

## ARTÍCULO DE REVISIÓN

### Bioseguridad y la atención estomatológica en tiempo de COVID-19

Biosecurity and dental care in time of COVID-19

Elizabeth Vázquez Blanco <sup>1\*</sup>

Esperanza de la Caridad Valerino Guzmán <sup>2</sup>

Rodney Alberto Domínguez Moralobo <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Especialista de I grado en Cirugía Maxilofacial. Profesor Instructor. Hospital Clínico - Quirúrgico Celia Sánchez Manduley. Granma. Cuba. Correo: [elo1189@nauta.cu](mailto:elo1189@nauta.cu)

<sup>2</sup> Especialista de I grado en Periodoncia. Profesor Asistente. Clínica Estomatológica Municipal Manuel Sánchez Silveira. Granma. Cuba. Correo: [evalerino@infomed.sld.cu](mailto:evalerino@infomed.sld.cu)

Especialista de II grado en Cirugía Maxilofacial. Asistente. Hospital Clínico - Quirúrgico Celia Sánchez Manduley. Granma. Cuba. Correo: [rdominguezm@nauta.cu](mailto:rdominguezm@nauta.cu)

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [elo1189@nauta.cu](mailto:elo1189@nauta.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** el virus COVID-19 es una enfermedad altamente contagiosa y potencialmente mortal, por lo que las profesiones de la salud y la vida en general ha sido afectada de forma significativa en todo lugar del mundo.

**Objetivo:** presentar aspectos importantes de las medidas de bioseguridad y la práctica estomatológicos en tiempos de COVID-19.

**Métodos:** se realizó una revisión de la literatura científica sobre el tema. Se consultaron las bases bibliográficas y de datos: MEDLINE, PubMed, SciELO y LILACS. En la búsqueda y análisis de la información se emplearon los

términos: COVID-19, bioseguridad, estomatología, pandemia. No se aplicaron restricciones de idioma.

**Desarrollo:** este virus se propaga principalmente a través de gotas de saliva o secreción de la nariz cuando una persona infectada tose o estornuda y esto es una alerta para todos los estomatólogos. Las medidas de control de infecciones son necesarias para evitar que el virus se propague aún más, y para ayudar a controlar la situación epidémica, se debe de emplear los elementos de bioseguridad (protectores oculares, faciales, guantes, mascarillas, gorros y bata), utilizar instrumentos esterilizables o desechables con un correcto protocolo de eliminación, desinfección de los equipos y superficies.

**Conclusiones:** el coronavirus aumenta progresivamente, esto significa un alto riesgo para el personal de estomatología al estar expuesto con la cavidad bucal. Por lo tanto es primordial tener responsabilidad, compromiso y cumplir con las medidas básicas de protección para evitar el contagio tanto del equipo de salud como de los pacientes.

**Palabras clave:** COVID-19; bioseguridad; estomatología; pandemia

## **ABSTRACT**

**Introduction:** the COVID-19 virus is a highly contagious and potentially fatal disease, which is why the health professions and life in general have been significantly affected all over the world.

**Objective:** to present important aspects of biosafety measures and dental practice in times of COVID-19.

**Methods:** a review of the scientific literature on the subject was carried out. The bibliographic and data bases were consulted: MEDLINE, PubMed, SciELO and LILACS. In the search and analysis of the information, the following terms were used: COVID-19, biosafety, stomatology, pandemic. No language restrictions were applied.

**Development:** This virus spreads mainly through droplets of saliva or discharge from the nose when an infected person coughs or sneezes and this is an alert for all stomatologists. Infection control measures are necessary to prevent the

virus from spreading even more, and to help control the epidemic situation, biosafety elements should be used (eye and face protectors, gloves, masks, hats and gown), use sterilizable or disposable instruments with a correct protocol for disposal, disinfection of equipment and surfaces.

**Conclusions:** the coronavirus increases progressively, this means a high risk for stomatology personnel when being exposed with the oral cavity. Therefore, it is essential to have responsibility, commitment and comply with the basic protection measures to avoid the contagion of both the health team and the patients.

**Keywords:** COVID-19; biosecurity; stomatology; pandemic

## INTRODUCCIÓN

En el mes de diciembre del 2019 en Wuhan, China, se detectó el nuevo coronavirus SARS-CoV2, fue identificado como el agente etiológico de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), este trajo consigo una propagación mundial, se convirtió en una pandemia que originó una emergencia sanitaria y una crisis de salud pública en todos los países. <sup>(1-3)</sup>

Dentro de las manifestaciones clínicas de esta enfermedad, se ha reportado fiebre, tos seca y disnea como las más prevalentes, seguido de mialgia, esputo, dolor de garganta, dolor de cabeza y diarrea. Pudiendo evolucionar como una infección sistémica severa desencadenando cuadros de insuficiencia renal aguda y síndrome de dificultad de respiratoria aguda, aunque estudios han informado casos de pacientes asintomáticos, por lo que fue imposible contener el virus. <sup>(1, 4, 5)</sup>

La cavidad bucal es una vía de entrada y salida del cuerpo humano, se supone que la saliva desempeña un papel en el diagnóstico precoz y la transmisión por contacto cercano de enfermedades infecciosas. Sobre todo la sangre y saliva del paciente se propagan como aerosoles durante los tratamientos dentales y se consideran fuentes potenciales de contaminación cruzada, que aumenta la

probabilidad de posibles infecciones microbianas no solo en pacientes sino también en el personal odontológico. (1,6-9)

Las normas de bioseguridad son las precauciones que se deben aplicar los trabajadores en áreas asistenciales al manipular sangre, secreciones, fluidos corporales o tejidos provenientes de todo paciente y sus respectivos recipientes, independiente de su estado de salud, y forman parte del programa de salud ocupacional. (10)

El estomatólogo debe estar familiarizado con el COVID19 y conocer los mecanismos de prevención del contagio directo, debido a la naturaleza única de los procedimientos que realizan.<sup>(1, 11)</sup> Es por esto, que mientras dure la pandemia, solo se debe realizar tratamientos dentales de urgencia por ahora, para prevenir la transmisión del COVID-19 entre los estomatólogos, pacientes y personal de la clínica.<sup>(3)</sup> Esta revisión tiene el objetivo de presentar aspectos importantes de las medidas de bioseguridad y la práctica estomatológicos en tiempos de COVID-19.

## **MÉTODO**

Se realizó una revisión de la literatura científica sobre el tema. Se consultaron las bases bibliográficas y de datos: MEDLINE, PubMed, SciELO y LILACS. En la búsqueda y análisis de la información se emplearon los términos: COVID-19, bioseguridad, estomatología, pandemia

Como criterio de inclusión, solo se revisaron artículos científicos que permitan evidenciar la bioseguridad en la atención estomatológica en tiempos de COVID-19; al incluir publicaciones desde diciembre del 2019 a mayo del 2021, debido a que es la fecha de los reportes del nuevo virus.

En el proceso de búsqueda, al obtener 36 publicaciones, se analizaron un total de 14 trabajos conformados por: doce artículos de revisión y 2 cartas al editor. No se aplicaron restricciones de idioma. Se trabajó con el 100 % de la bibliografía actualizada a partir del año 2019.

## **DESARROLLO**

Los estomatólogos son los profesionales de mayor riesgo de transmisión de COVID-19, porque desde el diagnóstico al tratamiento el estomatólogo y el paciente se encuentran cara a cara, además que la producción de aerosoles durante procedimientos dentales debido al uso de piezas de mano de alta y baja velocidad, raspadores ultrasónicos, jeringa triple, coloca al estomatólogo, personal que trabaja en el consultorio y pacientes en un alto riesgo de infección cruzada. <sup>(3)</sup>

La vía de transmisión entre humanos se considera similar al descrito para otros coronavirus a través de las secreciones de personas infectadas, principalmente por contacto directo con gotas respiratorias de más de 5 micras (capaces de transmitirse a distancias de hasta 2 metros) y las manos contaminadas con estas secreciones seguido del contacto con la mucosa de la boca, nariz u ojos. El SARS-CoV-2 se ha detectado en secreciones nasofaríngeas, incluyendo la saliva. <sup>(2, 12, 13)</sup>

Por lo tanto el estomatólogo no debe disminuir ninguna medida de bioseguridad, debe tratar a todos los pacientes como potencialmente infectado por el virus y en todas las prácticas dentales deben llevarse a cabo mediante los protocolos de desinfección y control de infecciones adecuadas sin minimizarlo.<sup>(2)</sup>

### **Recomendaciones generales de bioseguridad en el personal de estomatología**

Debido a que la atención estomatológica de urgencia es indispensable, pero conlleva el riesgo de que los tratamientos dentales pueda generar una gran cantidad de gotas y aerosoles, es pertinente que los estomatólogos adopten protocolos de atención esmerados. En el caso de atender a más de un paciente, se deberían citar con una diferencia de tiempo suficiente para evitar contacto entre ellos y permitir la correcta desinfección de las áreas de trabajo entre procedimientos. Se debería, además, priorizar el trabajo solo con un

asistente y prescindir del personal que no intervenga directamente con la atención de emergencia.<sup>(14)</sup>

Con respecto al personal de salud en la atención estomatológica, se cita la importancia de familiarizarse con los equipamientos de protección personal y capacitarse para la remoción después de su uso, se evita de esta manera contaminación durante este proceso.<sup>(2)</sup>

La actividad diaria al iniciarse debería seguir la siguiente rutina: con la retiro de anillos, pendientes, pulseras y relojes, la higiene de las manos debe realizarse antes y después de removerse los equipamientos de protección, la colocación de los guantes, el uso de mascarillas (como protección respiratoria ha demostrado efectividad en el control de infección del COVID-19), el empleo de batas quirúrgicas, gorros, botas, gafas de protección ocular y/o pantalla facial.  
(2, 3, 7)

Se debe tener en cuenta la desinfección de superficies del consultorio al iniciar la consulta, el coronavirus puede permanecer en superficies de metal, vidrio y plástico de manera activa a temperatura ambiente de 2 horas hasta 9 días. Por lo tanto, como las superficies en las clínicas dentales sirven como lugares de depósito para gotas y aerosoles mezclados con la saliva y / o sangre de los pacientes, pueden ayudar efectivamente a propagar la infección. Pruebas recientes indican que el SARS-CoV-2 puede ser vulnerable a biocidas como el hipoclorito de sodio al 0,1%, el peróxido de hidrógeno al 0,5%, al etanol de 60 a 75%, glutaraldehído al 2,5%, formaldehído 1% y compuestos de amonio fenólico y cuaternario si se utilizan de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El digluconato de clorhexidina al 0,02% parece ser ineficaz. <sup>(3, 15, 16)</sup>

En el momento de atender al paciente, se debe tomar las medidas de aislamiento necesarios en la sala de espera, debe entrar en el área clínica con la mascarilla, con previo lavado de las manos, sin acompañantes (excepto si es dependiente) para evitar aglomeraciones. Se le indicará que mientras se le

realice la anamnesis debe hablar con la mascarilla puesta, no tocar las superficies y los pacientes se deben de enjuagar con un antiséptico oral. (7, 8)

La saliva y el enjuague bucal juegan factores importantes al hablar de tratamientos odontológicos. Durante los procedimientos quirúrgicos es necesario el control y disminución de microorganismos que existen en la saliva.(2, 4) Algunos estudios de autores,(2, 3, 7, 12, 17) recomiendan utilizar enjuagues que contengan agentes oxidantes como el peróxido de hidrógeno al 1 %, ya que el COVID-19 es vulnerable a la oxidación, como también, yodo povidona al 0.1 % por sus efectos de reducir la carga de microorganismos en la saliva. La clorhexidina parece no tener efecto sobre el SARS-CoV-2, por lo que no es aconsejable su uso.

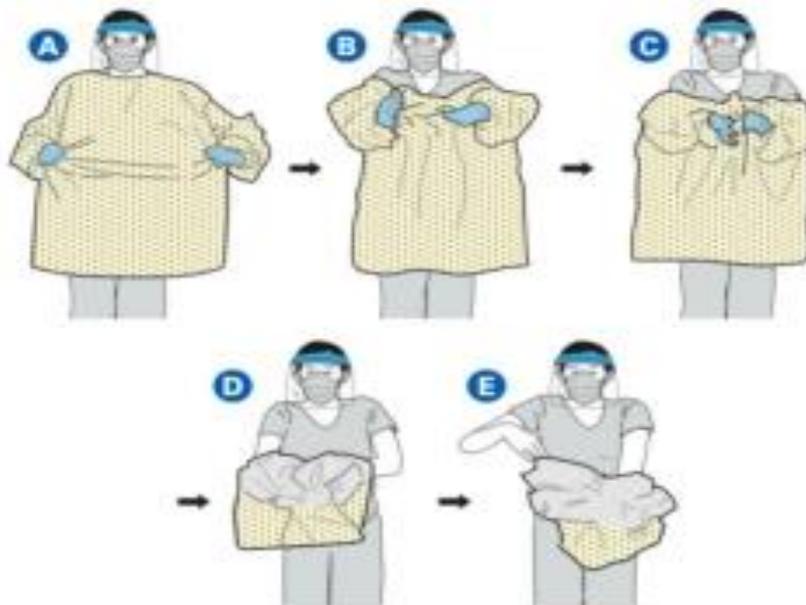
Se coincide con los artículos de Sigua, et al (2) y Kornecki (18), que se le debe preguntar al paciente si estuvo en contacto previo con personas con COVID-19 positivas, además de valorar el estado de salud del paciente y la presencia de patologías preexistentes, que compliquen el tratamiento a realizar o sean patognomónicas de la enfermedad del coronavirus: cefaleas, fiebre, tos, odinofagia, disnea, decaimiento, conjuntivitis, dolor abdominal, vómitos y diarrea. El estomatólogo debe modificar las preguntas con respecto a los nuevos signos y síntomas que se van relatando, pues cada día nos encontramos con nuevas manifestaciones.

Los pacientes asintomáticos (portadores) pueden presentarse para recibir tratamiento dental y por la dificultad de identificarlos son de gran riesgo para la transmisión de COVID-19. Esta característica epidemiológica de COVID-19 ha hecho su control extremadamente difícil, por lo que los tratamientos electivos deben posponerse y solo realizar tratamientos de urgencia en el consultorio dental, siguiendo protocolos de control de infección estrictos.(3)

Algunos estudios de autores,(3, 19- 21) reportan la presencia de manifestaciones bucales como la gingivitis descamativa, úlceras y ampollas compatibles con estomatitis herpética recurrente en la mucosa palatina, aparentemente

asociado a COVID-19, así como sensación de quemazón, dolor de la orofaringe, la pérdida del gusto y el olfato. De ahí la importancia de conocer esto, porque puede darse el caso de pacientes que acudan a la clínica y pueden presentar dichos signos y síntomas.

Después de cada tratamiento se debe retirar todo el material contaminado, depositarlo en una cubeta de desinfección con tapa, ventilar el área clínica y la limpieza minuciosa de las superficies. <sup>(7)</sup> Al finalizar la consulta se debe tener consideraciones al retirar las barreras de protección, porque puede ocurrir la contaminación del personal durante el proceder, por lo tanto es vital conocer estas medidas: se retira los guantes, vestimenta de protección, la higiene de las manos, el protector ocular y la mascarilla y finalizar con la higiene de manos (Figura 1 y 2). <sup>(10, 22, 23)</sup>



**Fig. 1.** Secuencia del retiro de la bata. <sup>(10, 22, 23)</sup>



**Fig. 2.** Secuencia del retiro de barreras. (10, 22, 23)

Más cantidad de capas de barrera no necesariamente previene el contagio y puede llegar a empeorar la situación ya que puede complicar el retiro y por tanto aumentar el contagio, lo importante es utilizar las adecuadamente. Al finalizar la jornada laboral se debe realizar la desinfección y esterilización del instrumental, además de una limpieza profunda de superficies de trabajo, piso, paredes, sillón dental y ventilar el área adecuadamente. (2, 7, 10, 18)

Es esencial formar y entrenar a los profesionales que integran la atención estomatológica en aspectos relacionados con la prevención y el control de la infección por el virus SARS-CoV-2.<sup>(7)</sup> Obviar estas medidas supondría un riesgo que atentaría no solo contra la integridad del paciente, sino la de todo el equipo que participe en su atención. (18)

## **CONCLUSIONES**

El coronavirus aumenta progresivamente, esto significa un alto riesgo para el personal de estomatología al estar expuesto con la cavidad bucal. Por lo tanto es primordial tener responsabilidad, compromiso y cumplir con las medidas básicas de protección para evitar el contagio tanto del equipo de salud como de los pacientes.

## **REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA**

1. Rocafuerte M. La saliva y su papel en la trasmisión del covid-19 – lo que el odontólogo necesita saber. KIRU. [Internet].2020 [Citado 26 May 2021]; 17(2): 107-114. Disponible en: <https://doi.org/10.24265/kiru.2020.v17n2.08>
2. Sigua Rodríguez EA, Bernal Pérez JL, Lanata Flores AG, Sánchez Romero C, Rodríguez Chessa J, Haidar ZS, Olate S, Iwaki Filho L. COVID-19 y la Odontología: una Revisión de las recomendaciones y perspectivas para Latinoamérica. Int. J. Odontostomat. [Internet].2020 [Citado 26 May 2021]; 14(3):299-309. Disponible en:

- [http://www.ijodontostomatology.com/wp-content/uploads/2020/04/2020\\_v14n3\\_007.pdf](http://www.ijodontostomatology.com/wp-content/uploads/2020/04/2020_v14n3_007.pdf)
- Mija Gómez JL. COVID-19 y su trascendencia en la atención dental: revisión y actualización de la literatura. Odontol. Sanmarquina.[Internet].2020 [Citado 26 May 2021]; 23(3): 261-270. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/os.v23i3.18130>
  - Melián Rivas Andrés, Calcumil Herrera Pablo, Boin Bakit Camila, Carrasco Soto Rolando. Detección de COVID -19 (SARS-CoV-2) Mediante la Saliva: Una Alternativa Diagnóstica poco Invasiva. Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2020 [citado 2021 Jun 28] ; 14( 3 ): 316-320. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2020000300316&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000300316&lng=es)
  - Nishiura H, Kobayashi T, Suzuki A, Jung SM, Hayashi K.; Kinoshita, R.; Yang, Y.; Yuan, B.; Akhmetzhanov, A. R.; Linton, N. M.; et al. Estimation of the asymptomatic ratio of novel coronavirus infections (COVID-19). Int. J. Infect. Dis. [Internet].2020 [Citado 26 May 2021]; Disponible en <https://www.doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.020>
  - Falcón Guerrero BE. La cavidad bucal como fuente de transmisión del SARSCoV-2. Arch Méd Camagüey. [Internet]. 2020 [citado 14 Abr 2021]; 24(6): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/7616>
  - Mateos Moreno MV, Lenguas Silva AL, Pastor Ramos V, García Ávila I, García Vázquez MT, García Vicent G, et al. Odontología en entorno COVID-19. Adaptación de las Unidades de Salud Bucodental en los centros de salud de la Comunidad de Madrid. Rev Esp Salud Pública. [Internet].2020 [Citado 26 May 2021]; 94: 12 de noviembre e202011148. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/re/sp/revista\\_cdrom/VOL94/C\\_ESPECIALES/RS94C\\_202011148.pdf](https://www.mscbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/re/sp/revista_cdrom/VOL94/C_ESPECIALES/RS94C_202011148.pdf)
  - Boin BC, Melián RA. La atención odontológica a pacientes COVID-19 positivo ¿Qué hacer ante una urgencia?. Int. J. Odontostomat. [Internet].

- 2020 [Citado 26 May 2021]; 14(3):321-324. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v14n3/0718-381X-ijodontos-14-03-321.pdf>
9. 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. ZhonghuaYanKeZaZhi [Internet]. 2020 [citado 04 Nov 2020];56(9):653-656. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32171189/>
  10. Badanian Andrea. Bioseguridad en odontología en tiempos de pandemia COVID-19. Odontoestomatología [Internet]. 2020 [citado 2021 Abr 22]; 22 (Suppl 1): 4-24. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93392020000200004&lng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392020000200004&lng=es)
  11. Li ZY, Meng LY. The Prevention and Control of a New Coronavirus Infection in Department of Stomatology. ZhonghuaKouQiangYiXueZaZhi [Internet].2020 [Citado 26 May 2021]; 55(0):E001. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32057210/>
  12. 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 26 May 2021]; 12(9):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41368-020-0075-9>
  13. Dzedzic A, Wojtyczka R. The impact of coronavirus infectious disease 19 (COVID-19) on oral health. Oral Dis.[Internet].2020 [Citado 26 May 2021]. Disponible en: <https://www.doi.org/10.1111/odi.13359>
  14. Castro Ruiz CT, Vergara Buenaventura A. Medidas de bioseguridad en la atención odontológica de emergencias durante la pandemia de coronavirus (SARS-CoV-2). Rev Cubana Estomatol . [Internet].2020 [Citado 26 May 2021]; 57(3):e3332. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072020000300015&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072020000300015&lng=es)
  15. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical

- records. Lancet. [Internet].2020 [Citado 26 May 2021]; 395(10226):809-815. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32151335/>
- 16.Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. J Hosp Infect. [Internet].2020 [Citado 26 May 2021]; 104(3):246-251. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>
- 17.Pedraza Maquera KI, Lévano Villanueva CJ. Efectividad de enjuagues bucales en el tratamiento dental durante la pandemia COVID-19. Revista Odontológica Basadrina, [Internet].2020 [Citado 26 May 2021]; 4 (1): 48-53. Disponible en: <https://doi.org/10.33326/26644649.2020.4.1.915>
- 18.Kornecki Radzinski F. COVID 19 y la Cirugía Bucomaxilofacial. Odontoestomatología [Internet]. 2020 [citado 2021 Jun 28] ; 22(Suppl 1 ): 50-59. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93392020000200050&lng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392020000200050&lng=es)
- 19.Nemeth Kohanszky ME, Matus Abásolo CP, Carrasco Soto RR. Manifestaciones Orales de la Infección por COVID-19. INT. J. [Internet] Odontostmat. [Internet]. 2020 [Citado 26 Mar 2021]; 14 (4): 555-60.Disponible en:<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v14n4/0718-381X-ijodontos-14-04-555.pdf>
- 20.Nuño González A, Magaletskyy K, Martín Carrillo P, Lozano Masdemont B, Mayor Iburguren A, Feito Rodríguez M, HerranzPintoP. ¿Son las alteraciones en la mucosaoral un signo de COVID-19? Estudio transversal en un Hospital de Campaña. ACTAS Dermo-Sifiliográficas. [Internet]. 2021 [Citado 26 Mar 2021]; AD-2612: [aprox5 p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ad.2021.02.007>
- 21.Carreras Presas CM, Amaro Sánchez J, López Sánchez AF, Jané Salas E, Somacarrera Pérez ML. Oral vesiculobullous lesions associated with SARS-CoV-2 infection. Oral Dis.[Internet]. 2020 [Citado 26 Mar 2021]. Disponible en: <https://www.doi.org/10.1111/odi.13382>

22. Estados Unidos de Norteamérica. CDC, Sequence for putting on personal protective equipment. [Infografía]. 2020. Disponible en: <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/ppe/PPE-Sequence.pdf>
23. PAHO. COVID-19. Guidelines for personal protective equipment. [Infografía]. 2020. <https://www.paho.org/en/documents/infographic-covid-19-guidelines-personal-protective-equipment>

### **Conflictos de intereses**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

### **Contribuciones de los autores**

Elizabeth Vázquez Blanco: conceptualización, elaboración del diseño de la investigación, revisión documental y bibliográfica, interpretación de los datos, confección del artículo y aprobación de la versión final.

Esperanza de la Caridad Valerino Guzmán: revisión documental y bibliográfica, análisis e interpretación de los datos, confección del artículo y aprobación de la versión final.

Rodney Alberto Domínguez Moralobo: revisión documental y bibliográfica, confección del artículo y aprobación de la versión final.