



*Revisión / Review*

**Eficacia en la reducción de carga viral Bucal (SARS-CoV-2) de tres tipos de colutorios.  
Revisión de literatura**

**Efficacy in reducing oral viral load (SARS-CoV-2) of three types of mouthwashes.  
Literature review**

Fajardo-Sotamba Henry G<sup>1</sup>, Vásquez-Palacios Ana C<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Odontología, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

<sup>2</sup> Especialidad en Periodoncia, Universidad del Salvador, Facultad Medicina

*\*Correspondencia a/Corresponding to:*

*Henry Gabriel Fajardo Sotamba*

*Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Odontología, Unidad de Salud y Bienestar, Cuenca, Ecuador, Av. de las Américas y Humboldt, Cuenca, Ecuador, 010101*

*Correo electrónico/ E-mail: henry.bsc.29@hotmail.com*

*Rev Fac Odont (UNC). 2022; 32 (1): 4-10*

*doi: 10.25014/revfacodont271.2022.32.1.4*

*<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RevFacOdonto>*

*Received 4 September 2021; Accepted 28 January 2022*

**Abstract**

In Wuhan-China, an outbreak of pneumonia of idiopathic origin was identified in December 2019; the causative agent was isolated in January 2020; a new variant of coronavirus (SARS-CoV-2) was declared by the World Health Organization (OMS) as coronavirus disease 2019 (COVID-19). Due to the ways of transmission this virus has shown a high ease of contagion, spreading rapidly, it is known that approximately 148 million infected and 3.012 million died from SARS-CoV-2, affecting more than 190 countries in 5 continents. It is important for health personnel due to the working conditions to which they are exposed, being this in order to the optimal conditions for the acquisition of this pathology. Objective: To compare the efficacy and efficiency of the use of mouthwashes: hydrogen peroxide, povidone iodine and chlorhexidine against SARS-CoV-2 viral load. Materials and methods: A search were carried out in the databases of PubMed, SAGE JOURNAL, ACP, Medigraphic, PMC, which were selected according to the inclusion criteria, obtaining 30 studies Results: Chlorhexidine (CHX) at concentrations of 0.12% and 2% did not show a statistically significant index capable of inactivating SARS-CoV-2 viral load, Hydrogen peroxide (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) showed minimal inactivation to SARS-CoV-2 virus at concentrations of 0.5%, 1.25% or 1.5%, Povidone iodine (PVP-I) is able to inactivate SARS-CoV-2, at concentrations of 0.5%, 1.25% and 1.5%, in contact periods of 60 seconds, which reduces the transmission of SARS-CoV-2. Conclusion: It can be evidenced that the different mouthwashes with bactericidal or bacteriostatic effects are an important reference with the aim of protecting the professional as well as the community. The rinse that showed the greatest effectiveness against SARS-CoV-2 virus was iodopovidone with the ability to inactivate the virus and thus prevent its spread.

**Key words:** SARS-CoV-2, antiseptics buckles, chlorhexidine, hydrogen peroxide, povidone iodine, inactivation, virus.

## Resumen

En Wuhan-China se identificó en diciembre del 2019 un brote de neumonía de origen idiopático; aislandose en enero del 2020 el agente causal; una nueva variante de coronavirus (SARS-CoV-2) declarandol por la Organización Mundial de la Salud (OMS) la enfermedad por coronavirus 2019( COVID-19). Debido a las vías de transmisión este virus a mostrado una alta facilidad de contagios, expandiéndose rápidamente, se conoce que aproximadamente 148 millones de infectados y 3.012 millones de fallecidos por SARS-CoV-2, afectando a más de 190 países en 5 continentes. Importante para el personal de salud debido a las condiciones de trabajo a los que se encuentra expuesto, siendo este a fin a las condiciones óptimas para la adquisición de esta patología. Objetivo: Comparar la eficacia y eficiencia del uso de enjuagues bucales: peróxido de hidrógeno, yodo povidona y clorhexidina frente a la carga viral de SARS-CoV-2. Materiales y métodos: Se efectuó una búsqueda en las bases de datos de PubMed, SAGE JOURNAL, ACP, Medigraphic, PMC los cuales fueron seleccionados acorde a los criterios de inclusión obteniendo 30 estudios Resultados: La Clorhexidina (CHX) en concentraciones 0.12% y 2% no mostró un índice significativamente estadístico capaz de inactivar la carga viral del SARS-CoV-2, el Peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) mostró una inactivación mínima ante el virus SARS-CoV-2 en concentraciones de 0.5%, 1.25% o 1.5%, la Yodo povidona (PVP-I) es capaz de inactivar el SARS-CoV-2, en concentraciones 0,5%, 1,25% y 1,5 %, en períodos de contacto de 60 segundos, lo cual reduce la transmisión del SARS-CoV-2. Conclusión: Se puede evidencia que los diferentes enjuagues bucales con efectos bactericidas o bacteriostáticos son un referente importante con el objetivo de proteger al profesional como así también a la comunidad. El enjuague que mostró mayor efectividad frente al virus SARS-CoV-2, fue la yodopovidona con la capacidad para inactivar el virus y así evitar su propagación.

**Palabras clave:** SARS-CoV-2, antisépticos bucales, clorhexidina, peróxido de hidrógeno, povidona yodada, inactivación, virus.

## Introducción

La variante de coronavirus fue identificada en diciembre del 2019 en la ciudad de Wuhan-China, en pacientes que presentaban cuadros de neumonía de origen idipático.<sup>1</sup> En enero del 2020; la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el hallazgo de un nuevo coronavirus llamándole COVID-19.<sup>1</sup> Se expandió con mayor rapidez sabiendo en la actualidad que las cifras oscilan en 148 millones de infectados y 3.012 millones de fallecidos; obteniendo datos epidemiológicos cada vez en aumento, y siendo números alarmantes para la salud pública con mayor relevancia en los profesionales de la odontología, ya que son considerados una población con una alta posibilidad de contagio debido a las condiciones de trabajo.<sup>1,2</sup> Según reporta la evidencia científica en la saliva de los pacientes infectados la carga viral del SARS-CoV-2 es alta debido a que es la principal vía de ingreso del virus mediante pequeñas gotas producidas en los distintos procedimientos.<sup>2</sup>

La saliva representa un papel crucial durante la transmisión del SARS-CoV-2;<sup>1</sup> Según reportes las medidas de carga viral que se desarrolló en frotis faríngeos y esputo mostraron concentraciones altas de ARN viral, teniendo un pico elevado en el transcurso de las primeras semanas que se manifestaban los síntomas

incluso se observó detección del virus incluso cuando los síntomas desaparecieron,<sup>3</sup> La interacción de antisépticos bucales y la saliva son los protagonistas en los procedimientos odontológicos pues el SARS-CoV-2 es parte del biofilm de la saliva por medio de los siguientes mecanismos: gotitas de Flugge presentes en las vías aéreas superiores como inferiores, líquido crevicular gingival, proceso infeccioso de las glándulas salivales.<sup>4</sup> Por lo que los enjuagues bucales pueden ser parte fundamental para mejorar las estrategias de prevención; por ese motivo existe la necesidad de aumentar las investigaciones sobre la presencia de SARS-CoV-2 en fluidos bucales, y la repercusión en la transmisión de la COVID-19, con el propósito de generar estrategias de prevención eficaces en la consulta odontológica. Siendo este el objetivo de está investigación comparar la eficacia de enjuagues bucales tales como: peróxido de hidrógeno, yodo povidona y clorhexidina, frente al virus SARS-CoV-2; con la finalidad de conocer y presentar estrategias de prevención en la adquisición de la COVID-19 paciente-odontólogo durante la atención estomatológica.

## Métodos

Se realizó una búsqueda de evidencia científica en línea vía internet, en base de datos como PubMed, Scielo, Sage Journal, Medigraphic los criterios para la selección de artículos de relevancia estuvieron en concordancia con las palabras clave: SARS-CoV-2, hydrogen peroxide, chlorhexidine, povidone iodine, para inglés y términos clave para español SARS-CoV-2, antisépticos bucales, clorhexidina, peróxido de hidrógeno, povidona yodada, inactivación, virus.; estos no se discriminaron por idioma, país o tipo de estudio. Para la selección se revisaron los artículos completos a fin de verificar que el contenido tuviera relación con el objetivo del trabajo, considerando que la información acerca del virus SARS-CoV-2 (COVID-19) es limitada se consideraron artículos publicados desde el año 2015 al 2020. Se seleccionaron 30 artículos que fueron los que tuvieron relación entre sí y con el tema que aborda este artículo. Los criterios de exclusión fueron: artículos originales con datos incompletos, tesis y notas periódicas.

## Detección del SARS-CoV-2

La fuente principal para el virus de SARS-CoV-2 se encuentra en las células de las glándulas salivales mayores y menores infectadas, siendo propias de la cavidad oral además de considerarse un proceso menos invasivo, ya que la recolección de hisopados nasofaríngeos y nasales se ha reportado ser incómodo para los pacientes a más de conllevar un tiempo mayor para su recolección como así también la utilización de material propio para el procedimiento.<sup>5</sup>

Según reportes se indica que el receptor de la enzima convertidora de angiotensina II (ACE2) la cual se encuentra en tejidos bucales y periodontales, interactúa como el receptor primordial para el ingreso del virus al huésped, iniciando así la infección del organismo. Considerándose su posible protagonismo para que el sistema estomatognático presente un riesgo potencial como la vía principal para la infección y propagación de SARS-CoV-2.<sup>5</sup>

El SARS-CoV-2 usa tres mecanismos de transmisión en la saliva:<sup>6</sup>

- a. Gotitas de Flugge, pequeñas gotículas provenientes de las vías aéreas superiores e inferiores.<sup>6</sup>

- b. Líquido crevicular gingival y la presencia de suero sanguíneo.<sup>6</sup>
- c. Descarga de partículas virales en la saliva, originarias de las glándulas salivales infectadas.<sup>6</sup>

Se han introducido regímenes especiales de control de infecciones en las prácticas dentales de todo el mundo, incluido el triaje de pacientes, equipo de protección personal (como respiradores de partículas basados en los estándares n-95 o FFP2), uso de aislamiento de dique de goma, limitación general de los procedimientos que generan aerosoles, uso previo de enjuagues bucales<sup>4,6</sup>

## Efectividad de los enjuagues bucales

Los enjuagues bucales son utilizadas para complementar la higiene bucal y reducir las colonias bacterianas, se considera frente a la nueva realidad su uso como protocolo de prevención en la transmisión del SARS-CoV-2; la Comisión Nacional de Salud del Gobierno Chino elaboró una guía para el diagnóstico y tratamiento de la neumonía por coronavirus, y menciona que la clorhexidina al 0.12% que se usa generalmente como enjuague bucal, no es efectiva frente al SARS-CoV-2; ya que este virus es susceptible a la oxidación, los enjuagues bucales sugeridos son el peróxido de hidrógeno al 1% o yodopovidona al 0.2%.<sup>4,7,8</sup>

## Enjuagues bucales que contienen CHX

CHX es una bisbiguanida catiónica que se utiliza en la práctica médica general como antiséptico de amplio espectro. Se sabe que la CHX tiene actividad antiviral y es eficaz contra virus con envoltura de lípidos, pero no contra virus sin envoltura. Se usa como enjuague bucal a concentraciones de 0,5% a 0,12 %, como medio de aplicación mediante gárgaras con la finalidad de reducir la carga viral.<sup>9</sup>

## Enjuagues bucales que contienen Peróxido de Hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)

El H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> se usa como agente antimicrobiano y antiviral debido a que su mecanismo de acción se debe al estrés oxidativo que genera en la membrana lipídica, estimulando una respuesta innata local mediante la activación de sus receptores específicos. Es un mecanismo importante en la regulación del sistema inmunitario del huésped y la vía específica

sensible al oxidante, siendo efectiva contra las infecciones virales.<sup>10,11</sup>

Han demostrado gran efectividad en la inactivación de virus y bacterias envueltos en concentraciones de 0.5% durante el lapso de un minuto, mientras que para concentraciones de 1% y 3% se ha reportado daños mínimos con los tejidos, así también mostró inestabilidad frente a luz y al aire; así que requieren cuidados especiales en su manejo y almacenamiento. Se han reportado en la actualidad efectos adversos que provoca su uso continuo, como lo son la Hipertrofia de las papilas gustativas e irritación, pero estas desaparecen al dejar de usarlo.<sup>12</sup> La Asociación Dental Estadounidense en su sitio web sugirió que los pacientes realicen gárgaras con una solución de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> al 1% previo a cada cita.<sup>13</sup>

Esta sugerencia de un enjuague bucal antes de la consulta con peróxido de hidrógeno se basa ante todo en la vulnerabilidad general del SARS-CoV-2 a la oxidación, tanto como el H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> y la PVP-I pueden inactivar el SARS-CoV-2 en superficies inanimadas en un período de exposición de un minuto.<sup>13</sup>

En su estudio *in vitro*, Brida et al. utilizaron el método CCID50 para evaluar la inactivación del SARS-CoV-2 con enjuague bucal H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> y lo compararon con el enjuague bucal PVP-I. Para estar de acuerdo con las concentraciones recomendadas clínicamente, las concentraciones probadas fueron 0.5%, 1.25% o 1.5% para PVP-I y 3% o 1.5% para H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Aunque PVP-I inactivó completamente el SARS-CoV-2 después de 15 y 30 segundos de contacto, el H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> mostró una inactivación mínima.<sup>14</sup>

### **Enjuagues bucales que contienen Yodopovidona**

La PVP-I es usada ya que son eficientes por sus efectos antivirales que poseen en contra de virus envueltos y no envueltos en la capa lipídica, reduciendo el crecimiento de las células MDCK, las cuales interrumpen la unión de los virus a los receptores celulares y de esta manera se logra inhibir la propagación viral.<sup>15</sup>

La PVP-I en concentraciones del 2.5% en adelante no son recomendados por sus efectos citotóxicos, además de que no deben ser administrados en pacientes con hipersensibilidad al yodo, medicamentos iodados, pacientes con terapia de litio, con desórdenes tiroideos, pacientes inconscientes,

en periodo gestacional y lactancia puesto que puede ser capaz de atravesar la barrera placentaria y esta puede excretarse por la leche materna.<sup>15</sup>

El enjuague bucal de povidona yodada (PVP-I) se ha estudiado ampliamente en relación con las acciones antimicrobianas y viricidas de amplio espectro. Con un 0,23%, que se utiliza habitualmente en Japón, está rápidamente inactiva SARS-CoV-2, MERS-CoV, virus de la influenza A (H1N1) y rotavirus *in vitro*.<sup>16</sup> Un pequeño número de estudios en humanos que respaldan está en el caso de PVP-I, se ha mostrado una menor incidencia de infecciones bacterianas y virales (influenza) a través de gárgaras repetidas.<sup>15</sup>

En un estudio bastante limitado, en escuelas intermedias en la ciudad de Yamagata se comparó durante 3 meses, donde se animó a hacer gárgaras PVP-I de 10 ml durante 20-30 segundos. Se encontró una reducción de la ausencia por resfriados e influenza de una media del 25,5% (sin gárgaras) al 19,8% (P <0,05).<sup>16</sup>

Pattanshetty (2020) concuerdan que la PVP-I al 0.2% y el H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> al 1% son eficientes frente al SARS-CoV-2 *in vitro*, mencionan que es necesario probarla en la clínica y así determinar sus efectos sobre el SARS-CoV-2, y establecer una concentración letal para el virus, pero que esta no perjudique al paciente.<sup>17</sup>

Bidra et al. el stock de virus de la cepa SARS-CoV-2, USA-WA1 / 2020 se preparó antes de la prueba mediante cultivo en células Vero 76. El medio de cultivo para el stock de virus preparado fue medio esencial mínimo (MEM) con suero bovino fetal (FBS) al 2% y 50 µg / ml de gentamicina. Los compuestos de prueba que consistían en soluciones de enjuague bucal de PVP-I y soluciones acuosas de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> se mezclaron directamente con la solución de virus de modo que la concentración final fuera 50% del compuesto de prueba y 50% de la solución de virus. Por lo tanto, la PVP-I se probó a concentraciones de 0,5%, 1,25% y 1,5%, y el H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> se probó a concentraciones de 3% y 1,5% para representar las concentraciones clínicamente recomendadas. El etanol y el agua se evaluaron en paralelo como controles estándar positivo y negativo. Todas las muestras se probaron en períodos de contacto de 15 segundos y 30 segundos. El resultado después de los tiempos de contacto de 15 y 30 segundos, el enjuague antiséptico oral de PVP-I en las 3 concentraciones de 0,5%, 1,25% y 1,5% de

SARS-CoV-2 completamente inactivado. Las soluciones de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> a concentraciones de 1,5% y 3,0% mostraron una actividad vírica mínima después de 15 segundos y 30 segundos de tiempo de contacto.

Por lo tanto, puede preferirse el enjuague previo al procedimiento con PVP-I diluido en el intervalo de 0,5% a 1,5% sobre peróxido de hidrógeno durante la pandemia de COVID-19.<sup>14-19</sup>

## Resultados

Revisando la literatura se obtuvo que el primer enjuague bucal a base de Clorhexidina (CHX) no es capaz de inactivar la carga viral del SARS-CoV-2, no obstante, se observa una disminución transitoria durante 2 horas, luego de este tiempo volvió a aumentar. El segundo enjuague bucal a base de Peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), mostró una inactivación mínima ante el virus SARS-CoV-2 en concentraciones: 0.5%, 1.25% o 1.5%. El tercer enjuague bucal de esta revisión es a base de Yodo povidona (PVP-I) esta es capaz de inactivar el SARS-CoV-2, en concentraciones 0,5%, 1,25% y 1,5 %, en periodos de contacto de 60 segundos, lo cual reduce la transmisión del SARS-CoV-2.

## Discusión

Una revisión reciente recopilado por Herrera, 2020 recomendó su uso para reducir el contagio del SARS-CoV-2 a través de aerosoles, aunque su acción contra este virus sigue siendo controvertida.<sup>20</sup> Por el contrario, la Comisión Nacional de Salud de la República de China explicó que la CHX como enjuague bucal no puede ser eficaz frente al SARS-CoV-2.<sup>21</sup> Aunque a menudo se utilizan enjuagues bucales que contienen CHX, solo un estudio se centró en el efecto frente al SARS-CoV-2. Yoon et al., 2020 evaluó la carga viral en la saliva de 2 pacientes positivos a COVID-19 desde el día 1 al 9 de hospitalización mediante rRT-PCR. Además, en los días 3 y 6, los pacientes utilizaron enjuagues bucales CHX (0,12%, 15 ml) durante 30 segundos. Se evaluó la carga salival de SARS-CoV-2 antes de hacer gárgaras y después de 1, 2 y 4 horas. Hubo una disminución transitoria de la carga viral durante las 2 horas posteriores al gargarismo, pero volvió a aumentar después de eso. Por lo tanto,

si los resultados son confirmados por otros ensayos clínicos, el enjuague bucal a base de CHX puede ser capaz de ayudar a prevenir la propagación del SARS-CoV-2.<sup>22</sup> La PVP-I es usada ya que es eficiente por sus efectos antivirales que poseen en contra de virus envueltos y no envueltos en la capa lipídica, reduciendo el crecimiento de las células MDCK, las cuales interrumpen la unión de los virus a los receptores celulares y de esta manera se logra inhibir la propagación viral.

Bidra et al., en 2020 menciona que los antisépticos orales PVP-I en concentraciones: 0.5%, 1% y 1.5%, fueron eficientes e inactivaron el SARS-CoV-2 de manera completa en un periodo de 15 segundos. Llevando a cabo un grupo de control de etanol (70%) este no pudo inactivar completamente el SARS-CoV-2 a los 15 segundos de contacto, pero este pudo inactivar el virus a los 30 segundos.<sup>14</sup>

Bidra et al., el SARS-CoV-2 inactivado por completo debido al enjuague antiséptico oral PVP-I in vitro, a la concentración más baja de 0.5% y al tiempo de contacto más bajo de 15 segundos.<sup>22</sup> El H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> en concentraciones: 1,5% y 3,0%, en enjuague bucal fue mínimamente eficaz como agente viricida por un periodo de tiempo de contacto de hasta 30 segundos también fue recomendado por Imra, 2020 que a más de ello menciona evaluar las condiciones de la paciente previa a su prescripción.<sup>23</sup>

Kelly, 2021 en su recopilación bibliográfica menciona que a pesar de tener poca evidencia sobre la efectividad de los diferentes enjuagues bucales dicho protocolo resultar beneficioso y oportuno como medida de prevención frente al severidad frente a la transmisión viral y su posible beneficio al personal de salud que se encuentra expuesto.<sup>24</sup> Guíñez, 2020 menciona en su investigación una disminución del 68.4% de unidades formadoras de colonias en el aerosol.<sup>25</sup> Se sabe que la CHX tiene actividad antiviral y es eficaz contra virus con envoltura de lípidos, pero no contra virus sin envoltura<sup>26</sup>; este enjuague bucal se utiliza a concentraciones de 0,5% a 0,12 %, para realizar gárgaras y disminuir la carga viral.<sup>27</sup>

Yoon et al., demostraron que 15ml de CHX al 0.12% y durante 30 segundos disminuyó la carga viral del SARS-CoV-2, por 2 horas y después de utilizarla aumento nuevamente.<sup>28</sup> Contrariamente, Méndez en 2020 que menciona que solo el peróxido de hidrógeno en concentraciones del 1.5% se podría considerar

como una solución con efectividad para la disminución en la carga bacteriana del COVID-19.<sup>29</sup>

Sin embargo, Eggers (2018) mediante su estudio in vitro demostró su efecto bactericida PVP-I 7% mediante su modo de aplicación en gárgaras en pacientes considerados de alto riesgo y que se podría exponer a patógenos altamente peligrosos tanto respiratorios como orales.<sup>30</sup> Coincidentemente con Hassandarvish en 2020 que expuso PVP-I durante 15 segundos observando una reducción  $\geq 4 \log_{10}$  de carga viral recomendando como medida de descontaminación previo al proceso dental.<sup>31</sup> Castro mediante su investigación en pacientes con PCR positiva al SARS-CoV-2 evidenció una disminución estadísticamente significativa en la disminución de carga viral en el lapso de tres horas, concluyendo ser un protocolo profiláctico adecuado previo a la atención estomatológica.<sup>32</sup>

### Conclusiones

A pesar de que los estudios son muy limitados y las bases científicas no manejan todas las variables a las que se mostraría frente a la situación actual. Se puede evidenciar que los diferentes enjuagues bucales con efectos bactericidas o bacteriostáticos son un referente importante con el objetivo de proteger al profesional como así también a la comunidad. El enjuague que mostró mayor efectividad frente al virus SARS-CoV-2, fue la Yodopovidona con la capacidad para inactivar el virus y así evitar su propagación, el uso de la Clorhexidina no es recomendado ya que solo reduce la carga viral por 2 horas y el Peróxido de Hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) mostró una inactivación mínima ante el virus SARS-CoV-2.

### Conflicto de intereses/Conflict of interest

Todos los autores declaran no tener ningún conflicto de interés con respecto a la autoría y/o publicación de este artículo.

All authors declare that they have no conflict of interest regarding the authorship and/or publication of this article.

### Referencias

1. Pedraza-Maquera KI, Lévano-Villanueva CJ. Efectividad de enjuagues bucales en el tratamiento dental durante la pandemia COVID-19. *Rev. Odont Basadrina*. 2020;(1): 48-53
2. Sabino-Silva R, Jardim ACG, Siqueira WL. Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis. *Clin Oral Investig*. 2020 Apr;24(4):1619-1621. doi: 10.1007/s00784-020-03248-x. Epub 2020 Feb 20. PMID: 32078048; PMCID: PMC7088419.
3. Wölfel, R., Corman, V.M., Guggemos, W. et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature* **581**, 465–469 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2196-x>
4. Bueno L. Recomendaciones generales en Periodoncia en momento de pandemia. *Rev. Odontoestomatología*. 2020;22(1):60-66.
5. Falcón-Guerrero BE. La cavidad bucal como fuente de transmisión del SARS-CoV-2. *Arch Méd Camagüey*.2020; 24(6):8-12.
6. Villegas Rojas IM. La Estomatología actual siguiendo la ruta de la covid-19. *AD*. 2 de enero de 2021;4(1):17-8.
7. Vergara-Buenaventura A, Castro-Ruiz C. Use of mouthwashes against COVID-19 in dentistry. *The British journal of oral & maxillofacial surgery*.2020; 58(8):924–927.
8. Carrouel F, Gonçalves LS, Conte MP, Campus G, Fisher J, Fraticelli L, Gadea-Deschamps E, Ottolenghi L, Bourgeois D. Antiviral Activity of Reagents in Mouth Rinses against SARS-CoV-2. *J Dent Res*. 2020;100(2):124-132.
9. Gottsauner MJ, Michaelides I, Schmidt B, Scholz KJ, Buchalla W, Widbiller M, 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*. 2020 Oct;24(10):3707-3713.
10. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect*. 2020 Mar;104(3):246-251.
11. Carrouel F, Gonçalves LS, Conte MP, Campus G, Fisher J, Fraticelli L, Gadea-Deschamps E, Ottolenghi L, Bourgeois D. Antiviral Activity of Reagents in Mouth Rinses against SARS-CoV-2. *J Dent Res*. 2021 Feb;100(2):124-132.
12. Valerie B O'Donnell, David Thomas, Richard Stanton, Jean-Yves Maillard, Robert C Murphy, Simon A Jones, Ian Humphreys, Michael J O Wakelam, Christopher Fegan, Matt P Wise, Albert Bosch, Syed A Sattar, Potential Role of Oral Rinses Targeting the Viral Lipid Envelope in SARS-CoV-2 Infection, *Function*, Volume 1, Issue 1, 2020.
13. YuC,LiL,TuersunY,ZhaoX,FengQ,ZhangT,TayFR, MaJ (2020) Oropharyngeal secretion as alternative for SARS-CoV-2 detection. *J Dent Res* 99:1199–1205.

14. Bidra AS, Pelletier JS, Westover JB, Frank S, Brown SM, Tessema B. Rapid In-Vitro Inactivation of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Using Povidone-Iodine Oral Antiseptic Rinse. *J Prosthodont.* 2020 Jul;29(6):529-533.
15. Meister TL., Brüggemann Y., Todt D., Conzelmann C., Müller JA., et al. Virucidal Efficacy of Different Oral Rinses Against Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2. *The Journal of infectious diseases.*2020;222(8):1289–1292.
16. Khan FR, Kazmi SMR, Iqbal NT, Iqbal J, Ali ST, Abbas SA. A quadruple blind, randomised controlled trial of gargling agents in reducing intraoral viral load among hospitalised COVID-19 patients: A structured summary of a study protocol for a randomised controlled trial. *Trials.* 2020 Sep 14;21(1):785.
17. Pattanshetty S, Narayana A, Radhakrishnan R Povidone-iodine gargle as a prophylactic intervention to interrupt the transmission of SARS-CoV-2.2020;27(1):752-753.
18. Frank S, Capriotti J, Brown SM, Tessema B. Povidone-Iodine Use in Sinonasal and Oral Cavities: A Review of Safety in the COVID-19 Era. *Ear Nose Throat J.* 2020 Nov;99(9):586-593.
19. Yoon, J. G., Yoon, J., Song, J. Y., Yoon, S. Y., Lim, C. S., Seong, H., Noh, J. Y., Cheong, H. J., & Kim, W. J. (2020). Clinical Significance of a High SARS-CoV-2 Viral Load in the Saliva. *Journal of Korean medical science*, 35(20), e195.
20. Herrera-Plasencia PM., Enoki-Miñano E., Ruiz-Barrueto A. Risks, contamination and prevention against COVID-19 in dental work: a review. *Rev. Salud Pública.*2020;22(5):1-6.
21. Peng, X., Xu, X., Li, Y. *et al.* Rutas de transmisión de 2019-nCoV y controles en la práctica odontológica. *Int J Oral Sci* **12**, 9 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41368-020-0075-9>
22. Yoon JG, Yoon J, Song JY, et al. Importancia clínica de una carga viral alta de SARS-CoV-2 en la saliva. *J Korean Med Sci.* 2020; 35 (20): e195.
23. Imran E, Khurshid Z, M Al Qadhi AA, A Al-Quraini AA, Tariq K. Preprocedural Use of Povidone-Iodine Mouthwash during Dental Procedures in the COVID-19 Pandemic. *Eur J Dent.* 2020; 12(1):182-184.
24. Kelly, N., Nic Íomhair, A., & McKenna, G. (2020). Can oral rinses play a role in preventing transmission of Covid 19 infection?. *Evidence-based dentistry.*2020; 21(2), 42–43.
25. Guíñez-Coelho Marcial. Impacto del COVID-19 (SARS-CoV-2) a Nivel Mundial, Implicancias y Medidas Preventivas en la Práctica Dental y sus Consecuencias Psicológicas en los Pacientes. *Int. J. Odontostomat.* [Internet]. 2020 Sep [citado 2020 Dic 13]; 14( 3 ): 271-278.
26. Academia Nacional de Odontología. El COVID-19, la saliva y la mucosa lingual. Población y profesionales en riesgo. 2020.
27. Ortega García MV. COVID-19: la nueva enfermedad X. *Sanid. Mil.* 2020; 76 ( 1 ): 5-7.
28. Yoon JG, Yoon J, Song JY, Yoon SY, Lim CS, Seong H, et al. Clinical significance of a high SARS-CoV-2 viral load in the Saliva. *J Korean Med Sci.* 2020;35(20): e195.
29. Méndez J.,Villansanti, U. Uso de peróxido de hidrógeno como enjuague bucal previo a la consulta dental para disminuir la carga viral de Covid-19. *Revisión de la Literatura. Int. J. Odontostomat.*2020; 14(4):544-547.
30. Eggers M, Koburger-Janssen T, Eickmann M, Zorn J. In Vitro Bactericidal and Virucidal Efficacy of Povidone-Iodine Gargle/Mouthwash Against Respiratory and Oral Tract Pathogens. *Infect Dis Ther.* 2018 Jun;7(2):249-259.
31. Hassandarvish P, Tiong V, Mohamed NA, Arumugam H, Ananthanarayanan A, Qasuri M, Hadjiat Y, Abubakar S. In vitro virucidal activity of povidone iodine gargle and mouthwash against SARS-CoV-2: implications for dental practice. *Br Dent J.* 2020.
32. Castro-Ruiz C, Vergara-Buenaventura A. Povidone-Iodine Solution: A Potential Antiseptic to Minimize the Risk of COVID-19? A Narrative Review. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2020 Oct 19;10(6):681-685.



**Publisher's Note:** This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)