

## **Terapia Fotodinâmica no tratamento de lesões bucais em pacientes com COVID-19 em UTI: Relato de dois casos**

**Photodynamic Therapy in the treatment of oral lesions in patients with COVID-19 in the ICU: Two case reports**

**Terapia Fotodinâmica en el tratamiento de lesiones bucales en pacientes con COVID-19 en UCI: Reporte de dos casos**

Recebido: 04/11/2022 | Revisado: 20/11/2022 | Aceitado: 22/11/2022 | Publicado: 28/11/2022

### **Andressa Hamilko Balzer**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7899-4699>  
Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais, Brasil  
E-mail: [andressa.balzer@uepg.br](mailto:andressa.balzer@uepg.br)

### **Marceli Dias Ferreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4037-0191>  
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil  
E-mail: [marcelif23@gmail.com](mailto:marcelif23@gmail.com)

### **Fernanda Pereira da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4108-5843>  
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil  
E-mail: [fernanda.pesilva@hotmail.com](mailto:fernanda.pesilva@hotmail.com)

### **Valeska Caroline Walchaki**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6510-4845>  
Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais, Brasil  
E-mail: [valeska.walchaki@uepg.br](mailto:valeska.walchaki@uepg.br)

### **Beatriz Ortega Silva dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7331-0726>  
Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais, Brasil  
E-mail: [biaortegass@gmail.com](mailto:biaortegass@gmail.com)

### **Luciana Dorochenko Martins**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7073-434X>  
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil  
E-mail: [dorochenkoluciana@gmail.com](mailto:dorochenkoluciana@gmail.com)

### **Resumo**

Pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTIs) com COVID-19 em estado grave e/ou crítico são suscetíveis a diversas manifestações que podem ser fatais ou gerar sequelas em longo prazo. Complicações bucais foram observadas e as hipóteses sobre sua etiologia sugerem que estas sejam decorrentes de infecção pelo próprio SARS-CoV-2 ou manifestações secundárias da condição sistêmica do paciente sendo necessárias mais pesquisas em nível multidisciplinar para maiores descobertas sobre a etiopatogenia destas manifestações. O objetivo deste estudo foi avaliar e descrever lesões bucais apresentadas por dois pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva com COVID-19 em um Hospital Universitário tratados com terapia fotodinâmica (PDT). Os pacientes foram avaliados por um Cirurgião-dentista que realizou tratamento das lesões utilizando a técnica de PDT e terapias associadas para controle e remissão das alterações. Diante do relato, foi possível concluir que a Terapia Fotodinâmica se mostra eficaz no tratamento de alterações em boca quando corretamente indicada, evidenciando a importância do Cirurgião-dentista em âmbito hospitalar inserido em uma equipe multiprofissional para realização de diagnóstico e tratamento de alterações bucais.

**Palavras-chave:** Manifestações bucais; COVID-19; Unidades de terapia intensiva; Terapia a laser.

### **Abstract**

Patients admitted to intensive care units (ICUs) who suffers from COVID-19 in a serious and/or critical condition are susceptible to several manifestations that can be fatal or generate long-term sequelae. Oral complications were observed and the hypotheses about their etiology suggest that they are due to infection by the SARS-CoV-2 it self or secondary manifestations of the patient's systemic condition, being necessary more research at a multidisciplinary level for further discoveries related to etiopathogenesis of these manifestations. The purpose of this study was to evaluate and describe oral lesions presented by two patients admitted to the Intensive Care Unit with COVID-19 at a University Hospital treated with photodynamic therapy (aPDT). Patients were evaluated by a dentist who performed

treatment of the lesions using the aPDT technique and associated therapies for control and remission of alterations. In view of the report, it was possible to conclude that Photodynamic Therapy is effective in the treatment of alterations in the mouth when correctly indicated, evidencing the importance of the dentist in a hospital environment inserted in a multiprofessional team to perform the diagnosis and treatment of oral alterations.

**Keywords:** Oral manifestations; COVID-19; Intensive care units; Laser Therapy.

### Resumen

Los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI) con COVID-19 en estado grave y/o crítico son susceptibles a diversas manifestaciones que pueden ser fatales o generar secuelas a largo plazo. Se observaron complicaciones orales y las hipótesis sobre su etiología sugieren que se deben a la infección por el propio SARS-CoV-2 o a manifestaciones secundarias del estado sistémico del paciente, siendo necesaria más investigación a nivel multidisciplinario para mayores descubrimientos sobre la etiopatogenia de estas manifestaciones. El objetivo de este estudio fue evaluar y describir las lesiones orales que presentaron dos pacientes ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos con COVID-19 en un Hospital Universitario tratados con terapia fotodinámica (TFD). Los pacientes fueron evaluados por un odontólogo que realizó el tratamiento de las lesiones mediante la técnica de TFD y terapias asociadas para el control y remisión de las alteraciones. A la vista del informe, se pudo concluir que la Terapia Fotodinámica es eficaz en el tratamiento de las alteraciones en la boca cuando está correctamente indicada, evidenciando la importancia del odontólogo en un ambiente hospitalario inserto en un equipo multiprofesional para realizar el diagnóstico y tratamiento de las alteraciones orales.

**Palabras clave:** Manifestaciones bucales; COVID-19; Unidades de cuidados intensivos; Terapia por láser.

## 1. Introdução

O SARS-CoV-2 é um vírus de RNA de cadeia única causador da doença infecciosa conhecida como COVID-19, uma ameaça global que já afetou mais de 616 milhões de pessoas em mais de 180 países e causou pelo menos 6,5 milhões de mortes (Mathieu, et al., 2022). As manifestações clínicas da doença variam desde formas leves a complicações que podem ser fatais, como insuficiência respiratória, choque séptico e falência de múltiplos órgãos (Bermúdez, et al., 2021; Iranmanesh, et al., 2021). Além disso, a COVID-19 tem sido associada a manifestações bucais, sendo a disgeusia o primeiro sintoma oral reconhecido (Sheng, et al., 2021; Villarroel-Dorrego, et al., 2022; Zayet, et al., 2021). Evidências atuais sugerem a tríade xerostomia, disfunção do paladar e lesões da mucosa oral como manifestações comuns em pacientes com COVID-19 (Santos, et al., 2021). Os locais de envolvimento mais frequentes são língua, lábios e palato, apresentando aspectos clínicos diversos e propensos a coinfeções (Iranmanesh, et al., 2021; Santos, et al., 2021).

As alterações bucais de pacientes com COVID-19 têm sido variadas, com grande citação em estomatite aftosa, lesões virais herpetiformes, candidíase, vasculite, lesões tipo Kawasaki, lesões tipo Eritema multiforme, mucosite, erupção por droga e queilite angular (Bermúdez, et al., 2021; Iranmanesh, et al., 2021; Santos, et al., 2021; Villarroel-Dorrego, et al., 2022). No entanto, ainda não existe um consenso sobre a origem fisiopatológica dessas manifestações, as quais podem estar relacionadas aos medicamentos administrados durante o tratamento da infecção por SARS-CoV-2, ao quadro de imunossupressão, infecções secundárias (Batista, et al., 2022; Costa, et al., 2022; Fernandes, et al., 2021; Ripa, et al., 2021; Santos, et al., 2020), complicações iatrogênicas, infecção viral direta, estresse ou fatores sistêmicos subjacentes (Bermúdez, et al., 2021; Fernandes, et al., 2021; Iranmanesh, et al., 2021; Hocková, et al., 2021).

Além disso, pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) com COVID-19 comumente evoluem com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), onde se faz necessário o uso de ventilação mecânica (VM) com intubação orotraqueal (IOT) tornando-os mais vulneráveis a pneumonia secundária, lesão cardíaca, infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), sepse, lesão renal e distúrbios neurológicos, o que consequentemente aumenta o tempo de permanência na UTI e a taxa de mortalidade (Costa, et al., 2022; Fernandes, et al., 2021; Hocková, et al., 2021; Ripa, et al., 2021). Frente a isso, a adoção de medidas para tratamento dessas complicações sistêmicas é necessária, e realização de pronção e prescrição de terapias medicamentosas são atribuídas com resultados positivos, porém ao mesmo tempo, úlceras de

pressão, quadros de imunossupressão e infecções oportunistas são observadas na cavidade bucal (Fernandes, et al., 2021; Hocková, et al., 2021; Ripa, et al., 2021).

Apesar do avanço da vacinação, a convivência com a COVID-19 é impreterível, sendo de fundamental importância o conhecimento pelos profissionais de saúde, especialmente Cirurgiões-dentistas no que diz respeito ao diagnóstico precoce e manejo das lesões bucais associadas à cavidade bucal como complicações e/ou sequelas da COVID-19 (Iranmanesh, et al., 2021; Sheng, et al., 2021; Hocková, et al., 2021; Zayet, et al., 2021). Uma das terapias propostas para tratamento de lesões bucais tem sido a terapia de Fotobiomodulação Terapêutica (FBMT) que tem como objetivo a modulação da resposta inflamatória, estímulo de reparo e analgesia ou ainda a Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana (PDT, do inglês Photodynamic Therapy), que consiste na associação de uma fonte de luz (LED/LASER) com um agente fotossensibilizador, utilizada com objetivo de controlar e tratar alterações infecciosas em dentes e mucosa oral (Garcez, et al., 2021).

Sendo assim, o objetivo deste estudo será descrever o caso de dois pacientes internados em UTI com COVID-19 que apresentaram lesões bucais tratadas pelo Cirurgião-dentista incluído na equipe multidisciplinar com auxílio da terapia fotodinâmica.

## **2. Metodologia**

O presente estudo refere-se ao relato de dois casos clínicos estudados com os princípios da Resolução n° 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, por meio de parecer substanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ponta Grossa (parecer CEP n° 5.546.134, CAAE: 57290122.6.0000.0105) e autorização expressa dos pacientes e/ou responsáveis por meio da assinatura do Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE) para coleta de dados e divulgação de imagens.

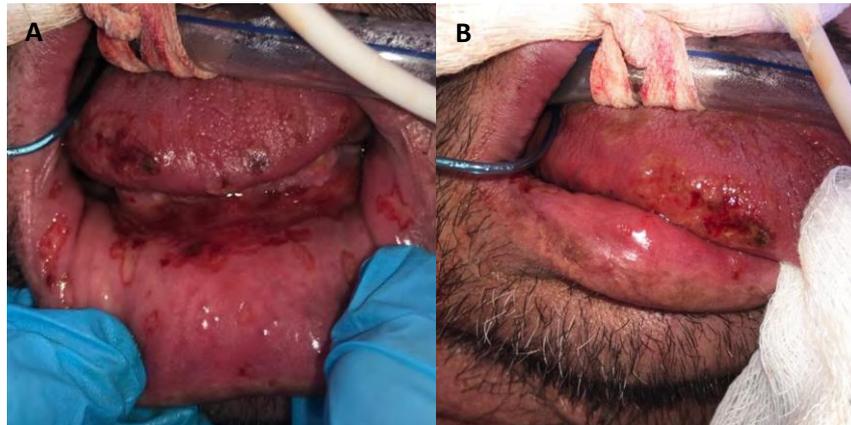
## **3. Relato de Caso**

### **3.1 Caso 1**

Paciente sexo masculino, 61 anos, deu entrada em um Hospital Universitário em junho de 2021 com teste positivo para SARS-CoV-2 (RT-PCR). Paciente relatou ser hipertenso, ter histórico de doença arterial coronariana (DAC), infarto agudo do miocárdio prévio (IAM), relato de AVC prévio e tabagista, vacinado com 2 doses da vacina Coronavac. Referiu sinais e sintomas de tosse seca e diarreia, evoluindo com dispneia. Foi admitido em leito de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), hemodinamicamente estável, porém evoluiu com insuficiência respiratória aguda (IRpA), sendo procedido a intubação orotraqueal (IOT). No início do internamento apresentava anemia normocítica e normocrômica, hematócrito aumentado e plaquetopenia. Iniciou com terapias medicamentosas incluindo uso de anticoagulantes orais, antibioticoterapia e corticosteroides. O paciente esteve sob cuidados de equipe multiprofissional, sendo acompanhado pelo serviço de Odontologia Hospitalar. Em seu 1° dia de internamento foi realizada uma avaliação da cavidade bucal por um Cirurgião-dentista, não sendo evidenciadas alterações bucais relevantes. A conduta inicialmente realizada pela equipe de odontologia foi estabelecer cuidados de higiene oral com Clorexidina 0,12% diariamente 2x ao dia como um critério do Bundle para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM).

No 10° dia de internamento, paciente teve acentuação de quadro anêmico e de plaquetopenia, apresentando também leucocitose, neutrofilia com aumento dos segmentados, linfopenia e monocitose concomitantemente com o aparecimento de lesões ulceradas hemorrágicas em dorso de língua. No 13° dia, houve uma progressão das lesões em boca, onde foi observado múltiplas ulcerações hemorrágicas com sangramento espontâneo em região de mucosa jugal bilateral, comissura labial, mucosa labial inferior e margem gengival (Figura 1A), e úlcera recoberta por fibrina em região de dorso e borda lateral de língua (Figura 1B).

**Figura 1.** **A** - Região de mucosa labial inferior com múltiplas ulcerações hemorrágicas. **B** - Úlceras recobertas por fibrina em região de dorso e borda lateral de língua.

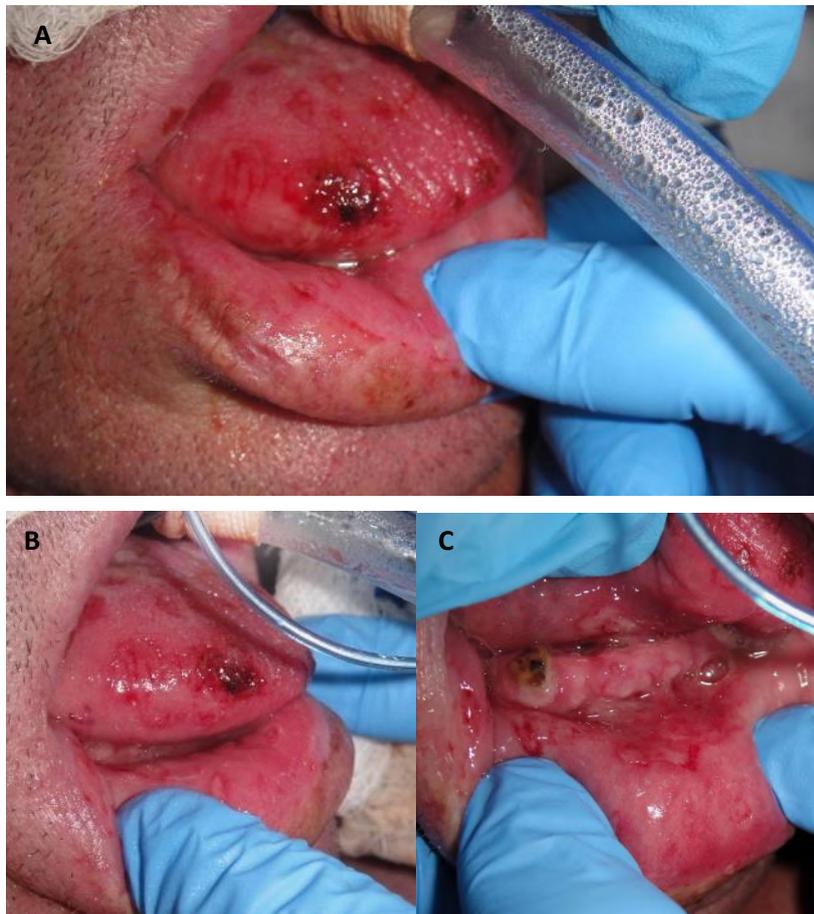


Fonte: Autores.

Inicialmente, para tratamento das lesões bucais, foi proposto a terapia de Fotobiomodulação Terapêutica (FBMT) por meio da aplicação de laserterapia de baixa potência para manejo de dor, diminuição da inflamação e promoção de reparo. Dessa forma, foi utilizado Laser de baixa potência no comprimento de onda Vermelho (660nm, 100mW de potência, 2J de energia) por 20 segundos, pontualmente em todas as lesões ulceradas (Figura 2 A-C). No 14º dia, paciente apresentou cultura positiva para *Klebsiella Pneumoniae* (KPC), e piora das lesões bucais, sendo necessário discutir alternativas terapêuticas com equipe multiprofissional.

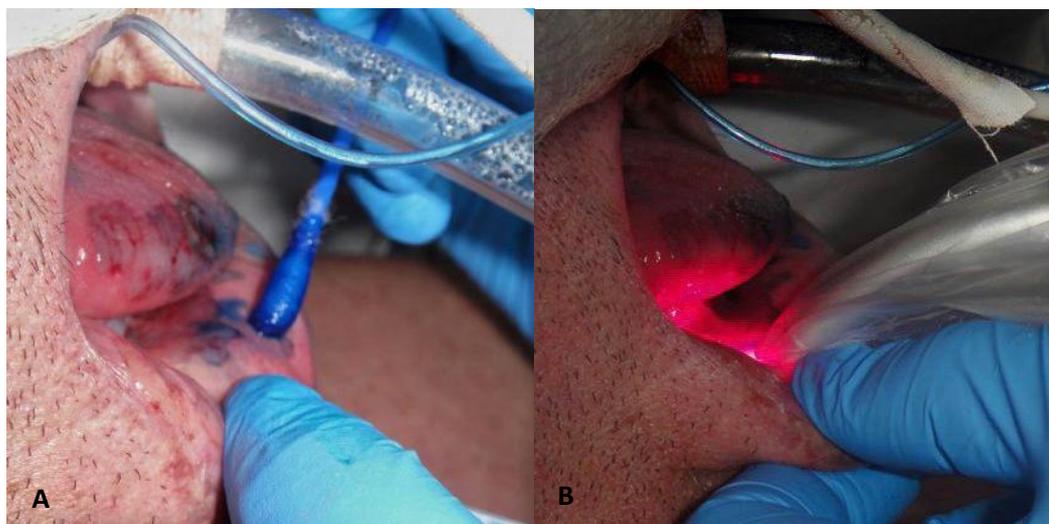
No 15º dia com a piora das lesões em boca o Cirurgião-dentista optou pelo tratamento com FBMT sobre as lesões ulceradas cobertas por camada de fibrina utilizando-se Laser de baixa potência no comprimento de onda Vermelho (660nm; 100mW de potência; 2J de energia) por 20 segundos pontualmente, totalizando 4 pontos em cavidade bucal, sendo 2 localizados em mucosa labial inferior e 2 em dorso de língua, e a Técnica de PDT nas ulcerações hemorrágicas, totalizando 3 pontos em região de dorso de língua, mucosa labial inferior e mucosa jugal do lado direito. Para a aplicação da técnica PDT, foi primeiro realizado a limpeza da região com soro fisiológico, aplicado azul de metileno 0.01% com auxílio de swab sobre as lesões hemorrágicas e aguardado 5 minutos (Figura 3A). Após isso, foi aplicado Laser de baixa potência no comprimento de onda Vermelho (660nm, 100mW de potência, 9J de energia) por 90 segundos (Figura 3B).

**Figura 2.** **A e B** - Úlceras hemorrágicas com sangramento espontâneo em dorso de língua. **C** - Ulcerações hemorrágicas em mucosa labial inferior e tecido gengival.



Fonte: Autores.

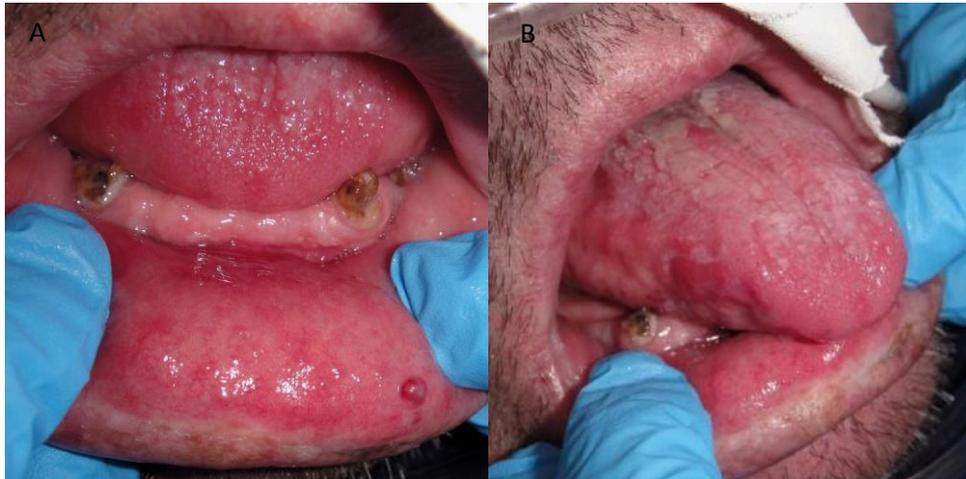
**Figura 3.** **A** - Aplicação de azul de metileno 0.01% com auxílio de swab. **B** - Aplicação do Laser vermelho (660nm; 100mW; 9J) por 90 segundos pontualmente sobre as lesões.



Fonte: Autores.

No 16º dia, após a terapia com PDT foi observado ausência de sangramento e melhora significativa das lesões hemorrágicas. Nas lesões que ainda se apresentavam ulceradas foi realizado mais 3 sessões de FBMt com Laser de baixa potência no comprimento de onda Vermelho (660nm, 100mW de potência, 2J de energia) pontualmente por 20 segundos. No 18º dia de internamento as lesões bucais se encontravam totalmente regredidas com ausência de sangramento (Figura 4 AB).

**Figura 4. A-B - Regressão das lesões em cavidade bucal.**



Fonte: Autores.

Após 30 dias em leito de UTI, necessidade de ventilação mecânica prolongada e complicações da COVID-19, tais como, insuficiência renal aguda (IRA), broncopneumonia (BPNM) por KPC e choque séptico, o paciente teve alta para enfermaria, hemodinamicamente estável. Nesse período foi mantido o acompanhamento odontológico em leito de enfermaria até a alta hospitalar, que aconteceu após 45 dias de internamento.

### 3.2 Caso 2

Paciente sexo masculino, 64 anos, deu entrada no Hospital Universitário em janeiro de 2022 com teste positivo para SARS-CoV-2 (RT-PCR). Paciente relatou ser hipertenso, história de filariose, linfangite crônica, trombose venosa pulmonar prévia, ex-tabagista, ex-usuário de drogas ilícitas e ex-etilista, vacinado com 2 doses da vacina Coronavac e 1 dose da vacina Pfizer. Referiu sinais e sintomas de tosse produtiva e astenia, evoluindo com piora clínica, esforço respiratório, taquipneia e necessidade de O<sub>2</sub> em alto fluxo (15L). Foi encaminhado para leito de UTI após sofrer queda na enfermaria e evoluir com insuficiência respiratória (IRpA) e rebaixamento do nível de consciência (RNC), sendo procedido intubação orotraqueal (IOT). No início do internamento o paciente apresentava anemia normocítica e normocrômica, hematócrito baixo, leucocitose, neutrofilia com aumento dos segmentados e linfopenia. Iniciou terapia medicamentosa com uso de anticoagulantes orais, antibioticoterapia e corticosteróides. O paciente esteve sob cuidados de equipe multiprofissional, sendo acompanhado pelo serviço de Odontologia Hospitalar. No primeiro dia de internamento foi realizada uma avaliação odontológica por um Cirurgião-dentista, onde foi observado o início de pequenas lesões ulceradas, circulares, em região de palato. No 2º dia os lábios do paciente se encontravam ressecados e descamativos com lesões ulceradas cobertas por pseudomembrana fibrinóide se estendendo para região de comissura labial e mucosa labial inferior, sendo realizada a aplicação de Triancinolona acetonida sobre as lesões.

Ao 5º dia de internamento, foi evidenciado um maior ressecamento no dorso de língua com formação de múltiplas ulcerações hemorrágicas, de aproximadamente 5mm dispersas. Além disso, as lesões bucais se estenderam para região

extrabucal, abrangendo mento (Figura 5A). Neste momento do internamento paciente apresentava coagulograma com aumento de Tempo de Atividade da Protrombina (TAP), Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada (TTPa) e Razão Normalizada Internacional (RNI). Como forma de tratamento optou-se utilizar o curativo não aderente de Rayon sobre a lesão ulcerada em lábios impregnado por Ácidos Graxos Essenciais (AGE) para promoção de leito úmido e reparo, orientando equipe de enfermagem a hidratar constantemente a cada 4h. No dia seguinte, foi removido o curativo, mantendo a aplicação de AGE.

No 7º dia de internamento houve piora significativa das lesões bucais com sangramento espontâneo durante atendimento (Figura 5A), sendo necessário entrar com outras medidas de intervenção. Sendo assim, no 8º dia de internamento, com base no mesmo protocolo estabelecido no relato de caso 1, foi aplicado nas lesões ulceradas cobertas por camada de fibrina a FBMT com Laser de baixa potência no comprimento de onda Vermelho (660nm, 100mW de potência, 2J de energia) por 20 segundos pontualmente, totalizando 6 pontos, sendo 2 localizados em lábio superior e inferior próximo à comissura labial D, 2 em região extrabucal próximo ao mento, 1 em lábio superior próximo à comissura E e 1 em mucosa labial inferior. E, nas ulcerações hemorrágicas, foi utilizado a técnica PDT, sendo primeiro realizado a limpeza da região com soro fisiológico, aplicado azul de metileno 0.01% com auxílio de swab e aguardado 5 minutos. Após isso, aplicado Laser de baixa potência no comprimento de onda Vermelho (660nm, 100mW de potência, 9J de energia) por 90 segundos em 4 pontos, 2 em lábio inferior D e E, 1 próximo à comissura labial inferior E e 1 em região de ápice de língua. A melhora do sangramento foi imediata após o procedimento (Figura 5B).

**Figura 5.** A - Ulcerações hemorrágicas em lábio se estendendo para mento. B – Sangramento contido imediato após técnica PDT.



Fonte: Autores.

No dia seguinte as lesões hemorrágicas ainda não apresentavam regressão e o Cirurgião-dentista optou por mais uma utilização do curativo não aderente de Rayon impregnado por AGE (Figura 6). No 10º dia do internamento foi realizado a segunda sessão da FBMT em lesões ulceradas cobertas por camada de fibrina com Laser de baixa potência no comprimento de onda Vermelho (660nm, 100mW de potência, 2J de energia) por 20 segundos, totalizando 6 pontos, sendo 1 em lábio superior, 1 em lábio inferior próximo à comissura labial D, 2 em região extrabucal próximo ao mento, 1 em lábio superior próximo à comissura E e 1 em mucosa labial inferior, associando a técnica PDT em ulcerações hemorrágicas com azul de metileno 0.01% e Laser de baixa potência no comprimento de onda Vermelho (660nm, 100mW de potência, 9J de energia) por 90 segundos, totalizando 4 pontos, sendo 2 em lábio inferior D e E, 1 próximo à comissura labial inferior E e 1 em lábio superior, próximo à linha média.

**Figura 6** - Utilização do curativo não aderente de Rayon impregnado por AGE.



Fonte: Autores.

No dia seguinte, foi observado formação de crosta hemática sobre as lesões, e uma melhora significativa no sangramento após técnica PDT. Foi estipulado a realização de hidratação labial com AGE diariamente (Figura 7 A-E). No 18º dia de internamento observamos remissão das lesões bucais, sendo possível remover totalmente as crostas hemáticas aderidas em lábio que se desprenderam facilmente após hidratação com AGE, sem sangramento (Figura 7 D).

**Figura 7. A-E** - Evolução e acompanhamento odontológico de lesões bucais.



Fonte: Autores.

Após 21 dias em leito de UTI, ventilação mecânica prolongada e complicações da COVID-19, tais como insuficiência renal aguda (IRA) e broncopneumonia (BPNM) por KPC, o paciente foi de alta para enfermaria, apresentando lábios normocorados e hidratados (Figura 7 E), com mucosas, língua e palato sem alterações (Figura 8 A-C).

**Figura 8. A-C** - Mucosas intrabucais e língua normocoradas e hidratadas, sem alterações.



Fonte: Autores.

Nesse período foi mantido o acompanhamento odontológico em leito de enfermaria até a alta hospitalar, que aconteceu após 63 dias de internamento. Contudo, 7 dias após a alta, paciente reinternou com quadro de sepse de foco pulmonar e cultura positiva para *Acinetobacter baumannii*, evoluindo a óbito em maio de 2022.

#### 4. Discussão

Manifestações bucais em pacientes com COVID-19 são descritas na literatura e podem variar de acordo com a gravidade do paciente, apresentando sintomatologia dolorosa na maioria dos casos e de igual prevalência para ambos os sexos (Iranmanesh, et al., 2020; Hocková, et al., 2021). As características dos pacientes apresentados em nosso relato foram semelhantes às descritas em uma revisão de duzentos e dez casos por Hocková et al. (2021), e por estudos de Brandão et al. (2020), onde a maioria dos pacientes eram do sexo masculino com idade superior a 60 anos. Para Hocková et al. (2021), pacientes com idade mais avançada e maior gravidade da doença apresentaram lesões bucais mais disseminadas e severas, sugerindo que as complicações bucais estão diretamente relacionadas à longa permanência em UTI, sendo as úlceras por pressão periorais as mais comuns, seguidas por candidíase oral, úlceras herpéticas e hemorrágicas e macroglossia. A posição de prona prolongada e os aparelhos de ventilação mecânica foram também considerados os principais fatores de risco para essas complicações bucais, além das drogas imunossupressoras (Hocková, et al., 2021).

Em nosso relato de caso apresentamos dois pacientes com ulcerações hemorrágicas, condição mais comum encontrada em pacientes graves internados por COVID-19 (Brandão, et al., 2020; Batista, et al., 2022; Hocková, et al., 2021; Villarroel-Dorrego, et al., 2021). Pesquisa de Batista et al. (2022), avaliaram a presença dessas lesões bucais em 38 pacientes em estado grave e/ou crítico com COVID-19 em UTI demonstrando que uma grande proporção dos pacientes desenvolveu lesões orais nos primeiros dias de intubação orotraqueal. Todos receberam antibioticoterapia e corticosteróides, e pelo menos 50% apresentaram quadro de anemia, leucocitose e linfopenia durante internamento. Hocková et al. (2021), Brandão et al. (2020), Garcez et al. (2021) também citam o uso desses medicamentos, sendo a imunossupressão uma via fisiopatológica sugerida e sustentada por Hocková et al. (2021) e Costa et al. (2022) ao revelarem um aumento de patógenos oportunistas, como a *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae* e *Enterococcus faecalis*, confirmando a

possibilidade de uma coinfeção. As infecções secundárias foram associadas à maior permanência na UTI, uso de VM e maior mortalidade (Costa, et al., 2022).

Por outro lado, os danos do coronavírus nas vias respiratórias e em outros órgãos podem ainda estar relacionados aos receptores da enzima conversora de angiotensina 2 (ACE-2) no corpo humano (Zou, et al., 2020). A alta expressão de ACE-2 encontrada nas células epiteliais da língua e nas glândulas salivares pode explicar o desenvolvimento da disgeusia e das lesões orais em pacientes com COVID-19, principalmente em região lingual (Bermúdez, et al., 2021; Cardoso, et al., 2020; Santos, et al., 2020; Zou, et al., 2020). Além disso, estudos histológicos sobre trombose periférica revelam que as manifestações na cavidade oral podem ser uma consequência do dano vascular trombótico na mucosa, acarretando em uma vasculite por meio de diferentes mecanismos, como, por exemplo, um efeito direto do coronavírus nas células endoteliais gerando alterações na coagulação e/ou indiretamente pelo desencadeamento de reações imunes ou autoimunes exageradas (Cruz, et al., 2020; Favia, et al., 2021; Soares, et al., 2020). A falta de higiene oral também é descrita como um fator de risco, já que corrobora diretamente ao aumento dos índices de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM), que também é uma das principais causas no aumento do tempo de internamento dos pacientes (Costa, et al., 2022; Fernandes, et al., 2021; Iranmanesh, et al., 2020).

Como tratamento, diferentes abordagens terapêuticas na literatura foram empregadas, incluindo desde bochechos de Clorexidina à uso de Nistatina, Fluconazol oral, corticosteroides tópicos ou sistêmicos, antibióticos sistêmicos, Aciclovir sistêmico, saliva artificial e terapia de fotobiomodulação (PBMT) (Iranmanesh, et al., 2020; Brandão, et al., 2020; Garcez, et al., 2021; Villarroel-Dorrego, et al. 2021). Brandão et al. (2020) utilizou fotobiomodulação (PBM) e antivirais em três pacientes que desenvolveram úlceras herpéticas e úlceras necróticas hemorrágicas, sugerindo que as lesões foram desencadeadas após admissão em UTI e ao uso de antibióticos pré-admissão, causando uma desregulação imunológica e promovendo IRAS. Garcez et al. (2021) relataram o primeiro caso de um paciente com manifestação oral da COVID-19 tratado com fotobiomodulação (PBM) e terapia fotodinâmica (PDT). O protocolo de tratamento desse estudo foi de três sessões de PDT antimicrobiana (PDT) seguido de PBM (laser de baixa potência, 100 mW, 2 J/ponto). A associação terapêutica promoveu o controle da dor e cicatrização das lesões da mucosa oral em 7 dias de tratamento. Em nosso estudo obtivemos remissão de lesões em menos de 7 dias que foram tratadas em ambos os casos com FBMT associada a duas sessões de PDT para controlar a infecção oral e acelerar o reparo, estando de acordo com os autores que PBM e PDT podem ser uma abordagem adjuvante para o manejo de lesões bucais em pacientes graves internados em UTI com COVID-19. Sendo assim, a presença de uma equipe multidisciplinar se faz necessária para monitorização e manejo de pacientes com COVID-19, justificando a importância em integrar o Cirurgião-dentista em UTI, profissional apto a reconhecer de forma precoce as manifestações orais e aplicar o tratamento mais adequado.

## 5. Conclusão

Concluimos que pacientes em estado grave e/ou críticos em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) estão suscetíveis ao desenvolvimento de lesões bucais, sendo que a terapia fotodinâmica se mostra eficaz no tratamento de alterações em boca quando corretamente indicada. Além disso, fica evidente a importância do Cirurgião-dentista em âmbito hospitalar inserido em uma equipe multiprofissional para realização de diagnóstico e tratamento de alterações bucais. Contudo, são necessárias mais pesquisas complementares em nível multidisciplinar para maiores descobertas sobre a etiopatogenia destas manifestações.

## Referências

Batista, A. A. F., Ramos, K. P. P., Amaral, M. A. S., Prado, L. F. A., Araújo, A. A. S., Martins-Filho, P. R., & Nunes, P. S. (2022). Oral lesions in patients with COVID-19 hospitalized in na intensive care unit: a case-series study. *Brazilian Oral Research*, 36, 108.

- Bermúdez, M. B., Montero, K. M. C., Sanabria, E. A. P., Jiménez, A. R., & Vega, C. P. P. (2021). Manifestaciones em la cavidad bucal y em la cara asociadas a la COVID-19. *Universitas Medica*, 62(3).
- Brandão, T. B., Gueiros, L. A., Melo, T. S., Prado-Ribeiro, A. C., Nesrallah, A., Prado, G., Santos-Silva, A. R., & Migliorati, C. A. (2021). Oral lesions in patients with SARS-CoV-2 infection: could the oral cavity be a target organ?. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 131(2), 45-51.
- Cardoso, T. F., Dias, M. J. L. E., Chini, M. C., Pereira, B. L. B., & Orrico, S. R. P. (2020). COVID-19 e a Cavidade Bucal: Interações, Manifestações Clínicas e Prevenção. *ULAKES Journal of Medicine*, 1, 98-105.
- Costa, R. L., Lamas, C. C., Simvoulidis, L. F. N., Espanha, C. A., Moreira, L. P. M., Bonancim, R. A. B. & Oliveira, L. P. (2022). Secondary infections in a cohort of patients with COVID-19 admitted to na intensive care unit: impact of gram-negative bacterial resistance. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 64.
- 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: oficial publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry*, 40(6), 555-560.
- Favia, G., Tempesta, A., Barile, G., Brienza, N., Capodiferro, S., Vestito, M. C., & Limongelli, L. (2021). Covid-19 Symptomatic Patients with Oral Lesions: Clinical and Histopathological Study on 123 Cases of the University Hospital Policlinic of Bari with a Purpose of a New Classification. *Journal of clinical medicine*, 10(4), 757.
- Fernandes, T. P., Abreu, C. M. de., Rocha, J. O., Bianchetti, L. de O., Sales, L. de A., Alves, M. Q., & Corrêa, M. I. (2021). Infecções secundárias em pacientes internados por COVID-19: consequências e particularidades associadas. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, 34, 8687.
- Garcez, A. S., Delgado, M., Sperandio, M., Dantas E Silva, F. T., de Assis, J., & 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*, 39(6), 386-389.
- Hocková, B., Riad, A., Valky, J., Šulajová, Z., Stebel, A., Slávik, R., & Klugar, M. (2021). Oral Complications of ICU Patients with COVID-19: Case-Series and Review of Two Hundred Ten Cases. *Journal of clinical medicine*, 10(4), 581.
- Iranmanesh, B., Khalili, M., Amiri, R., Zartab, H., & Aflatoonian, M. (2021). Oral manifestations of COVID-19 disease: A review article. *Dermatologic therapy*, 34(1), 14578.
- Mathieu, E., Ritchie, H., Rodés-Guirao, L., Appel, C., Giattino, C., Hasell, J., & Roser, M. (2022). *Coronavirus Pandemic (COVID-19)*. Recuperado de: <https://ourworldindata.org/coronavirus>
- Ripa, M., Galli, L., Poli, A., Oltolini, C., Spagnuolo, V., Mastrangelo, A., & COVID-BioB study group (2021). Secondary infections in patients hospitalized with COVID-19: incidence and predictive factors. *Clinical microbiology and infection: the oficial publication of the Europe an Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 27(3), 451-457.
- Santos, J. A., Normando, A., Carvalho da Silva, R. L., De Paula, R. M., Cembranel, A. C., Santos-Silva, A. R., & Guerra, E. (2020). Oral mucosal lesions in a COVID-19 patient: New signs or secondary manifestations?. *International journal of infectious diseases: IJID: oficial publication of the International Society for Infectious Diseases*, 97, 326-328.
- Santos, J. A., Normando, A., Carvalho da Silva, R. L., Acevedo, A. C., De Luca Canto, G., Sugaya, N., & Guerra, E. (2021). Oral Manifestations in Patients with COVID-19: A 6-Month Update. *Journal of dental research*, 100(12), 1321-1329.
- Soares, C. D., Carvalho, R. A., Carvalho, K. A., Carvalho, M. G., & Almeida, O. P. (2020). Letter to Editor: Oral lesions in a patient with Covid-19. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal*, 25(4), 563-564.
- Sheng, W. H., Liu, W. D., Wang, J. T., Chang, S. Y., & Chang, S. C. (2021). Dysosmia and dysgeusia in patients with COVID-19 in northern Taiwan. *Journal of the Formosan Medical Association*, 120(1 Pt 2), 311-317.
- Villarroel-Dorrego, M., Chacón, L., Rosas, R., Barrios, V., Pernía, Y., & Vélez, H. (2022). Hallazgos bucales en pacientes COVID-19 [Oral Findings in Patients With COVID-19]. *Actas dermo-sifiliograficas*, 113(2), 183-186.
- Zayet, S., Klopfenstein, T., Mercier, J., Kadiane-Oussou, N. J., Lan CheongWah, L., Royer, P. Y., & Gendrin, V. (2021). Contribution of anosmia and dysgeusia for diagnostic of COVID-19 in out patients. *Infection*, 49(2), 361-365.
- Zou, X., Chen, K., Zou, J., Han, P., Hao, J., & Han, Z. (2020). Single-cell RNA-seq data analysis on the receptor ACE2 expression reveals the potential risk of diferente human organs vulnerable to 2019-nCoV infection. *Frontiers of medicine*, 14(2), 185-192.