

A relação da condição bucal com a transmissibilidade e o agravamento da COVID-19: uma revisão integrativa

The relationship between oral condition and transmissibility and aggravation of COVID-19: an integrative review

DOI:10.34119/bjhrv4n3-127

Recebimento dos originais: 24/04/2021

Aceitação para publicação: 24/05/2021

Lucas Daylor Aguiar da Silva

Graduando em Odontologia
Universidade Federal do Maranhão
Av. dos Portugueses, 1966 – Bacanga - São Luís- MA
E-mail: lucas.daylor@discente.ufma.br

Cibelly de Fátima Vieira Ferreira

Graduanda em Odontologia
Universidade Federal do Maranhão
Av. dos Portugueses, 1966 – Bacanga - São Luís- MA
E-mail: ferreira.cibelly@discente.ufma.br

Matheus Nicolau Matos Barros

Graduando em Odontologia
Universidade Federal do Maranhão
Av. dos Portugueses, 1966 – Bacanga - São Luís- MA
E-mail: matheus.nicolau@discente.ufma.br

Gabriel Silva Ribeiro

Graduando em Odontologia
Universidade Federal do Maranhão
Av. dos Portugueses, 1966 – Bacanga - São Luís- MA
E-mail: gabriel.sr@discente.ufma.br

Ana Paula Brito da Silva

Doutorado em Odontologia
Universidade Federal do Maranhão
Av. dos Portugueses, 1966 – Bacanga - São Luís- MA
E-mail: apb.silva@ufma.br

Maria Áurea Lira Feitosa

Pós Doutorado em Odontologia
Universidade Federal do Maranhão
Av. dos Portugueses, 1966 – Bacanga - São Luís- MA
E-mail: aurea.maria@ufma.br

RESUMO

A COVID-19 é uma emergência de saúde pública de âmbito internacional. A cavidade bucal tem um importante papel na transmissão e patogenicidade do vírus. Esta revisão integrativa

tem como objetivo fazer uma investigação das evidências científicas para responder se há relação entre higiene bucal e maior taxa de transmissibilidade ou agravamento da COVID-19. Foram utilizados como descritores: “COVID-19” ou “Coronavirus” e “Oral hygiene”, nas bases de dados LILACS/BVS e PUBMED. 10 artigos foram selecionados para o trabalho, de acordo com os critérios de inclusão adotados. Conforme os estudos analisados, há evidências de que a má higiene bucal tem um impacto na transmissibilidade e gravidade da COVID-19.

Palavras-Chave: COVID-19, Higiene Bucal, Transmissão de Doença Infecciosa, Exacerbação dos Sintomas

ABSTRACT

COVID-19 is an international public health emergency. Oral cavity plays an important role in transmission and pathogenicity of the virus. This integrative review aims to investigate scientific evidences to answer whether there is a relationship between oral hygiene and a higher rate of transmissibility or worsening of COVID-19. “COVID-19” or “Coronavirus” and “Oral hygiene” were the descriptors used, in LILACS / BVS and PUBMED databases. 10 articles were selected for the study, according to the inclusion criteria adopted. According to the studies analyzed, there is evidence that poor oral hygiene has an impact on the transmissibility and severity of COVID-19.

Keywords: COVID-19, Oral hygiene, Disease Transmission Infectious, Symptom Flare Up

1 INTRODUÇÃO

O coronavírus, causador da síndrome respiratória aguda severa 2 (SARS-CoV-2), se espalhou rapidamente ao redor do mundo desde o primeiro caso reportado em dezembro de 2019 (REN et al., 2020). Desse modo, a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 30 de dezembro de 2020, declarou o avanço desenfreado dessa doença e a classificou como uma Emergência de Saúde Pública de Âmbito Internacional (SOHRABI et al., 2020). Em 04 de dezembro do mesmo ano o Brasil já registrava 6.487.084 casos e 175.270 óbitos (CAMPOS; LEITÃO, 2020).

Usualmente, pacientes infectados apresentam sintomas como febre, tosse seca e mialgia, além de sintomas menos óbvios como náusea, diarreia e diminuição nas sensações de olfato e paladar (GIACOMELLI et al., 2020), uma vez que o SARS-CoV-2 é um vírus que infecta receptores específicos das células humanas, comumente localizados no trato respiratório superior e nos ductos das glândulas salivares (LIU et al., 2011; CHEN et al., 2020; PENG et al., 2020). Além disso, as infecções de SARS-CoV-2 tipicamente se espalham através de gotículas de saliva ou por contato, que são potencializadas por espirro ou tosse de uma pessoa infectada e podem permanecer na superfície de objetos inanimados (ATHER et al., 2020).

Enquanto agências governamentais, núcleos de saúde e profissionais médicos ao redor do mundo se mobilizaram para conter o vírus, mitigar a transmissão da doença e salvar vidas, o atendimento odontológico ficou em segundo plano para poupar equipamentos de proteção individual (EPI), cumprir o isolamento social e proteger funcionários e pacientes de uma potencial infecção (REN et al., 2020). Porém, segundo XU et al. (2020), a cavidade bucal tem um importante papel na transmissão e patogenicidade do microrganismo. Ademais, a periodontite foi associada como um importante fator de risco, podendo aumentar o número de internações em UTI, necessidade de ventilação pulmonar assistida e morte (MAROUF et al., 2021).

Por conseguinte, a busca por outros fatores que correlacionem a saúde bucal com a transmissibilidade e agravamento da COVID-19 é de suma importância frente à emergência pandêmica atual. Assim sendo, este trabalho tem como objetivo fazer uma investigação das evidências científicas disponíveis na literatura sobre o tema.

2 METODOLOGIA

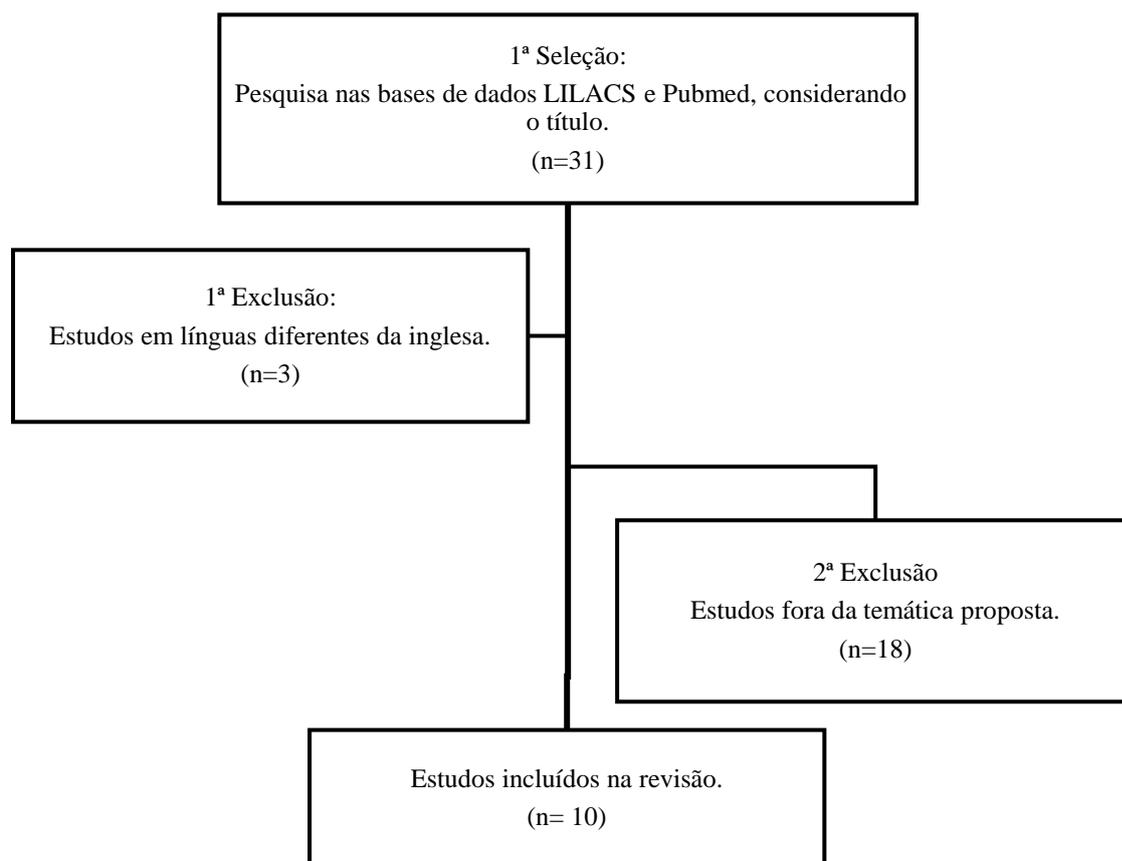
Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica acerca da relação da higiene bucal e a diminuição da carga viral do SARS-Cov-2, no contexto de propagação e riscos secundários. Com isso, o problema da pesquisa foi: “Há relação entre higiene bucal e maior taxa de transmissibilidade ou agravamento da COVID-19?”.

A coleta de dados foi realizada no período de janeiro e fevereiro de 2021, utilizando-se como descritores: “COVID-19” ou “Coronavírus” e “Oral hygiene”, nas bases de dados LILACS/BVS e PUBMED. A seleção inicial dos artigos foi realizada por meio dos títulos de pesquisas dos anos de 2020 até fevereiro de 2021, resultando em um total de 31 artigos.

Como critérios de inclusão foram englobados trabalhos na língua inglesa, publicados durante o período mencionado, sem recorte territorial e que abordassem o problema de pesquisa proposto. Foram excluídas as produções sem relevância para a problemática do estudo ou que não estavam disponíveis em inglês.

Após leitura na íntegra, para confirmação da elegibilidade das publicações, foram excluídos 21 artigos por não corresponderem aos critérios de inclusão. Restando assim, um total de 10 artigos que compuseram o quadro de revisão deste trabalho (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma de seleção de artigos.



Fonte: Elaborados pelos autores, 2021.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para análise, os resultados foram reunidos em um quadro, no qual é possível encontrar: autor, data, tipo de estudo, objetivo, conclusão e a relação da higiene bucal e a COVID-19 no contexto de transmissibilidade e agravamento da doença (Tabela 1).

Tabela 1: Identificação de artigos por meio de autor, ano, tipo de estudo, objetivo, conclusão e relação da higiene bucal e a COVID-19.

Autor	Objetivo	Tipo de Estudo	Conclusão	Relação Higiene bucal e COVID-19
MEISTER, et al., 2020.	Avaliar a atividade virucida de 8 soluções para bochechos orais disponíveis contra SARS-CoV-2.	Modelo in vitro.	As soluções Dequonal®, Iso-Betadine 1,0%® e Listerine Cool Mint® reduziram significativamente a infecciosidade viral, fornecendo evidências de que o SARS-CoV-2 pode ser inativado por bochechos orais.	Sugere-se que a antisepsia oral pode reduzir o risco de transmissão ou infecção.
SAMPSO N; KAMON A; SAMPSO N, 2020.	Examinar a ligação entre o microbioma oral e as complicações da COVID-19.	Artigo de revisão.	A higiene oral inadequada pode aumentar o risco de trocas bacterianas entre os pulmões e a boca, aumentando o risco de infecções e complicações respiratórias pós-virais.	A melhoria da higiene oral pode desempenhar um papel na redução do risco de

				complicações da COVID-19.
GONZÁLEZ-OLMO, et al., 2020.	Investigar se hábitos de higiene bucal inadequados podem facilitar a disseminação da COVID-19 entre coabitantes.	Estudo transversal observacional.	A taxa de transmissibilidade entre coabitantes foi menor naqueles que apresentavam hábitos de higiene bucal mais apropriados.	Medidas inadequadas de higiene bucal podem contribuir para o aumento da transmissão indireta da COVID-19 entre coabitantes.
ANDERSON, et al., 2020.	Relatar a atividade virucida in vitro de produtos de iodo povidona (PVP-I) contra SARS-CoV-2.	Modelo in vitro.	Soluções antissépticas de PVP-I alcançaram alta atividade virucida contra SARS-CoV-2.	A atividade antimicrobiana de amplo espectro de PVP-I contra a SARS-CoV-2 sugere sua importância no controle da infecção.
GOTTSAUNER, et al., 2020.	Investigar a redução da carga intraoral de SARS-CoV-2 com enxaguatório bucal de peróxido de hidrogênio a 1%.	Estudo clínico piloto prospectivo.	O uso de peróxido de hidrogênio a 1% não diminui a carga viral em pacientes SARS-CoV-2 ⁺ .	O uso intraoral de peróxido de hidrogênio não diminui a transmissibilidade do vírus.
KAMEL, et al., 2020.	Investigar o efeito potencial da saúde bucal na gravidade da COVID-19 em pacientes recuperados.	Ensaio transversal.	Problemas de saúde bucal foram correlacionados a valores elevados de PCR durante a primeira semana da doença. Um período de recuperação retardado foi observado em pacientes com problemas de saúde bucal.	A condição bucal pode ter um impacto potencial na gravidade da COVID-19.
GIARRATANA, et al., 2020.	Avaliar a eficácia virucida de uma solução oxidante contendo ácido hipocloroso no SARS-Cov-2.	Modelo in vitro.	A solução apresenta eficácia virucida contra SARS-Cov-2 e não é irritante à mucosa nasal e oral.	A solução analisada é um potencial redutor na transmissibilidade do vírus SARS-Cov-2.
SILVA, et al., 2020	Discorrer sobre protocolos adequados de higiene oral nos pacientes em ventilação mecânica (PVM) no agravamento da COVID-19.	Artigo de revisão.	A higiene bucal adequada em PVM é imprescindível para prevenção de complicações, principalmente no atual cenário pandêmico.	A higiene bucal tem um papel importante na prevenção de complicações em pacientes intubados em razão da COVID-19.
LIRONG, et al., 2020.	Discutir o papel do microbioma oral na COVID-19.	Artigo de revisão.	A má higiene oral pode levar ao aumento do risco de pneumonia secundária em pacientes graves com COVID-19.	Fatores de risco como higiene bucal inadequada favorecem o influxo de microrganismos orais para o trato respiratório inferior, agravando o quadro clínico dos pacientes.
TAKAHASHI, et al., 2020.	Analisar a relação entre a aspiração de bactérias periodontopáticas,	Artigo de revisão.	Bactérias periopatógenicas podem influenciar o agravamento da COVID-19.	A má higiene oral pode levar à piora da COVID-19, favorecendo o

	devido à má higiene bucal, e o agravamento da COVID-19.			aumento de citocinas inflamatórias no trato respiratório inferior.
--	---	--	--	--

Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.

A pandemia do novo coronavírus pode ser considerada um desafio para saúde mundial. Compreender a relação entre saúde bucal e COVID-19 é um grande passo para comunidade científica diante da emergência pandêmica. Ademais, uma boa higiene bucal tem sido reconhecida como um meio de prevenir infecções das vias aéreas (SJÖGREN et al., 2008), que tornam o vírus ainda mais perigoso. Sendo assim, o estudo da ligação entre condição bucal com a transmissão e exacerbação dos sintomas é imprescindível para compreensão dos resultados da doença. Desse modo, podem-se inferir as seguintes relações:

3.1 HÁBITOS DE HIGIENE BUCAL E MEDIDAS PREVENTIVAS NA TRANSMISSÃO DE SARS-COV-2

Pacientes com infecção por COVID-19 apresentam carga viral muito alta na orofaringe, cavidade oral e nariz, independentemente da presença de sintomas clínicos (VAN DOREMALEN et al., 2020). Entretanto, o vírus é altamente suscetível a agentes químicos, que rompem as membranas lipídicas (KRATZEL et al., 2020). Portanto, a correta higienização das estruturas da cavidade bucal pode contribuir para reduzir a carga viral nessa região (TO et al., 2020; O'DONNELL et al., 2020), bem como a desinfecção dos dispositivos utilizados para esta finalidade.

Tentando elucidar melhor a correspondência entre hábitos adequados de higiene bucal e a maior taxa de transmissibilidade da doença, González-Olmo et al. (2020) realizaram um estudo na Espanha com 302 indivíduos com COVID-19 (PCR +), que viviam com outra pessoa em casa e que compartilhavam o mesmo banheiro. Os participantes responderam um questionário on-line, que abrangia, entre outras perguntas, a transmissão cruzada entre coabitantes e hábitos de higiene bucal durante o confinamento. Com os dados obtidos, observou-se que a taxa de transmissibilidade foi menor no grupo que faz escovação da língua ($p < 0,05$). Diferenças significativas também foram encontradas para o uso de escova de dentes compartilhada ($p < 0,05$), bem como para o uso do mesmo recipiente e dentifrícios ($p < 0,01$). Os resultados indicaram que bons hábitos de higiene bucal podem ser vias de prevenção da COVID-19.

Medidas como a desinfecção da cabeça da escova após o uso pode ser realizada com iodopovidona a 0,2% (KAMPF et al., 2020) que diminui a transmissibilidade da infecção entre coabitantes. Além disso, recomenda-se que o mesmo tubo de pasta de dentes também não deve ser usado entre membros da mesma família, pois essa é outra forma de facilitar a contaminação cruzada (GONZÁLEZ-OLMO et al., 2020). Também é necessário armazenar a escova com a cabeça para cima, uma vez que facilita a secagem mais rápida e dificulta a disseminação de microrganismos (MEDRANO-FÉLIX et al., 2011; KESHAV et al., 2015; MAILLARD et al., 2020).

Os sanitários devem ser considerados uma possível fonte de contaminação viral, ocorrida após a descarga, sendo uma importante fonte de disseminação, não apenas para vírus entéricos, mas também respiratórios, que são frequentemente eliminados por via fecal (ZHANG; WANG; XUE, 2020; BARKER; JONES, 2005). A descarga do vaso sanitário dispersa aerossóis que se depositam nas superfícies do ambiente e/ou podem ser inaladas, permanecendo no ar por muito tempo e tendo alcance significativo (VERANI; BIGAZZI; CARDUCCI, 2014). Por isso, a escova de dente também deve ser mantida afastada do banheiro (pelo menos 1 metro) para evitar possível contaminação (ZHANG; WANG; XUE, 2020; BARKER; JONES, 2005).

Ao final de um eventual processo infeccioso, é necessário ter cautela e utilizar uma nova escova. A detecção do SARS-CoV-2 e de uma alta carga viral no escarro de um paciente convalescente levanta preocupações sobre a potencial transmissibilidade após a recuperação (GONZÁLEZ-OLMO et al., 2020).

3.2 SUBSTÂNCIAS ANTISSÉPTICAS COMO POTENCIAL CONTRA A TRANSMISSIBILIDADE DE SARS-COV-2

A antissepsia química, por meio de bochechos com atividade antimicrobiana, é defendida e usada em várias situações clínicas, diminuindo, conseqüentemente, o risco de transmissão da doença (O'DONNELL et al., 2020; MEISTER et al., 2020; ANDERSON et al., 2020). Frente a isso, pesquisas tem mostrado uma potencialidade de enxaguantes bucais para o combate da transmissão do SARS-Cov-2, principalmente produtos contendo cloreto de desqualínio, cloreto de benzalcônio, iodopovidona, etanol, óleos essenciais, ácido hipocloroso e carragenina servirem de combate ao referido microrganismo (MEISTER et al., 2020; ANDERSON et al., 2020; GIARRATANA et al., 2021; SCHÜTZ et al., 2021).

Meister et al. (2020) avaliaram a atividade virucida de 8 soluções diferentes para bochechos orais, disponíveis comercialmente, contra 3 tipos isolados de SARS-CoV-2 em condições, *in vitro*, que simularam secreções nasofaríngeas. Eles descobriram que das 8 formulações, apenas 3 reduziram significativamente a infecciosidade viral das 3 cepas testadas, em 30 segundos de exposição. O primeiro produto continha cloreto de desqualínio e cloreto de benzalcônio (Dequanal®), o segundo era composto de iodo-povidona (Iso-Betadine mouthwash 1.0%®) e o terceiro produto era formado por etanol, óleos essenciais (Listerine Cool Mint®). Uma quarta formulação, baseada em polihexametileno biguanida, apresentou inativação das cepas 2 e 3, mas apenas redução moderada para a cepa 1.

Anderson et. al. (2020) relataram a atividade virucida *in vitro* de produtos de iodo povidona (PVP-I) tópicos e orais contra SARS-CoV-2, em um tempo de contato de 30 segundos, mostrando sua rápida atividade antiviral. Os produtos à base de PVP-I estão amplamente disponíveis para uso médico e pessoal para higiene das mãos e descontaminação oral, e podem ser considerados nos protocolos de controle de infecção existentes em ambiente hospitalar e comunitário.

A investigação de Giarratana et al. (2021) revelou que em testes pré-clínicos em animais, o AOS2020, uma nova solução oxidante de ácido pulverizável contendo ácido hipocloroso (HClO) puro e estável, tem alta eficácia virucida contra SARS-Cov-2, em um período menor que 1 minuto. O teste de perfil de segurança na mucosa nasal e oral indica que a substância testada não é irritante. Tais resultados iniciais indicam que este produto possui potencial tratamento para redução da carga viral no trato respiratório superior.

O estudo de Schütz et. al. (2021) analisou o efeito antiviral de sprays nasais e orais contendo carragenina na infecção viral *in vitro*. O estudo demonstrou uma atividade virucida, mas foram citotóxicos, impedindo análises adicionais em cultura de células. No entanto, mais pesquisas são necessárias.

Já Gottsauner et. al. (2020), após testes clínicos em pacientes hospitalizados com sintomas leves, concluíram que, apesar de os bochechos com peróxido de hidrogênio antes de procedimentos intraorais terem sido recomendados, seu uso em concentração de 1% por 30 segundos não reduziu a carga viral intraoral em pacientes SARS-CoV-2 positivos. No entanto, a cultura do vírus no estudo não indicou quaisquer efeitos do colutório na infecciosidade das cópias de RNA detectadas. O resultado corrobora com o trabalho *in vitro* de Bidra et. al. (2020) que investigaram os efeitos virucidas de 1,5% e 3,0% de peróxido de hidrogênio e 1,0%, 2,5% e 3,0% de iodo povidona em relação à SARS-CoV-2. Eles

descobriram que 1,5% e 3,0% de peróxido de hidrogênio tinham apenas atividade virucida mínima em relação ao SARS-CoV-2, enquanto o iodo povidona levou à completa inativação do vírus na concentração mais baixa de 0,5% e no menor tempo de contato de 15 segundos.

Embora a maioria dos artigos mencionados se refiram a estudos *in vitro*, eles demonstram a potencialidade dos enxaguantes acerca da diminuição da transmissibilidade do coronavírus. No entanto, há a necessidade de aplicação em pesquisas clínicas.

3.3 HIGIENE BUCAL E AGRAVAMENTO DO CASO DE PACIENTES COM COVID-19

Os sintomas da COVID-19 são muito abrangentes, indo desde sintomas comuns a gripes leves (febre, tosse seca, dor muscular e diarreia) até manifestações mais graves, caracterizadas por severa pneumonia, que podem evoluir para a síndrome de angústia respiratória aguda (SARA) (KAMEL et al., 2021). Devido a isso, grupos de risco foram definidos, e, segundo a Organização Mundial da Saúde (2021), incluem idosos, diabéticos, hipertensos, imunodeficientes e cardiopatas. Porém, estudos recentes apresentaram outros grupos de risco, referentes a doenças sistêmicas, e demonstraram que estes estão diretamente relacionados com a saúde bucal dos pacientes (KAMEL et al., 2021; TAKAHASHI et al., 2021; SILVA et al., 2020; SAMPSON; KAMONA; SAMPSON, 2020). Desse modo, é importante entender quais fatores demonstram essa associação para melhor entendimento da doença e da melhor forma de manejo do paciente. Assim, são eles:

- **Proteína C-reativa**

A proteína C-reativa (PCR), uma proteína marcadora de hiperinflamação, possui o papel de defesa e, no início da cascata inflamatória, se liga ao patógeno responsável e promove sua eliminação através de células fagocitárias, funcionando como a primeira linha de defesa inata (KAMEL et al., 2021). Porém, apesar de a PCR ter efeitos anti-inflamatórios, ao regular positivamente a expressão de células de adesão celular e das citocinas pró-inflamatórias IL-1, IL-6, IL-8 e TNF- α , ela pode exacerbar efeitos pró-inflamatórios (LUO et al., 2020) (HUANG et al., 2020).

Além disso, estudos recentes demonstraram que o aumento na taxa de PCR produzida em pacientes contaminados com COVID-19 era, provavelmente, devido à inflamação aguda causada por essa patologia, na qual várias citocinas pró-inflamatórias eram liberadas e sua quantidade era associada com a severidade da doença (REN et al., 2020; PENG et al., 2020).

Tanto na pesquisa de KAMEL et al. (2021) quanto na de MAROUF et al. (2021) valores elevados de PCR ocorreram de forma significativamente maior em pacientes graves da doença, quando comparados a aqueles com a sintomatologia leve. Ademais, esses valores também foram maiores em pacientes com saúde bucal deficiente, ao compará-los com os que possuíam boa saúde bucal.

Assim, má higiene bucal implica em valores maiores de PCR em pacientes acometidos pela doença, refletindo nas complicações mais sérias da mesma (KAMEL et al., 2021).

- **Aspiração de bactérias periodontopatogênicas**

As bactérias presentes no biofilme oral tem posição privilegiada para serem aspiradas ao trato respiratório, podendo ocasionar ou agravar condições como pneumonia ou sepse (SAMPSON; KAMONA; SAMPSON, 2020). Além disso, uma grande carga bacteriana ou viral na cavidade oral pode trazer complicações a doenças sistêmicas, que são fatores de risco a pacientes com COVID-19 (OLSEN; YAMAZAKI, 2019).

Assim, a periodontite, uma das doenças mais prevalentes ao redor do mundo, apresenta uma infecção polimicrobiana, na qual bactérias periodontopatogênicas induzem a produção de citocinas pró-inflamatórias (OLSEN; YAMAZAKI, 2019; KINANE, STATHOPOULOU; PAPAPANOU, 2017), aumentando assim tanto a carga bacteriana na boca, quanto o processo de inflamação crônica.

À vista disso, foi observado que esse tipo de bactéria produz uma resposta inflamatória maior que a *S. pneumoniae* no tecido epitelial da faringe, brônquio e alvéolo, além de apresentar uma exacerbação na produção das citocinas inflamatórias, quando comparada à anterior (TAKAHASHI et al, 2021). Desta maneira, o controle da periodontite apresenta-se necessário para evitar uma resposta inflamatória acentuada, como a “síndrome da tempestade de citocina”, na qual as citocinas liberadas são prejudiciais às outras células do hospedeiro, que é a maior causa da SARA (KAMEL et al., 2021; TAKAHASHI et al, 2021).

4 CONCLUSÃO

Com base nos estudos analisados, há evidências de que os hábitos de higiene bucal têm relação com a diminuição da capacidade de transmissão do vírus SARS-CoV-2, bem como nos riscos de complicações da COVID-19. Bochechos antivirais constituem formas

promissoras de ação profiláticas, podendo reduzir o risco da transmissibilidade. Para minimizar o risco de contaminação cruzada, a população deve ser informada sobre medidas de prevenção no ambiente familiar.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, D. E. et al. Povidone-Iodine Demonstrates Rapid In Vitro Virucidal Activity Against SARS-CoV-2, The Virus Causing COVID-19 Disease. **Infect Dis Ther**, v. 9, n. 3, p. 669–75, 2020.

ATHER, A. et al. Coronavirus Disease 19 (COVID-19): Implications for Clinical Dental Care. **J Endod**, v. 46, n.5, p.584–95, 2020.

BARKER, J.; JONES, M. V. The potential spread of infection caused by aerosol contamination of surfaces after flushing a domestic toilet. **J Appl Microbiol**, v. 99, n. 2, p. 339–47, 2005.

BIDRA, A. S. et al. Comparison of In Vitro Inactivation of SARS CoV-2 with Hydrogen Peroxide and Povidone-Iodine Oral Antiseptic Rinses. **J Prosthodont**, v. 29, n. 7, p. 599–603, 2020.

CAMPOS, A. C. V.; LEITÃO, L. P. C. Lethality of COVID-19 among healthcare professionals in Pará, Brazil. **J Heal NPEPS**, v. 6, n. 1, p. 22–34, 2020.

CHEN, N. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. **Lancet**, v. 395, n. 10223, p. 507-513, 2020.

GIACOMELLI, A. et al. Self-reported olfactory and taste disorders in patients with severe acute respiratory coronavirus 2 infection: A cross-sectional study. **Clin Infect Dis**, v. 71, n. 15, p. 889–90, 2020.

GIARRATANA, N. et al. A sprayable Acid-Oxidizing solution containing hypochlorous acid (AOS2020) efficiently and safely inactivates SARS-Cov-2: a new potential solution for upper respiratory tract hygiene. **Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology**, p. 1–5, 2021.

GONZÁLEZ-OLMO, M. J. et al. Oral hygiene habits and possible transmission of COVID-19 among cohabitants. **BMC Oral Health**, v. 20, n. 1, p. 1–7, 2020.

GOTTSAUNER, M. J. et al. A prospective clinical pilot study on the effects of a hydrogen peroxide mouthrinse on the intraoral viral load of SARS-CoV-2. **Clin Oral Investig**, v. 24, n. 10, p. 3707–13, 2020.

HUANG, C. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **Lancet**, v. 395, n. 10223, p. 497–506, 2020.

KAMEL, A. H. M. et al. The impact of oral health status on COVID-19 severity, recovery period and C-reactive protein values. **Br Dent J**. p. 1–7, 2021.

KAMPF, G. et al. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. **J Hosp Infect**, v. 104, n. 3, p. 246–51, 2020.

KESHAV, V. et al. E. coli from dishcloths as an indicator of hygienic status in households. **J Water Sanit Hyg Dev**, v. 5, n. 3, p. 351–8, 2015.

KINANE, D. F.; STATHOPOULOU, P. G.; PAPAPANOU, P.N. Periodontal diseases. **Nat Rev Dis Prim**, v. 3, p. 1–14, 2017.

KRATZEL, A. et al. Inactivation of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 by WHO-Recommended Hand Rub Formulations and Alcohols. **Emerg Infect Dis**, v. 26, n. 7, p. 1592–5, 2020.

LIU, L. et al. Epithelial Cells Lining Salivary Gland Ducts Are Early Target Cells of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Infection in the Upper Respiratory Tracts of Rhesus Macaques. **J Virol**, v. 85, n. 8, p. 4025–30, 2011.

LUO, X. et al. Prognostic Value of C-Reactive Protein in Patients With Coronavirus 2019. **Clin Infect Dis**, v. 71, n. 16, p. 2174–9, 2020.

MAILLARD, J. Y. et al. Reducing antibiotic prescribing and addressing the global problem of antibiotic resistance by targeted hygiene in the home and everyday life settings: A position paper. **Am J Infect Control.**, v. 48, n. 9, p. 1090–9, 2020.

MAROUF, N. et al. Association between periodontitis and severity of COVID-19 infection: a case-control study. **J Clin Periodontol**, v. 48, n. 4, p. 483-491, 2021.

MEDRANO-FÉLIX, A. et al. Impact of prescribed cleaning and disinfectant use on microbial contamination in the home. **J Appl Microbiol.**, v. 110, n. 2, p. 463–71, 2011.

MEISTER, T. L. et al. Virucidal efficacy of different oral rinses against severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2. **J Infect Dis**, v. 222, n. 8, p. 1289–92, 2020.

VAN DOREMALEN, N. et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. **The New England journal of medicine**, v. 382, n. 16, p. 1564-1567, 2020.

O'DONNELL V. B. et al. Potential Role of Oral Rinses Targeting the Viral Lipid Envelope in SARS-CoV-2 Infection. **Function**, v. 1, n. 1, p. 1–12, 2020.

OLSEN, I.; YAMAZAKI, K. Can oral bacteria affect the microbiome of the gut? **J Oral Microbiol**, v. 11, n. 1, 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **COVID-19**: vulnerable and high risk groups. Disponível em: <https://www.who.int/westernpacific/emergencies/covid-19/information/high-risk-groups>. Acesso em: 12 mar 2021.

PENG, X. et al. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. **Int J Oral Sci**, v. 12, n. 1, p. 1–6, 2020.

REN, Y. F. et al. Dental Care and Oral Health under the Clouds of COVID-19. **JDR Clin Transl Res**, v. 5, n. 3, p. 202–10, 2020.

SAMPSON, V.; KAMONA, N.; SAMPSON, A. Could there be a link between oral hygiene and the severity of SARS-CoV-2 infections? **Br Dent J**, v. 228, n. 12, p. 971–5, 2020.

SCHÜTZ, D. et al. Carrageenan containing over-the-counter nasal and oral sprays inhibit SARS-CoV-2 infection of airway epithelial cultures. **Am J Physiol Cell Mol Physiol**, v. 320,5, p. L750-L756, 2021.

SILVA, D. H. F. et al. Impact of oral hygiene in patients undergoing mechanical ventilation in the COVID-19 pandemic. **Rev Assoc Med Bras**, v. 66, n. Suppl 2, p. 96–101, 2020.

SJÖGREN, P. ET AL. A systematic review of the preventive effect of oral hygiene on pneumonia and respiratory tract infection in elderly people in hospitals and nursing homes: Effect estimates and methodological quality of randomized controlled trials. **J Am Geriatr Soc**, v. 56, n. 11, p. 2124–30, 2008.

SOHRABI, C. et al. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). **International journal of surgery**, v. 76, p. 71-76, 2020.

TAKAHASHI, Y. et al. Aspiration of periodontopathic bacteria due to poor oral hygiene potentially contributes to the aggravation of COVID-19. **J Oral Sci.**, v. 63, n. 1, p. 1–3, 2021.

TO K. K. W. et al. Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva. **Clin Infect Dis.**, v. 71, n. 15, p. 841–3, 2020.

VERANI, M.; BIGAZZI, R.; CARDUCCI, A. Viral contamination of aerosol and surfaces through toilet use in health care and other settings. **Am J Infect Control**, v. 42, n. 7, p. 758–62, 2014.

XU, H. et al. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. **Int J Oral Sci**, v. 12, n. 1, p. 1–5, 2020.

ZHANG, J.C.; WANG, S. B.; XUE, Y. D. Fecal specimen diagnosis 2019 novel coronavirus–infected pneumonia. **J Med Virol**, v. 92, n. 6, p. 680–2, 2020.