

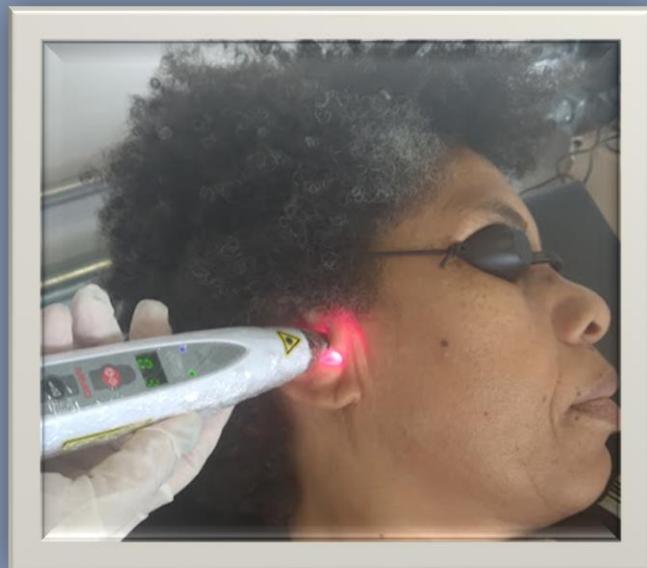
Terapias reabilitadoras aplicando Biofotônica em sequelas pós-Covid-19 - Covid crônica

Autores:

Vitor Hugo Panhóca

Antonio Eduardo de Aquino Jr

Vanderlei Salvador Bagnato



“ Uma parceria da Universidade São Paulo e programa Embrapii para melhoria da saúde “



“Terapias reabilitadoras aplicando Biofotônica em sequelas pós-Covid-19: Covid crônica”

Instituto de Física de São Carlos

Universidade de São Paulo

São Carlos / SP

2023

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

P191t Panhóca, Vitor Hugo
Terapias reabilitadoras aplicando Biofotônica em sequela pós-Covid-19: Covid crônica [Recurso Digital] / Vitor Hugo Panhóca, Antonio Eduardo de Aquino Júnior e Vanderlei Salvador Bagnato. – Recife: Even3 Publicações, 2023.

DOI 10.29327/5273531
ISBN 978-85-5722-800-9

1. COVID-19. 2. Fotobiomodulação. 3. Terapias reabilitadoras.
I. Aquino Júnior, Antonio Eduardo de. II. Bagnato, Vanderlei
Salvador. III. Título.

CDD 610

CRB-4/1241

CAPÍTULO 9 - ODONTOLOGIA NO PÓS-COVID-19 (COVID CRÔNICA)

Vitor Hugo Panhóca

Graduado em Odontologia pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro no ano de 1989. Especialista em Ortodontia pela Escola de Aperfeiçoamento Profissional da Associação Campineira de Cirurgiões Dentistas (ACDC - Campinas) em 1992 e especialista em Dor Orofacial e Disfunção Temporomandibular pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) em 2001. Ex-professor dos cursos de especialização e aperfeiçoamento em Ortodontia das APCD-São Carlos, APCD-São José do Rio Preto e ABENO-NAP- UNICSUL - São Paulo. Mestre em Biotecnologia pela UFSCar. Doutor em Biotecnologia - UFSCar. Pós-doutorado no IFSC USP. Atualmente é Pesquisador no Laboratório de Biofotônica - IFSC - Universidade de São Paulo. Habilitado em LASERTERAPIA pelo Conselho Federal de Odontologia. Tem experiência na área de Física, com ênfase em Biofotônica. Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial (SBDOF).

Antônio Eduardo de Aquino Júnior

Graduado em Educação Física pela Universidade Federal de São Carlos (2004 - Bacharelado/ 2007 - Licenciatura); Especialista em Fisiologia do Exercício pela Universidade Federal de São Carlos (2007); Mestrado em Biotecnologia pela Universidade Federal de São Carlos (2012); Doutorado em Biotecnologia pela Universidade Federal de São Carlos (2015). Pós-doutoramento em Física e Ciência dos Materiais, pelo Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo (2018). Membro do Centro de Estudos em Óptica e Fotônica (CEPOF) da Universidade de São Paulo. Membro do Grupo de Óptica do Instituto de Física da Universidade de São Paulo. Experiência em treinamento de esportes coletivos (da aprendizagem ao alto nível), pesquisa experimental e clínica, metodologia da pesquisa, bioestatística, bioquímica, foto bioestimulação, dores e doenças crônicas e biotecnologia. Responsável pelo desenvolvimento das linhas de pesquisa "Laser e Obesidade" e "Terapias Conjugadas, Dores e Doenças Crônicas". Atualmente é pós-doutorando no Instituto de Física da Universidade de São Paulo (IFSC-USP), pesquisador colaborador (IFSC/USP), coordenador dos projetos de pesquisa e extensão do Instituto de Física de São Carlos (USP) em parceria com a Santa Casa de Misericórdia de São Carlos e membro do comitê de ética em pesquisa da Santa Casa de Misericórdia de São Carlos.

Gabriely Simão

Possui graduação em Odontologia pelo Centro Universitário Central Paulista (2022). Aluna de mestrado junto ao Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Raissa Biason Pereira

Cursando Odontologia pelo Centro Universitário Central Paulista (2022)

Vanderlei Salvador Bagnato

Concluiu simultaneamente Bacharelado em Física - USP, e Engenharia de Materiais - UFSCar em 1981 e realizou o doutorado em Física - Massachusetts Institute of Technology - MIT em 1987. Atualmente é professor titular da Universidade de São Paulo. Foi diretor do Instituto de Física de São Carlos de 2018 a 2022. Publicou cerca de 700 artigos em periódicos especializado. Possui 29 capítulos de livros e 7 livros publicados. Orientou mais de 100 teses entre mestrado e doutorado, nas áreas de Física, Odontologia e Medicina. Recebeu diversos prêmios e homenagens. Atua na área de Física Atômica e Aplicações da Óptica nas Ciências da Saúde. Trabalha com átomos frios, Condensados de Bose-Einstein e ações fotodinâmicas em câncer e controle microbiológico. É membro da Academia Brasileira de Ciências, The Academy of Sciences for the Developing World, da Academia Pontifícia de Ciências do Vaticano, e da National Academy of Sciences (USA). Coordena um Centro de Pesquisa, no qual ciências básicas e aplicadas convivem em harmonia. Realiza diversas atividades de Inovação Tecnológica e difusão de ciências.

ODONTOLOGIA NO PÓS-COVID-19 (COVID CRÔNICA)

Vitor Hugo Panhóca

Antônio Eduardo de Aquino Júnior

Gabriely Simão

Raissa Biason Pereira

Vanderlei Salvador Bagnato

Introdução

Dados recentes coletados junto ao Conselho Federal de Odontologia (CFO) relatam que mais de 330 mil dentistas atuam no território brasileiro e são profissionais da saúde que tem contato direto com pacientes assintomáticos e sintomáticos da COVID-19 e Covid Crônica durante atendimento clínico odontológico. O estado que mais tem dentistas é o Estado de São Paulo com aproximadamente 100 mil dentistas.¹ Os dentistas podem colaborar em controlar a disseminação dessa doença, bem como tratar lesões que aparecem no sistema estomatognático durante e após a COVID-19. Para isso, é preciso que o dentista esteja bem-preparado e informado como a COVID-19 é transmitida e se desenvolve na população com suas manifestações clínicas e sequelas, sendo esse o objetivo das informações que iremos apresentar nesse presente texto.

Os infectados pelo coronavírus (SARS-CoV-2) causador da COVID-19 apresentam manifestações clínicas variadas, desde um estado assintomático até a síndrome do desconforto respiratório agudo e lesões bucais que agravam a condição de saúde geral do paciente. As características clínicas mais comuns desta doença incluem: febre, tosse, dor de garganta, fadiga, cefaleia, mialgia e dispneia. A conjuntivite também foi descrita como uma manifestação clínica na COVID-19. Diante dessas manifestações respiratórias, podem ocorrer a necessidade do uso de respiradores mecânicos ou intubação, com frequentes internações em unidade de terapia intensiva (UTI), o que gera um grande problema de saúde pública diante de leitos de UTI limitados para o atendimento de grandes populações.² A infecção pelo coronavírus podem provocar lesões bucais. As principais lesões bucais na COVID-19 são lesões aftosas, eritema e líquen plano.³ Estes quadros clínicos mais severos não tem ocorrido mais no dia a dia dos clínicos devido as novas cepas SARS-CoV-2 terem provocado manifestações patológicas menos graves, porém os sintomas de sequelas

como fadiga, alteração de olfato e paladar, ainda continuam sendo patologias que afetam uma grande parte dos infectados pela COVID-19.

A afta é a lesão da mucosa oral mais prevalente na COVID-19. As apresentações mais comuns dessas lesões ulcerativas causadas pelo coronavírus são lesões vesículo bolhosas, lesões eritematosas maculares, petéquias e podendo surgir até mesmo parotidite aguda no paciente. O local na cavidade oral mais comumente acometido é o palato duro, seguido pelo dorso da língua e mucosa labial.⁴ Fidan et al. em 2021 descrevem que lesões orais mais prevalentes em indivíduos com COVID-19 foram úlcera aftosa (36,5%), eritema (25,7%), líquen plano (16,2%).³ Além das lesões bucais e dos sinais de infecção como febre o paciente apresenta perda de paladar, boca seca e perda de olfato na maioria dos casos de COVID-19.

O SARS-CoV-2 e suas novas variantes são patógenos que transportado pelo ar transmite através de indivíduos assintomáticos, pré-sintomáticos e sintomáticos por contato próximo e exposição a gotículas infectadas e aerossóis a causa da doença COVID-19 entre outros indivíduos não contaminados. A cavidade bucal, a saliva e tecidos bucais são um meio de armazenamento para o SARS-CoV-2. Acredita-se que o principal meio transmissão desta doença sejam perdigotos projetados para fora da cavidade bucal que vão infectar outras pessoas que tenham contato próximo ao indivíduo infectado.⁵ Algumas medidas preventivas eficazes para reduzir a capacidade de contágio do coronavírus são: higienização frequente das mãos com água e sabão ou álcool gel 70%, uso de máscara para proteção da região da boca e nariz, identificação e isolamento dos indivíduos acometidos pelo COVID-19 ou com sintomas e, para os profissionais de saúde, os cuidados recomendados são o uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

A odontologia é uma profissão onde o dentista trabalha próximo a boca do paciente e muitos procedimentos produzem aerossol, que é uma mistura de água (produzido pela caneta de alta rotação ou pela seringa tríplice) e saliva do paciente ou sangue.⁶ Esses aerossóis podem resultar na propagação de infecções e doenças, incluindo COVID-19.

Os dentistas que trabalham em ambiente clínico com pacientes recuperados da COVID-19 se recomenda a realização de um exame intraoral extenso deste paciente para encontrar qualquer manifestação bucal. Além disso, o dentista deve examinar as glândulas salivares e o fluxo da saliva para fazer um diagnóstico precoce relacionado às alterações nas glândulas salivares que podem ser afetadas pelo vírus. Os dentistas aparecem como um profissional de saúde que pode suspeitar inicialmente de um paciente infectado por COVID-19 pelos sinais e sintomas que este apresenta

fazendo um diagnóstico precoce. No âmbito de consultório ele pode também tratar lesões que aparecem durante e após a Covid utilizando fotobiomodulação e terapia fotodinâmica antimicrobial.

A Biofotônica usa luz para terapia e é aplicada nos pacientes com intenção de causar efeitos analgésico, modulação inflamatória, antiedemato, reparos cicatriciais e neurais. Essa terapia com luz pode ser realizada através de aparelhos com laser de baixa potência (LBP) ou LEDs para diversas sequelas de pós Covid-19.² Esses aparelhos não utilizam nenhum procedimento invasivo. A terapia Biofotônica é aplicada externamente sobre a pele ou mucosa. 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.⁷

Evolução da COVID-19

A COVID-19 surge como uma nova doença que tem envolvimento e consequência não só na saúde mais também na economia e na sociedade do mundo todo. É uma infecção que produz uma síndrome respiratória aguda grave, caracterizada em linhas gerais por febre, sintomas respiratórios e gastrointestinais associados a aumento externo de citocinas inflamatórias, além de outras manifestações sistêmicas, denominada pela comunidade científica COVID-19.⁸

A COVID-19 teve uma característica peculiar de apresentar no final da primeira semana da doença progresso para pneumonia, insuficiência respiratória e morte do paciente, esta progressão está associada a um aumento extremo das citocinas inflamatórias. O tempo médio do início dos sintomas da COVID-19 até a dispneia ocorria após 5 dias, a necessidade de hospitalização ocorria após 7 dias e a síndrome do desconforto respiratório ocorria após 8 dias. A necessidade de internação em terapia intensiva era em média de 20-30% dos pacientes infectados. As complicações traziam lesão pulmonar aguda, síndrome respiratória aguda (SAR), choque e lesão renal aguda. A recuperação começava na segunda ou terceira semana, a média de hospitalização dos pacientes recuperados era de 10 dias. Durante essa evolução da doença as lesões bucais e nos lábios ocorreriam deixando o paciente com dificuldades para alimentação além do desconforto por si só das lesões.⁹ Durante a evolução de novas variantes, tais como a Ômicron e suas subvariantes. BA.1, BA.2, BA.3, BA.4 e BA.5., suas mutações genéticas ocorreram de maneira benigna e por consequente os danos à saúde e sequelas são cada vez menores. A maioria dos casos de COVID-19 não demandam mais de internação e recebem apenas atendimento ambulatorial.

Os idosos e aqueles pacientes que apresentavam comorbidades subjacentes (50-75% dos casos fatais) foram os mais propensos à morte. A taxa de mortalidade em pacientes adultos

hospitalizados por COVID-19 variou de 4 a 11%. No entanto, em pacientes com doenças pré-existentes, como doenças cardiovasculares, hipertensão, doenças respiratórias, câncer, obesidade, fumantes, foram associados ao maior risco de complicações e morte.¹⁰ A evolução da COVID-19 ocorreu de maneira benigna e o vírus mutou de forma a não ser tão agressivo como as primeiras cepas, causando sintomas mais brandos nos infectados e dificilmente levando a óbito.

Fotobiomodulação

A terapia com LBP tem sido utilizada para tratamento em várias áreas da saúde como analgésico, modulador inflamatório, angiogênico e cicatrizante. O principal efeito está baseado sobre a absorção de luz em vez de efeito térmico. Os efeitos do LBP promovem fotobiomodulação através de irradiação direta, sem causar uma resposta térmica. A fotobiomodulação ocorre através da ativação metabólica, estimulação da cadeia respiratória celular nas mitocôndrias, e aumentando vascularização, formação de fibroblastos entre outras biomoléculas. O efeito de modulação inflamatória do LBP está provavelmente relacionado à foto desligamento do óxido nitroso que é um sinalizador no processo inflamatório. O efeito analgésico do LBP está relacionado ao estímulo de endorfinas e seu efeito na bomba de sódio potássio promovendo repolarização na membrana neuronal e inibindo os estímulos elétricos saltatórios pelo tecido neuronal.

Em relação à fotobiomodulação, a janela terapêutica inclui a luz visível (vermelha) e invisível (infravermelho). A luz penetra nos tecidos e os fótons são absorvidos pelos fotorreceptores celulares denominados cromóforos presentes na mitocôndria como o cito cromo C oxidase e o NADH desidrogenase, que acelera o transporte de elétrons na mitocôndria ativa reações químicas em cascata, resultando no aumento da síntese de ATP, em alterações nas expressões de RNA/DNA e na regeneração tecidual, por exemplo, pele, músculo, osso e nervos periféricos.

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.¹¹ 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.¹²

Diversas são as manifestações bucais e faciais em pacientes acometidos de Covid-19 podendo deixar sequelas que por muitas vezes perduram por vários meses ou mesmo até anos. 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 de fotobiomodulação em células e dar suporte ao organismo para homeostase celular. A TLBP são também empregados para modulação inflamatória, cicatrização de feridas, regeneração dos tecidos, reparação neural e alívio de dor. Bastante apropriados para a terapiade pontos gatilhos (Trigger Point), pontos sensíveis (Tender Points) e pontos reflexos na musculatura.

Manifestações bucais no COVID-19

Lesões ulcerativas

Aparecem como úlceras únicas, múltiplas, dolorosas ou erosões graves. Os locais de aparecimento das úlceras variam, podendo acometer o dorso da língua que é o local afetado com maior frequência, seguido pelo palato duro e a mucosa bucal.¹³ (Figura 1)



Figura 1. Lesões ulcerativas. Reprodução https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7883121/ DOI:

Lesões vesículo bolhosas e maculares

Podem aparecer como bolhas, lesões eritematosas e eritema multiformes. As lesões do tipo eritema multiformes são os tipos de lesões bucais que mais aparecem na cavidade bucal na COVID-19. Lesões cutâneas estão muito associadas aos casos com manifestações vesículo bolhosas e maculares.¹⁴ (Figura 2)



Figura 2. Máculas avermelhadas no palato. Reprodução DOI: <https://doi.org/10.1111/scd.12520>

Lesões aftosas

As lesões aftosas podem aparecer em tamanhos menores, maiores ou se manifestar como múltiplas úlceras superficiais com halos eritematosos e pseudomembranosos amarelos e brancos nas mucosas queratinizadas e não queratinizadas. As lesões aftosas se manifestam de maneira diferente de acordo com a idade dos pacientes, em pacientes mais jovens com infecção leve as lesões aparecem sem necrose, enquanto em pacientes mais velhos, com imunossupressão e infecção grave lesões aftosas com necrose e crostas hemorrágicas são observadas. Estresse e imunossupressão secundários à infecção por Covid-19 podem ser outras razões possíveis para o surgimento de tais lesões.¹⁵

Placas brancas e vermelhas

As placas ou manchas brancas e vermelhas são encontradas na gengiva, palato e no dorso da língua dos pacientes com Covid-19. O paciente pode ser acometido também por candidíase devido à terapia antibiótica de longo prazo, falta de cuidado com a higienização e declínio de imunidade podendo levar a formação de manchas ou placas brancas e/ou vermelhas.¹⁶ (Figura 3)



Figura 3. Placa brancacenta no dorso da língua, associada a várias pequenas úlceras amareladas. Nódulo localizado em lábio inferior, medindo aproximadamente 1 cm em seu maior diâmetro, sugerindo lesão reativa (fibroma). Reprodução DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.06.012>

Lesões semelhantes a eritema multiforme

Essas lesões são semelhantes a Eritema Multiforme, surgem como bolhas, máculas eritematosas, erosões, gengivite descamativa e queilite dolorosa em pacientes com lesões cutâneas alvo nas extremidades. As lesões aparecem entre 7 e 24 dias após o início dos sintomas sistêmicos e levam tempo para se recuperarem, cerca de 2 a 4 semanas após as lesões surgirem.¹⁴

Lesões semelhantes a angina hemorrágica bolhosa

As lesões semelhantes a angina hemorrágica bolhosa macroscopicamente se apresentam como bolhas arroxeadas assintomáticas sem sangramento espontâneo, na língua ou palato duro.¹⁴ (Figura 4)



Figura 4. Bolha eritematosa no palato duro: angina bolhosa hemorrágica. Reprodução DOI: <https://doi.org/10.1111/scd.12520>

Petéquias

As petéquias em geral são encontradas no lábio inferior, palato e mucosa da orofaringe. A trombocitopenia por infecção por Covid-19 ou medicamentos prescritos foram sugeridas como possíveis causas de petéquias.¹⁷

Lesões herpetiformes ou zosteriformes

As lesões herpetiformes e zosteriformes se manifestam como úlceras múltiplas, dolorosas, unilaterais, arredondadas, cinza-amareladas, com borda eritematosa nas mucosas queratinizada e não queratinizada. Estresse e imunossupressão associados ao Covid-19 foram a causa sugerida para o aparecimento de gengivoestomatite herpética secundária.

Doença semelhante a Kawasaki

Lesões orais incluindo queilite, glossite e língua eritematosa e inchada (língua vermelha em framboesa) apareceram em pacientes com Covid-19 com doença semelhante a Kawasaki (Kawa-Covid). Em vez de efeitos diretos do vírus na pele e mucosa oral, ocorre longa duração da latência entre o surgimento dos sintomas sistêmicos (respiratórios ou gastrointestinais) e o início dos sintomas orais ou cutâneos, que se atribui a uma resposta de liberação secundária de citocinas inflamatórias agudas.¹⁷ (Figura 5)



Figura 5. Queilite comissural. Reprodução DOI: <https://doi.org/10.1111/odi.13555>

Parotidite aguda

Capaccio et al. foi o primeiro a relatar parotidite no contexto da COVID-19. Os autores relataram um paciente de 26 anos com COVID-19 que apresentou edema doloroso da glândula

parótida esquerda, sem secreção purulenta após a massagem da parótida. Surpreendentemente, a parotidite aguda foi o primeiro sinal clínico da COVID-19, que foi seguida por outros sintomas, como febre, mialgia, hiposmia e ageusia. Os testes sorológicos mostraram resultados negativos para anticorpos contra citomegalovírus e paramixovírus. Com base nos achados clínicos, sorológicos e ultrassonográficos, foi diagnosticada parotidite aguda não supurativa relacionada ao COVID-19. Em outro estudo, Lechien et al. relataram três casos de COVID-19 com parotidite aguda; surpreendentemente, a parotidite foi o sinal inicial de COVID-19 em dois desses casos. Os três casos eram do sexo feminino (idade entre 27 e 33 anos) e apresentavam queixas de dor de ouvido unilateral e edema retro mandibular. Clinicamente, não houve secreção de pus ao massagear a glândula. Com base nos achados clínicos, foi feito o diagnóstico de parotidite. Todos os pacientes foram submetidos à ressonância magnética (RM), que evidenciou linfadenite intraparotídea. Além disso, Fisher et al. relataram parotidite associada a COVID-19 em uma mulher de 21 anos que apresentou edema facial e cervical unilateral do lado esquerdo. As manifestações desapareceram alguns dias após o diagnóstico em todos esses casos.¹⁸

Manifestações em dor orofacial - Disfunção temporomandibular

A COVID-19 é uma nova situação que deu origem a graves ameaças à saúde, incerteza econômica e isolamento social, causando potenciais efeitos deletérios sobre a saúde física e mental das pessoas. Esses efeitos são capazes de influenciar condições orais e buco faciais, como disfunção temporomandibular (DTM) e bruxismo, que podem agravar ainda mais a dor orofacial. Dois estudos concomitantes objetivaram avaliar o efeito da pandemia atual sobre a possível prevalência e piora dos sintomas de DTM e bruxismo entre indivíduos selecionados de dois países culturalmente diferentes: Israel e Polônia. Materiais e métodos: Os estudos foram conduzidos como pesquisas transversais online usando questionários anônimos semelhantes durante o bloqueio praticado em ambos os países. Os autores obtiveram 700 respostas completas de Israel e 1092 da Polônia. Na primeira etapa, foram comparados dados sobre DTM e bruxismo entre os dois países. Na segunda etapa, análises estatísticas foram realizadas para investigar os efeitos da ansiedade, depressão e preocupações pessoais da pandemia de Coronavírus, sobre os sintomas de DTM e sintomas de bruxismo e seu possível agravamento. Por fim, análises estatísticas multivariadas foram realizadas para identificar as variáveis do estudo com valor preditivo para DTM, bruxismo e agravamento dos sintomas nos dois países. Os resultados mostraram que a pandemia de Coronavírus causou efeitos adversos significativos no estado psicoemocional das populações israelense e polonesa, resultando na intensificação de seus sintomas de bruxismo e DTM. Pode-se concluir que o agravamento do estado

psicoemocional causado pela pandemia do Coronavírus pode resultar em bruxismo e intensificação dos sintomas de DTM e, consequentemente, levar ao aumento da dor orofacial.¹⁹

Manifestações em Covid crônica – alteração de olfato e paladar

Vários indivíduos infectados pelo SARS CoV-2, vírus que causa a COVID-19, apresentaram sinais e sintomas que se prolongaram após o final desta patologia, o que podemos chamar de sequelas pós-COVID-19. Essas sequelas conhecidas a longo prazo ficaram conhecidas pelos termos “pós-Covid”, “Covid crônica” ou “Covid longa”, condição reconhecida pela Organização Mundial de Saúde desde outubro de 2021.

Nossa observação clínica permite nos afirmar que cerca de 80% das sequelas em Covid crônica estão relacionadas com alteração de olfato e paladar nesses pacientes variando em grau menor ou maior de anosmia e ageusia com presença em vários casos de perda completa de olfato e paladar que perduram por mais de um ou dois anos.

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 à 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 intra-nasal, 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.^{20,21} (Figura 6)

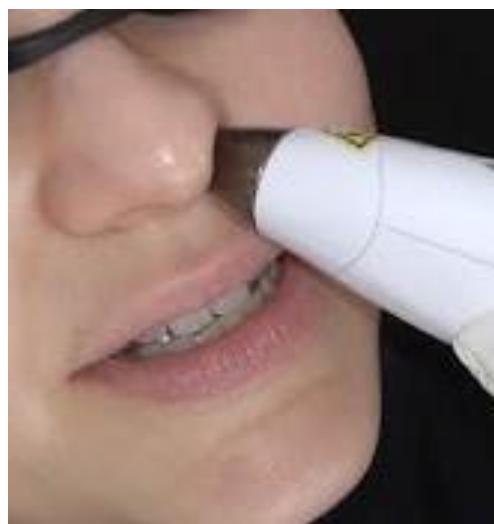


Figura 6. TLBP com irradiação intranasal para tratamento de hiposmia com intenção de irradiar os terminais nervosos do bulbo olfatório.

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. O protocolo de aplicação para ageusia 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.^{20,21} (Figura 7)



Figura 7. TLBP com irradiação do dorso da língua e superfície lateral direita e esquerda da língua para tratamento da ageusia.

Considerações finais

Estudo recente realizado durante 6 meses em uma clínica odontológica em Teerã, Irã, mostrou que os EPIs desempenham um papel importante na prevenção da infecção por SARS-CoV-2 em profissionais da área odontológica.²² Além disso, o risco de transmissão de SARS-CoV-2 por meio de procedimentos odontológicos não é tão facilmente transmissível quanto se supunha no início da pandemia de COVID-19. Todos os possíveis procedimentos de proteção, treinamento profissional e equipe odontológicos com amplo comprometimento resultam em menor risco de infecção por SARS-CoV-2 na clínica odontológica.²²

REFERÊNCIAS

- 1- Brasil. Conselho Federal de Odontologia. Quantidade geral de profissionais e entidades ativas [Internet]. Brasília: CFO; 2021. Available from: <https://website.cfo.org.br/estatisticas/quantidade-geral-de-entidades-e-profissionais-ativos/>
- 2- Cheng ZJ, Shan J. 2019 Novel coronavirus: where we are and what we know. Infection. 2020 Apr;48(2):155-63] [World Health Organization. Novel Coronavirus – China. Disease outbreak news: update [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2021 Jan 5].
- 3- Fidan, V., Koyuncu, H., & Akin, O. (2021). Oral lesions in COVID-19 positive patients. American Journal of Otolaryngology, 42(3), 102905.
- 4- Garcez, A. S., Delgado, M. G. T., Sperandio, M., Dantas e Silva, F. T., Rita de Assis, J. S., & Suzuki, S. S. (2021). Photodynamic Therapy and Photobiomodulation on Oral Lesion in Patient with Coronavirus Disease 2019: A Case Report. Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery.
- 5- Zhu, N. et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. N. Engl. J. Med. 382, 727–733 (2020).
- 6- Nejatidaneh, F., Khosravi, Z., Goroohi, H., Badrian, H., & Savabi, O. (2013). Risk of contamination of different areas of dentist's face during dental practices. International journal of preventive medicine, 4(5), 611.
- 7- 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. (2021). How Biophotonics Can Help Dentistry to Avoid or Minimize Cross Infection by SARS-CoV-2?. Photodiagnosis and Photodynamic Therapy, 102682.
- 8- Aguilera-Galaviz, L., Gaitán-Fonseca, C., & Bermúdez-Jiménez, C. (2020). Patient management in dental care and staff biosecurity during the SARS-CoV-2 coronavirus outbreak (COVID-19). Revista de la Asociación Dental Mexicana, 77(2), 88-95.
- 9- Farooq, I., & Ali, S. (2020). COVID-19 outbreak and its monetary implications for dental practices, hospitals and healthcare workers. Postgraduate medical journal, 96(1142), 791-792.
- 10-Ramírez-Velásquez, M., Medina-Sotomayor, P., & Macas, Á. A. M. (2020). Enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) y su repercusión en la consulta odontológica: una revisión. Odontología sanmarquina, 23(2), 139-146.
- 11-Grzybowski, A., & Pietrzak, K. (2012). From patient to discoverer—Niels Ryberg Finsen (1860–1904)—the founder of phototherapy in dermatology. Clinics in dermatology, 30(4),451-455.

- 12-Mester, E. L. G. S. M., Ludany, G., Selyei, M., & Szende, B. (1968). The stimulating effect of low power laser rays on biological systems. Medical Univ., Budapest.
- 13-Chaux-Bodard, A. G., Deneuve, S., & Desoutter, A. (2020). Oral manifestation of Covid-19 as an inaugural symptom?. *Journal of Oral Medicine and Oral Surgery*, 26(2), 18.
- 14-Cruz Tapia, R. O., Peraza Labrador, A. J., Guimaraes, D. M., & Matos Valdez, L. H. (2020). Oral mucosal lesions in patients with SARS-CoV-2 infection. Report of four cases. Are they a true sign of COVID-19 disease?. *Special Care in Dentistry*, 40(6), 555-560.
- 15-Lee, J. H., Jung, J. Y., & Bang, D. (2008). The efficacy of topical 0.2% hyaluronic acid gel on recurrent oral ulcers: comparison between recurrent aphthous ulcers and the oral ulcers of Behcet's disease. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 22(5), 590-595.
- 16-Dos Santos, J. A., Normando, A. G. C., da Silva, R. L. C., De Paula, R. M., Cembranel, A. C., Santos-Silva, A. R., & Guerra, E. N. S. (2020). Oral mucosal lesions in a COVID-19 patient: New signs or secondary manifestations?. *International Journal of Infectious Diseases*, 97, 326- 328.
- 17-Villarroel, M. (2020). Oral manifestations associated to Covid-19. *Oral Diseases*.
- 18-Halboub, E., Al-Maweri, S. A., Alanazi, R. H., Qaid, N. M., & Abdulrab, S. (2020). Orofacial manifestations of COVID-19: a brief review of the published literature. *Brazilian oral research*, 34.
- 19-Emodi-Perlman, A., Eli, I., Smardz, J., Uziel, N., Wieckiewicz, G., Gilon, E., ... & Wieckiewicz, M. (2020). Temporomandibular Disorders and Bruxism Outbreak as a Possible Factor of Orofacial Pain Worsening during the COVID-19 Pandemic—Concomitant Research in Two Countries. *Journal of clinical medicine*, 9(10), 3250.
- 20-de Souza, V. B., Ferreira, L. T., Sene-Fiorese, M., Garcia, V., Rodrigues, T. Z., de Aquino Junior, A. E., ... & Panhoca, V. H. (2022). Photobiomodulation therapy for treatment olfactory and taste dysfunction COVID-19-related: A case report. *Journal of Biophotonics*, 15(8), e202200058.
- 21-Panhoca, V. H., Ferreira, L. T., de Souza, V. B., Ferreira, S. A., Simão, G., de Aquino Junior, A. E., ... & Hanna, R. (2023). Can Photobiomodulation Restore Anosmia and Ageusia Induced by COVID-19? A Pilot Clinical Study. *Journal of Biophotonics*, e202300003.
- 22-Panahandeh, N., Parhizkar, A., Ghasemianpour Bavandi, M., & Asgary, S. (2023). Attendance and Distribution Patterns of Patients in a Private Dental Clinic During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Iranian Medical Council*, 6(2), 321-327.