FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Especialização Lato Senso

ELISIMARA BOTELHO SILVA

USO DO OZÔNIO COMO BIOESTIMULADOR DE COLÁGENO EM CICATRIZ ATRÓFICA – RELATO DE CASO

Sete Lagoas

2022

ELISIMARA BOTELHO SILVA

USO DO OZÔNIO COM BIOESTIMULADOR DE COLÁGENO EM CICATRIZ ATRÓFICA – RELATO DE CASO

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas como requisito parcial paraconclusão do Curso de Harmonização Orofacial.

Orientadora: Profa. Dra. Cristiane Caram Borges Alves.

Área de Concentração:Harmonização Orofacial.

Elisimara Botelho Silva

USO DO OZÔNIO COM BIOESTIMULADOR DE COLÁGENO EM CICATRIZ ATRÓFICA – RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "**Uso do ozônio com bioestimulador de colágeno em cicatriz atrófica – Relato de caso**" de autoria de Elisimara Botelho Silva aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Aprovada em ____/____/____ pela banca constituída dos seguintes professores:

_____

Profa. Dra. Cristiane Caram Borges Alves – ORIENTADORA

_____

_____

Sete Lagoas

2022

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu marido, Marcelo Firmino da Silva que sempre, e em tudo, está ao meu lado.

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus pela oportunidade de aumentar e me guiar no caminho do Conhecimento.

Agradeço ao meu marido Marcelo Firmino, por todos esses anos juntos me apoiando e incentivando meus estudos com sabedoria, paciência e amor. E também por me motivar a nunca desistir deste e de muitos outros sonhos.

Agradeço a Amanda Firmino minha filha por existir e ser o grande incentivo de minhas lutas. E hoje posso dizer que colho frutos de todo o exemplo dado, de sempre seguir em busca do conhecimento.

Quero agradecer a minha amiga, Dra. Renata Marins que, por sua experiência, me orientou e incentivou a escolher este curso de especialização.

Gostaria de agradecer a atenção de minha orientadora, Dra. Profa. Cristiane Caram. Como também a todas monitoras que passaram seus conhecimentos com todo carinho.

Sou grata a paciente que aceitou participar diretamente deste trabalho, me dando a oportunidade de relatar seu caso clínico.

E não posso esquecer e agradecer novamente a grande mestra Dra. Cristiane Caram, que estendeu generosamente suas mãos para todo conhecimento aprendido.

EPÍGRAFE

*"Nunca tenha certeza de nada, por que a sabedoria começa com a dúvida." (*Freud)

RESUMO

A Comunidade Científica há muito tempo estuda sobre os benefícios do ozônio nas diversas áreas da saúde. O ozônio medicinal tem propriedades altamente bactericidas, fungicidas e antivirais. Portanto, é usado extensamente para desinfetar feridas infectadas, assim como em doenças bacterianas e virais. Por ter também a capacidade de estimular a circulação é usado no tratamento de problemas circulatórios e na revitalização de funções orgânicas de modo geral, é um potenciador de fatores de crescimento, sendo assim, responsável por estimular diretamente a matriz de colágeno, elastina nos diversos tecidos do organismo, inclusive, no epitélio da face. O ozônio também melhora a estrutura e organização do tecido derme-epidérmico, prevenindo e atenuando as rugas faciais no processo de envelhecimento. Este Trabalho de Conclusão de Curso, através de revisão bibliográfica, relata o estudo de diversos autores a respeito da cicatrização da pele, como também do gás de Ozônio. Demonstra o protocolo de aplicação do gás de ozônio no tecido epitelial facial para bioestimular colágeno em cicatriz atrófica, assim como mostra o bom resultado final fotograficamente relatado. Trata-se de um caso clínico devidamente informado e consentido.

Palavras-chaves: OZÔNIO. CICATRIZ ATRÓFICA. BIOESTIMULADOR DE COLÁGENO

ABSTRACT

The scientific community has long studied the benefits of ozone in various areas of health. Medical ozone has highly bactericidal, fungicidal, and antiviral properties. Therefore, it is used extensively to disinfect infected wounds, as well as in bacterial and viral diseases. Because it also has the ability to stimulate circulation, it is used in the treatment of circulatory problems and in the revitalization of organic functions in general. It is an enhancer of growth factors, and is thus responsible for directly stimulating the collagen and elastin matrix in the various tissues of the body, including the epithelium of the face. Ozone also improves the structure and organization of the dermo-epidermal tissue, preventing and attenuating facial wrinkles in the aging process. This Course Conclusion Paper, through bibliographic review, reports the study of several authors regarding the healing of the skin, as well as the Ozone gas. It demonstrates the application protocol of ozone gas in facial epithelial tissue to biostimulate collagen in atrophic scarring, as well as showing the good final result photographically reported. This is a duly informed and consented clinical case.

Key words: OZONE. ATROPHIC SCARS. COLLAGEN BIOESTIMULATOR.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Compartimentos da pele e seus anexos pág.18

Figura 2 - Formação da molécula do Ozônio pág.26

Figura 3 – Montagem mesa auxiliar pág.41

Figura 4 - Aparelho Ozônio e Cilindro oxigênio pág.42

Figura 5 – Limpeza e higienização da pele pag.42

Figura 6 – Coleta do ozônio pág.43

Figura 7– Subincisão pág.43

Figuras 8 – Aplicação do Ozônio pág.43

Figuras 9 – Massagem com óleo de Ozônizado pág.44

Figuras 10/11 e 12 – Antes, durante e pós tratamento pág.45

LISTA DE TABELAS:

Tabela 1. Características e Indicações do Ozônio pág.30

Tabela 2. Toxicidade do ozônio de acordo com sua Concentração pág.34

Tabela 3. Meios de administração do ozônio pág.36

Tabela 4. Áreas de atuação do ozônio pág.37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLA

ABOZ - Associação Brasileira de Ozonioterapia

DNA - Ácido desoxirribonucleico

ECA- Enzima conversora de Angiotencina

FNT- Fator de Necrose Tumoral

GSH - Forma reduzida da Glutationa

G6PD - Glicose Seis Fosfato Desidrogenase

H2O2 - Peroxido de hidrogênio

IA - intra-arterial

IM - intramuscular

IV - intravenosa

L - litro

LOP - Lipooligopeptídeo

µcg - Micrograma

µl - Microlitros

MCG/L - Micrograma por litro

Mcg/m3 - Micrograma por metro cúbico

Ml- mililitros

NAC - N-Acetil Cisteína

O3 – Ozônio

O2 - Oxigênio

O - Oxigênio elementar

OMS - Organização Mundial de Saúde

PPMV - parte por milhão em volume

PPM - Parte por milhão

RNA - Ácido Ribonucleico

SOD - Superóxido dismutase

SC subcutâneo

TCI - Terapia de indução colágeno

UV – Ultravioleta

SUMÁRIO

1 - Introdução pág.14

2 – Objetivo pág.16

3 – Histofisiologia e anatomia do sistema tegumentar pág. 17

4 – Processo de cicatrização da pele pág. 20

5 – Classificação das cicatrizes pág.22

6 – Colágeno pág.24

7 – Bioestimulador de colágeno pág.25

8 – Ozônio pág.26
8.1. Conceito, histórico e utilização pág.26
8.2 – Principais características do ozônio pág.29
8.3 – Meios de obtenção do ozônio pág.30
8.4 – Indicação do ozônio pág.30
8.5 – Efeitos colaterais e contraindicações do ozônio pág.32
8.6 – Mecanismo de ação e os efeitos do ozônio pág.33
8.7 – Toxidade pág.35
8.8 – Cuidados com ozônio pág.36
8.9 – Meios de administração do ozônio pág.36
8.10 – Áreas de atuação do ozônio pág.37
8.11 – Ozônio para uso estético pág.38

9 – Relato da primeira consulta pág.41
9.1 – Home care: pós-aplicação pág.41
9.2 – Aplicação clínica passo a passo pág.42

10 – Resultados pág.46

11 – Conclusão pág.47

12- Referências bibliográficas pág.48

13 – Anexos pág.54
13.1 - Ficha clínica/Anaminese pág.54
13.2 – Contrato pág.56
13.3 – Termo de consentimento de aplicação de ozônio pág.58
13.4 – Termo de consentimento de utilização de imagem pág.60

1. INTRODUÇÃO

Com o contínuo avanço da Ciência, nos últimos tempos, as pesquisas relacionadas a busca pela qualidade de vida tem sido um fator preponderante nas mais diversas áreas da saúde. Contudo, estudos relacionados a vários métodos de tratamentos estéticos, procedimentos pouco invasivos e de baixo custo para solucionar e obter uma melhor qualidade de vida aos pacientes com lesões tecidual é fundamental.

Uma cicatriz na pele é um resultado inevitável de uma lesão sendo ela intencional ou acidental. A pele ao sofrer um dano ou ter sua estrutura rompida, reage formando um novo tecido recobrindo a área afetada, contudo a cicatriz que se forma a partir de novas fibras elásticas não tem a estrutura cutânea original.

Através de um levantamento bibliográfico, este trabalho mostrará o que tem sido pesquisado nos últimos anos a respeito do gás de Ozônio, assim como relata a aplicação do mesmo para tratamento e atenuação de cicatriz atrófica.

O ozônio (O3) é um elemento que vem sendo estudado por bastante tempo devido suas propriedades benéficas em tratamento clínico de diversos casos, é um gás de forma triatômica, ou seja, composto por três átomos de oxigênio (O), que se forma quando as moléculas de oxigênio se rompem e os átomos separados combinam-se individualmente com outras moléculas de oxigênio (ABOZ, 2017).

O gás de ozônio ao ser misturado ao oxigênio pode ser utilizado com finalidades terapêuticas diversas, esse procedimento é chamado de ozonioterapia e pode ser utilizado por diversas vias de administração, entretanto necessita ser gerado através de um gerador específico que produz os gases extremamente puro para usos medicinais. O Ozônio que é produzido através da atmosfera não deve ser usado para fins terapêuticos pelo risco de toxicidade, visto que na atmosfera pode se fundir com outros gases presente no ar, como óxidos de nitrogênio e enxofre, dióxido de carbono, monóxido de carbono, entre outros (ABOZ, 2017).

Morette (2011) e Lacerda (2022) reforçam a eficiência do ozônio no tratamento de afecções como: feridas de difícil cicatrização, devido sua eficácia biocida atuando em inflamações e infecções. O autor destaca, ainda, que essa é uma terapia de baixo custo e com excelentes resultados, com contraindicações

praticamente inexistentes, visto que, a base da terapia é o oxigênio. Contudo, existem muitas terapias com eficácia bastante favorável no tratamento cutâneo, porém seus efeitos adversos muitas vezes inviabilizam seu uso. Em contrapartida, a ozonioterapia possui altos benefícios na sua terapêutica, pois o ozônio é uma molécula simples gerada a partir do oxigênio, e esse é um elemento químico essencial e presente no corpo humano.

O tema escolhido impôs um despertar de interesse, devido a ozonioterapia não ser ainda uma terapia muito difundida, apesar dos benefícios e baixo custo financeiro. Portanto, este trabalho será uma importante fonte de contribuição para pesquisas realizadas por estudantes, profissionais da saúde que possam se interessar pelo assunto, também à população de modo geral, em especial àqueles acometidos por cicatrizes, e que buscam a melhor forma de tratá-las. Pois a cicatriz é um resultado de um processo natural e biológico de cura de uma lesão que tem repercussões físicas e psicológicas; e estas podem ser minimizadas por meio de um tratamento precoce e adequado.

2. OBJETIVO

O trabalho teve como objetivo verificar a terapia de indução de colágeno no tratamento da cicatriz atrófica, e assim, ajudar o profissional que atua nesta área a conhecer a possibilidade de tratamento, e consequentemente, proporcionar um atendimento de qualidade para os pacientes.

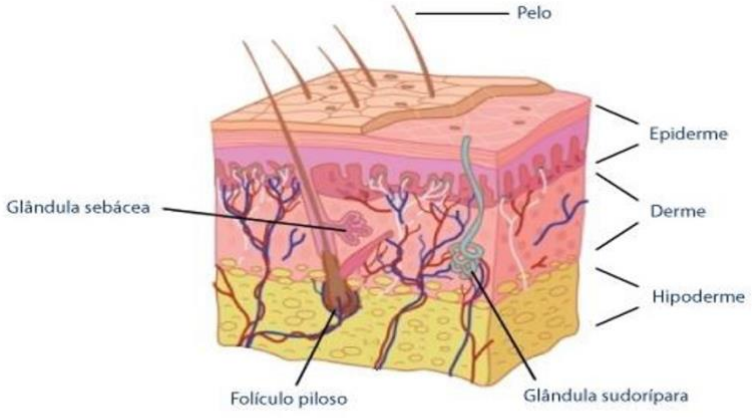
3. HISTOFISIOLOGIA E ANATOMIA DO SISTEMA TEGUMENTAR

O sistema tegumentar é constituído pela pele, pelo tecido subcutâneo e por anexos epidérmicos composto de folículos pilosos, pêlos, unhas, glândulas sudoríparas e glândulas sebáceas. A espessura da pele pode ter um, dois ou três milímetros, isso pode variar conforme a localização anatômica, nas superficies dorsais e extensoras do corpo são mais espesas do que nas ventrais e flexoras. A sua espessura também é mais delgada na infância e na senilidade. (ROCHA, 2010).

Para Guirro e Guirro (2010), a pele quanto a sua função é responsável pela termorregulação, evita perdas hídricas e controla a temperatura e umidade superficial, ainda participa do metabolismo e do armazenamento de vitaminas e de lipídeos, regula os fluxos sanguíneo e linfático. Além disso, Cunha (2011), afirma que a pele corresponde a 15% do peso corporal humano com função de revestir e delimitar o organismo, apresenta alterações constantes, é dotada de um certo grau de impermeabilidade.

A pele ainda pode ser definida como um órgão complexo no qual, interações celulares precisamente reguladas, governam várias respostas cruciais ao nosso ambiente. Portanto, a pele é responsável pela sensação, proteção, termorregulação e secreção, é um revestimento elástico que protege o homem do meio ambiente contra passagem de agentes químicos e físicos, e impede a perda excessiva de água e eletrólitos (MURPHY; SELLHEYER; MIHM JR. INKUMAR; ABBAS; FAUSTO, 2005, RIBEIRO; FERRANTI, 2005).

Staley, Richard In O'Sullivan e Schmitz (2004) sustentam que a pele é o maior órgão do corpo humano e anatomicamente, é composta por duas camadas distintas de tecido: a epiderme e a derme. Na camada subcutânea, também chamada de hipoderme, são encontradas as células adiposas. A hipoderme fica sob a derme e acima da fáscia muscular, não é considerada parte propriamente dita da pele, mas quando se fala de anatomia não deve ser esquecida.



Fonte: DERMATOLOGIANET, (2017)

Figura 1 - Compartimentos da pele e seus anexos presentes na epiderme, derme e hipoderme.

A epiderme é constituída por cinco camadas: germinativa, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea. A camada córnea é constituida por células escamosas e queratinizadas; a camada lúcida é delgada com células achatadas, eosinófilas, cujos núcleos e organelas foram digeridos por enzimas lisossômicas e desapareceram; a camada granulosa contém células poligonais com núcleo central, nitidamente achatadas, que contém numerosos grânulos de querato-hialina; as células espinhosas são poligonais, cubóides ou ligeiramente achatadas, com núcleo central e com expansões citoplasmáticas que contém tonofibrilas; as células da camada germinativa que se localizam nas saliências e vales entre a epiderme e a derme são responsavés pela regeneração tecidual e são necessárias para vencer as forças de fricção em que a pele é exposta diariamente. (BLANES, 2004; STALEY, RICHARD IN O'SULLIVAN E SCHMITZ 2004).

A derme é camada mais espessa da pele, onde se encontra os vasos sanguíneos, linfáticos, nervos, colágeno, fibras elásticas, glândulas sudoriparas e foliculos pilosos. É subdividida em camada papilar superficial, onde se encontram os plexos vasculares, responsáveis pela nutrição da epiderme através da osmose e camada reticular profunda localizada abaixo da derme papilar, suas fibras de colágeno são densamente entrelaçadas. A camada reticular profunda se prende ao tecido subcutâneo através de uma rede entrelaçada irregular de tecido conjuntivo fibroso. (BLANES, 2004).

Qualquer alteração da integridade vascular da derme resulta na formação de edema nos espaços intersticiais e nos tecidos adjacentes, sendo esse, considerado uma das principais alterações fisiopatológicas. (STALEY, RICHARD IN O'SULLIVAN E SCHMITZ 2004).

A hipoderme é formada por tecido conjuntivo frouxo associada à grande quantidade de tecido adiposo uniocular, não faz parte da pele, mas torna-se importante por unir a derme aos tecidos subjacentes. (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2008).

4. PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO DA PELE

Mesmo com avanços na área da saúde, Piccolo (2008) relata que no processo de cicatrização, ainda há mistérios quanto aos seus mecanismos regulatórios, principalmente em relação à formação de cicatrizes com repercussões desfavoráveis funcionais e estéticas.

Após qualquer lesão tecidual, o processo de reparo dinâmico, interativo e complexo se instala para a formação de uma cicatriz. A cicatrização de qualquer lesão não é um fenômeno isolado, é uma série complexa de eventos biológicos, com o objetivo final de preservar a vida. (KREISNER; OLIVEIRA; WEISMANN,2005).

De acordo com Stanley e Richard In O'Sullivan e Schmitz (2004) a cicatriz ocorre quando uma lesão envolve não só a epiderme, mas os tecidos mais profundos. Contudo, o processo de cicatrização ocorrerá toda vez que a perda de tecido for além da derme, e passa por três fases: inflamatória, proliferativa e reparadora.

A fase inflamatória tem início em 3 a 5 dias, compreende a preparação da ferida para a cicatrização, ocorrerá a agregação das plaquetas e o depósito de fibrina formando um coágulo sobre a mesma. Esta fase é fundamental para processo de cura e incluem todos os sinais flogísticos da inflamação como: eritema, edema, calor, dor e redução da amplitude de movimento. Vale destacar que os neutrófilos, linfócitos e macrófagos migram sobre a rede de fibrina com a finalidade de remover os tecidos desvitalizados (STANLEY; RICHARD IN O'SULLIVAN; SCHMITZ, 2004, ANDRADE; LIMA; ALBUQUERQUE, 2010).

A fase proliferativa tem duração de 6 dias a 3 semanas, é constituída por quatro etapas: epitelização, angiogênese, formação de tecido de granulação e deposição de colágeno. Portanto, essa fase é responsável pela reepitelização da superfície da ferida e migração e proliferação dos fibroblastos a níveis mais profundos. O colágeno é depositado aleatoriamente e junto com este, formando o tecido de granulação que por sua vez é composto por novos vasos sanguíneos que trazem suprimento para a área da ferida. (STANLEY; RICHARD IN O'SULLIVAN; SCHMITZ,

2004).

Já a fase de remodelamento ou reparadora tem início por volta da terceira semana após o ferimento e pode se estender por até dois anos, dependendo do grau, extensão e local da lesão. A força tênsil da cicatriz nesta fase é aumentada. O reparo das lesões é um esforço nos tecidos na tentativa de restaurar a função e estruturas normais, porém vários fatores interferem na cicatrização como: infecção, idade, desnutrição, sendo também que a deficiência de proteínas e vitamina C afeta na síntese de colágeno. (ABREU; MARQUES In JORGE; DANTAS. 2003, TAZIMA, VICENTE E MORIYA (2008).

Mandelbaum, Di Santis e Mandelbaum (2003) resaltam que além destes fatores acima citados, a existência de algumas doenças bases dificultam ainda mais a cicatrização como: alterações cardiocirculatórias e de coagugação, diabetes, aterosclerose, disfunção renal, quadros infecciosos sistêmicos e uso de drogas sistêmicas.

É importante ressaltar que todas as lesões passam pelas fases inflamatória, proliferativa e de reparadora, tendo como resultado final a formação de uma cicatriz. Porém, Piccolo et al. In Lima Jr. (2008), afirmam que cicatrizes anormais podem se desenvolver, gerando alterações psicossociais estressantes, elas podem ser esteticamente desfigurantes, com limitações funcionais, ou apresentar sintomatologia exuberante. Todavia, os sistemas biológicos complexos, incluindo o bioquímico, metabólico e imunológico, parecem estar implicados na formação de cicatrizes anormais.

Mendonça e Coutinho-Netto (2009) descreve, que a cicatrização de feridas é um processo complexo que envolve a organização de células, sinais químicos e matriz extracelular com o intuito de reparar o tecido. Eles ainda afirmam que somente durante a fase fetal o reparo de lesões se dá sem a formação de cicatriz, pois ocorre uma perfeita restauração do tecido pelo processo de neoformação tecidual. Entretanto, após o nascimento, o organismo falha nesse processo, desencadeando a formação da cicatriz após o reparo. Destacam também a importância dos tratamentos voltado para essas injúrias, contribuir para o fechamento rápido, de forma a se obter uma cicatriz funcional e esteticamente satisfatória.

5. CLASSIFICAÇÃO DAS CICATRIZES

A cicatriz é um processo natural e biológico de cura após um ferimento. Cicatrizes são áreas de tecido fibroso que substituem o tecido normal da pele danificada com a lesão. Existem vários fatores que podem influenciar o aspecto final da cicatriz, como hereditariedade, características genéticas, local da lesão, idade do paciente, fator nutricional, medicamentos (MONTEIRO,2012).

As cicatrizes podem ser classificadas como: elevadas (hipertróficas, queloidianas, papulosas e pontes), deprimidas (distensíveis e não distensíveis), e distróficas. As distensíveis subdividem-se em retráteis e onduladas, enquanto as não-distensíveis podem ainda classificar-se em superficiais, médias ou crateriformes, profundas (ice- picks) e túneis (GÓES et al., 2016).

De acordo com CANDIDO (2001), existem diversos tipos de cicatrização, a Normotrófica quando a pele adquire o mesmo aspecto de textura e consistência anterior ao trauma; Atrófica quando sua maturação não atinge o trofismo fisiológico esperado, surgindo, normalmente, por sutura cutânea inadequada ou perda de substância tecidual; Bridas cicatriciais, cicatrizes localizadas nas regiões articulares que podem provocar limitações funcionais; Hipertróficas, são cicatriz que respeitam o limite anatômico da pele e o Quelóide cicatrizes decorrente da contínua produção de colágeno jovem devido à ausência de fatores inibitórios. As cicatrizes atróficas, aquelas que estão associadas à perda de colágeno, acomete maior parte das pessoas que passam pelo processo de cicatrização, cerca de 80 a 90%, o restante, a minoria das pessoas apresentam cicatrizes hipertróficas ou queloides (FABBROCINI et al.,2010).

Quanto a sua gravidade a cicatriz pode ser classificada em quatro níveis. Cicatrizes grau I, estão relacionadas à superfície e à cor: eritematosas, hiper ou hipopigmentadas, visíveis a qualquer distância. Cicatrizes grau II: relacionadas à superfície, atrofia ou hipertrofia leves, podem ser cobertas com maquiagem; Cicatrizes grau III: com depressão mais significantes, hipertrofia leve a moderada ou papulares, visíveis a distâncias sociais, não são facilmente camufladas, sendo distensíveis no caso das atróficas; Cicatrizes grau IV: cicatrizes distróficas, ice picks (furador de gelo),

pontes, túneis e quelóides, visíveis a distâncias sociais, não facilmente encobertas e não distensíveis, (ROSAS; MULINARI-BRENNER;HELMER,2012).

6. COLÁGENO

A proteína mais abundante em nosso corpo é o colágeno, responsável por dar estrutura e suporte ao tecido conjuntivo como ossos, cartilagens, ligamentos, músculos, vasos sanguíneos e pele. Podendo ser rígido, como nos ossos, cartilagem e dentes, ou flexível, como nos tendões e na pele. (SILVA, 2012).

O colágeno presente na derme fornece volume, elasticidade e suavidade à pele. Como o colágeno compõe a estrutura e o suporte da pele, uma maior quantidade de colágeno possibilita a presença de mais elastina e ácido hialurônico. Contudo, a perda de colágeno é uma das principais razões do envelhecimento facial visível, como pele flácida e rugas. A perda natural de colágeno leva a uma pele fina e estruturalmente enfraquecida. (FARAGE,2013; QUAN; FISHER,2015).

Bohnert et al. (2019) descrevem que o colágeno é preservado até os 30 anos, e sua perda se inícia por volta dessa idade, a partir de então, a pessoa produz aproximadamente 1% menos colágeno na pele a cada ano, aos 40 anos, tem 20% de perda; aos 50 anos, mais de 30%.

Há uma grande variedade de procedimentos utilizados para tratamento de cicatrizes, dentre eles, a Terapia de Indução do Colágeno (TIC), trata-se de técnicas que quando aplicadas na pele promove um processo inflamatório local, que induz a regeneração tecidual, estimulando a produção natural de colágeno. (GOMES; DAMAZIO,2009).

Contudo, os procedimentos atuam como poderoso estímulo para desencadear o processo da cicatrização, liberando diversos fatores de crescimento, que consequentemente, estimulam a proliferação de fibroblastos e a síntese de colágeno III e I. Com a modificação de colágeno tipo III em tipo I, há uma contração na rede de colágeno, o que reduz a frouxidão da pele e suaviza cicatrizes, pois promove a formação de tecido novo que "preenche" a cicatriz atrófica, bem como induz a repigmentação através da melhora do suprimento sanguíneo.(KALIL et al. 2015).

7. BIOESTIMULADOR DE COLÁGENO

Um bioestimulador de colágeno é uma substância que pode ser injetada na derme profunda, camada subdérmica e também na camada supraperiosteal, e quando injetada, estimulará a produção do seu próprio colágeno. O tratamento com bioestimulador de colágeno é um tratamento minimamente invasivo, com pouco ou nenhum tempo de inatividade, seu efeito é gradual; os resultados são geralmente visíveis alguns meses após o tratamento inicial e duram até dois anos ou mais. (NARINS: BAUMANN. 2010; BRADT et al.2011).

De modo gradual, o bioestimulador de colágeno substituirá o suporte estrutural perdido e melhorará a flacidez da pele. (STEIN et al., 2015; GOLDBERG et al. 2013; FITZGERALD; VLEGGAAR, 2011; MOYLE et al., 2004).

Utilizado em concentrações adequadas o gás de Ozônio, possui a capacidade de modular a resposta inflamatória, aumentar as enzimas antioxidantes, aumentar a oxigenação tecidual e aumentar a resposta imune via citocinas. O potencial biológico de estímulo ao reparo tecidual e ação antioxidante devem-se a ação do Ozônio em aumentar a atividade mitocondrial e biossintética (BOCCI ET AL., 2006; CONSTANZOET AL., 2015).

Inclusive, é um indutor de neovascularização e proliferação tecidual, pois possui o potencial de influenciar no aumento da expressão de fatores de crescimento e no aumento da migração fibroblástica . Portanto, o ozônio possui diferentes efeitos terapêuticos, a depender da concentração e da via de administração, tais como desinfecção de patógenos, propriedades analgésicas e de estímulo ao reparo tecidual a partir de estimulação endógena antioxidante e é considerado uma excelente ferramenta para a prática clínica, tendo em vista suas propriedades biológicas. (Cardoso et al., 2000: Macedo et al., 2005; Bocci et al., 2006; Borges et al., 2017; Smith et al., 2015; Constanzo et al., 2015; Borges et al., 2017).

De acordo com os autores, o Ozônio possui todas as caracteristicas de um bioestimulador de colágeno, desde que utilizado em consentrações adequadas.

8. OZÔNIO

8.1. Conceito, Histórico e Utilização

Para BOCCI (2004) o ozônio é um composto químico que apresenta três átomos de oxigênio com uma estrutura química própria. É uma molécula produzida por uma descarga elétrica obtida pelo efeito corona ou pela radiação ultravioleta (UV) emitida pelos raios do sol. Portanto é considerado um produto natural, altamente reativo e gasoso.

Najarro (2014) o descreve da seguinte maneira:

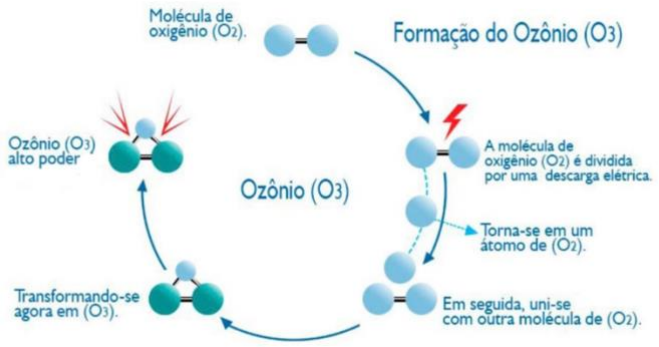
> *"O ozônio é um gás azul pálido, caracterizado por um odor forte, que está presente em nossa atmosfera. Está formado por três átomos de oxigênio e tem uma alta (oxidação faz ainda mais potente do que o cloro, permitindo a oxidação e, consequentemente, a destruição de tais microrganismos biológicos como bactérias, vírus, fungos, esporos, entre outros."*

De acordo com Associação Brasileira de Ozonioterapia - ABOZ (2017) o ozônio é formado através das moléculas de oxigênio (O2), quando elas se rompem os átomos se separam, uma nova ligação dos átomos se formam com três oxigênio, formando assim o Ozônio (O3). Podendo ser formado de forma natural, pela ação dos raios ultravioletas (UV) ou pelos geradores de ozônio, que convertem O2 em O3.

Vale ressaltar que o Ozônio (03), ou oxigênio triatômico, é uma molécula instável formada pela adição de um átomo de oxigênio à molécula diatômica de oxigênio (O2), que pode ser produzido naturalmente como resultado de relâmpagos (descarga elétrica) ou radiação ultravioleta. Usualmente, o gás ozônio é gerado pelo método de descarga elétrica no gás oxigênio, conhecido como descarga por efeito corona, que consiste na passagem de gás contendo oxigênio puro ou outras misturas de ar, através de alta energia em descarga elétrica. As moléculas de oxigênio são dissociadas e produzem radicais livres altamente reativos, que ao reagir com outras moléculas de oxigênio formam o ozônio (FERREIRA, 2017 apud KIM et al, 1999),

como apresentado na Figura 2 a seguir.

Figura 2 – Formação da molécula do Ozônio.



MARTINUS VAN MARUN (1785) através de experimentos imprimiu corrente elétrica ao oxigênio e percebeu o odor gerado.

CHRISTIAN FREDERICK SCHONBEIN em (1840) foi o precursor da Ozonioterapia, e o nomeou de Ozon (Ozônio), e o classificou como um gás. Schonbein constatava que o ozônio poderia ser usado como um desinfetante, porém sua teoria não o salvou quando contraiu uma infecção por Bacillus Anthracis quando estudava um método químico de preservação de carne.

WERNER VON SIEMENS (1857) construiu o primeiro gerador e o utilizou com finalidade terapêutica, inventou um tubo chamado Tubo de Super – indução (Tubo de Siemens), onde é configurado com duas placas de eletrodo interpostas colocadas em uma alta tensão, que quando está na presença de O2 pode gerar uma pequena quantidade de ozônio. Posteriormente foi possível produzir ozônio constantemente e elucidar que de fato é um produto bastante reativo, instável e usado de uma vez só, é um gás inesgotável, que pode ser produzido por geradores industriais (BOCCI, 2005).

PAYR E. (1871-1946) utilizou em pulpite gangrenosa e foi o primeiro a injetar em pequeno volume o ozônio endovenoso.

Conforme a ABOZ (2017) a utilização de ozônio para fins medicinais é apenas de oxigênio puro, gerado através de geradores específicos, diferentemente do ozônio que está presente no ar. Com base em estudos o mecanismo de ação do ozônio está relacionado ao seu efeito oxidativo quando entra em contato com material biológico.

De acordo com Oliveira e Mendes (2009) o mecanismo de ação o Ozônio tem um grande poder biocida, que atua sobre microorganismos nas cadeias ácidos lipídicas da parede celular levando a morte de seres menos desenvolvidos como os vírus, bactérias e parasitas intestinais, que no qual não tem sistemas de reparos e nem ligações ricas como o ácido desoxirribonucleico (DNA) e ácido ribonucleico (RNA). Ao trabalhar nas tais cadeias o ozônio, faz com que não tenha replicação de células e produção de aminoácidos, consequentemente leva o microrganismo a morte.

Maronãs e Damborenea (2009) dissetam que a ação biocida do Ozônio ocorre da seguinte forma:

> *Por definição, um biocida é um causador de morte. Este termo é aplicado aos produtos químicos utilizados para matar organismos vivos, tanto os que interferem ou ameaçam a saúde como os que afetam as atividades humanas. Entretanto, em geral, não se consideram como biocidas os antibióticos usados na medicina. Alguns biocidas são seletivos, quer dizer, são mais potentes contra um número pequeno de espécies que contra outras. Ao contrário, outros são tóxicos indiscriminados. O "biocida ideal" é uma substância altamente tóxica para um tipo particular de organismo ou grupo de organismos e que não tem efeitos prejudiciais para o resto dos componentes biológicos do sistema. Além disso, este "composto ideal" não reage com os elementos abióticos do ambiente e se dissocia em formas não tóxicas.*

A terapia com ozônio é considerada como uma terapia alternativa que pode ser usada para o tratamento de várias doenças, pois melhora a utilização do oxigênio e estimula a liberação de fatores de crescimento que reduzem a isquemia na doença vascular, ativa o sistema imunológico e também pode matar células cancerígenas. Seu uso como agente terapêutico deve ser feito com precauções, pois pode ser prejudicial aos seres humanos, quando usado em doses inadequadas.(JANI, 2012).

Lacerda (2022) relata que, altas concentrações de ozônio são incrivelmente tóxicas, especialmente em contato direto com alguns tecidos, como olhos e pulmões.

As concentrações e modo de aplicação variam de acordo com a afecção a ser tratada, já que o que determina a concentração de ozônio será o tipo de efeito biológico e o modo de aplicação relaciona-se à sua ação no organismo. Desse modo, podem ser tratadas pela Ozonioterapia as patologias de origem inflamatória, infecciosa e isquêmica. Por ser capaz de estimular a circulação, a ozonioterapia é usada em tratamento de diversas doenças circulatórias. Possui propriedades bactericidas, fungicidas e virustáticas, por esse motivo é largamente utilizada para tratamento de feridas infectadas (ABOZ, 2017).

A ozonioterapia atualmente é reconhecida pelo Sistema de Saúde da Alemanha, da Suíça, Áustria, da Itália, de Cuba, da Ucrânia, da Rússia, da Grécia, Israel, do Egito e da Austrália, é praticada em 13 estados dos Estados Unidos da América. Na maioria desses países os seguros médicos reembolsam os procedimentos de ozonioterapia. Na Alemanha, desde a década de 1980, a ozonioterapia faz parte dos tratamentos pagos pelos seguros-saúde o que representa uma forma muito séria de reconhecimento do método (ABOZ, 2017).

8.2. Principais características do ozônio:

- O3 é o terceiro maior antioxidante que existe após o flúor e o persulfato.
- De odor acre. A Organização Mundial de Saúde (OMS) permite trabalhar 8horas quando a concentração de ozônio é 0,06 ppmv (0,12mcg/L).
- Melhora a circulação.
- Aumenta o metabolismo
- Melhora a oxigenação dos tecidos.
- Aumento da liberação de O2 para as células
- Aumento da elasticidade das membranas das hemácias (eficiência de flexibilidade)
- Rejuvenescedor celular
- Anti-inflamatório e analgésico
- Mata vírus, bactérias, fungos, parasitas.
- Estimula a produção de leucócitos para combater infecções
- Desencadeia a cascata imunológica pela produção de Inter leucina 2

- Inibe o crescimento de tumores
- Oxida e destrói os derivados de petróleo
- Aumenta a produção de interferon e do fator de necrose tumoral
- Aumento da eficiência do sistema enzimático oxidante que expulsa radicaislivres do corpo.
- Acelera o ciclo do ácido cítrico, libera energia a partir da liberação de açúcares e estimula:

- Metabolismo basal
- Quebra de proteínas
- Carboidratos
- Gorduras.

8.3. Meios de obtenção do Ozônio

O ozônio pode ser obtido através de vários métodos, dentre eles:

Sistema Corona: mais usual nas áreas de saúde;

Sistema Plasma Frio: é utilizado na purificação de água e ambientes; e

Sistema ultravioleta do sol: produzido em baixa concentração, o ozônio é usado na área de estética, em sauna e em purificação de ambiente, a sua taxa de produção é controlada;

O ozônio é uma substância farmacêutica constituída por uma molécula definida O^3 e possui uma vasta gama de indicações.

8.4. Indicações do Ozônio:

Os procedimentos de ozonioterapia se faz com o uso de ozônio como medicamento ativo, no tratamento das mais variadas doenças. O ozônio medicinal é sempre uma mistura de ozônio com oxigênio, em quantidades e concentrações que variam conforme a doença a ser tratada (FREITAS, 2011).

Sabe-se que o tratamento com ozônio medicinal é indicado para problemas circulatórios, diversas doenças em pacientes idosos, como: herpes simples e herpes zoster, hepatites, , feridas infectadas ou inflamadas, como úlceras de origem vascular, arterial ou venosas, úlceras diabéticas, risco de gangrena, colites e outras inflamações intestinais crônicas, queimaduras, hérnia de disco, protrusão discal, dores lombares, dores articulares decorrentes de doenças inflamatórias crônicas, imunoativação geral, além disso, também é utilizada como terapia complementar para vários tipos de câncer, doenças degenerativas e feridas crônicas. (ABOZ, 2017; BRAIDY et al., 2018; FITZPATRICK; HOLLAND; VANDERLELIE, 2018).

Concentração (µg)	Aplicação	Indicação	Eficácia	Ação
100	Tópica	Feridas superinfectadas Colite	Germicida; Limpeza das feridas	Esclerosante
90				
80				Imunosupressor
70				
60	Tópica+Sistêmica Limite do tratamento sistêmico	Retardo de cicatrização Feridas Proctite	Germicida; Ativação do metabolismo celular	Fungicida
50				Viricida
40	Sistêmica	Desordens circulatórias, arteriais; Desequilibrio imunológico; Revitalização; Melhora da cicatrização	Ativação do metabolismo das hemácias; Imunomodulação; Aumento de anti-oxidantes e de varredores de radicais livres	Bactericida
30				Imunoestimulador
20				Anti-inflamatório e anti-algico
10				Lipolítico
5	Local	Dores e inflamação	Antiinflamatória	Anti-sinais

2	Auricular em crianças	Sinusites, Bronquites	Diminuição de sintomatologia	Anti-celulite

Tabela 1- Características e indicação do Ozônio em função da sua Concentração

Temos hoje mais de duzentas doenças catalogadas onde o ozônio medicinal é utilizado com grande eficácia e segundo BOCCI (2005) o ozônio inativa 63 bactérias diferentes, 25 fungos e esporos, 13 fungos patógenos e 15 vírus.

8.5 - Efeitos colaterais e contraindicações do Ozônio

São raros os efeitos colaterais registrados em humanos. Porém em exposições superiores a trinta minutos em altas concentrações, acima de 0,3 ppm, é irritante aos olhos e mucosas. Alterações no trato respiratório como: fadiga e bronquite, além de distúrbios visuais, febre, fibrose, perda de memória, aumento da excitabilidade muscular, podem ocorrer quando em exposições prolongadas, porém, sem relato de casos fatais. (HADDAD, 2006; FREITAS, 2011).

Bocci (2005) Santiago; Gomes (2019) afirmam que o ozônio não deve ser inalado de forma alguma, pois pode provocar efeitos indesejáveis. Reforçam ainda a atenção especial que se deve dar a: mulheres com início de gravidez, para exclusão de qualquer risco de mutação, mesmo sendo improvável; pacientes que fazem tratamento com inidores da ECA e pacientes com favismo, deficiência de glicose-6-fosfato desidrogense (G6PD). Em situações anormais como hipertireoidismo, trombocitopenia grave e instabilidade cardiovascular, é necessário inicialmente a estabilização clínica dessas situações para que sejam realizadas as aplicações.

De acordo com os estudos apontados pelos autores, onde deixam claro os riscos e contra-indicações da ozonioterapia, destacam sua segurança desde que respeitadas essas condições. Reforçando, ainda, a quase inexistência de efeitos

colaterais e adversos. Contudo, a administração é segura e eficaz, mas deve ser cuidadosa e respeitosa, de acordo com a condição clínica do paciente.

8.6 - Mecanismo de ação e os efeitos do Ozônio

O efeito da ozonioterapia sobre a pele se dá pela reação do Ozônio com a água presente nos tecidos, resultando em espécies reativas de oxigênio (ROS) e lipooligopeptídeos (LOP), como o peróxido de hidrogênio (H2O2), que são rapidamente reduzidos a antioxidantes. Esse gás, que tem alto poder oxidante de forma seletiva, age sobre a camada fosfolipídica da membrana dos eritrócitos desenvolvendo uma cadeia de reações dose dependente, que pode ser benéfica ou deletéria ao organismo. O H2O2 age no meio intracelular dos eritrócitos, aumentando a produção de ATP e transporte de O2, em leucócitos, promovendo a produção de citocinas e interleucinas, agindo como imunomodulador e nas plaquetas, estimulando sua atividade, o que aumenta a produção de fatores de crescimento e autacóides, agindo de forma mais dinâmica e organizada na reparação tecidual. (HADDAD, 2006; MARQUES; CAMPEBELL, 2017).

A reação do Ozônio com fluidos orgânicos resultam em moléculas de O2 e oxigênio elementar (O-), reagindo com ácidos graxos, antioxidantes e compostos tiol, podendo interagir também com carboidratos, enzimas e material genético das células. (MARQUES; CAMPEBELL, 2017).

Para PENIDO, (2010) o Ozônio além de estimular à produção de citocinas, síntese de anticorpos, ativação de linfócitos T, tem um potente poder de oxidação de compostos orgânicos e inorgânicos e também reage como precipitante de metais pesados.

FREITAS, (2011) ainda reforça que o Ozônio estimula a produção de interferon, interleucina, e fator de necrose tumoral, tem efeito antiinflamatório importante, é útil como coadjuvante no tratamento de algumas dores crônicas e em baixas concentrações pode modificar e estimular a resposta imunológica.

De acordo com os autores citados seus principais efeitos são:

- Oxidante: Oxida os lipídeos que formam a superfície externa da célula dosvírus, fungos, bactérias anaeróbicas, alguns parasitas, etc.
- Oxida células que envelhecidas, precisam ser substituídas.
- Anti-inflamatório:
- Diminui e modulam as reações secundárias problemáticas da cascata inflamatória como a dor, a hemorragia, a fibrose, o queloide e a infecção.
- Analgésico:
- Bloqueia o impulso nervoso de dor, através da despolarização neurológica.
- Aumenta produção de endorfinas.
- Desintoxicante: pois oxida os subprodutos resultantes do metabolismo das células.
- Limpar a matriz celular.
- Potencializa a ação dos Complexos de Golgi
- Neutraliza substâncias nocivas:
- Neutraliza venenos de aranha, serpentes, sapos, pererecas, abelhas,mosquitos e outros.
- Poderoso dessensibilizante:
- Importante no tratamento histadélico (conjunto de meios biológicos, cirúrgicos, farmacológicos, higiênicos, físicos, psicológicos, utilizados para curar, atenuar ou abreviar uma doença.).
- Ativos Macrófagos.
- Ativa a produção de Linfócitos.
- Aumenta a produção de CD4-T4
- Aumenta a quantidade de enzimas antioxidantes endógenas, como:

  - Catalase -112 vezes.
  - Glutation peroxidase – 600 vezes.
  - Superóxido dismutase (Sod) 10 vezes.

- Aumenta o cortisol endógeno

- Aumenta o interferon em leucócitos humanos.
- Aumenta o Fator de Necrose Tumoral (FNT)
- Adequação entre CD4-CD8 900/500 – 1.8
- Aumenta a Inter leucina II
- Terrível destruidor de vírus, bactérias anaeróbias, fungos, células cancerosas e eficaz contra parasitas.
- Nenhum microrganismo conhecido até hoje resiste ao ozônio.

8.7 - Toxicidade

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a inalação prolongada de ar contaminado com ozônio acima de 8 horas a 0,06 ppmv pode causar graves problemas à saúde. A gravidade dos sintomas dependerá do tempo de exposição e da concentração do mesmo. O efeito toxicológico pode ser pior quando se inala ar ozonizado com compostos ácidos.

Como neutralizador do efeito toxicológico pode ser usado aplicação de ácido ascórbico mais glutationa reduzida (GSH) 5 %. A solução de glicose pode limitar o dano. Pode-se dar também ácido ascórbico + vit. E + N-acetilcisteína (NAC).

CONCENTRAÇÃO	EFEITOS DA EXPOSIÇÃO AO OZONIO(VIAS AÉREAS)
0,1 PPMV (0,2mcg/m3)	Lacrimejamento e irritação no trato respiratório superior; tosse, rinite, cefaleia, náuseas, asma.
2 A 5 PPMV (4 a 10mcg/m3) 10 a 20 minutos	Aumento progressivo de dispneia

5 PPMV (10mcg/m3)60 minutos	Edema agudo de pulmão e podendo causar paralisia respiratória.
10 PPMV (20mcg/m3)	Morte dentro de 4 horas
PPMV (100mcg/m3)	Morte em minutos.

Tabela 2: Toxicidade do Ozônio de acordo com a sua concentração. Cópia adaptada do slide ABOZ.

8.8 - Cuidados com Ozônio

De acordo com OMS:

- Jamais deve ser manipulado por pessoas não habilitadas.
- Não inalar, sempre seguir as normas da OMS.
- Insumos e materiais utilizados deverão ser resistentes ao ozônio e nunca deverão ser reaproveitados.
- Não abrir os geradores de ozônio, pois trabalham com alta voltagem.

8.9 - Meios de administração do Ozônio

São várias vias de administração para o uso do ozônio medicinal, a patologia deverá sempre ser levada em conta para a escolha da seleção da via mais adequada para aplicação, igualmente, a condição do paciente. Podendo ser usado na forma de gás, de modo eficiente, em grande parte das vias, com as únicas exceções de seu uso via intravenosa, pelo risco de embolismo e na via inalatória, por seus efeitos tóxicos na traqueia e brônquios (BORGES 2019; RIBEIRO, 2019).

Bocci (2005) relata que com exceção da via inalatória, muitas rotas parentéricas e tópicas são usadas para a administração do ozônio com desconforto

mínimo, entre elas intravenosa (IV), intra-arterial (IA), intramuscular (IM), subcutânea (SC), retal, vaginal, dental entre outras.

As vias de administração podem-se dividir, conforme descritas na tabela 2:

Parenteral	Insuflação Retal/Vaginal/Uretral	Tópico ou locoregional
Intravenosa Intraarterial Subcutânea Intraperitoneal Intrapleural Intra articular Periarticular Miofacial Intradiscal Intraforaminal Intralesional	Ozônio umidificado é administrado com cateter	Nasal Auricular Uretral /Bexiga Retal Cutaneo Dental Tubária

Tabela 2 Meios de administração do Ozônio Adaptado da tabela 1, ANAGHA V SHETE et al.(2016))Ozone Therapy: Healing Properties of The Blue Gas.

8.10 - Áreas de atuação do Ozônio

A molécula O3 apresenta ação fungicida, virucida e bactericida e pode ser usada no tratamento de diversas enfermidades. (MOREIRA, 2015).

Penido (2010) também sustenta o seu poder contra vírus, bactérias e fungos. A medida em que reduz o ph, diminui a temperatura, com uma umidade relativa de 60% a 80% e pouca presença de matéria orgânica o efeito biocida do ozônio se torna maior, sendo que as bactérias são mais sensíveis que as leveduras e os fungos. (FREITAS, 2011).

Dessa forma, a utilização do Ozônio na clínica médica pode ser como doador de O2, indutor de síntese endotelial de óxido nítrico, ativador de células tronco, indutor de enzimas antioxidantes e reconstrutor tecidual (MARQUES; CAMPBELL, 2017).

Áreas de atuação do Ozônio	O Ozônio tem sido aplicado em mais de 200 doenças já catalogadas como:
Dermatologia Cardiologia Geriatria Oftalmologia Neurologia Neurocirurgia Odontologia Oncologia Ortopedia Angiologia Gastroenterologia Fisiatria cirúrgica Pneumologia Doenças degenerativas Uroginecologia	Herpes Zoster e Simplex; Acne; Eczema; Celulite; Arteriosclerose; Doença hepática; Doença de Crohn; Osteoporose; Artrite reumatoide; Diabetes; Cardiopatia isquêmica; Angina; Recuperação pós-infarto; Demência senil; Artrose; Processos inflamatórios crônicos; Dores crônicas; Máculopatia degenerativa; Cefaléia vascular; Depressão; Doenças neurovasculares; Síndome do cansaço crônico; Érnia de disco; Dores lombares e cervicais; Dores pós operatórias de cirurgia da coluna vertebral; Tratamento de cáries e desinfecção após cirurgia de implante; Osteonecrose; Reumatismo articular; Insuficiência venosa; Úlsera diabética; Úlceras pós flebite; Úlceratrófica; Úlcera gástrica; Arteriopatia periférica; colites; síndrome do colon irritável; Intolerância alimentar; Disbiose; HPylori; Constipação; Fibromialgia; Hipertensão pulmonar; Asma; Rinite alérgica; Esclerose múltipla; Esclerose lateral amiotrófica; Alzheimer; Infecções uroginecológicas

Tabela 7. Áreas de atuação do Ozônio. Adaptada e traduzida do livro Ozono v.s. Disbiose – 2ªedição a cura del Dott.Fortunato Loprete e del prof. Marianno Franzini.(2015)

8.11 - Ozônio para uso estético

A proporção de oxigênio/ozônio a ser utilizada para finalidade estética é de baixa concentração, como por exemplo: 0,05% a 5% de ozônio (O3) para 95% a 99,95% de oxigênio. O ozônio é instável e por esse motivo deve ser preparado imediatamente antes do uso, também não pode ser armazenado por muito tempo.

Para maior tempo de utilização devera ser misturado a algum veículo de acordo com a viscosidade, a decomposição do ozônio em oxigênio pode ocorrer de forma rápida ou lenta, aquosa ou viscosa. (BOCCI, 2004).

Segundo SAGAI, M. e BOCCI (2011) quando administrado concentrações menores que 10µg. / ml., o ozônio é prontamente neutralizado pelos antioxidantes sanguíneos, sendo biologicamente ineficiente por não atingir o limiar terapêutico. A administração pela via tópica ou cutânea pode ativar a circulação periférica e microcirculação, resultando na oxigenação dos tecidos e estímulo aos glóbulos vermelhos.

As indicações clínicas para o uso tópico do O3 nas diversas infecções de pele são: de etiologia viral, bacteriana, fúngica, por protozoários e parasitas. E também em condições multifatoriais da pele (acne, psoríases, eritemas, pênfigo e dermatites) e inflamações (dermatite por contato, atópica, seborreia e etc.), reações cutâneas à drogas, desordens proliferativas da pele, úlceras e feridas, queimaduras, reações por radiações, tumores de pele malignos, lesões de pele pigmentadas e queratoses associadas com malignidade (FREITAS, 2011).

Segundo Freiras, (2011) ozonioterapia na estética pode ser utilizada para:

- Combater a acne
- Tratar de queda capilar
- Rejuvenescer a pele
- Tratar manchas e hipercromias
- Suavisar estrias
- Suavisar celulites
- Melhorar a flacidez da pele
- Bioestimular colágeno
- Estimular lipolise
- Estimular cicurlação

De acordo com os autores é importante que os procedimentos de ozonioterapia seja feito por um profissional habilitado, pois, a escolha da concentração ideal para cada área de aplicação é imprescindível para um resultado final satisfatório e também muito importante para não ultrapassar a capacidade oxidativa do organismo, evitando a toxicidade ao indivíduo. Devido a suas propriedades reparadoras e antimicrobianas, pode usado com sucesso na estética facial. (LACERDA, 2022).

A ozonioterapia se mostra muito eficiente e segura na terapia de bioestimulação de colageno, pois melhora a textura da pele com resultados naturais, reduz ou até mesmo elimina sinais de envelhecimento da pele, restabelecendo a harmonia da face (LACERDA, 2022).

9. RELATO DA PRIMEIRA CONSULTA.

Após selecionar um paciente, na primeira consulta foi feito um criterioso exame clínico. Foi avaliado o tipo de alimentação, doenças pré-existentes, hidratação da pele, tipos de medicamentos ou suplementos utilizados e a rotina geral do paciente.

A paciente (IBB), índice Fitzpatrick I, diagnosticada com cicatriz na região facial, classificada como Atrofica e gravidade grau III, foi orientada em:

- Ingerir 2 litros de água ao dia;
- Sobre a importância de que 48 horas antes e 48 horas após qualquer procedimento não seja ingerido nenhum tipo de antioxidante;
- Seguir um protocolo home care diário, anterior e posterior ao protocolo de aplicações;
- Fazer uma mudança alimentar para ocorrer um aumento significativo da síntese de colágeno, elastina e acido hialurônico que são os responsáveis pela estrutura de sustentação da derme e são essenciais á matriz extracelular; e
- Fazer uso de Vitamina C até dois dias antes do procedimento.

O procedimento foi realizado em consultório odontológico devidamente preparado, obedecendo às técnicas de assepsia e descontaminação da sala e dos instrumentais.

9.1 - Home care: pós-aplicação

Uso do óleo de girassol ozonizado em dias intercalados.

Deverá continuar os cuidados com alimentação, hidratação, home care da pele e suspender o uso da vitamina C durante o tratamento de ozonioteraria.

O paciente também poderá utilizar seu hidratante habitual junto com um fatorprotetor solar como um home care, caso deseje baratear seu tratamento.

9.2 - Aplicação Clínica passo a passo

a) Após desinfecção da sala clínica, proceder a montagem da mesa com:

- 01 agulha de 13 x 4,5 26G para subincisão e aplicação ozônio.
- 01 seringas de 10ml Luer Lock Latex Free.
- Gaze estéril.
- Luvas de procedimento.
- Loção Balsâmica Purificante Samana.
- Smart Clorex Clean Solução Higienizadora Clorexidina
- Álcool 70°
- Óleo de Girassol Ozonizado Philozon
- Cilindro oxigênio medicinal

- Gerador Ozônio marca “Ozonyx Plus”



Figura n° 3: Montagem da mesa auxiliar com insumos para aplicação ozônio.





Figura n.4: Aparelho Ozonyx Pluz e Cilindro Oxigênio.

b) Realizar as fotos iniciais para posteriormente comparação.

c) Proteger a Paciente: Cabelos com touca, “propés” nos pés e com campo cirúrgico no corpo.

d) Realizar a limpeza da pele, aplicação de tônico facial e degermação.

e) Coletar no ozonizador 5ml de ozônio a uma concentração de 5 mcg/ml



Figura n.6: Coleta do Ozônio

f) Após coleta de 5ml de Ozônio, acoplar a agulha 26G (13 x 4,5) para fazer a aplicação dermica e subdermica local.

g) Fazer a subincisão e aplicação com a mesma agulha.



Figura n.7: Subincisão



Figura n.8: Aplicação do Ozônio

h) Passar óleo de girassol ozonizado sobre a região tratada e massagear.



Figura n.9: Massagem com óleo ozonizado

i) Prescrever os cuidados pós-procedimento.

j) O paciente deverá retornar para acompanhamento e aplicação quinzenal.

k) Quinzenalmente deverão ser feitas fotos para análise comparativa com as fotos iniciais.

10. RESULTADOS

Após 10 aplicações (quinzenais) de Ozônio em paciente do sexo feminino, com 20 anos, previamente informada e consentida, através de imagens fotográficas do pré e pós-procedimento, foi possível verificar e concluir que com as aplicações (quinzenais) do Ozônio, ocorreu:

- **Melhora da textura do tecido epitelial.**
- **Clareamento do tecido epitelial**
- **Aumento da autoestima da paciente.**



Figuras 10,11 e 12: referente a 1ª, 6° e uma semana pós tratamento.

11. CONCLUSÃO

Após estudo dos métodos de obtenção e a eficácia do ozônio na regeneração dos tecidos lesionados, assim como os fatores de crescimento derivados das substâncias ativas e agem em diferentes áreas, podendo não ser eficazes caso aplicados na concentração incorreta. As microgramas utilizadas para obtenção de bioestimulo são de grande importância para o êxito da técnica.

A revisão bibliográfica feita sobre Ozônio, embasou a escolha de um método de obtenção do mesmo para bioestimulo de colágeno, assim como a escolha do local, modo de aplicação e os cuidados a serem tomados para a realização do tratamento do epitélio facial.

Os dados obtidos após aplicação clínica, nos levou à conclusão que o Ozônio, após 10 aplicações quinzenais, agem tratando o tecido epitelial minimizando a aparência e texturada da cicatriz atrófica.

É importante salientar que mais pesquisas científicas são necessárias para o aprimoramento do tratamento, assim como para o desenvolvimento de novas técnicas de aplicação clínica, uma vez que a Ozônioterapia vêm conseguindo um lugar de destaque nas diversas áreas da saúde. O tratamento com Ozônio em cicatrizes, indiretamente reestabelecem a autoestima do paciente que sofre com processos de cicatrização inadequada, prevenindo, tratando, minimizando e reparando os tecidos lesionados.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABOZ – Associação Brasileira de Ozonioterapia. Ozonioterapia. Disponível em: https://www.aboz.org.br/ozonioterapia/ Acesso em: 15 de abril. 2022. História da Ozonioterapia. Disponível em: https://www.aboz.org.br/ozonioterapia/historia-da-ozonioterapia/7/ Acesso em: 17 de abr. 2022. Aplicações da Ozonioterapia. Disponível em: https://www.aboz.org.br/ozonioterapia/vias-de-aplicacao/15/ Acesso em: 17 de abr. 2022.

ABREU, Eliane S.; MARQUES, Mariângela E. A. Histologia da Pele Normal. In: JORGE, Silvia A.; DANTAS, Sonia R. Abordagem multiprofissional para o tratamento de feridas. São Paulo: Atheneu, 2003.

ANAGHA V. SHETE et al. Ozone therapy: Healing Properties of the blue gas. International Journal of Oral Health Dentistry. January- March 2016; 2 (1): 35-38

ANDRADE, Alexandra G.; LIMA, Cláudia F.; ALBUQUERQUE, Ana K. B. Efeitos do laser terapêutico no processo de cicatrização das queimaduras: uma revisão bibliográfica. Rev. Bras. Queimaduras, Recife, v. 9, n. 1
2010.

BAUMANN, K. et al. J Drugs Dermatol. 19(12):1199-1203, 2020.

BLANES. Leila. Tratamento de feridas. In BAPTISTA, J. C. C. Cirurgia vascular: guia ilustrado. São Paulo,2004. Disponível em http://www.bapbaptista.com › Acesso em:16/01/2022

BOCCI V.2005, 2004 e 2002. ¨Ozone a new medical Drug¨. Publicado por Springer, PO Box 17, 3300 AA Dordrecht, Holanda.

BOCCI, Velio. Ozone, A New Medical Drug. Springer [s.l.], p.1, 2005.

Bohnert, A., Fritzsche, A., & Gregor, S. (2019). Digital agendas in the insurance

industry: the importance of comprehensive approaches†. The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice, 44(1), 1-19. doi:10.1057/s41288-018-0109-0

BOHNERT, K. et al. Plast Reconstr Surg.127(4): 1684-92, 2019.

BORGES, abriel lvares. A , lilvia aveira. A, andrarcia azutti da. A A A, Pérola de Oliveira. AC O, ergio ruzadelli. O, Ana Paula Dias. GUERRA, Eliete Neves Silva. Avaliação in vitro da cicatrização de feridas e do potencial antimicrobiano da terapia com ozonio. Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery. p.1-27, 2016.

BRAIDY, Nady. IZADI, Morteza. SUREDA, Antoni. JONAIDI-JAFARI, Nematollan. BANKI, Abdolali. NABAVI, Seyed Fazel. NABAVI, Seyed Mohammad. Relevancia Terapêutica da terapia do ozônio em doenças degenerativas: Concentre-se em diabetes e dor na coluna. Journal of Cellular Physiology, 2018.

BRENNER, Fabiane Mulinari. ROSAS, Fernanda Manfron Batista. GADENS, Guilherme Augusto. SULZBACH, Martha Lenardt. CARVALHO, Victor Gomide. TAMASHIRO Vivian. Acne: um tratamento para cada paciente. Revista de Ciências Médicas. Campinas, 15(3), p.257-266, 2006.

CANDIDO, Luiz C. Nova Abordagem no tratamento de feridas. Biblioteca Virtual em Saúde. São Paulo: Editora SENAC,2001. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi/wxislind.exe/iah/online/ Acesso em:15 mar 2012.

COSTA P.A. E SANTOS S.P. (2016) Plasma rico em plaquetas uma revisão sobre seu uso terapêutico. DOI: 1021877/2448-3877.201600177.

CUNHA, Soraya L. F. Abordagem fisioterapêutica e os cuidados especificos da pele no individuo queimado, 2011. Disponível em: <http://www.portalbiocursos.com.br/index.php?pg-art_cientificos> Acesso em: 10 jan 2022.

FABBROCINI, G. et al. Periorbital wrinkles treatment using collagen induction therapy. Surgical & Cosmetic Dermatology. v. 1, n. 3, p. 106-11, 2009a. Disponível em

http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/24/Tratamento-de-rugas-periorbitais-por-terapia- de-inducao-de-colageno. Acesso em 27 de fev. de 2021.

FARAGE, M. A. et al. Adv. Wound Care (New Rochelle) 2 (1): 5-10, 2013.

FITZPATRICK, Erin. HOLLAND, Olivia J. VANDERLELIE, Jessica J. Ozonioterapia para o tratamento de feridas crônicas: Uma revisão sistemática. International Wound Journal, p.1-12, 2018.

FITZPATRICK T. The validity and practically of sun reactive skin types i through VI. Arch Dermatol.1998; 124: 869-871.

FREITAS, A. I. A. Eficiência da Ozonioterapia como protocolo de tratamento alternativo das diversas enfermidades na Medicina Veterinária (Revisão de literatura). PUBVET, Londrina, v. 5, n. 30, Ed. 177, p. 1194, 2011.

GUIRRO, Elaine Caldeira O; GUIRRO, Rinaldo Roberto. Fisioterapia dermato-funcional: fundamentos recursos, patologias. São Paulo: Manole, 2010.

GÓES, H. F. de O. et al. Subcisão e microagulhamento: relato de dois casos. Surg Cosmet Dermatol. São Paulo, V.8, n.4, p.381-384, 2016 Disponível em: http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/525/Subcisao-e-microagulhamento--relato-de- dois-casos. Acesso em 28 de fev. de 2021.

GOLDBERG, D. GUANA, A.; VOLK, A.; DARO-KAFTAN, E. Estudo de braço único para caracterização da resposta do tecido humano ao ácido poli-L-láctico injetável. Dermatol Surg. 39 (6): 915-922. 2013.

GOMES, R. K.; DAMAZIO, M. G. Cosmetologia: descomplicando os princípios ativos. 3 ed. São Paulo, SP: Livraria Médica Paulista, 2009.

JANI, Parva. PATEL, Gunjan. YADAV, Priti. SANT, Lipsa. JAIN, Hitesh. Ozone therapy: the alternative medicine of future. International jornal of pharmacy and sciences. [s.l] v.2, n.4, p. 196-203, 2012. Disponível em:

https://www.ijpbs.com/ijpbsadmin/upload/ijpbs_50b8db4d9df65.pdf Acesso 17 abr. 2022.

JUNQUEIRA, Luiz C. U.; CARNEIRO, José. Pele e anexos. In fact Histologia básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

KREISNER, Paulo E,; OLIVEIRA, Marília G.; WEISMANN, Ruben. Cicatrização hipertrófica e quelóides: revista de literatura e estratégias de tratamento. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Pernambuco, v.5, n.1 2005.

LACERDA AC, GRILLO R, de BARROS TEP, MARTINS CB, de Carvalho LUPOSELI F. Efficacy of biostimulatory ozone therapy: Case report and literature review. J Cosmet Dermatol. 2022 Jan;21(1):130-133. doi: 10.1111/jocd.14079. Epub 2021 Mar 28. PMID: 33738907.

LIMA, Renan Victor Kümpel Schmidt. COLTRO, Pedro Soler. ACBC-SP. FARINA JÚNIOR, Jayme Adriano. Terapia por pressão negativa no tratamento de feridas complexas. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões. v.44 n.1, p.83-93, 2017.

MANDELBAUM. Samuel Henrique. DI SANTIS, Érico Pampado; MANDELBAUM, Maria Helena Sant'ana. Cicatrização: conceitos atuais e recursos auxiliares-Parte I. An Bras Dermatol, Rio de Janeiro, v.78, n.4, 2003 Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/abd/v78n4/16896.pdf>.Acesso:28 jan2012.

MARQUES, Arlene Silva; CAMPEBELL, Rita de Cássia. Ozonioterapia em feridas de equinos. Revista Científica de Medicina Veterinária - Revet, Brasília, v. 4, n. 2, p.31-45, maio 2017. Disponível em: http://revista.faciplac.edu.br/index.php/Revet/article/view/327/179. Acesso em: 28 nov. 2019.

Marianno Franzini, Welcome to Ozone Therapy , Ozone Therapy: Vol. 1 No. 1 (2015)

Maroñas, Miriam e. DAMBORENEA, Cristina. Efeitos de Biocidas e Tolerância à Exposição ao Ar. In: DARRIGRAN, Gustavo. DAMBORENEA, Cristina. Bioinvasão do

mexilhão dourado no continente americano. [s.l] cap.11 , p.1-15, 2009

MENDONCA. Ricardo J.; COUTINHO-NETTO, Joaquim. Aspectos celulares da cicatrização. Anais Bras. Dermatol. v. 84, n. 3, . 2009.

MURPHY, F. George; SELLHEYER, Klaus; MIHM JUNIOR, Martin C. A Pele In: KUMAR, ABBAS, FAUSTO. Patologia - Bases Patológicas das Doenças. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

MONTEIRO M.R, Plasma rico em plaquetas em dermatologia; Artigo de revisão Surg. Cosmet. Dermatol. 2013; 5 (2): 155-9 [Pubmed].

MORETTE, Daniela Affonso.Principais aplicações terapêuticas da ozonioterapia. (Monografia de Graduação) Botucatu (SP): [s.n.], 2011

NAJARRO, Martin Benitez. DONATO, Anny Rodrigues. MORENO, Ana Victória Sánchez. Ozonioterapia. Revista Ozonioterapia, Salud y vida. [s.l] n.2 , p.5, 2012.

Narins R, Baumann L, Bradt F et al. A randomized study of the efficacy and safety of injectable poly-l-lactic acid versus human-based collagen implant in the treatment. J Am Acad Dermatol. 2010

OLIVEIRA, André Frutuoso de. MENDES, Haroldo José. Aplicações Clínicas do Ozônio na Odontologia. Revista Saúde.com. v.5, n.2, p.128 - 140, 2009.

PENIDO, B. R.; LIMA, C. A.; FERREIRA, L. F. L. Aplicações da ozonioterapia na clínica veterinária. PUBVET, Londrina, v. 4, n. 40, Ed. 145, p. 978, 2010.

PICCOLO et al. Cicatrização e Cicatrizes. In LIMA JÚNIOR, Edmar M. et al. Tratado de queimaduras no paciente agudo. São Paulo: Atheneu, 2008.

RIBEIRO, Fernanda Zacchi; FERRANTI, Juliana. Intervenção Fisioterapêutica na mão queimada por choque elétrico. Batatais, 2005.

ROCHA, Carolina L. J. V. Abordagem fisioterapêutica do paciente queimado. Rev. Interdisciplinar de Estudos Experimentais, v. 2, n. 2, 2010.

ROSAS, F. M. B.; MULINARI-BRENNER F.; HELMER, K. A. Avaliacao comparativa do Laser de CO2 fracionado e da dermoabrasão notratamento de cicatriz de acne. Surg Cosmet Dermatol. Paraná. V.4, n.4, p.298-303. 2012 Disponível em: http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe- artigo/230/Avaliacao-comparativa-do-Laser-de-CO2-fracionado-e-da-dermoabrasao-no-tratamento- de-cicatriz-de-acne. Acesso em: 20 fev. 2021.

SAGAI M.; BOCCI V.; Mec. Of action evolved Ozone Medical Gas Research Therapy., v. Med. Gas. Res. Jan. 2011; p29 DOI: 101186/2045-9912-1-29. (2011)

SAGAI, Masaru. BOCCI, Velio. Mecanismos de Ação Envolvidos na Terapia do Ozônio: A cura é induzida por um leve estresse oxidativo? Medical Gas Research 2011. em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3298518/ Acesso em: 21 de fev. 2022.

SILVA, T. F.; PENNA, A. L. B. Colágeno: Características químicas e propriedades funcionais. Revista do Instituto Adolfo Lutz, p. 530-539, 2012.

STANLEY, Marlys; RICHARD, Reginald L. Queimaduras In O'SULLIVAN, Susan B; SCHMITZ, Thomas J. Fisioterapia Avaliação e Tratamento. São Paulo: Manole, 2004.

TAZIMA, Maria de Fátima G S. VICENTE, Yvone Avalloni de Morais Villela de Andrade. MORIYA, Takachi. Biologia da ferida e cicatrização. Revista da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, v.41, n.3, p.259-264, 2008.

13. ANEXOS

13.1. Ficha clínica

Prontuário nº._____

Nome: Isabela Batista Biondi

CPF: 51367965888 RG: 55317120-3 Órgão Expedidor: SSP-SP

Data de Nascimento: 25/04/02 Sexo: Feminino Estado Civil: Solteira

Naturalidade: Brasileira Profissão: consultora

Telefone: ( ) _____ Celular: ( ) 11-959226065 Celular: ( ) _____

Endereço Residencial: Av Aurea

Cep: 05175-130 Bairro: Jardim do estádio Cidade: Santo André Estado: SP

Indicação: _____

Contato de Emergência: 11 94357-0588

Nome: Daniela Telefone: ( ) _____

Ficha de Anamnese

O que gostaria de tratar?
Preenchimento labial

Já fez algum procedimento facial: ( ) Sim (X) Não Qual? _____

Em caso positivo, com qual finalidade, local e há quanto tempo?

Já fez algum procedimento corporal: ( ) Sim (X) Não Qual? _____

Em caso positivo, com qual finalidade, local e há quanto tempo?

Tem algum problema de pele? ( ) Sim (X) Não Qual? _____

Faz algum acompanhamento com dermatologista? ( ) Sim (X) Não Qual? _____

Cirurgia plástica estética: ( ) Sim (X) Não Qual? _____

Possui algum Preenchedor Facial Permanente: ( ) Sim (X) Não Qual? _____

Cirurgia Reparadora: ( ) Sim (X) Não Qual? _____

Possui algum problema de saúde: ( ) Sim (X) Não Qual? _____

Possui algum tipo de alergia? (Medicamentos, frutos do mar, outros alimentos ou substâncias):
( ) Sim (X) Não Qual? _____

Possui alergia a Ovo ? ( ) Sim (X) Não Possui intolerância a lactose? ( ) Sim (X) Não

Realiza ou já realizou algum tratamento oncológico, com radioterapia ou quimioterapia?
( ) Sim (X) Não Qual e há quanto tempo? _____

Está em tratamento odontológico? ( ) Sim (X) Não Qual?_____

Possui algum problema de saúde bucal? ( ) Sim (X) Não Qual? _____

Tem diabetes? ( ) Sim (X) Não Tem problemas cardíacos? ( ) Sim ( ) Não

Hipo/hipertensão arterial: ( ) Sim (X) Não Portador de marcapasso: ( ) Sim ( ) Não

Distúrbio circulatório: ( ) Sim (X) Não Qual?_____

Distúrbio renal: ( ) Sim (X) Não Qual?_____

Distúrbio gastro-intestinal: ( ) Sim (X) Não Qual?_____

Epilepsia-convulsões: ( ) Sim (X) Não Frequência:_____

Alterações psicológicas/psiquiátricas: ( ) Sim (X) Não Qual?_____

Estresse: ( ) Sim (X) Não Obs:_____

Está gestante? ( ) Sim (X) Não Possui filhos? ( ) Sim ( ) Não Quantos?_____

Uso de anticoncepcional: (X) Sim ( ) Não Qual? Jamila 20

Reposição Hormonal: ( ) Sim (X) Não Qual?_____

Atualmente faz uso de alguma medicação? ( ) Sim (X) Não

( ) Antibiótico: Qual?_____ ( )Anti-inflamatório: Qual?_____

( )Analgésico: Qual?_____ ( ) Relaxante muscular: Qual?_____

( )Anti-histamínico: Qual?_____ ( )Anti-depressivo: Qual?_____

( )Outros: (mencionar todo e qualquer medicamento) Qual?_____

É fumante? ( ) Sim (X) Não Quantos cigarros por dia?_____

É usuário de drogas? ( ) Sim (X) Não Qual frequência?_____

Toma bebida alcoólica? (X) Sim ( ) Não Qual frequência? Rouca

Costuma tomar sol? ( ) Sim (X) Não Qual frequência?_____

Usa filtro solar? (X) Sim ( ) Não Qual frequência?_____

Usa ou já usou ácidos na pele? ( ) Sim (X) Não Quais?_____

Faz uso diário de cosméticos? ( ) Sim (X) Não Quais?_____

Qualidade de sono: Boa( ) Regular(X) Péssima( ) Quantas horas dorme por noite?_____

Ingestão de água (quantos litros/copos por dia): 1L Alimentação: Boa( ) Regular(X) Péssima( )

Funcionamento intestinal: (X) 1-2 vezes/semana ( ) 3-4 vezes/semana

Atividades físicas: ( ) Sim (X) Não O que?_____ Com que frequência?_____

Santo André, 13 de Setembro de 2021.

Assinatura: _____

13.2. Contrato

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESTÉTICOS

Pelo presente instrumento, de um lado, a CONTRATADA, MODERNA SAÚDE E ESTÉTICA; CNPJ 42.692.706/0001-01, com sede na Rua Gertrudes de Lima, 53, sala 32, centro de Santo André, CEP 09020-000, e de outro lado, CONTRATANTE: Isabela Batista Bionde Profissão: Consultora CPF: 513.679.658-88 qualificadas acima, tem entre si, justo e contratado este instrumento e com cláusulas e condições que seguem:

I-OBJETIVO

Cláusula 1°: Por este instrumento, a CONTRATADA, através de profissionais, regularmente habilitados obriga-se a prestar serviços estéticos à CONTRATANTE, através do(s) tratamentos abaixo descriminado(s).

Parágrafo Primeiro: A CONTRATADA obriga-se a prestar serviços de estética à CONTRATANTE, com aplicação de métodos e equipamentos, próprios, objetivando o tratamento corporal/facial da CONTRATANTE, nos termos das condições gerais contidas nesse instrumento.

Parágrafo Segundo: Os serviços estéticos contratados compreendem na realização do número de sessões contratadas nas datas e horários de acordo com agendamento prévio.

Parágrafo Terceiro: Caso haja necessidade de alteração nos horários e datas em anexo, decorrentes de algum imprevisto que impossibilite a CONTRATANTE de comparecer no horário pré-estabelecido, a mesma deverá avisar a CONTRATADA com no mínimo 24 horas de antecedência, assim será reagendada.

Parágrafo Quarto: Em caso da desmarcação de sessão com menos de 24 horas de antecedência ou não comparecimento, acarretará na perda da sessão.

Parágrafo Quinto: Ocorrendo a hipótese do parágrafo terceiro, o reagendamento dependerá da disponibilidade da CONTRATADA.

Parágrafo Sexto: Caso a CONTRATANTE não compareça nas datas e horários pré-definidos a CONTRATADA exime-se de qualquer responsabilidade no que diz respeito a resultados esperados dos procedimentos, restando rescindido o presente contrato de pleno direito, sem necessidade de qualquer outra formalidade, sendo devido pagamento os valores contratados a CONTRATADA em sua integralidade como forma de compensação por perdas e danos.

Parágrafo Sétimo: A CONTRATANTE adquire o número de sessões e o(s) tratamento(s) indicado(s):

- 10 sessões de ozonioterapia (quinzenais) de aplicação de ôzonio local para bioestimular colágeno em cicatriz atrófica
- Subincisões ao longo da cicatriz

II - DO PREÇO

Cláusula 2°: O preço livremente ajustado para a realização dos procedimentos descritos na cláusula 1° é R$ 0,00 foi devidamente convencionado entre as partes.

III - CONDIÇÕES GERAIS

Cláusula 3°: A CONTRATANTE declara ter sido previamente informada sobre todos os benefícios, risco, indicações, contraindicações, principais efeitos colaterais e advertências gerais, relacionadas aos procedimentos, ora contratados, sendo que referidas informações foram suficientes esclarecidas, claras e elucidativas.

Cláusula 4°: A CONTRATANTE declara que todos os termos técnicos foram explicados, bem como todas as dúvidas foram-lhe sanadas.

Cláusula 4°: A CONTRATANTE declara que todos os termos técnicos foram explicados, bem como todas as dúvidas foram-lhe sanadas.

Cláusula 5°: A CONTRATANTE compromete-se a seguir todas as orientações e, havendo necessidade, fazer uso de produtos contidos em sua prescrição domiciliar, respeitando os horários indicados de utilização sem o que os resultados almejados poderão não ser alcançados.

Cláusula 6°: A CONTRATANTE declara ter plena ciência de que os resultados dos procedimentos estão condicionados a rigorosa frequência as sessões subscrita, disciplina alimentar e de atividade física paralelas, devendo considera-se ainda a reação de casa organismo e as necessidades de cada indivíduo, do comportamento apresentado durante e após o tratamento estético, sendo todos estes fatos externos e independente do controle da contratada.

Cláusula 7°: O prazo deste instrumento inicia-se na data da primeira sessão agendada, descrita acima, e seu término dar-se-á de acordo com o indicado no protocolo, caso não haja nenhum erro ou acidente de responsabilidade da CONTRATADA, que resultem em prorrogação do prazo previsto.

Cláusula 8°: A CONTRATANTE não poderá rescindir o presente contrato alegando insatisfação com o resultado.

Cláusula 9°: Ocorrendo atraso por parte da CONTRATATE para apresentação para sessão agendada no estabelecimento da CONTRATADA, o tempo das sessões serão reduzidos, na mesma medida do tempo de atraso da CONTRATANTE.

Clausula 10°: A CONTRATANTE declara ter plena ciência de que o serviço contratado neste instrumento não poderá ser trocado por outros serviços oferecidos pela empresa.

Parágrafo Primeiro: A CONTRATANTE, caso não tenha iniciado seu tratamento, poderá exercer seu direito de arrependimento, requisitando a devolução de valor pago pelo serviço, no prazo de 7 (sete) dias corridos a contar da assinatura deste instrumento suportando multa de 30% (trinta por cento) do valor total pago. Após este prazo implicará em multa de 70% (setenta por cento) do valor pago. Caso a CONTRATANTE já tenha iniciado seu tratamento NÃO PODERÁ SOLICITAR REEMBOLSO.

Parágrafo Segundo: Nos casos de compra pelo site ou telefone o direito de arrependimento passará a contar da realização do pagamento, aplicando-se os prazos e termos do parágrafo anterior.

Clausula 11°: A CONTRATANTE autoriza a veiculação de sua imagem em fotos e vídeos nas redes sociais, tais como Instagram e Facebook, administrados pela empresa Moderna Saúde e Estética, abrindo mão do direito de imagem e de qualquer tipo de remuneração pela divulgação da mesma, por período indeterminado.

Clausula 12°: Para dirimir quaisquer controvérsias oriundas deste contrato, as partes elegem o Foro Central da Cidade de Santo André - SP.

Santo André, 15 de dezembro de 2021.

Isabela Bicondo

Assinatura do cliente

13.3. Termo de consentimento de aplicação de ozônio

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO PARA TRATAMENTO COM OZÔNIO MEDICINAL (OZONIOTERAPIA)

O(A) paciente qualificado(a) no final deste documento declara, para todos os fins legais, especialmente do disposto no artigo 39, VI, da Lei 8.078/90 e artigo 46 do Código de Ética Médica e da Resolução n° 166 de 24/11/2015 emitida pelo Conselho Federal de Odontologia que dá plena autorização ao médico ou cirurgião dentista qualificado no final deste documento, para que seja administrado em seu favor o tratamento com ozônio medicinal, também conhecido como ozonioterapia.

Declara ainda, que escolheu submeter-se à ozonioterapia após lhe terem sido apresentadas as alternativas terapêuticas e as informações detalhadas sobre o seu diagnóstico e os procedimentos a serem adotados neste tratamento, atendendo ao disposto no artigo 9º da Lei 8.078/90 e, especialmente, as informações que sequem:

1. A ozonioterapia é um procedimento médico praticado no Brasil desde o ano de 1975, com o conhecimento do Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo e do Conselho Federal de Odontologia. O Conselho de Medicina, em pareceres originais daquela época e em outros baseados nesses, ainda aguarda maior experimentação e estudo a respeito do método, para o reconhecimento do mesmo.

2. O método se fundamenta em sólida experiência clínica internacional, de aproximadamente 50 (cinquenta) anos de pesquisa e utilização clínica, especialmente na Alemanha, onde foi inicialmente desenvolvido, na Itália, em Cuba e na Rússia.

3. Para este tratamento não há, assim como para qualquer tratamento médico e/ou odontológico, garantia de sucesso terapêutico, seja total ou parcial.

4. O tratamento representa uma tentativa de acelerar a redução dos sintomas da doença, visando obter a cura quando possível, melhorar a qualidade de vida do paciente e, em caso de internação hospitalar, abreviar a duração desta.

5. A ozonioterapia poderá ser associada a outros tratamentos médicos e/ou odontológicos, mediante indicação do médico ou cirurgião dentista responsável e desde informados os outros médicos e/ou cirurgiões dentistas participantes no atendimento do(a) paciente.

6. O(a) paciente poderá, a qualquer tempo, manifestar-se no sentido de retirar seu consentimento e cessar o tratamento com ozônio medicinal.

7. Dentre as múltiplas maneiras de se administrar ozônio medicinal a um paciente, a maneira adequada e escolhida para o presente caso é aquela descrita no final deste documento, podendo, entretanto, sofrer variações ao longo do tratamento, de acordo com a evolução e respostas do(a) organismo do(a) paciente.

8. O número total de sessões de ozonioterapia é variável, em função do diagnóstico, da gravidade do quadro clínico e da resposta do(a) organismo do(a) paciente tratamento prescrito.

9. As possíveis reações adversas a ozonioterapia são: dor pela picada da agulha, via endovenosa ou intramuscular, flatulência no caso de insuflação de ozônio, hipotensão ortostática (redução excessiva da pressão arterial ao levanta-se), hipoglicemia transitória (queda da taxa de açúcar no sangue).

10. A ozonioterapia poderá, em raros casos, promover potencialização ou redução dos efeitos de outros medicamentos em uso, quando então poder ser necessário o ajuste de dose ou a modificação da prescrição médica, sendo esta alteração realizada sempre por um profissional médico e/ou cirurgião dentista.

11. Casos em que há contra indicação da ozonioterapia: portadores de deficiência da enzima glicose-6-fosfato desidrogenase, hipertireoidismo descompensado, diabete mellitus descompensado, hipertensão arterial severa descompensada e anemia grave. A ozonioterapia sistêmica poderá ser realizada após a correção clínica dessas situações, caso seja possível. Recebem também contra indicação relativa: intoxicação aguda por álcool, hemorragia (sangramento) recente de órgãos (não se inclui neste caso o acidente vascular cerebral hemorrágico), gravidez, trombocitopenia (baixa da contagem de plaquetas no sangue), usuários de inibidores da enzima de conversão da angiotensina (medicamento para pressão alta) e caquexia (saúde debilitada, geralmente associada a perda de peso acentuada).

12. O paciente autoriza a execução de fotografias, filmagens, gravações, raio-x e demais exames complementares de todos os procedimentos e sua utilização em estudos e pesquisas que objetivem o avanço científico da medicina e/ou odontologia, como por exemplo, palestras, congressos, jornadas e eventos médicos científicos, desde que preservada sua identidade, observadas a confidencialidade, o sigilo e a privacidade dos seus dados pessoais e identificação.

13. Este documento é confeccionado em duas vias, de igual teor, sendo uma entregue a paciente e a outra ficara em poder do médico e/ou cirurgião dentista abaixo assinado. "Li, entendi e fui esclarecido em minhas dúvidas, dando meu consentimento para realização do tratamento proposto.

Santo André 15 de dezembro de 2021.

Nome: Izabela Batista Biondi

RG: 55.317.120-3 CPF: 513.679.658-88

Izabela Batista Biondi
Assinatura do Paciente

Elisimara
Dra. Elisimara Botelho
CROSP 109 019

13.4. Termo de consentimento de utilização de imagem

Moderna
Saúde e Estética

Lei geral de proteção de dados pessoais

Entrou em vigor uma nova lei no Brasil a LGPD. Ela é a lei que estabelecem como devem ser tratados os dados pessoais dos usuários pela empresa, com objetivo de preservar sua privacidade e garantir que seus dados sejam usados apenas para as finalidades as quais eles foram coletados.

Para que possamos lhe oferecer a melhor jornada no cuidado com sua saúde, precisamos que você consinta expressamente no uso por nós de algumas informações pessoais como informações sobre rotina alimentar e de exercícios, medidas antropométricas, fotos comparativas, uso de medicamentos e suplementos alimentares, etc. Assim solicitamos seu consentimento para o envio de comunicações ao respeito do nossos serviços, agendamentos, solucionamento de dúvida, via WhatsApp, e-mail, redes sociais ou sms, onde podemos oferecer dicas e ações sobre sua saúde, engajamento e autoconhecimento, (re)marcações de consultas, pesquisa de satisfação e mailing: compartilhamento de suas informações com os outros profissionais de saúde e empresas parceiras e realizar procedimentos para o avanço nas ciências da saúde, pesquisa clínica, trabalhos científicos, estudos retrospectivos, observacionais e educação continuada. Caso deseje tirar o seu consentimento para receber qualquer item supracitado, você pode fazê-lo a qualquer momento, seja nos notificando por e-mail, WhatsApp/telefone oficial da clínica.

Autorizo (X)

Não Autorizo (___)

Santo André, 15 de dezembro de 2021.

Nome por extenso: Isabela Batista Biondo

Isabela Biondo

Assinatura