

TERAPIAS

REABILITAÇÃO COM TERAPIAS COMBINADAS

UMA NOVA VISÃO DE
OTIMIZAÇÃO TERAPÊUTICA

Karen Cristina Laurenti
Elissandra Moreira Zanchin
Vitor Hugo Panhóca
Vanderlei Salvador Bagnato

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Even3 Publicações, PE, Brasil)

M838r Reabilitação com terapias combinadas: uma nova visão de
 otimização terapêutica / Karen Cristina Laurenti...[et al.] –
 [edição]. ed. – Recife: Even3 Publicações, 2023.

*Notas específicas e solicitações do autor

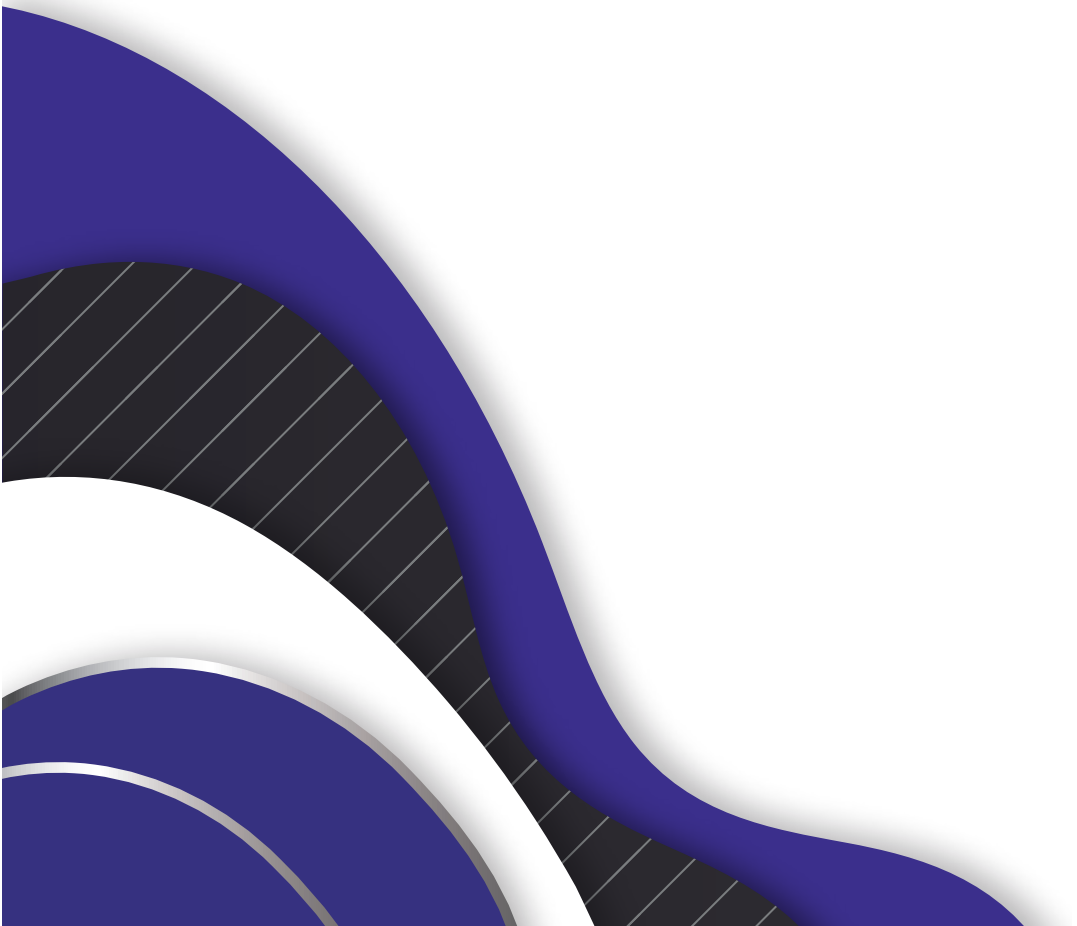
DOI: 10.29327/5156086

ISBN: 978-85-5722-543-5

1. laser. 2. Saúde. 3. terapias integradas. I. Zanchin,
Elissandra Moreira. II. Panhóca, Vitor Hugo. III. Título.

CDD 610

PESQUISAS COM AS NOVAS TECNOLOGIAS



CAPÍTULO 23

TRATAMENTO APLICANDO LASER EM ALTERAÇÃO DE OLFATO E PALADAR EM COVID-19 LONGA



**Professor Doutor
Prof. Dr. Vitor Hugo Panhóca**

*Especialista em Dor Orofacial Disfunção Temporomandibular pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).
Professor convidado no curso de Pós-Graduação em DTM e Dor Orofacial da Faculdade São Leopoldo Mandic (Campinas/SP e São Paulo/SP)
Atualmente é Pesquisador no Laboratório de Biofotônica (IFSC – USP).
Consultor em Odontologia na MM Optics (São Carlos/SP).*

1 – INTRODUÇÃO

Na província de Hubei, na China, na cidade de Wuhan mais especificamente, no final de 2019 iniciou um surto de uma doença até então desconhecida, a qual foi designada posteriormente como Covid 19. A Covid 19 causada por coronavírus, contendo um RNA, é responsável pela transmissão da doença. Esse é um vírus classificado como retrovírus que é conhecido como SARS-CoV-2. Segundo a OMS, em dezembro de 2021, mais de 22 milhões de casos foram confirmados com mais de 610 mil mortes ocorrendo como resultado dessa pandemia no Brasil.

A COVID-19 é uma doença infecciosa e tem como principais sintomas febre, cansaço e tosse seca (ISER et al., 2020). Outros sintomas menos comuns e que podem afetar alguns pacientes são: ageusia (perda de paladar) ou anosmia (perda de olfato), lesões bucais, congestão nasal, conjuntivite, dor de garganta, dor de cabeça, zumbido, paralisia facial, dores nos músculos ou juntas, diferentes tipos de erupção cutânea, náusea ou vômito, diarreia, calafrios ou tonturas. A complicação da Covid-19 pode levar a pneumonia, insuficiência respiratória, lesão pulmonar aguda, síndrome respiratória aguda (SAR), choque, trombose, lesão cardiovascular, lesão renal aguda e lesões neurológicas. Sendo que a Covid-19 em última fase pode levar a óbito. (ISER et al., 2020).

A OMS em novembro de 2021 designou a variante da COVID-19 B.1.1.529 como uma variante de preocupação denominada Ômicron. Essa variante, apresenta muitas mutações, algumas das quais preocupantes. As outras variantes de preocupação ainda estão em circulação e são: Alfa, Beta, Gama e Delta. As novas variantes, tal como a Ômicron tem se mostrado menos agressivas, mais com maior facilidade de transmissão e vem causando menos sequelas em pacientes acometidos por esta doença. Sendo assim, a movimentação da população faz o vírus da Covid-19 circular cada vez mais promovendo mais mutações. Desta forma, se torna importante as medidas de prevenção para transmissão deste vírus para reduzir o risco de exposição ao vírus. A vacinação contra a COVID-19, uso de máscaras, manter a higiene das mãos, deixar os ambientes bem ventilados sempre que possível, evitar aglomerações e reduzir ao máximo o contato próximo com muitas pessoas, principalmente em espaços fechados são até agora as melhores atitudes para se evitar que a pandemia sobrecarregue os atendimentos ambulatoriais e hospitalares do nosso sistema de saúde. Além disso, evita um aumento de pacientes sequelados, já que se sabe que as respostas de cada paciente podem variar de acordo com cada indivíduo (ISER et al., 2020).

Acredita-se que o SARS-CoV-2 se espalhe entre indivíduos que possam estar em contato próximo (a menos de 1,8 metros). A transmissão seria por meio de saliva, perdigotos, que são pequenas gotículas produzidas quando uma pessoa infectada fala, tosse ou espirra. Essa seria a via mais provável de contágio. O contágio é considerado evitável entre indivíduos quando estes ficam em grandes distâncias um dos outros. Os dentistas são profissionais de saúde que se encontram bastante suscetíveis ao contágio devido aos aerossóis produzidos durante o tratamento odontológico. Os aerossóis podem ficar por horas no ar contaminando o ambiente de consultório (BESSEGATO et al., 2021). Todos os cuidados de uso de Equipamento de Proteção Individual – EPI, devem ser realizados em ambiente clínico odontológico, bem como: desinfecção de bancadas, cadeiras e outras superfícies para se evitar contaminação dos pacientes, profissionais e auxiliares. Entretanto, o COVID-19 é uma doença que ainda estamos aprendendo sobre como o vírus se espalha e as sequelas que podem causar. Além disso, o SARS-CoV-2 pode ser transmitido por pessoas que não apresentam sintomas.

A Biofotônica usa luz para terapia e é aplicada nos pacientes com intenção de causar efeitos analgésico, modulação inflamatória, antiedematoso, reparos cicatriciais e neurais. Essa terapia com luz pode ser realizada através de aparelhos com laser de baixa potência ou LEDs para diversas sequelas de pós-covid-19 (BESSEGATO et al., 2021).

Esses aparelhos não utilizam nenhum procedimento invasivo. A terapia Biofotônica é aplicada externamente sobre a pele (Dias et al., 2022). O laser ou LED não oferecem complicações à integridade física dos pacientes. Durante a aplicação de luz, os profissionais e voluntários devem utilizar obrigatoriamente óculos especiais para proteção dos olhos. Além do tratamento com luz visível e no infravermelho próximo a luz ultravioleta pode ser utilizada para desinfecção de superfície ou mesmo o ar contaminado em ambientes fechado (BESSEGATO et al., 2021).

ORIENTAÇÕES PARA CONTROLE E PREVENÇÃO DE INFECÇÕES DE COVI-19 NA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.

Vários cuidados devem ser tomados para evitar a contaminação em ambiente de consultório odontológico. Inicialmente deve trabalhar com agendamento com hora marcada evitando aglomeração de pacientes na sala de espera. Quando o paciente adentrar a sala de espera deve se medir sua temperatura corpórea que deve estar estável na média de 37° C. Todas as salas do ambiente clínico devem ter álcool 70 em gel a disposição para higienização das mãos. Devemos solicitar que o paciente limite o número de visitantes que o acompanham à consulta odontológica apenas às pessoas necessárias. Tanto os pacientes quanto os acompanhantes devem usar máscaras ao entrarem nas instalações clínicas. Uma boa medida é instalar barreiras físicas (por exemplo, janelas de vidro ou plástico) nas áreas de recepção para limitar o contato próximo entre o pessoal de atendimento e pacientes potencialmente infecciosos.

Devemos remover revistas, brinquedos, entre outros objetos de difícil descontaminação da sala de espera. É indicado educar os pacientes, visitantes e profissionais sobre a importância de realizar a higiene das mãos com álcool imediatamente antes e depois de qualquer contato com sua máscara e superfícies que possam estar contaminadas. Procure realizar atendimento clínico de maneira que os instrumentos operatórios estejam limpos ou estéreis de maneira que o procedimento odontológico esteja prontamente acessível. Todos os outros suprimentos e instrumentos devem estar embalados ou em armazenamento coberto, como gavetas e armários, e longe de possíveis contaminações. Quaisquer suprimentos e equipamentos expostos, mas não utilizados durante o procedimento, devem ser considerados contaminados e devem ser descartados ou reprocessados adequadamente após a conclusão do procedimento.

Quando procedimentos que possam gerar aerossol forem realizados para atendimento odontológico, o ideal seria atendimento a quatro mãos com sucção de saliva usando bomba vácuo. Além disso, barreiras físicas como uso de protetor facial plástico para minimizar respingos de gotículas e aerossóis protegem o profissional e seus auxiliares.

O número de profissionais dentro da sala de atendimento clínico durante os procedimentos deve ser limitado, apenas aos profissionais necessários para atender o paciente e dar suporte ao procedimento devem estar presentes. O uso de enxaguatórios bucais pré-procedimentos auxilia na descontaminação bucal evitando aerossóis contaminados dentro da sala de atendimento. Atualmente, existem sanitizadores de ar que usam luz ultravioleta (UVC) com comprimento de onda entre 200 e 280nm com energia suficiente para quebra das ligações químicas de moléculas que constituem o DNA ou RNA do vírus prevenindo a contaminação por ar dentro de ambiente clínico. (Figura 1).

Figura 1. Mostrando aparelho Oxy Clean (MMOptics, São Carlos – SP) que faz descontaminação de ar.

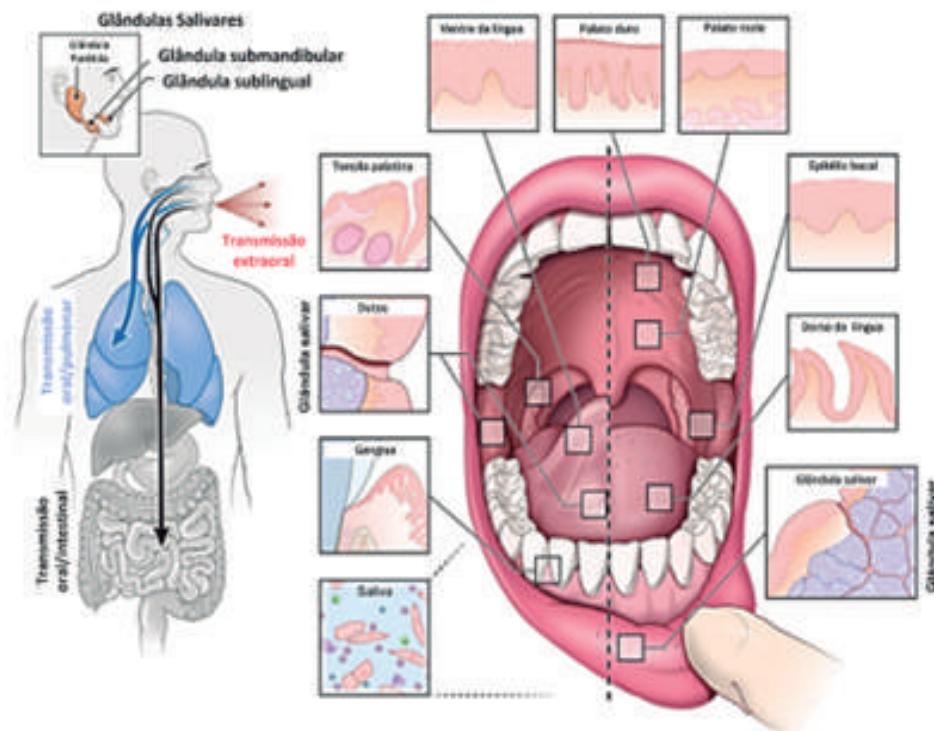


CONTÁGIO ATRAVÉS DA CAVIDADE BUCAL

A Covid-19 é uma infecção viral causada pelo SARS-CoV-2 que se manifesta em vários órgãos do corpo humano. Vários sinais e sintomas clínicos com maior ou menor grau de severidade se apresentam em pacientes contaminados com SARS-CoV-2. Na cavidade bucal, podemos encontrar manifestações como: ageusia (alteração de paladar), candidíase, perda de papilas da língua, aftas, úlceras, queilite, glossite, xerostomia, infecção recorrente por herpes vírus, gengivite ulcerativa necrosante, eritema multifforme e parotidite (ISER et al., 2020). Os relatos encontrados são que essas manifestações podem ser encontradas logo a seguir ao contágio com o vírus e até após 14 dias, sendo que em idosos isso pode ocorrer de maneira mais rápida e severa. O reparo das lesões bucais tem uma relação direta com a resolução da doença Covid-19, mostrando uma correlação entre infecção pelo vírus, manifestação clínica bucal e sua resolução (BRANDINI et al., 2021).

A cavidade bucal é considerada como um local propício a dar entrada para vários patógenos, e causar várias doenças, incluindo o SARS-CoV-2. Isso foi comprovado laboratorialmente pela presença desse vírus na saliva de pacientes com Covid-19. A saliva contaminada com alta carga viral ocorre no início da contaminação e o número de vírus tende a diminuir no final da doença. Isso sugere que a eliminação salivar do vírus está correlacionada com a manifestação da doença. O SARS-CoV-2 se liga aos receptores ACE2 e TMPRSS (TMPRSS2 e TMPRSS4) que é encontrado na cavidade oral, permitindo a ligação entre o receptor e a proteína viral “Spike” (S). Podemos encontrar a presença de ACE2 e TMPRSS (TMPRSS2 e TMPRSS4) e vírus em diferentes tecidos bucais, como: mucosa bucal, epitélio gengival, glândulas salivares e papilas linguais. (BRANDINI et al., 2021) (Figura 2) A interação da proteína transmembrana ACE2 com a proteína S permite que o vírus se una com a célula hospedeira, transferindo seu conteúdo de RNA que usa a célula para replicar levando a lise celular fazendo com que apareçam lesões e manifestações bucais. Além desse mecanismo, que poderia explicar a causa de algumas manifestações bucais, as lesões bucais também podem ocorrer em função de infecções oportunistas facilitadas por danos sistêmicos e diminuição da resposta imunológica. (BRANDINI et al., 2021).

Figura 2. A cavidade bucal pode ser uma porta de entrada do vírus SARS-CoV-2 para contaminação de Covid-19 através dos receptores ACE2 e TMPRSS (TMPRSS2 e TMPRSS4) presentes na mucosa bucal e glândulas. A saliva também pode desempenhar um papel central na transmissão extraoral do vírus para outras pessoas.



Fonte: Adaptado de HUANG et al., 2021.

TRATAMENTOS APLICANDO LUZ

Ao longo dos tempos a luz solar tem sido conhecida por seus amplos efeitos à saúde para inúmeras doenças. Em 1903 o Dr. Niels Ryberg Finsen, um médico dinamarquês, recebeu o Prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina por seu trabalho no tratamento da tuberculose com luz ultravioleta ou azul e varíola com luz vermelha (GRZYBOWSKI, A., & PIETRZAK, K., 2012). A prática clínica contemporânea da terapia de laser de baixa (TLBP) é o resultado da evolução contínua desde sua primeira aplicação há mais de meio século, quando o trabalho do Dr. Endre Mester e colegas da Semmelweis Medical University in Hungary demonstrou seus benefícios terapêuticos para a cicatrização de feridas (MESTER, et al., 1968).

Diversas são as manifestações bucais e faciais em pacientes acometidos de Covid-19 podendo deixar sequelas que por muitas vezes perduram por vários meses. A experiência que adquirimos no Centro de Inovação, Ciência e Tecnologia na Área de Saúde (CITESC) de São Carlos (SP) tem mostrado que as principais sequelas deixadas por esta doença são anosmia, hiposmia, ageusia, paralisia facial, parestesia, neuropatia periférica (formigamento) na face, zumbido e parotidite aguda. Os tratamentos realizados com aplicação em saúde podem ser terapias de baixa (TLBP) ou alta potência (TLAP). Nas sequelas do Covid-19 são aplicadas as TLBP e em contraposição à TLAP muito usada na odontologia com finalidade cirúrgica apresentando aquecimento dos tecidos tratados. A TLBP, apresenta aquecimento desprezível dos tecidos, também chamado de laser terapêutico e no inglês conhecido como “cold laser” (laser frio). A TLBP é um tipo de terapia com luz intensa que utiliza uma luz dirigida de um determinado comprimento de onda definido, normalmente entre 600 e 1000nm, para provocar trocas fotobiomodulação em células e dar suporte ao organismo para sua cura. A TLBP são também empregados para modulação inflamatória, cicatrização de feridas, regeneração dos tecidos, reparação neural e alívio de dor (LIEBERT et al., 2020). Bastante apropriados para a terapia de pontos gatilhos (Trigger Point), pontos sensíveis (Tender Points) e pontos reflexos na musculatura.

ANOSMIA E HIPOSMIA

A hiposmia ou anosmia são distúrbios relacionados a alteração da olfação. A anosmia e a hiposmia são termos que se referem à perda completa ou parcial do olfato, respectivamente. Parosmia é uma disfunção associada à detecção de cheiros que é caracterizada pela inabilidade do cérebro de identificar devidamente o odor "natural" de um cheiro. A olfação é o primeiro órgão dos sentidos a se desenvolver embriologicamente. Cerca de 70% dos pacientes acometidos por Covid-19 relatam alteração de olfato como anosmia ou hiposmia. Esses sintomas perduram após a Covid-19 deixando como sequelas também alteração de olfato dificuldade e confusão para reconhecer cheiros de alimentos e aromas. O olfato é um dos fatores que permitem ao ser humano compreender e se relacionar com o meio ambiente, sendo importante para uma boa qualidade de vida. Além disso, serve como importante instrumento de alerta contra perigos a nossa vida: alimentos estragados, fumaças de incêndio, gases tóxicos, entre outros. Sua disfunção acarreta importantes perdas sociais e profissionais.

O tratamento indicado para anosmia é feito com aparelho Recover® ou Laser Duo® (MMOptics, São Carlos, SP) que tem potência de 100mW com comprimento de onda infravermelho (808nm), durante 5 minutos, entregando energia 30J em cada narina. A aplicação é feita intranasal, deve se ter cuidado de realizar a aplicação do feixe de laser de maneira que não se irradie a região dos globos oculares evitando danos a essa região. (Figura 3)

Figura 3. TLBP com irradiação intranasal para tratamento de hiposmia com intenção de irradiar os terminais nervosos do bulbo olfatório.



AGEUSIA E HIPOGEUSIA

A ageusia é a perda da capacidade para sentir sabor. Hipogeusia é a diminuição da capacidade para sentir o sabor da comida ou de alguns tipos específicos de alimentos. Parageusia está relacionado com o paciente que sente confusão em sentir o sabor de um alimento, dificuldade em definir o sabor. (Figura 4)

Figura 4. TLBP com irradiação do dorso da língua e superfície lateral das bochechas com a boca ligeiramente aberta tendo intenção de irradiar as laterais direitas e esquerdas da língua para tratamento da ageusia.



CASO CLÍNICO

O paciente estava infectado com o vírus SARS02 e não precisou ser hospitalizado, recebendo apenas tratamento clínico para COVID-19. A principal queixa inicial na anamnese foi que ela tinha confusão sem olfato e paladar, que se iniciou no período de infecção e continuou até a anamnese sem qualquer melhora. Este paciente estava em boa saúde em geral e não relatou nenhum problema de pressão arterial, diabetes ou qualquer outra comorbidade. Ele relatou a mudança no olfato e no paladar diretamente quando contraiu a Covid-19.

Paciente L.H.N., 60 anos, branca, do sexo feminino, profissão de dona de casa. O diagnóstico dado ao paciente foi parosmia (distorção de odores) e parageusia (distorção de sabores) como sequela da COVID-19. Procurou ambulatório na Santa Casa da Misericórdia de São Carlos (São Carlos - SP - Brasil) em parceria com o Centro de Inovação e Tecnologia na Área da Saúde (CITESC - São Carlos - SP - Brasil), para tratamento da sequela pós-COVID-19 em 1º de junho de 2022.

Nosso protocolo de tratamento para pacientes com sequelas de Covid-19 com sequelas de olfato e paladar é aprovado através de um projeto apresentado na Santa Casa da Misericórdia de São Carlos (São Carlos - SP - Brasil), aprovação nº: 5.615.863/2022. O diagnóstico dado ao paciente foi parosmia (distorção de odores) e parageusia (distorção de sabores) como sequela da COVID-19. Antes do tratamento, foi realizada uma avaliação adaptada com base em uma escala de analogia visual (EVA), onde o paciente atribuiu um escore de 0 a 10 para olfato e paladar, onde 0 corresponde à completa ausência de paladar e olfato e um escore de 10 corresponde à normalidade olfatória.

Na avaliação inicial, o paciente relatou que estava dando uma pontuação de 1 em relação ao olfato e 2 em relação ao paladar; na 2ª sessão o paciente já começou a apresentar melhora; na 4ª sessão, o paciente relatou que estava pontuando 6 em relação ao paladar e 4 em relação ao olfato; na 8ª sessão, o paciente já estava pontuando 7 em relação ao olfato e 8 em relação ao paladar; na 15ª sessão encerramos o tratamento com as funções restabelecidas e o paciente relatou escore de 10 para olfato e paladar. Conseguimos a recuperação completa do olfato e do paladar. Realizamos uma reavaliação após 7 dias e o paciente manteve um escore de 10 para paladar e olfato. Diante disso, foi dada alta hospitalar e encerrou o tratamento.

A fotobiomodulação com tratamento (laser de baixa potência) foi realizada com o dispositivo Recover® (MMOptics, São Carlos, Brasil) para anosmia e Vacumlaser® (MMOptics) para ageusia. O protocolo de aplicação para alteração do olfato foi a aplicação de luz infravermelha (808 nm) através do dispositivo Recover® por 5 minutos em cada narina. O protocolo de aplicação da alteração do paladar foi realizado utilizando-se o dispositivo Vacumlaser® sem ventosa com luz vermelha (680 nm) e infravermelha (808 nm) por 2 minutos no dorso e nas laterais da língua. Associado à laserterapia, foi prescrito o uso de Ibuprofeno 400mg de 8/8 horas por 5 dias, a partir do dia da primeira sessão.

O tratamento de fotobiomodulação foi realizado com o dispositivo Recover® (MMOptics, São Carlos, Brasil) para anosmia e Vacumlaser® (MMOptics) para ageusia (DE SOUZA, et al. 2022).



Referencial Bibliográfico

BESSEGATO, J. F.; DE MELO, P. B. G.; TAMAE, P. E.; ALVES, A. P. A. R.; RONDÓN, L. F.; LEANSE, L. G., DE SOUZA RASTELLI, A. N. How Biophotonics Can Help Dentistry to Avoid or Minimize Cross Infection by SARS-CoV-2?. Photodiagnosis and Photodynamic Therapy. 2021.

BRANDINI, D. A.; TAKAMIYA, A. S.; THAKKAR, P.; SCHALLER, S.; RAHAT, R.; NAQVI, A. R. Covid-19 and oral diseases: Crosstalk, synergy or association?. Reviews in Medical Virology. 2021.

DE SOUZA, V. B.; FERREIRA, L. T.; SENE-FIORESE, M.; GARCIA, V.; RODRIGUES, T. Z.; DE AQUINO JUNIOR, A. E.; PANHOCA, V. H. Photobiomodulation therapy for treatment olfactory and taste dysfunction COVID-19-related: A case report. Journal of Biophotonics, v.15, n.8. 2022.

DIAS, L. D.; BLANCO, K. C.; DE FARIA, C. M.; DOZZA, C.; ZANCHIN, E. M.; PAOLILLO, F. R.; BAGNATO, V. S. Perspectives on photobiomodulation and combined light-based therapies for rehabilitation of patients after COVID-19 recovery. Laser Physics Letters, v.19, n.4. 2022.

GRZYBOWSKI, A.; PIETRZAK, K. From patient to discoverer—Niels Ryberg Finsen (1860–1904)—the founder of phototherapy in dermatology. Clinics in dermatology, v.30, n.4, 451-455p. 2012.

HUANG, N.; PÉREZ, P.; KATO, T.; MIKAMI, Y.; OKUDA, K.; GILMORE, R. C.; BYRD, K. M. SARS-CoV-2 infection of the oral cavity and saliva. Nature medicine, v.27, n.5, 892-903p. 2021.

ISER, B. P. M.; SILVA, I.; RAYMUNDO, V. T.; POLETO, M. B.; SCHUELTER-TREVISOL, F.; BOBINSKI, F. Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v.29. 2020.

LIEBERT, A.; BICKNELL, B.; MARKMAN, W.; KIAT, H. A potential role for photobiomodulation therapy in disease treatment and prevention in the era of COVID-19. Aging and disease, v.11, n.6, 1352p. 2020.

MESTER, E. L.; LUDANY, G.; SELYEI, M.; SZENDE, B. The stimulating effect of low power laser rays on biological systems. Medical Univ., Budapest. 1968.