

## **Alterações neurológicas e odontológicas na COVID-19: Uma revisão da literatura**

### **RESUMO**

A pandemia do Coronavírus atingiu todas as camadas da população, porém é uma doença que acomete mais a população idosa e pessoas com comorbidades pré-existentes, com variações de manifestações de pessoa para pessoa. O objetivo do presente artigo foi discutir sobre as principais alterações neurológicas e odontológicas que podem acontecer nos pacientes com COVID-19. Para a realização desta pesquisa, uma revisão da literatura foi realizada nas seguintes bases de dados: Google Acadêmico, Scielo, Biblioteca Virtual em Saúde e PubMed. Doze artigos foram selecionados. Os resultados encontrados mostraram que, os pacientes com COVID-19 podem apresentar lesões bucais, perda de paladar e olfato; além disso, podem apresentar, também, manifestações neurológicas. As principais manifestações neurológicas e odontológicas encontradas, respectivamente, foram: tonturas, cefaleia, lesão muscular, alteração do estado de consciência, disgeusia, hiposmia, Acidente Vascular Cerebral, ataxia e convulsões e lesões bucais, principalmente, enatemas. Pode-se concluir que, a COVID-19 exige uma maior elucidação na compreensão do seu mecanismo de ação através de novas investigações científicas, a fim de entender as principais manifestações neurológicas e odontológicas que podem ocorrer. Diante disso, médicos e cirurgiões-dentistas precisam estar atentos e, muitas vezes, trabalharem em conjunto para a melhor resolução do quadro clínico destes pacientes.

**Palavras-chaves:** COVID-19. Neurologia. Odontologia.

## INTRODUÇÃO

O vírus SARS-CoV-2 (coronavírus tipo 2 associado à síndrome respiratória aguda grave) é o responsável pela atual pandemia, é um vírus encapsulado de RNA, sendo o sétimo da sua família a infectar os seres humanos e possui um poder de contágio maior que os outros. O vírus utiliza o receptor da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) para entrar nas células do hospedeiro presentes em vários tecidos, como parênquima pulmonar, endotélio vascular, células renais e até mesmo cerebrais. As pessoas com idade mais avançada e/ou com comorbidades prévias, como hipertensão arterial, diabetes, doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, possuem maior propensão para desenvolver uma evolução mais grave da doença, por já apresentarem o sistema imunológico comprometido (Silva, 2020).

De acordo com Barjud (2020), a COVID-19 (coronavirus disease 2019), causada pelo vírus SARS-CoV-2, é uma doença complexa e multissistêmica com evoluções em fases; além disso, os seus sintomas e o seu prognóstico dependem da fase em que o paciente está. Existem três fases da doença, a saber: a primeira fase é a de replicação viral, possui sintomas leves, como mal-estar, febre e tosse seca ou pode ser totalmente assintomático; nesta fase, o vírus SARS-CoV-2 liga-se aos receptores ECA2, que estão presentes no epitélio pulmonar, intestino delgado humano, endotélio vascular, pele, miocárdio e, provavelmente, no bulbo olfativo, tronco cerebral e córtex cerebral. A segunda fase é a fase inflamatória em que acontece a multiplicação viral e a inflamação pulmonar; os pacientes desenvolvem uma pneumonia viral, com tosse, febre, podendo evoluir, posteriormente, para hipóxia. E, por fim, a terceira fase caracteriza-se por uma hiperinflamação sistêmica; poucos pacientes evoluem para essa fase mais grave da doença, que é caracterizada como uma síndrome sistêmica extrapulmonar.

Dentre as manifestações extrapulmonares, destacam-se as alterações odontológicas, uma vez que o vírus SARS-CoV-2 pode ser transmitido, também, através da saliva, pois, quando uma pessoa espirra sem proteger a cavidade bucal, ela pode liberar cerca de 40.000 mil gotículas de saliva contaminadas pelo vírus deixando o mesmo no ar ou em algum objeto, e até mesmo, na mão. Ao perceber que a saliva é um dos meios de transmissão desse vírus, os pesquisadores da área odontológica começaram a investigar possíveis associações entre lesões bucais, ageusia e COVID-19. Notou-se que cerca de 2% dos pacientes que desenvolveram o vírus apresentaram lesões vésico-bolhosas na mucosa oral e cutâneas em região de face (Castro, 2020).

Uma outra alteração extrapulmonar de grande interesse seria as manifestações neurológicas, tais como: anosmia/hiposmia, ageusia/hipogeusia, fadiga, fraqueza muscular, polineuropatia aguda, cefaleia, enfarte cerebral ou encefalia. Desta forma, a COVID-19 pode

atingir também o Sistema Nervoso Central (SNC) e as fibras musculares (Silva, 2020). A invasão do SARS-CoV-2 no SNC pode acontecer por dois mecanismos diferentes: o primeiro seria através de uma disseminação hematogênica depois de uma infecção pulmonar, isso juntamente com a barreira hematoencefálica fragilizada pela inflamação sistêmica e a produção exagerada de citocinas. Já o segundo mecanismo ocorre por via transneuronal, isto é, através da transmissão direta pelos filamentos do nervo olfativo da lâmina cribiforme ou através de nervos simpáticos e parassimpáticos pulmonares, atingindo, preferencialmente, o tronco cerebral (Baing, 2020 apud, Silva, 2020).

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi elucidar, através de uma revisão de literatura, as principais alterações neurológicas e odontológicas que podem acometer os pacientes infectados com a COVID-19.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho constitui-se de uma revisão de literatura, de natureza descritivo-qualitativa. A pesquisa bibliográfica foi realizada nas seguintes Bases de Dados: Google Acadêmico, Scielo, Biblioteca Virtual em Saúde e PubMed. Os termos em português utilizados para a busca foram: COVID-19, Neurologia e Odontologia; já os termos em inglês foram: 'COVID-19', 'oral mucosa' e 'viral diseases'.

## **RESULTADOS**

Doze (12) artigos foram selecionados para a revisão de literatura, segundo o ano de publicação e que traziam no conteúdo as alterações neurológicas e odontológicas causadas pela COVID-19.

Desde o início da pandemia do Coronavírus, vários estudos foram realizados para determinar a incidência de alterações neurológicas em paciente infectados. Um pesquisador realizou uma investigação clínica com 214 pacientes hospitalizados que apresentaram diagnóstico de COVID-19 confirmado laboratorialmente; destes, 36,4% tinham manifestações neurológicas, sendo que os pacientes mais graves apresentaram sintomas neurológicos com mais frequência do que os menos graves. As principais foram: doenças cerebrovasculares agudas (5,7% vs. 0,8%) e alteração do nível de consciência (14,8% vs. 2,4%). Também foram descritos casos de encefalites e de síndrome de Guillain-Barré. Em um outro estudo com 417 pacientes com COVID-19 de gravidade leve a moderada realizado em 12 hospitais europeus, observou-se que a prevalência de hiposmia ou anosmia foi de 85,6% e de ageusia de 88%. A

alteração olfativa apareceu mais cedo do que os outros sintomas em 11,8% dos casos (Barjud, 2020).

Em alguns casos, a anosmia é o único sintoma de COVID-19 e a Sociedade de Otorrinolaringologia francesa considera que a anosmia sem obstrução nasal deveria ser considerada COVID-19 sem necessidade de exame de PCR (Alm et al., 2020, apud Barjud, 2020).

Com relação às manifestações clínicas, as alterações de olfato e paladar foram as relatadas mais inicialmente e de forma aguda na evolução da doença. Observou-se, também, que os pacientes graves apresentaram maior possibilidade de evoluírem com sintomas neurológicos. Um estudo, série de casos, com 214 pacientes, observou que sintomas neurológicos se encontravam em 36,4% dos pacientes com COVID-19 e 45,5% dos casos graves, ocorrendo em média nos dois primeiros dias da doença, ainda sem os sintomas típicos de acometimento respiratório (Brito, 2020).

De Felice et al. (2020) relataram que, as doenças cerebrovasculares estão entre as comorbidades de pacientes com COVID-19 que desenvolvem complicações respiratórias graves. Além disso, eles reportaram, ainda, que, após analisarem alguns pacientes com COVID-19, verificaram encefalopatia hipóxica / isquêmica em, aproximadamente, 20% dos 113 pacientes falecidos com COVID-19.

De acordo com Torres et al. (2014), os cuidados com a saúde bucal, diagnóstico e tratamento precoce e o controle das alterações bucais podem influenciar diretamente na recuperação mais rápida nos pacientes que se encontram na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e promover a integralidade no atendimento de pacientes sistemicamente comprometidos, possibilitando melhorar de forma direta a qualidade de vida destes pacientes.

Normalmente, no início da doença, os pacientes relatam a perda do olfato e do paladar, mas volta à normalidade em cerca de sete dias. A ageusia acontece devido ao ECA2 encontrado nas papilas gustativas da língua. Entretanto, em pacientes idosos, esse sintoma pode estar ocorrendo por outro motivo; desta forma, sempre é importante investigar os sinais e sintomas de forma mais aprofundada (Torres et al., 2020).

Muitos pacientes estão apresentando lesões na mucosa bucal e cutânea (na região de face) antes mesmo de sair o resultado de que ela está com COVID-19 sendo interessante então os médicos e cirurgiões-dentistas começarem a ficar atentos nestas lesões a fim de conseguirem um diagnóstico precoce da doença e uma melhor forma de tratamento (Cruz et al., 2020).

## DISCUSSÃO

As manifestações mais comuns da COVID-19 são: febre, tosse, odinofagia, cefaleia, fadiga, mialgias e artralguas; sintomas gastrointestinais, também, podem ocorrer, como diarreia, náuseas e vômitos. Parte dos infectados, principalmente os mais idosos e as pessoas com comorbidades, desenvolvem insuficiência respiratória grave, podendo evoluir ao óbito. No entanto, muitos pacientes têm apresentado também sintomas neurológicos, a exemplo de alterações do olfato e paladar (Ortiz, 2020, apud Brito, 2020).

Isso evidencia a necessidade de elucidar a relação patogênica entre a infecção por SARS-CoV-2 e o SNC, bem como as possibilidades de manifestações desse acometimento. Com a realização de estudos, foi comprovada a presença do vírus no líquido cefalorraquidiano (LCR) de pessoas infectadas tanto de SARS-CoV, como no SARS-CoV-2. Essas pesquisas demonstraram também que os receptores da enzima conversora da angiotensina tipo 2 presentes nos componentes do SNC, como células da glia, neurônios e células musculares, também são um receptor funcional do SARS-CoV-2 (Wu et al., 2020, apud Araújo, 2020), e essa relação pode estar relacionada com a falência respiratória aguda.

O vírus também pode causar um importante impacto cognitivo nas pessoas infectadas, podendo deixar sequelas a longo prazo, como prostração, confusão e delirium, que provavelmente refletiria em encefalopatia metabólica secundária, principalmente em pacientes idosos e que já possuíam comprometimento cognitivo de base (Mayne et al., 2019, apud Araújo, 2020).

De acordo com Guetes et al. (2020), alguns estudos demonstram que estímulos externos também podem contribuir para confundir a identificação de problemas neurológicos, tais como: a administração de sedativos e o próprio ambiente da Unidade de Terapia Intensiva, visto que, é de conhecimento geral que tal ambiente pode intensificar ou impulsionar confusão mental e delirium. Além disso, o fato de diversos indivíduos não hospitalizados, com sintomas de COVID-19, não serem testados para o vírus pode prejudicar diagnósticos e tratamentos futuros, caso estes sujeitos venham a apresentar disfunções neurológicas que se deram por alguma relação com o SARS-CoV-2.

Além disso, vários estudos relatam que as manifestações neurológicas relacionadas com a COVID-19 demonstram ter um envolvimento com o SNC, Sistema Nervoso Periférico (SNP) e o músculo (fibras musculares nervosas). Dentre esses sintomas neurológicos, os mais comuns são: tonturas, cefaleia, lesão muscular, alteração do estado de consciência, disgeusia, hiposmia, acidente vascular cerebral, ataxia e convulsões (Silva, 2020).

Por conseguinte, as principais manifestações neurológicas relacionadas com a COVID-19 são:

1. **Encefalopatia e Síndrome Confusional:** esse é um dos sintomas mais comuns em pacientes graves ou que estiveram na Unidade de Cuidado Intensivos, podendo ser secundária a uma hipóxia causada pela falência respiratória. Ainda possuem relação com a resposta inflamatória sistêmica e lesão imunológica a nível neuronal ou pela síndrome de libertação maciça de citocinas, alterando a permeabilidade da barreira vascular, estado pró-inflamatório e, até mesmo, edema cerebral.
2. **Insuficiência Respiratória Central:** É muito comum nos pacientes com infecção pela COVID-19. Os pacientes que possuem dispneia têm mais chance de desenvolver a forma mais grave da doença e a falência respiratória é uma das principais causas de morte. A maioria dos pacientes na UTI apresentam problemas respiratórios, possivelmente pela destruição das células dos centros cárdio-respiratórios no tronco cerebral pelo SARS-CoV-2.
3. **Cefaleias:** Sintoma frequente na infecção pelo Coronavírus, podendo estar associada com tonturas e instabilidade postural.
4. **Mialgia e Astenia:** A astenia é mais frequente que a mialgia nos doentes.
5. **Hiposmia e Disgeusia:** A hiposmia com ou sem disgeusia tem sido muito frequente nos infectados pelo SARS-CoV-2. Geralmente, esses pacientes não apresentam alterações da cavidade nasal, e o vírus também não parece estar relacionado com a congestão nasal ou rinorreia significativa; então, provavelmente os sintomas acontecem por causa do tropismo específico para o sistema olfativo.
6. **Polineuropatia Aguda:** Foram encontrados casos que associavam a COVID-19 com a polineuropatia aguda com perfil de síndrome de Guillan-Barré e suas variantes. Um exemplo é “uma mulher de 61 anos, com um quadro progressivo de fraqueza muscular, arreflexia e hipostesia álgica, distal. O LCR ao quarto dia mostrou dissociação albumino-citológica. Admitiu-se o diagnóstico de polineuropatia inflamatória desmielinizante aguda e a doente iniciou tratamento com IgIV. Ao oitavo dia, iniciou tosse e febre”. Apesar de ter alguns casos que apontam essa relação entre o vírus e a polineuropatia aguda, não é possível afirmar que a lesão periférica neuronal, axonal ou desmielinizante é secundária ao COVID-19.
7. **Enfarte Cerebral e Hemorragia Cerebral:** Geralmente, as infecções respiratórias são fatores de risco independente para doença cerebrovascular aguda, pelo fato do SARS-CoV-2 causar uma inflamação que pode contribuir para um pró-trombótico que

explicaria essa associação. O Ataque Vascular Cerebral isquêmico pode ser causado por conta de hipóxia que a doença causa e autopsias dos doentes mostram a existência de edema cerebral e alterações neuronais isquêmicas.

A pandemia pelo Coronavírus é relativamente recente por isso os fatores de risco ainda não são muito bem definidos, mas a idade avançada é um fator determinante para um mau prognóstico, porém existem outros, como hipertensão, diabetes e doença cardiovascular, que também são incluídos nos fatores de risco para a demência vascular e Alzheimer (Araújo, 2020).

Com base nisso, os doentes com demência são mais suscetíveis a ter uma infecção mais severa de COVID-19, que, além desses fatores de risco, esses pacientes possuem mais dificuldade para memorizar procedimentos de segurança para evitar o contágio (Viswanathan et al., 2009, apud Araújo, 2020). Outro dado importante sobre esses pacientes é que, na grande maioria das vezes, eles possuem quadros atípicos, como afebris, sem tosse e sem toracalgia; por isso, qualquer alteração no estado basal do doente pode indicar a possibilidade de infecção. A presença de demência pode impactar na ventilação invasiva que influencia em maiores chances de mortalidade, por isso essa doença é um fator de mau prognóstico.

O psicólogo Eric Larson afirma que os estudos iniciais demonstraram que os casos mais graves de COVID-19 eram os mais propensos a desenvolver sintomas neurológicos. Segundo ele, os fatores de risco incluem diagnósticos preexistentes, como demência, hemorragia subaracnóidea e epilepsia. Além disso, o psicólogo afirma que, o aumento do risco de efeitos neuro-cognitivos também está associado a eventos fisiopatológicos durante os cuidados agudos, como hipoxemia, hipoperfusão e resposta inflamatória. Para ele, observa-se um aumento maior do risco quando o manejo durante os cuidados agudos inclui sedação, ventilação mecânica e complicações como delirium (Guetes et al., 2020).

Alguns dos fármacos utilizados no tratamento da infecção pelo COVID-19 interagem com os utilizados para tratar a sintomatologia da demência. Como exemplo, tem-se: donepezilo em combinação com a cloroquina e a hidroxicloroquina – aumenta o risco do prolongamento do intervalo QT (Donepezil, 2020 apud, Araújo, 2020); os antimaláricos ao interagir com amisulprida e haloperidol – também prologam esse intervalo; com a fenotiazina – aumentam a concentração desse fármaco e, com os inibidores da recaptção da serotonina – pode causar o risco de hipoglicemia. Existe uma hipótese de que o paciente que faz uso de medicação psicotrópica ao utilizar cloroquina, pode ter os efeitos colaterais dela aumentados (Maxwell et al., 2020, apud Araújo, 2020). Outras interações medicamentosas também têm sido observadas.

De acordo com Silva (2020), seguindo todos os protocolos de segurança, os pacientes com alta suspeita de Coronavírus e queixas neurológicas precisam passar por uma avaliação

neurológica completa, e com um cuidado especial para os exames que necessitam de contato com o paciente, como avaliação dos pares cranianos, fundoscopia e avaliação orofaríngea.

Os pacientes com manifestações neurológicas com COVID-19 positivo não necessitam de tratamento diferencial de outros doentes, apenas é necessário um cuidado mais detalhado com as terapêuticas do Coronavírus, especialmente os antivirais por causa da interação medicamentosa com os antiepiléticos (Silva, 2020).

Com relação às manifestações odontológicas, de acordo com Castro (2020), aproximadamente 20% das pessoas que foram infectadas pelo vírus apresentaram enantemas que são erupções localizadas na mucosa, porém essas lesões são comuns em casos de infecções virais sendo necessário a realização de pesquisas mais aprofundadas para saber se esses enantemas podem ter uma relação específica com a COVID-19.

Muitos pacientes estão apresentando lesões na mucosa oral e cutânea (na região de face) antes mesmo de sair o resultado de que ela está com COVID-19 sendo interessante então os médicos e os cirurgiões-dentistas comecem a ficar atentos nestas lesões para conseguirem um diagnóstico precoce da doença e uma melhor forma de tratamento (Cardoso et al., 2020).

As glândulas salivares possuem uma grande quantidade de ECA2; dessa forma, quando infectadas pelo vírus SARS-CoV-2, elas podem manifestar sialodente aguda. O envolvimento das células acinares nesse processo ocorre não somente pela invasão do vírus, mas também pelo processo inflamatório que destrói o tecido glandular e, nos casos mais severos, leva à sialodente crônica. (Wang et al., 2020, apud Castro, 2020). Para se ter a certeza de que a infecção é devido ao COVID-19 é necessário colher saliva diretamente da glândula salivar para testes. Quando se tem a presença do vírus nas glândulas salivares, eles ficam em reservatório junto com a saliva fazendo com que ela se torne uma das mais importantes vias de transmissão já que a cada episódio de tosse podem ser produzidas 3.000 gotículas; no espirro são produzidas cerca de 40.000 gotículas abrangendo vários metros no ar; enquanto que o exalar do ar produz gotas de saliva que ultrapassam um metro no ar (Baghizadeh Fini M et al., 2020, apud CASTRO, 2020).

Normalmente, no início da doença os pacientes relatam a perda do olfato e do paladar, mas volta à normalidade em cerca de sete dias. A ageusia acontece devido ao ECA2 encontrado nas papilas gustativas da língua, mas em pacientes idosos esse sintoma pode estar ocorrendo por outro motivo; então, sempre é importante investigar. É extremamente importante se atentar nesses sintomas para possuímos um diagnóstico precoce da doença já que ela age causando danos aos nervos olfatórios.

Pacientes que apresentaram COVID-19 tem relatado a presença de lesões ulceradas na cavidade bucal semelhante a estomatite herpética, e o aparecimento de lesões vésico-bolhosas.

Entretanto, ainda não foi relatado nenhuma alteração na gengiva ou no ligamento periodontal através dos receptores ECA2, porém o SARS-CoV-2 pode infectar essas regiões e levar uma infecção para outros órgãos. A presença do SARS-CoV-2 no ambiente subgengival pode, além disso, tornar esse ambiente um reservatório do vírus e uma outra via de aporte viral para a saliva (Badran et al. 2020, apud Castro, 2020). São relatados diversos sintomas pelos pacientes, tais como: urticária, isquemia acral, exantema morbiliforme, livedo reticular, vesícula e petéquias (Tang et al. 2020 apud, Castro, 2020).

A saliva é um fluido corporal produzido pelas glândulas salivares, consistindo em grande parte de água e pequenas proporções de moléculas orgânicas e inorgânicas. Também inclui elementos do soro, microrganismos. (Baghizadeh Fini M et al. 2020, apud, Castro, 2020). A saliva possui inúmeras espécies de microrganismos e é extremamente importante para manter o equilíbrio da boca, mesmo ela sendo uma forma de autodefesa do organismo. Quando o paciente apresenta hipossalivação, isso se torna um fator de risco para a COVID-19 (Castro, 2020). A saliva é muito utilizada para realização de exames para doenças por ser considerada uma forma menos invasiva, de fácil manuseio e pode ser feito até mesmo na casa da pessoa. A detecção do SARS-CoV-2 na saliva, mesmo antes da manifestação de injúria no pulmão e ainda quando amostras de secreção faríngea e bronco alveolar são negativas para o vírus, torna este fluido um promissor meio de diagnóstico da COVID-19. Diversos testes empregando a saliva para o diagnóstico da COVID-19 já foram avaliados, com eficiência variando de 30,7 a 100% (Castro, 2020). O método de utilização da saliva gera até menos risco da pessoa que estiver coletando o material se contaminar durante amostra.

## **CONCLUSÃO**

O vírus SARS-CoV-2 é o responsável pela existência da situação epidêmica pela qual o mundo está atualmente passando (Chu et al., 2020). A doença por ele causada, nomeada de COVID-19, revelou inúmeras manifestações neurológicas, as mais comuns são cefaleia, tontura, alteração da consciência e distúrbios súbitos de olfato e paladar (hiposmia ou anosmia, disgeusia ou ageusia) (De Felice et al., 2020). Porém, a neuroinvasão e a interação do vírus com o Sistema Nervoso Central, ainda são desconhecidas (De Felice et al., 2020). Também foram relatadas manifestações odontológicas que incluem: lesões na mucosa oral e cutânea (região de face) conhecidas como enantemas (Castro, 2020). Pode-se concluir que, a COVID-19 exige uma maior elucidação na compreensão do seu mecanismo de ação através de novas investigações científicas, a fim de entender as principais manifestações neurológicas e odontológicas que podem ocorrer. Diante disso, médicos e cirurgiões-dentistas precisam estar

atentos e, muitas vezes, trabalhem em conjunto para a melhor resolução do quadro clínico destes pacientes.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ACCORSI, Daniel Xavier, et al. COVID-19 e o Sistema Nervoso Central. ULAKES J Med,1 (EE), p. 81 – 87, 2020.

ARAÚJO, José Manoel; BRANCO, Mariana; MACHADO, Álvaro. Defeito Cognitivo e COVID-19. Revista Sinapse, vol.20, n.2, abril – junho de 2020.

BARJUD, Marina Bucar. COVID 19, uma doença sistêmica. Revista da FAESF, vol. 4. Número especial COVID 19, p. 4-10, junho de 2020.

CARDOSO, Tiago Fernandes, COVID-19 e a Cavidade Bucal: Interações, Manifestações Clínicas e Prevenção et al. ULAKES J Med,1 (EE) 98-105, 2020.

CARVALHO, Luis Felipe das Chagas e Silva; KITAKAWA, Dárcio; CABRAL, Luiz Antônio Guimarães. Oral lesions of herpes zoster in COVID-19 patients or truly associated to the disease?, 2020. Disponível em: <doi: 10.1111/ODI.13472>, acessado em: 18/08/2020.

CASTRO, M. C. R., & Ramos-e-Silva, M. The rash with mucosal ulceration. Clinics in Dermatology, vol. 38, n. 1, p. 35–41. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2019.10.019>>, acessado em: 18/08/2020.

CRUZ, Thadeu Roriz Silva, et al. Can COVID-19 in critically ill patients be aggravated by periodontal disease?. Revista Brasileira de Educação e Saúde, v. 10, n.3, p. 31-34, jul-set, 2020

GUEDES Neta, Maria de Lourdes.; MORETTI, Sarah de Andrade; RASETTO, Vitor. Aspectos cognitivos e neurológicos da COVID-19, Rev. Enfermagem e Saúde Coletiva, vol. 4, n. 2, p. 17-23, 2020.

SILVA, Bruno; JORGE André; LUZEIRO Isabel. Manifestações Neurológicas em Doentes com Infecção por SARS-CoV-2. Revista Sinapse, vol.20, n. 2, maio – junho de 2020.

Soares Ciro Dantas, et al. Oral lesions in a patient with Covid-19. Jornal Oral Medicine and Pathology. vol 1;25. n4, p. 563-564, julho de 2020.

TORRES, Sandra R. et al. Candidíase oral em pacientes internados em UTI. Revista brasileira de odontologia, Rio de Janeiro, v. 71, n. 2, p. 176- 179, jul - dez. 2014.

TORRES, Sandra R. et al. Alterações orais em pacientes internados em unidades de terapia intensiva. Revista brasileira de odontologia, Rio de Janeiro, v. 71, n. 2, p. 156- 159, jul - dez. 2014.