

La cavidad bucal como fuente de transmisión del SARSCoV-2

Oral cavity as a transmission source for SARSCoV-2

Britto Ebert Falcón-Guerrero ^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-9585-7052>

¹ Universidad Latinoamericana CIMA. Departamento de Periodoncia. Tacna. Perú.

*Autor por correspondencia (email): artdent2000@hotmail.com

RESUMEN

Fundamento: debido a las características de la infección con SARSCoV-2, la cavidad bucal es un entorno que representa un alto riesgo para producir infección cruzada entre los pacientes y los odontólogos.

Objetivo: recopilar la evidencia científica sobre si la cavidad bucal es una fuente de transmisión del SARSCoV-2.

Métodos: se realizó una revisión en PubMed/Medline y Cochrane mediante términos de indización, para obtener información si la cavidad bucal es una fuente de transmisión del SARSCoV-2.

Resultados: debido al contacto cercano con la boca y la nariz del paciente, las gotas y los aerosoles producidos en el tratamiento bucal exponen al odontólogo a infectarse con SARSCoV-2. Al analizar la información bibliográfica se encuentra evidencia de que el SARSCoV-2 se une de forma inicial a la enzima convertidora de angiotensina II que se encuentra en la mucosa oral, la lengua y las glándulas salivales, para después recién colonizar los tractos respiratorios; por lo que, se puede considerar a la cavidad bucal como una fuente de contagio y además la saliva puede usarse para realizar el análisis molecular del SARSCoV-2.

Conclusiones: la evidencia científica recopilada, sugiere que la cavidad bucal puede actuar como una fuente de contagio del SARSCoV-2, gracias a la presencia en la boca de la enzima convertidora de angiotensina II que actúa como receptor del SARSCoV-2 y convierte a esta cavidad en una fuente de transmisión.

DeCS: INFECCIONES POR CORONAVIRUS/epidemiología; INFECCIONES POR CORONAVIRUS/virología; INFECCIONES POR CORONAVIRUS/transmisión; VIRUS DEL SARS/patogenicidad; SALIVA/virología.

ABSTRACT

Background: due to the characteristics of SARSCoV-2 infection, the oral cavity is a high risk environment for cross-infection between patients and dentists.

Objective: to gather scientific evidence on whether the oral cavity is a source of SARSCoV-2 transmission.

Methods: a review was performed in PubMed / Medline and Cochrane using indexing terms, to obtain information if the oral cavity is a source of SARSCoV-2 transmission.

Results: due to close contact with the patient's mouth and nose, the drops and aerosols produced in the oral treatment expose the dentist to becoming infected with SARSCoV-2. Analyzing the bibliographic information, we find evidence that SARSCoV-2 binds initially to the angiotensin II converting enzyme found in the oral mucosa, tongue and salivary glands, and then only recently colonized the respiratory tracts; therefore, the oral cavity can be considered as a source of contagion and saliva can also be used to perform the molecular analysis of SARSCoV-2.

Conclusions: the collected scientific evidence suggests that the oral cavity may act as a source of SARSCoV-2 transmission, thanks to the presence in the mouth of the angiotensin II converting enzyme that acts as a receptor for SARSCoV-2 and converts this cavity into a source of transmission.

DeCS: CORONAVIRUS INFECTIONS/epidemiology; CORONAVIRUS INFECTIONS/virology
CORONAVIRUS INFECTIONS/transmission; SARS Virus/pathogenicity; SALIVA/virology.

Recibido: 22/05/2020

Aprobado: 24/06/2020

Ronda: 1

INTRODUCCIÓN

El 11 de febrero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) nombró a la nueva neumonía viral como: enfermedad del coronavirus (COVID-19), mientras que el Comité internacional de taxonomía de virus (CITV) sugirió denominarlo: coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2). ⁽¹⁾ Se ha descrito que el SARSCoV-2 pertenece a la familia de los *Coronaviridae*, orden *Nidovirales*; donde es la tercera enfermedad de coronavirus zoonótica conocida, que infecta el tracto respiratorio inferior. ⁽²⁾

Se han descrito varios síntomas, la fiebre, tos seca, disnea, fatiga muscular y con menor frecuencia los vómitos, diarrea, el esputo, dolor de cabeza y hemoptisis. ^(3,4,5) Del mismo modo, el período de incubación estimado del virus es alrededor de 5,5 días con un rango de cero a 14 días y puede variar de 2,1 a 11,1 días. ^(6,7,8)

En los pacientes odontológicos, es muy fácil difundir el SARSCoV-2 en el proceso de diagnóstico y tratamiento, ya sea por la inhalación de microorganismos suspendidos en el aire o por contacto

directo de sangre y fluidos orales con la mucosa conjuntival, nasal u oral y el contacto indirecto con instrumentos o superficies contaminadas; esto propicia que los odontólogos sean vulnerables a la infección SARSCoV-2. ^(1,9)

El manejo del SARSCoV-2 se basa en mantener el aislamiento social, donde la tele salud es una alternativa que brindan los médicos para evitar el contacto y la saturación en los hospitales; pero esto no es aplicable en la Odontología, debido a que se necesita un trato directo con el paciente. ⁽¹⁰⁾ Además, este aislamiento social puede causar depresión del sistema inmune, lo que ocasiona la presencia de lesiones bucales o el agravamiento de lesiones pre-existentes. Del mismo modo, las medidas terapéuticas y farmacológicas asociadas al manejo del SARSCoV-2, pueden deteriorar el sistema inmunitario y agravar las afecciones bucales u ocasionar la presencia de infecciones oportunistas. ^(11,12)

También se ha informado que la pérdida del gusto se asocia como síntoma de inicio de la neumonía atípica, al demostrar que el SARSCoV-2 puede infectar los tejidos orales. ⁽¹³⁾

Por otro lado, se ha reportado que los tejidos orales y la saliva contienen al virus en estado replicativo activo y transmisible; esto se apoya, en que se encontró una alta carga viral en la saliva de pacientes, donde las muestras de saliva orofaríngea fue más alta durante la primera semana del inicio de los síntomas y luego disminuyó de forma gradual. Además, los conductos de las glándulas salivales pueden ser una fuente probable de los viriones encontrados en la saliva de los pacientes, en lo particular en las primeras etapas de la infección. Las pruebas de saliva podrían mostrar desprendimiento viral tanto de las glándulas salivales como del tracto respiratorio superior e inferior y a la vez, son más aceptados por el paciente para la toma de muestras en comparación con los hisopados nasofaríngeos o de la garganta. ^(14,15)

Se tuvo en cuenta estos antecedentes, por lo que se plantea como objetivo del trabajo, recopilar la evidencia científica sobre si la cavidad bucal es una fuente de transmisión del SARSCoV-2.

MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos de PubMed/Medline y Cochrane, se usó como estrategia de búsqueda los siguientes encabezados de términos médicos (MeSH): coronavirus AND COVID-19 OR severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 OR 2019-nCoV OR SARS-CoV-2 AND mouth mucosa OR oral mucosa OR dentistry AND (2019/12[PDAT] OR 2020[PDAT]).

Como criterio de inclusión, solo se revisaron artículos científicos que permitan evidenciar a la cavidad bucal como fuente de transmisión del SARSCoV-2; al incluir publicaciones desde el 1ro de diciembre de 2019 al 18 de Abril de 2020, debido a que es la fecha de los primeros reportes del nuevo virus.

Se realizaron tres procesos de búsquedas, al obtener 166 publicaciones; después de descartar las publicaciones duplicadas y que no cumplen con los criterios de inclusión, se analizaron un total de 36 trabajos conformados por: doce estudios originales, siete artículos de revisión, diez comunicaciones de expertos/comunicaciones cortas y siete cartas al editor.

DESARROLLO

Los trabajadores de la salud enfrentan un riesgo elevado de exposición a enfermedades infecciosas. La evidencia muestra que los pacientes asintomáticos en el período de incubación también pueden transmitir el virus, por lo que es un gran desafío rastrear a los portadores. La transmisión del SARSCoV-2 ocurre durante el período prodrómico cuando las personas infectadas están enfermas y llevan a cabo sus actividades normales, lo que favorece a que la infección se disemine. ^(16,17)

La cavidad bucal como fuente de infección:

La colección tradicional de muestras del tracto respiratorio superior, como hisopados nasofaríngeos, de garganta, nasales y muestras del tracto respiratorio inferior; toman mayor tiempo de recolección, exponen al personal de atención médica, son dolorosas e incomodan al paciente y se necesitan instrumentos específicos. Se tiene en cuenta que los biomarcadores salivales ayudan en la detección de muchas enfermedades y que en la saliva se identifica al SARSCoV-2, se considera que es una alternativa menos invasiva para la detección del virus, con menos exposición del trabajador de salud y menor tiempo de ejecución, de fácil recolección y auto recolección, sin necesidad de gran cantidad de instrumentales y posibilidad de muestreo en serie. ^(11,18,19) Esto se ampara en los resultados que encontró To KK et al. ⁽²¹⁾ ellos evaluaron la presencia del SARSCoV-2 en la saliva de los pacientes estudiados; al hallar cultivos virales positivos, lo que permitiría su transmisión.

Se ha reportado que el receptor de la enzima convertidora de angiotensina II (ACE2) actúa como receptor principal para la entrada del virus a la célula huésped de SARSCoV-2, lo que causa la infección final. Este ACE2 está presente en el tejido bucal y gingival; al convertir a las células en más susceptibles a la infección, lo que explica el mecanismo básico de que la cavidad bucal tiene un riesgo potencial para la infección con SARSCoV-2. ^(20,21,22)

De forma similar, las células epiteliales de las glándulas salivales mayores y menores y en las células epiteliales de la lengua, quienes actúan como anfitriones de SARSCoV-2 gracias a su alta expresión de ACE2. ^(20,23) Se entiende que la cavidad bucal funciona como anfitriona para iniciar la invasión del virus SARSCoV-2.

Un estudio publicado por Liu L et al. ⁽²³⁾ realizado en monos, arrojó que las células epiteliales que recubren los conductos de las glándulas salivales fueron las primeras infectadas por SARS-CoV; a diferencia de las vías aéreas superiores, lo que revela la importancia de evaluar las glándulas salivales para obtener un diagnóstico y prevención temprana de SARS-CoV.

Por otra parte, se conoce que los virus requieren unirse a los receptores de la superficie celular, objetivo para establecer la infección, al usar el ACE2 para su entrada y depende de la proteasa transmembrana de serina dos asociada a la superficie del huésped (proteasa celular TMPRSS2) para recién infectar las células epiteliales cuboides de tipo dos (célula AT2, que es el objetivo principal del SARS-CoV-2) en el pulmón. ⁽²⁴⁾

Por ende, estos antecedentes permiten considerar que la cavidad bucal juega un papel importante para la transmisión de la infección por SARSCoV-2, dentro del ambiente odontológico. Es importante considerar que este brote de COVID-19 es un recordatorio de que los odontólogos siempre deben ser

diligentes en la protección contra la propagación de la enfermedad, que se puede transmitir a partir del manejo que se lleva a cabo en la cavidad bucal, donde es una potencial fuente de diseminación de este virus. Por lo tanto, se debe poner estricta atención en la bioseguridad y todos los medios de protección personal para reducir el riesgo de exposición de los odontólogos y sus pacientes. ^(19,25,26,27)

Riesgos dentro del consultorio odontológico:

Los odontólogos y sus pacientes están expuestos a contaminarse durante la atención odontológica; es necesario prevenir la transmisión siguiendo estrategias de limpieza y desinfección y a la vez evitar procedimientos dentales electivos. Sin embargo, esto ocasiona que los odontólogos estén confinados en sus hogares, a pesar de que demuestran un buen nivel de conocimientos y prácticas; sobre el SARSCoV-2, lo cual es importante para su protección. ^(9,28,29)

Para reducir la posibilidad de infección en caso de una atención de urgencia, en la primera entrevista la asistente debe tener mascarilla y lentes de protección, de preferencia el paciente debe estar solo y se le preguntará sobre síntomas relacionados al COVID-19, también se deberá tomar la temperatura antes de iniciar cualquier atención y con cita programada, mantener una distancia segura (de 1,5 metros distancia) durante la entrevista con la asistente. ^(6,30,31) En pacientes con urgencias subagudas (fracturas cerradas, infecciones orofaciales que no ponen en peligro la vida o infecciones odontogénicas), evaluar que tenga sus signos vitales estables, realizar pruebas de detección del SARSCoV-2 y realizar exámenes preoperatorios para evitar una exposición innecesaria del personal de odontología. ⁽³²⁾

Se debe descontaminar todo tipo de equipo material e instrumental, ya que el SARSCoV-2 es viable a temperatura ambiente en superficies como metal, vidrio o plástico entre dos horas a 9 días. Todo instrumental debe estar estéril y deben esterilizarse después de cada uso o desecharse. Así mismo, todos los equipos, mobiliarios, sillón dental, interruptores, piso, etc; deben ser desinfectados con hipoclorito de sodio (2000 mg/L), etanol al 70 %, o peróxido de hidrógeno al 3 % o algún desinfectante alternativo, antes y después de cada atención. ^(31,33)

También se debe tener un buen control y reducción de la producción de aerosoles microbianos que se suspenden en el aire, ya que se ha determinado que el SARSCoV-2 es capaz de transmitirse por este medio y sobrevive cinco días en esputo y cara, a una temperatura de 24 °C. ^(1, 34,35,36,37)

CONCLUSIONES

La evidencia científica recopilada, sugiere que la cavidad bucal puede actuar como una fuente de contagio del SARSCoV-2 en su forma activa, gracias a la presencia en la boca de la enzima convertidora de angiotensina II que actúa como receptor del SARSCoV-2 al propiciar su entrada a sus células diana; esta enzima está presente en la boca convirtiendo a esta en una fuente de contagio del SARSCoV-2.

Por lo tanto, la saliva tiene potencial diagnóstico para la detección temprana y presenta ventajas como; que es menos invasiva, de fácil recolección, menor exposición del personal de la salud y menor tiempo de ejecución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci* [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];12(9):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41368-020-0075-9>
2. Arshad Ali S, Baloch M, Ahmed N, Arshad Ali A, Iqbal A. The outbreak of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)-An emerging global health threat. *J Infect Public Health* [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];13(4):644–646. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7102664/>.
3. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020]; 323(11):1061-1069. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7042881/>.
4. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CG, He JX, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];382:1708-1720. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2002032>
5. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];395(10223):497–506. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7159299/pdf/main.pdf>
6. Repici A, Maselli R, Colombo M, Gabbiadini R, Spadaccini M, Anderloni A, et al. Coronavirus (COVID-19) outbreak: what the department of endoscopy should know. *Gastrointest Endosc* [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];92(1):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7102667/pdf/main.pdf>
7. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];382:[aprox. 30 p.]. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2002032>
8. Backer JA, Klinkenberg D, Wallinga J. Incubation period of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infections among travellers from Wuhan, China, 20-28 January 2020. *Euro Surveill* [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];25(5):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7014672/pdf/eurosurv-25-5-3.pdf>
9. Wang Y, Zhou CC, Shu R, Zou J. Oral Health Management of Children During the Epidemic Period of Coronavirus Disease 2019. *Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2020;51(2):151–154.
10. Smith AC, Thomas E, Snoswell CL, Haydon H, Mehrotra A, Clemensen J. et al. Telehealth for global emergencies: Implications for coronavirus disease 2019 (COVID-19). *J Telemed Telecare* [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020]:[aprox. 5 p.]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7140977/pdf/10.1177_1357633X20916567.pdf
11. Guo Y, Yuan C, Wei C. Emergency measures for acute oral mucosa diseases during the outbreak of COVID-19. *Oral Dis* [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];10:[aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7262343/pdf/ODI-9999-na.pdf>
12. Dziejczak A, Wojtyczka R. The impact of coronavirus infectious disease 19 (COVID-19) on oral

health. Oral Dis [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020]; 10: [aprox. 4 p.]. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7262343/pdf/ODI-9999-na.pdf>

13. Vinayachandran D, Balasubramanian S. Is Gustatory Impairment the First Report of an Oral Manifestation in COVID-19? Oral Dis [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];10:[aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7267516/pdf/ODI-9999-na.pdf>

14. Braz-Silva PH, Pallos D, Gianecchini S, To KK. SARS-CoV-2: What Can Saliva Tell Us? Oral Dis [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];10:[aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/odi.13365>

15. To KK, Tsang OT, Leung WS, Tam AR, Wu TC, Lun DC, et al. Temporal profiles of viral load in posterior oropharyngeal saliva samples and serum antibody responses during infection by SARS-CoV-2: an observational cohort study. Lancet Infect Dis [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];20(5):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7158907/pdf/main.pdf>

16. Chang D, Xu H, Rebaza A, Sharma L, Dela Cruz CS. Protecting health-care workers from subclinical coronavirus infection. Lancet Respir Med [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];8(3):[aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7128440/pdf/main.pdf>

17. Chen ZL, Zhang Q, Lu Y, Guo ZM, Zhang X, Zhang WJ, et al. Distribution of the COVID-19 epidemic and correlation with population emigration from wuhan, China. Chin Med J (Engl) [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];139(9):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7147281/pdf/cm9-133-1044.pdf>

18. Sabino Silva R, Gomes Jardim AC, Siqueira WL. Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis. Clin Oral Investig [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];24(4):[aprox. 3 p.]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7088419/pdf/784_2020_Article_3248.pdf

19. Khurshid Z, Asiri FYI, Al Wadaani H. Human Saliva: Non-Invasive Fluid for Detecting Novel Coronavirus (2019-nCoV). Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];17(7): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7178089/pdf/ijerph-17-02225.pdf>

20. Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng X. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. Int J Oral Sci [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];12(1):8. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41368-020-0074-x#:~:text=Moreover%2C%20among%20different%20oral%20sites,route%20of%202019%2DnCoV%20infection>

21. To KK, Tsang OT, Chik-Yan Yip C, Chan KH, Wu TC, Chan JMC, et al. Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva. Clin Infect Dis [Internet]. 2020 [citado 05 Nov 2020];71(15):841-843. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/article/71/15/841/5734265>

22. Xu R, Cui B, Duan X, Zhang P, Zhou X, Yuan Q. Saliva: potential diagnostic value and transmission of 2019-nCoV. Int J Oral Sci [Internet]. 2020 [citado 05 Nov 2020];12(1):11. Disponible en: [https://www.nature.com/articles/s41368-020-0080-z#:~:text=Saliva%20from%20deep%20throat%20\(91.67,RNA%20among%20COVID%2D19%20patients](https://www.nature.com/articles/s41368-020-0080-z#:~:text=Saliva%20from%20deep%20throat%20(91.67,RNA%20among%20COVID%2D19%20patients)

23. Liu L, Wei Q, Alvarez X, Wang H, Du Y, Zhu H, 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* [Internet]. 2011 [citado 05 Nov 2020];85(8):4025–4030. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3126125/>.
24. Qi F, Qian S, Zhang S, Zhang Z. Single cell RNA sequencing of 13 human tissues identify cell types and receptors of human coronaviruses. *Biochem Biophys Res Commun* [Internet]. 2020 [citado 05 Nov 2020];526(1):135-140. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7156119/pdf/main.pdf>
25. Lotfinejad N, Peters A, Pittet D. Hand hygiene and the novel coronavirus pandemic: The role of healthcare. *J Hosp Infect* [Internet]. 2020 [citado 06 Nov 2020];105:[aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7270549/pdf/main.pdf>
26. Schwartz J, King CC, Yen MY. Protecting Health Care Workers during the COVID-19 Coronavirus Outbreak-Lessons from Taiwan's SARS response. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2020 Mar [citado 06 Nov 2020]:[aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7108122/pdf/ciaa255.pdf>
27. Shen SM. Legal liability of stomatological institutions in responding to state public health emergencies. *Chinese J Stomatol* [Internet]. 2020 [citado 06 Nov 2020];55:(4):241-245. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32153168/>.
28. da Cruz Perez DE, Passos KKM, Machado RA, Martelli-Junior H, Bonan PRF. Continuing education in oral cancer during coronavirus disease 2019 (covid-19) outbreak. *Oral Oncol* [Internet]. 2020 [citado 06 Nov 2020];105: [aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7162637/pdf/main.pdf>
29. Kamate SK, Sharma S, Thakar S, Srivastava D, Sengupta K, Hadi AJ, et al. Assessing Knowledge, Attitudes and Practices of dental practitioners regarding the COVID-19 pandemic: A multinational study. *Dent Med Probl* [Internet]. 2020 [citado 06 Nov 2020];57(1):11–17. Disponible en: <http://www.dmp.umed.wroc.pl/pdf/2020/57/1/11.pdf>
30. Zhang Z, Liu S, Xiang M, Li S, Zhao D, Huang C, et al. Protecting healthcare personnel from 2019-nCoV infection risks: lessons and suggestions. *Front Med* [Internet]. 2020 Mar [citado 06 Nov 2020];14:[aprox. 2 p.]. Disponible en: https://ecie.com.ar/images/paginas/COVID-19/O11_FrontMed_ProtectingHealthcarepersonnelfrom2019CoVInfectionrisks.pdf
31. Moravvej Z, Soltani Moghadam R, Ahmadian Yazdi A, Shahraki K. COVID-19 Pandemic: Ophthalmic Practice and Precautions in a Tertiary Eye Hospital in Iran. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2020 Apr [citado 06 Nov 2020]:[aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7196665/pdf/S0899823X20001646a.pdf>
32. Yang Y, Soh HY, Cai ZG, Peng X, Zhang Y, Guo CB. Experience of Diagnosing and Managing Patients in Oral Maxillofacial Surgery during the Prevention and Control Period of the New Coronavirus Pneumonia. *Chin J Dent Res*. 2020; 23(1):57–62.
33. An P, Ye Y, Chen M, Chen Y, Fan W, Wang Y. Management strategy of novel coronavirus

(COVID-19) pneumonia in the radiology department: a Chinese experience [Internet]. *Diagn Interv Radiol* [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];10:[aprox. 2 p.]. Disponible en:

<https://www.dirjournal.org/en/management-strategy-of-novel-coronavirus-covid-19-pneumonia-in-the-radiology-department-a-chinese-experience-167934>

34. Yu YX, Sun L, Yao K, Lou XT, Liang X, Zhao BW, et al. Consideration and prevention for the aerosol transmission of 2019 novel coronavirus. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi* [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];56(9):653-656. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32171189/>.

35. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun* [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020]; 109. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0896841120300469>

36. Li ZY, Meng LY. The Prevention and Control of a New Coronavirus Infection in Department of Stomatology. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];55(0):E001.

Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32057210/>.

37. Zhang Z, Zhang L, Wang Y. COVID-19 indirect contact transmission through the oral mucosa must not be ignored. *J Oral Pathol Med* [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];49(5):450-451.

Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jop.13019>

CONFLICTOS DE INTERÉS

El autor declara que no existen conflictos de intereses.