPATRIK, E.; HOLLAND, O. J.; VANDERLELIE, J. J. **Ozonoterapia para o tratamento de feridas crônicas: uma revisão sistemática.** *International Wound Journal*, 2018.
- HARRAR H, MYERS S, GHANEM AM. **Arte ou Ciência? Uma abordagem baseada em evidências para a beleza facial humana uma análise quantitativa para uma prática estética clínica informada.** *Estética Plast Surg*. v. 42, n. 1, p. 137-146, 2018.
- HO D, Jagdeo J. **Voluina: A Systematic Review of Clinical Experience.** *J Drugs Dermatol*. v. 14, n. 9, p. 934-40, 2015.
- HORIUCHI Y. **Ozone Sterilization: Renewal Option in Medical Care in the Fight against Bacteria.** *Am J Ther*. v. 26, 2019.
- Hu, X. *et al.* **Comparative study of autologous fat vs hyaluronic acid in correction of the nasolabial folds.** *Journal of Cosmetic Dermatology*. v. 16, n. 4, p. 1–8, 2017.
- JAMES IB, COLEMAN SR, RUBIN JP. **Gordura, células-tronco e plasma rico em plaquetas.** *Clin Plast Surg*. v. 43, n. 3, p. 473-88, 2016.
- JYOTI, P. *et al.* **Ozone in Dental Therapy: An Outlook.** *International Journal of Clinical Dental Science*. v. 4, n. 1, p. 4-8, 2013.
- KHAN, H. A.; KEYHAN, S. O. **Fat Grafting in Facial Aesthetic Units.** *Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics*. v. 26, n. 1, p. 15–23, 2018.
- LUBOJANSKI, A. *et al.* **Application of Selected Nanomaterials and Ozone in Modern Clinical Dentistry.** *Nanomaterials (Basel)*. v. 11, n. 2, p. 259, 2021.
- MADEIRA, M. C. **Anatomia da face: Bases anátomo-funcionais para a prática odontológica** (3ª ed.). São Paulo: Sarvier. 2001.
- MAKEVAH, M. K. *et al.* **Treatment of an Endo-Perio Lesion with Ozone Gas in a Patient with Aggressive Periodontitis: A Clinical Case Report and Literature Review.** *Clin Cosmet Investig Dent*. v. 28, n. 12, p. 447-464, 2020.
- MANOTO, S. L.; MAEPA, M. J.; MOTAUNG, S. K. **Terapia médica de ozônio como uma potencial modalidade de tratamento para regeneração de cartilagem articular danificada na osteoartrite.** *Saudi J Biol Sci*. v. 25, n. 4, p. 672-679, 2018
- MONTEIRO, J. F. *et al.* **Versatility and Importance of Bichat's Fat Pad in Dentistry: Case Reports of Its Use in Occlusal Trauma.** *J Contemp Dent Pract*. v.19, n. 7, p. 888-894, 2018.
- MARTINELLI, M, *et al.* **Tratamento de água e ozônio aéreo como uma tecnologia alternativa de higienização.** *J Prev Med Hyg*. v. 581, p. 48-52, 2017.
- MUSTAFA E. I. D. *et al.* **Endoscopic repair of medial and inferior orbital wall.** *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac* v. 40, n.3, p. 97-103, 2018.
- NAIK SV, K R, *et al.* **Ozone- A Biological Therapy in Dentistry- Reality or Myth?????** *Open Dent J*. v. 11, n. 10, p. 196-206, 2016.

- NEVILLE, B. W. *et al.* **Patologia oral e maxilofacial. Tradução de Danielle Resende Camisasca Barroso et al.** Rio de Janeiro: Elsevier, p.41, 2016.
- OBAGI S, Willis C. **Aumento de gordura autóloga do rosto.** *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* v. 26 n. 1, p. 41-50, 2018.
- OZER, K.; COLAK, O. **Micro-Autologous Fat Transplantation Combined With Platelet-Rich Plasma for Facial Filling and Regeneration: A Clinical Perspective in the Shadow of Evidence-Based Medicine.** *J Craniofac Surg.* v. 30, n 3, p. 672–677, 2019.
- RIHANI, J. **Microfat and Nanofat: When and Where These Treatments Work.** *Facial Plast Surg Clin North Am.* v. 27, n. 3, p. 321-330, 2019.
- ROWEN R.J. **Terapias de ozônio e oxidação como solução para a crise emergente no manejo de doenças infecciosas: uma revisão do conhecimento e experiência atuais.** *Med Gas Res.* v. 9, n. 4, p. 232-237, 2019.
- SANSRITI, T. *et al.* **Aplicações odontológicas da terapia com ozônio: uma revisão da literatura** *The Saudi Journal for Dental Research.* v. 8, n. 1, p. 105-111, 2017.
- SCASSELLATI, C. *et al.* **Ozone: uma molécula bioativa natural com propriedade antioxidante como potencial nova estratégia no envelhecimento e em distúrbios neurodegenerativos.** *Ageing Res Rev.* v. 63, n. 101138, 2020.
- SEBBAH, F. *et al.* **Ozonotherapy in Dentistry- Where we are and where we are going to?** *Revista Española de Ozonoterapia.* v. 8, n. 1, p. 37-63, 2018.
- SILVA, N. L. S.; DRUMMOND, V. P. A. **Ozonoterapia na odontologia: revisão de literatura.** 2019. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Odontologia, Universidade de Uberaba. Uberaba, 2019.
- SILVA E.J.N.L., *et al.* **The effect of ozone therapy in root canal disinfection: a systematic review.** *Int Endod J.* v. 53, n. 3 p. 317-332, 2020.
- SILVA, R. M. A. F.; SILVA FILHO, J. P. **Avaliação dos contornos faciais após remoção da bola de bichat.** *Revista faipe.* v. 7, n. 2, p. 73-84, 2018.
- STRONG, A. L. *et al.* **The Current State of Fat Grafting: A Review of Harvesting, Processing, and Injection Techniques.** *Plast Reconstr Surg.* v. 136, n. 4, p. 897-912, 2015.
- SUH, Y. *et al.* **Clinical utility of ozone therapy in dental and oral medicine.** *Med Gas Res.* v. 9 n. 3, p. 163-167, 2019.
- TASDEMIR, Z.; ALKAN, B. A.; ALBAYRAK, H. **Effects of Ozone Therapy on the Early Healing Period of Deepithelialized Gingival Grafts: A Randomized Placebo-Controlled Clinical Trial.** *J Periodontol.* V. 87, n. 6, p. 663-71. 2016.
- TONNARD, P.; VERPAELE, A.; CARVAS, M. **Fat Grafting para Rejuvenescimento Facial com Enxertos de Nanofat.** *Clin Plast Surg.* v. 47 n. 1, p. 53-62, 2020.
- ZENG, J.; LU, J. **Mechanisms of action involved in ozone-therapy in skin diseases.** *Int Immunopharmacol.* v. 56, p. 235-241, 2018.