



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

“Relación de los colutorios bucales con la disminución de la carga
viral del SARS-CoV-2”

Trabajo de investigación para optar el Grado Académico de
Bachiller en Estomatología

Presentado por:

Miguel Alessandro Taboada Granados (0000-0002-5863-9697)

Esteban Mauricio Colina Neyra (0000-0001-7515-5945)

Asesor:

Mg. Eliberto Ruiz Ramirez (0000-0002-5340-7168)

Lima – Perú
2021

Lima, 7 de mayo del 2021

ASUNTO: Informe final de trabajo de investigación para optar el grado de bachiller en estomatología

Dr. Kilder Maynor Carranza Samanaes
Responsable del área de investigación
Universidad Científica del Sur

Estimado Dr:

Envío el presente informe para señalarle que se ha culminado satisfactoriamente con el trabajo de investigación titulado: **“RELACIÓN DE LOS COLUTORIOS BUCALES CON LA DISMINUCIÓN DE LA CARGA VIRAL DEL SARS-COV-2”** para optar el grado de bachiller en estomatología, el mismo fue realizado por los estudiantes: Miguel Alessandro Taboada Granados (100018749) y Esteban Mauricio Colina Neyra (100023377), siendo asesorados por mi persona, el Mg. Eliberto Ruiz Ramirez.

El trabajo de investigación ha cumplido con los procedimientos requeridos para la obtención del grado, incluyendo su inscripción en la Universidad Científica del Sur con el **N° 129-2021-PREB8**, no encontrándose similitud con otros trabajos, además ha sido aprobado por el comité de ética con el número de registro **129-2021-PREB8** y fue enviado a la Revista Habanera de Ciencias Médicas (Revista jerarquizada como Q4, indexada en Scopus y PubMed) el 1 de mayo del 2021 para su publicación siendo ese mismo día confirmado su recepción por el editor y esperamos su próxima publicación en el siguiente número de la revista.

Cumplo con informar todo lo señalado para que el trabajo continúe con sus trámites correspondientes para la obtención del grado de bachiller en estomatología de los estudiantes mencionados.



Mg. Eliberto Ruiz Ramirez

Trabajo de investigación con formato de artículo de revisión para la**Revista Habanera de Ciencias Médicas****RESUMEN**

Introducción: Actualmente, es de conocimiento que el odontólogo es uno de los profesionales de la salud de mayor riesgo al contagio de la COVID-19 debido a su contacto directo con la cavidad bucal. La alta exposición a los aerosoles generados por los instrumentos rotatorios en pacientes con infección por la COVID-19, eleva el contacto con la carga viral del SARS-CoV-2 en los procedimientos de rutina. Se ha descrito que los colutorios bucales previos a la atención odontológica podrían ser soluciones efectivas para la reducción del contagio pese a su poca evidencia clínica. **Objetivo:** El presente artículo tiene como finalidad actualizar los conceptos que se tienen de la relación entre los colutorios bucales con la disminución de la carga viral del SARS-CoV-2 en saliva para su reducción de contagio en la consulta odontológica. **Materiales y métodos:** La búsqueda incluyó artículos publicados en las siguientes bases de datos: Pubmed, ScienceDirect, Scopus, SCIELO y Google académico; donde se buscó relacionar la acción de colutorios bucales con la disminución de la carga viral del SARS-CoV-2. **Desarrollo:** Los colutorios con cloruro de cetilpiridinio (CPC), peróxido de hidrógeno (H₂O₂), povidona yodada (PVP-I) y gluconato de clorhexidina (CHX) muestran potencial para reducir la carga viral del SARS-CoV-2. **Conclusiones:** De los colutorios propuestos en la presente investigación, el que tiene mayor potencial para ser considerado como primera opción sería el cloruro de cetilpiridinio al 0,05%, utilizado por 1 minuto en un volumen de 15 ml.

ABSTRACT

Introduction: Currently, it is known that the dentist is one of the health professionals with the highest risk of contagion of COVID-19 due to its direct contact with the oral cavity. High exposure to aerosols generated by rotating instruments in patients with COVID-19 infection increases contact with the SARS-CoV-2 viral load in routine procedures. It has been described that mouthwashes prior to dental care could be effective solutions to reduce contagion despite their little clinical evidence. **Objective:** The purpose of this article is to update the concepts of the relationship between mouthwashes and the decrease in the viral load of SARS-CoV-2 in saliva for its reduction of contagion in the dental office. **Materials and methods:** The search included articles published in the following databases: Pubmed, ScienceDirect, Scopus, SCIELO and academic Google; where it was sought to relate the action of mouthwashes with the decrease in the viral load of SARS-CoV-2. **Development:** Mouthwashes with cetylpyridinium chloride (CPC), hydrogen peroxide (H₂O₂), povidone iodine (PVP-I) and chlorhexidine gluconate (CHX) show potential to reduce the viral load of SARS-CoV-2. **Conclusions:** Of the mouthwashes proposed in this research, the one with the greatest potential to be considered as the first option would be 0.05% cetylpyridinium chloride, used for 1 minute in a volume of 15 ml.

PALABRAS CLAVE

COVID-19, SARS-CoV-2, odontología, dentista, colutorio, enjuague, cetilpiridinio, clorhexidina, yodopovidona, peróxido, hidrógeno

Carta de contribución de autoría

Todos los autores han realizado conjuntamente y a partes iguales la recopilación de información, la argumentación y la redacción del presente trabajo de investigación.

Miguel Alessandro Taboada Granados – Estudiante de odontología de la Universidad Científica del Sur



Esteban Mauricio Colina Neyra - Estudiante de odontología de la Universidad Científica del Sur



Eliberto Ruiz Ramirez - Universidad Científica del Sur. Lima. Perú



I. INTRODUCCIÓN

A fines del 2019, en Wuhan - China se reportaron los primeros casos de una neumonía de origen desconocido que se propagaba rápidamente, generando dificultad respiratoria aguda entre los infectados¹. Posteriormente en los primeros meses del 2020 se descubrió que este cuadro respiratorio era generado por un agente infeccioso viral al que se le denominó SARS-CoV-2². Este microorganismo es de tipo ARN del género betacoronavirus relacionado con el síndrome respiratorio agudo severo (COVID-19)³. El SARS-CoV-2 está formado externamente por un conjunto de proteínas llamadas NSPS, las cuales son las que se ensamblan para la replicación y la posterior transcripción del material genético viral⁴; asimismo, como la mayoría de coronavirus, posee unas glucoproteínas llamadas “de espícula tipo S” (o Spike S), las cuales le da la característica estructural similar a una corona, siendo la principal encargada de la adhesión con el huésped y la causante de la virulencia⁵.

Con respecto a las rutas de contagio, una de las principales es la vía salival. La transmisión puede darse por medio de micro gotas de saliva en forma de aerosol provenientes de una persona infectada, ya sea asintomática, presintomática o sintomática, a otra sana; estimándose que cerca del 48% al 62% de los contagios son por causa de pacientes asintomáticos^{6,7,8}. Los profesionales de la salud son los más expuestos al contagio, siendo los odontólogos uno de los grupos de más riesgo por tener contacto directo con la cavidad bucal⁹. En la boca existen fluidos, como la saliva y la sangre, los cuales, al momento de la realización de los procedimientos odontológicos, pueden generarse aerosoles cargados de partículas virales, colocando al profesional en un riesgo de contagio extremadamente alto^{10,11,12}.

Por otro lado, se sabe que el SARS-CoV-2 es susceptible a la oxidación generado por algunos compuestos químicos, como el peróxido de hidrógeno o la povidona yodada¹³.

Algunas soluciones de uso oral utilizadas en odontología pueden promover los procesos de oxidación y a su vez no dañar a la mucosa bucal, para así disminuir la carga viral en boca¹⁴. Si bien es cierto, algunos colutorios como la clorhexidina y el cloruro de cetilpiridinio reducen potencialmente la carga microbiana total en hasta un 68,4%¹⁵; otros colutorios como la yodopovidona o el peróxido de hidrógeno han dado mejores resultados para la disminución específicamente de la carga viral¹⁶. Por lo que el presente estudio tiene por objetivo hacer una revisión de la información científica actual sobre la relación del uso de los colutorios bucales con la disminución de la carga viral del SARS-CoV-2.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

La búsqueda bibliográfica incluyó artículos publicados en las siguientes bases de datos: Medline mediante PubMed, ScienceDirect, Scopus, SCIELO y Google académico; dicha búsqueda se realizó sin restricción de idioma en el periodo entre noviembre 28 del 2020 a febrero 16 del 2021. Las palabras claves que se utilizaron fueron “SARS-CoV-2”, “COVID -19”, “mouthwashes”, “rinses”, “chlorhexidine”, “cetylpyridinium”, “povidone iodine”, “hydrogen peroxide”, “biosecurity”, y “desinfection and dentistry”. Se incluyeron revisiones sistemáticas, artículos originales, ensayos clínicos aleatorizados y revisiones de la literatura además de la última actualización del avance de la COVID-19 según la página de la OMS. Se excluyeron cartas al editor, opiniones individuales y libros.

III. DESAROLLO

Fisiopatogenia del SARS-CoV-2

El síndrome respiratorio agudo severo puede producirse por un virus del género betacoronavirus llamado SARS-CoV-2³. Este posee un genoma de 29.9 kb de ARN y una cápside de proteínas fosforiladas (nucleocápside), toda la estructura está rodeada por una envoltura de naturaleza lipídica, en la que se encuentran las glucoproteínas de espícula tipo S y Hemaglutinina – esterasa¹⁷. Las glucoproteínas Spike S del SARS-CoV-2 son fundamentales para la unión del coronavirus con los receptores ACE 2 de las células huésped, favoreciendo su replicación¹⁸; por otro lado, la membrana de bicapa lipídica que envuelve al nucleocápside protege el material genético del SARS-CoV-2, permitiendo su conservación para el posterior ingreso al huésped¹⁹.

El SARS-CoV-2 infecta las células humanas, ingresando a través de los receptores de enzima convertida angiotensina de tipo 2 (ACE2) a la célula huésped. Los receptores ACE 2 son proteínas transmembrana que se encuentran en alta proporción en las células alveolares pulmonares y en las células epiteliales de las mucosas de la cavidad oral, especialmente en la superficie de la lengua, gingiva y paladar^{20,21}. Un papel importante en la fisiopatogenia del virus lo cumple la serina proteasa transmembrana de tipo 2 (TMPRSS2) de la célula receptora, promoviendo la mejor fijación viral y la escisión de la proteína ACE 2, lo que permitirá el ingreso del microorganismo patógeno a la célula huésped⁷.

En tanto, la cavidad oral se comporta como el principal lugar de transición entre el medio externo y nuestro organismo para este microorganismo²¹. Se ha demostrado que la COVID-19 en su primera semana de replicación viral es muy activa en las vías respiratorias superiores, especialmente en la orofaringe²². Algunos estudios indican la

importancia de la gran parte de la carga viral detectada en la saliva, además de su posible presencia en bolsas periodontales, por lo que sería importante la utilización de colutorios antes de los procedimientos dentales para la reducción de la carga viral y reducir el riesgo de contagio hacia el profesional^{23,24,25}.

Cloruro de cetilpiridinio (CPC)

El cloruro de cetilpiridinio es un amonio cuaternario compuesto que ha sido utilizado por décadas en contra de varios patógenos^{26,27}. Una hipótesis sobre su posible acción en el SARS-CoV-2 es que actúa a través de un mecanismo lisosomotrópico disociando la bicapa lipídica y destruyendo así la envoltura viral^{28,29}.

Existen estudios in vitro e in vivo que muestran la actividad del CPC en ciertos virus causantes de infecciones respiratorias superiores, incluyendo algunas cepas de coronavirus³⁰.

Clorhexidina (CHX)

La Clorhexidina es un antiséptico de amplio espectro, el cual interactúa en presencia de bacterias gram positivas y gram negativas aerobias, anaerobias facultativas y también sobre hongos, incrementando la permeabilidad de la membrana celular, ocasionando lisis celular³¹. Existe evidencia del efecto virucida in vitro en los virus con envoltura lipídica, como la Influenza tipo A, Parainfluenza, Herpes tipo 1 y Hepatitis B; asimismo el SARS-CoV-2 es un virus con envoltura lipídica, pero los estudios realizados hasta el momento sugieren que el gluconato de CHX al 0,12% tiene un efecto mínimo o nulo contra los coronavirus, en comparación con otros colutorios bucales^{32,33}.

Peróxido de hidrógeno (H₂O₂)

El peróxido de hidrogeno juega un rol importante en el balance de la micro-ecología oral debido a sus propiedades antimicrobianas³⁴. En las células epiteliales, la enzima

superóxido dismutasa cataliza una reacción que logra conducir al peróxido de hidrogeno a un ion superóxido³⁵. El estrés oxidativo inducido por este compuesto estimula una respuesta local innata a través de receptores tipo toll y el factor de transcripción NF-KB^{35,36}. El estrés oxidativo inducido en el virus actúa en la regulación del sistema inmune del huésped³⁷.

Un estudio in vitro encontró que el peróxido de hidrogeno al 3% inactiva eficientemente algunos tipos de virus, entre los que presentaron una mayor sensibilidad, se encuentran los coronavirus y el virus de influenza³³. El uso de peróxido de hidrogeno pre procedimental como agente oxidante en su presentación de colutorio al 1%, sugiere una disminución en la carga viral en la saliva, esto debido a que el SARS-CoV-2 es vulnerable a la oxidación^{35,38}.

Yodopovidona (PVP-I)

La yodopovidona es un complemento de yodo soluble en agua, el cual ha sido utilizado ampliamente como antiséptico cutáneo prequirúrgico y como colutorio bucal³³. La acción antimicrobiana de este agente sucede luego de que el yodo libre se disocia de la polivinilpirrolidona, siendo así como el yodo penetra en los microbios para alterar la conformación de las proteínas, oxidando estructuras del ácido nucleico y ocasionando la muerte microbiana^{39,40}. La efectividad de la yodopovidona ha sido demostrada numerosas veces en varios estudios in vitro, con diferentes tipos de virus, incluyendo el SARS-CoV y el MERS-CoV^{41,42}. Un estudio demostró la inactividad completa del SARS-CoV-2 usando el PVP-I como antiséptico oral in vitro en todas sus concentraciones, siendo el tiempo mínimo de exposición necesaria de 15 segundos⁴³.

¿Cuál colutorio sería el indicado?

La pandemia del SARS-CoV-2 afectó severamente varias áreas del sector salud ocasionando un gran cambio en las medidas de bioseguridad, requiriendo que estas

aumenten de manera drástica, tomando mejores alternativas de protección y precaución. Los odontólogos no son ajenos a esta situación. Según Herrera son los odontólogos, los profesionales de la salud más propensos a contagiarse por el contacto directo con la cavidad bucal y los fluidos que esta tiene; además del instrumental rotatorio que, al generar aerosoles, promueve la propagación de micro gotas aumentando el riesgo de infección¹⁶.

Sabiendo que la probabilidad de contagio de la COVID-19 en la consulta odontológica es alta, y que además existen pacientes infectados que no desarrollan síntomas, sería importante la utilización de algún colutorio bucal para disminuir la carga viral, y así reducir el riesgo de infección por COVID-19. Es por eso que algunos autores recomiendan el uso de colutorios bucales de manera preventiva antes de realizar cualquier procedimiento dental, tal y como afirma Siles en su investigación, los colutorios bucales disminuyen la carga viral en boca, además que se debe escoger uno que no dañe la mucosa bucal y a su vez cumpla su función virucida⁶; Mauri hizo una revisión sistemática donde concluye que los colutorios disminuyen la carga de microorganismos en aerosol, reduciendo el riesgo de contagio¹⁵; por otro lado, Bidra en su estudio in vitro donde relacionaba la acción del peróxido de hidrógeno y la yodopovidona con la inactivación del SARS-CoV-2, concluye recomendar la utilización de los colutorios como medida de primera protección⁴³.

Autores como Araya y Vergara-Buenaventura recomiendan el uso de colutorios bucales previo a los procedimientos en la práctica odontológica, pese a la poca evidencia que existe en pruebas in vivo^{14,33}. Otras investigaciones realizadas por Li e Izzetti indican que solo deberían utilizarse en procedimientos en los que no se usará dique de goma ya que afirman que el uso de este impide totalmente el paso de la saliva al campo operatorio^{12,23}.

O'donnell no menciona directamente que recomienda el uso de colutorios bucales previo a la atención, pero afirma que la evidencia publicada contra otros virus con envoltura apoya la idea de crear un protocolo para reducir el contagio de la COVID-19³⁰; por su parte, Ge plantea que los colutorios son uno de los métodos más efectivos para reducir microorganismos en aerosol pero que desconoce su eficacia para reducir el contagio de la COVID-19⁴⁴.

Por otro lado, Sadat no niega que los colutorios bucales reducen el riesgo de transmisión de los virus en aerosol, pero no está de acuerdo con que los profesionales de la salud den protocolos de enjuagues previo a la consulta odontológica para prevenir la COVID-19 por la falta de estudios que verifiquen su eficacia in vivo y duda de la calidad de los estudios in vitro⁴⁵; idea que coincide con las conclusiones de Herrera, el cuál dice que la evidencia de los colutorios bucales en contra del SARS-CoV-2 es indirecta y débil¹⁶.

Gerba señala que los amonios cuaternarios tienen acción virucida contra virus con envoltura (como el SARS-CoV-2), estos reaccionan con la envoltura lipídica de la membrana y la desorganizan²⁶. Siles e Izzetti proponen al CPC como amonio cuaternario de elección para incluirlo en protocolos de enjuagues previos a la atención odontológica^{6,12}. Baker, Vergara-Buenaventura y O'donnell sostienen que el CPC podría promover la inactivación del SARS-CoV-2, destruyendo su envoltura lipídica basándose en el mecanismo antiviral de los amonios cuaternarios: la acción lisosomotrópica, mecanismo de acción comprobado que hace que los virus con envoltura se inactiven^{28,30,33}. Herrera describe que los colutorios que contengan CPC tienen una gran posibilidad de reducir la carga viral en boca pese a que no existe evidencia directa que lo relacione con el SARS-CoV-2, mencionando de que este compuesto ha sido protagonista de diferentes estudios in vitro e in vivo donde logró inactivar diferentes cepas del virus

de la Influenza y del AH1N1, donde su mecanismo antiviral fue lisar la envoltura del virus¹⁶.

Siles, Araya y Peng coinciden en que no es recomendado el uso de la CHX por su pobre o nula acción contra los virus^{6,14,38}, afirmación que se complementa por lo investigado por Pedraza donde nos expone que la Comisión Nacional de Salud del Gobierno Chino mediante su Guía para el Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía por Coronavirus dijo que no es efectiva para reducir el contagio de la COVID-19⁴⁶. Por otro lado, Herrera menciona que la CHX es eficaz contra algunos virus pero que su principal uso es contra bacterias, además que inactiva virus lipofílicos como el VHS, el VIH o la Influenza pero que no tiene efecto sobre ninguna cepa coronavirus humano con envoltura¹⁶. Izzetti menciona que la CHX tiene efecto sobre virus con envoltura pero que no existe evidencia alguna que apoye su uso contra el SARS-CoV-2¹². Investigaciones realizadas por Vergara-Buenaventura y de Pahar manifiestan con que la eficacia de la CHX contra virus envueltos ha sido demostrada por diferentes pruebas in vitro contra la Influenza A, Parainfluenza, VHS-1, Citomegalovirus y Hepatitis B, pero a pesar que el SARS-CoV-2 es un virus con envoltura, la CHX tiene poco o ningún efecto a comparación de otros colutorios^{33,41}. Por otro lado, Yoon realizó un estudio in vivo donde a 4 pacientes con COVID-19 se les tomó muestras salivales, confirmando altas cargas virales en dichas muestras, cargas que después de una dosis de enjuague bucal con 15 ml clorhexidina al 0,12% redujeron transitoriamente por un periodo de dos horas en dos pacientes⁴⁷.

Siles, Vargas, Araya y Peng sostienen que el SARS-CoV-2 es susceptible a la oxidación^{6,13,14,38}; por su parte, Izzetti recomienda usar colutorios que contengan agentes oxidantes para la reducción del contagio de la COVID-19¹². Estudios de Cabrera, Pereira y Pedraza recomiendan realizar enjuagues de peróxido de hidrógeno por su capacidad oxidativa, ya que este desnaturizaría las proteínas “Spike S”, causando la inactivación

del virus^{9,46,48}. Pese a que Herrera menciona que su uso contra el SARS-CoV-2 tiene evidencia limitada¹⁶; estudios como el de Vergara-Buenaventura mencionan que se sometió de 1 a 30 minutos a la acción in vitro del peróxido de hidrógeno a diferentes tipos de virus, donde los coronavirus y los virus de influenza fueron los más sensibles³³; Brida menciona que en un estudio in vitro se expuso al SARS-CoV-2 con el peróxido de hidrógeno al 1.5% y al 3% por 30 segundos donde tuvo un efecto mínimo⁴³. O'donnell menciona que el peróxido de hidrógeno es rápidamente inactivado en boca por huéspedes y bacterias además de la catalasa en saliva y otras peroxidasas endógenas, por lo que en las pruebas in vitro tiene cierta inactivación del virus, pero como colutorio no tendría el mismo efecto, además de que su contacto directo con la mucosa bucal puede generar estomatitis y úlceras³⁰.

Investigaciones realizadas por Frank, Martínez, Tessema y Herrera reportan que la yodopovidona (PVP-I) en concentraciones de 0.2% en colutorios bucales utilizadas previo al procedimiento dental, disminuye notablemente la carga viral en la saliva por el efecto oxidativo que posee sin producir daños en la mucosa oral o efectos adversos, recomendando su uso en pacientes con COVID-19 positivos, reduciendo el riesgo de transmisión y limitando la carga viral en las micro gotas producidas en aerosoles durante los procedimientos dentales^{16,49,50,51}; sin embargo, Herrera refiere que el uso a largo plazo puede presentar ciertos riesgos, como reacciones alérgicas o disfunción tiroidea, por lo que se debe evitar su uso en pacientes con: alteraciones tiroideas, que estén recibiendo terapia iodada radioactiva, alergias y embarazadas¹⁶. Estudios in vitro más actuales como el de Bidra demostraron la inactivación completa del SARS-CoV-2 usando PVP-I como colutorio bucal en concentraciones entre 0.5% y 1.5% con tiempos de contacto mínimos de hasta 15 segundos, recomendado su uso sobre el peróxido de hidrogeno como colutorio bucal previo a procedimientos dentales durante la pandemia de COVID-19⁴³.

IV. CONCLUSIONES

Se concluye que existe evidencia muy diversa sobre los efectos in vivo e in vitro de las soluciones colutorias bucales sobre el SARS-CoV-2, por lo que no se puede establecer un solo protocolo eficaz de utilización de colutorios bucales para la reducción de la transmisión de la COVID-19 en la consulta odontológica diaria. Por otro lado, de los colutorios propuestos en la presente investigación, el que tiene mayor potencial para ser considerado como primera opción sería el cloruro de cetilpiridinio al 0,05%, utilizado por 1 minuto en un volumen de 15 ml, ya que dicha recomendación es planteada por su potencial efecto virucida contra agentes similares al SARS-CoV-2. Otros colutorios con menor capacidad virucida que el CPC, pero que podrían utilizarse como opciones alternativas son los que contengan H₂O₂ al 2% o PVP-I al 0,5% o CHX al 0,12% respectivamente, siendo los que contengan CHX, el que posee la menor actividad virucida encontrada, todos ellos utilizados en un protocolo de tiempo de 1 minuto a volúmenes de 10 a 15 ml.

V. CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO. Listings of WHO's response to COVID-19. 29 Juni 2020 [Internet]. 2020;(December). Available from: <https://www.who.int/news/item/29-06-2020-covidtimeline>
2. Lake MA. What we know so far: COVID-19 current clinical knowledge and research. *Clin Med J R Coll Physicians London*. 2020;20(2):124–7.
3. Gao Y, Yan L, Huang Y, Liu F, Zhao Y, Cao L, et al. Structure of the RNA-dependent RNA polymerase from COVID-19 virus. *Science* (80-). 2020;368(6492):779–82.
4. Mittal A, Manjunath K, Ranjan RK, Kaushik S, Kumar S, Verma V. COVID-19 pandemic: Insights into structure, function, and hACE2 receptor recognition by SARS-CoV-2. *PLoS Pathog* [Internet]. 2020;16(8):e1008762. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.ppat.1008762>
5. Vankadari N, Wilce JA. Emerging WuHan (COVID-19) coronavirus: glycan shield and structure prediction of spike glycoprotein and its interaction with human CD26. *Emerg Microbes Infect*. 2020;9(1):601–4.
6. Siles-Garcia AA, Alzamora-Cepeda AG, Atoche-Socola KJ, Peña-Soto C, Arriola-Guillén LE. Biosafety for dental patients during dentistry care after COVID-19: A review of the literature. *Disaster Med Public Health Prep*. 2020;1–6.
7. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2020;324(8):782–93.
8. Morawska L, Tang JW, Bahnfleth W, Bluysen PM, Boerstra A, Buonanno G, et

- al. How can airborne transmission of COVID-19 indoors be minimised? *Environ Int.* 2020;142(May).
9. Cabrera-Tasayco FDP, Rivera-Carhuavilca JM, Atoche-Socola KJ, Peña-Soto C, Arriola-Guillén LE. Biosafety measures at the dental office after the appearance of COVID-19: A systematic review. *Disaster Med Public Health Prep.* 2020;1–5.
 10. Zhang W, Jiang X. Measures and suggestions for the prevention and control of the novel coronavirus in dental institutions. *Front Oral Maxillofac Med.* 2020;2(Iv):4–4.
 11. MATTOS FF, PORDEUS IA. COVID-19 : a new turning point for dental practice. *Braz Oral Res.* 2020;34:1–8.
 12. Izzetti R, Nisi M, Gabriele M, Graziani F. COVID-19 Transmission in Dental Practice: Brief Review of Preventive Measures in Italy. *J Dent Res.* 2020;99(9):1030–8.
 13. Vargas-Buratovic JP, Verdugo-Paiva F, Véliz-Paiva C, López-Tagle E, Ahumada-Salinas A, Ortuño-Borroto D. Recomendaciones odontológicas en la pandemia COVID-19: revisión narrativa. *Medwave.* 2020;20(4):e7916.
 14. Araya SC. Considerations for emergency dental care and measures preventive for COVID-19 (SARS-CoV 2). *Int J Odontostomat [Internet].* 2020;14(3):268–70. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/>
 15. Marui VC, Souto MLS, Rovai ES, Romito GA, Chambrone L, Pannuti CM. Efficacy of preprocedural mouthrinses in the reduction of microorganisms in aerosol: A systematic review. *J Am Dent Assoc [Internet].* 2019;150(12):1015-1026.e1. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2019.06.024>

16. Herrera D, Serrano J, Roldán S, Sanz M. Is the oral cavity relevant in SARS-CoV-2 pandemic? *Clin Oral Investig*. 2020;24(8):2925–30.
17. Duan G. Intuition on virology, epidemiology, pathogenesis, and control of COVID-19. *Nov Res Microbiol J*. 2020;4(5):955–67.
18. Soto GP. Bases Genéticas y Moleculares del COVID-19 (SARS-CoV-2). Mecanismos de Patogénesis y de Respuesta Inmune. *Int J Odontostomatol*. 2020;14(3):331–7.
19. Accinelli RA, Zhang Xu CM, Ju Wang J-D, Yachachin-Chávez JM, Cáceres-Pizarro JA, Tafur-Bances KB, et al. COVID-19: La pandemia por el nuevo virus SARS-CoV-2. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2020;37(2):302–11.
20. Chen Y, Guo Y, Pan Y, Joe Z. Structure analysis of the receptor binding of 2019-nCoV. *Biochem Biophys Res Commun*. 2020;525(January):135–40.
21. Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng X, et al. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *Int J Oral Sci* [Internet]. 2020;12(1):1–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41368-020-0074-x>
22. Cao W, Li T. COVID-19: towards understanding of pathogenesis. *Cell Res* [Internet]. 2020;30(5):367–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41422-020-0327-4>
23. Li Y, Ren B, Peng X, Hu T, Li J, Gong T, et al. Saliva is a non-negligible factor in the spread of COVID-19. *Mol Oral Microbiol*. 2020;35(4):141–5.
24. Badran Z, Gaudin A, Struillou X, Amador G, Soueidan A. Periodontal pockets: A potential reservoir for SARS-CoV-2? *Med Hypotheses*. 2020;143(May):42–4.

25. Wölfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Müller MA, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. Nature [Internet]. 2020;581(7809):465–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41586-020-2196-x>
26. Gerba CP. Quaternary ammonium biocides: Efficacy in application. Appl Environ Microbiol. 2015;81(2):464–9.
27. Popkin DL, Zilka S, Dimaano M, Fujioka H, Rackley C, Salata R, et al. Cetylpyridinium Chloride (CPC) Exhibits Potent, Rapid Activity Against Influenza Viruses in vitro and in vivo. Pathog Immun. 2017;2(2):253.
28. Baker N, Williams AJ, Tropsha A, Ekins S. Repurposing Quaternary Ammonium Compounds as Potential Treatments for COVID-19. Pharm Res. 2020;37(6).
29. Mukherjee PK, Esper F, Buchheit K, Arters K, Adkins I, Ghannoum MA, et al. Randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial to assess the safety and effectiveness of a novel dual-action oral topical formulation against upper respiratory infections. BMC Infect Dis [Internet]. 2017;17(1):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12879-016-2177-8>
30. O'Donnell VB, Thomas D, Stanton R, Maillard J-Y, Murphy RC, Jones SA, et al. Potential Role of Oral Rinses Targeting the Viral Lipid Envelope in SARS-CoV-2 Infection. Function. 2020;1(1):1–12.
31. Bibi S, Shah SA, Qureshi S, Siddiqui TR, Soomro IA, Ahmed W, et al. Is chlorhexidine-gluconate superior than Povidone-Iodine in preventing surgical site infections? A multicenter study. J Pak Med Assoc. 2015;65(11):1197–201.
32. Sharafi SM, Ebrahimpour K, Nafez A. Environmental disinfection against

- COVID-19 in different areas of health care facilities: A review. *Rev Environ Health*. 2020;
33. Vergara-Buenaventura A, Castro-Ruiz C. Use of mouthwashes against COVID-19 in dentistry. *Br J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2020;58(8):924–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2020.08.016>
 34. Hu C, Wang LL, Lin YQ, Liang HM, Zhou SY, Zheng F, et al. Nanoparticles for the Treatment of Oral Biofilms: Current State, Mechanisms, Influencing Factors, and Prospects. *Adv Healthc Mater*. 2019;8(24):1–23.
 35. Caruso AA, Del Prete A, Lazzarino AI. Hydrogen peroxide and viral infections: A literature review with research hypothesis definition in relation to the current covid-19 pandemic. *Med Hypotheses* [Internet]. 2020;144(May):109910. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.109910>
 36. Wang MM, Lu M, Zhang CL, Wu X, Chen JX, Lv WW, et al. Oxidative stress modulates the expression of toll-like receptor 3 during respiratory syncytial virus infection in human lung epithelial A549 cells. *Mol Med Rep*. 2018;18(2):1867–77.
 37. Bevacqua RJ, Perrone S V. COVID-19: relación entre enzima convertidora de angiotensina 2, sistema cardiovascular y respuesta inmune del huésped. *Insuficiencia cardíaca* [Internet]. 2020;15(2):34–51. Available from: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-38622020000200003&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.org.ar/pdf/ic/v15n2/v15n2a03.pdf
 38. 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;12(1):1–6. Available

from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41368-020-0075-9>

39. Kirk-Bayley J, Challacombe S, Sunkaraneni V, Combes J. The Use of Povidone Iodine Nasal Spray and Mouthwash During the Current COVID-19 Pandemic May Protect Healthcare Workers and Reduce Cross Infection. *SSRN Electron J.* 2020;
40. Tsuda S, Soutome S, Hayashida S, Funahara M, Yanamoto S, Umeda M. Topical povidone iodine inhibits bacterial growth in the oral cavity of patients on mechanical ventilation: A randomized controlled study. *BMC Oral Health.* 2020;20(1):1–8.
41. Parhar HS, Tasche K, Brody RM, Weinstein GS, O'Malley BW, Shanti RM, et al. Topical preparations to reduce SARS-CoV-2 aerosolization in head and neck mucosal surgery. *Head Neck.* 2020;42(6):1268–72.
42. 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 [Internet].* 2018;7(2):249–59. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40121-018-0200-7>
43. Bidra AS, Pelletier JS, Westover JB, Frank S, Brown SM, Tessema B. Comparison of In Vitro Inactivation of SARS CoV-2 with Hydrogen Peroxide and Povidone-Iodine Oral Antiseptic Rinses. *J Prosthodont.* 2020;29(7):599–603.
44. Ge Z yu, Yang L ming, Xia J jia, Fu X hui, Zhang Y zhen. Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. *J Zhejiang Univ Sci B.* 2020;21(5):361–8.
45. Moosavi MS, Aminishakib P, Ansari M. Antiviral mouthwashes: possible benefit for COVID-19 with evidence-based approach. *J Oral Microbiol [Internet].*

- 2020;12(1). Available from: <https://doi.org/10.1080/20002297.2020.1794363>
46. Pedraza Maquera KI, Lévano Villanueva CJU. Efectividad de enjuagues bucales en el tratamiento dental durante la pandemia COVID-19. *Rev Odontológica Basadrina*. 2020;4(1):48–53.
 47. 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):1–6.
 48. Pereira LJ, Pereira CV, Murata RM, Pardi V, Pereira-Dourado SM. Biological and social aspects of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) related to oral health. *Braz Oral Res*. 2020;34:1–11.
 49. 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;99(9):586–93.
 50. Martínez Lamas L, Diz Dios P, Pérez Rodríguez MT, Del Campo P, Cabrera Alvargonzalez JJ, López Domínguez AM, et al. Is povidone-iodine mouthwash effective against SARS-CoV-2? First in vivo tests. *Oral Dis*. 2020;(June):1–4.
 51. Tessema B, Frank S, Bidra A. SARS-CoV-2 Viral Inactivation Using Low Dose Povidone-Iodine Oral Rinse—Immediate Application for the Prosthodontic Practice. *J Prosthodont*. 2020;29(6):459.

VII. ANEXOS

Anexo 01 – Inscripción del trabajo a la universidad.

Código asignado: N° 129-2021-PREB8.

Estimado(a),

Miguel Alessandro Taboada Granados (3260 - # 162447)

Presente.–

Tenga un buen día. Con fecha **23 de Febrero de 2021**, me comunico con usted a nombre de la Dirección General de Investigación, Desarrollo e Innovación (DGIDI) de la Universidad Científica del Sur. El motivo de este correo es para indicarle que el proyecto titulado: "**Relación del uso de colutorios bucales y la disminución de la carga viral del Sars-CoV-2 en la práctica odontológica: Actualización de conceptospacientes gestantes**", ha sido revisado mediante el sistema Turnitin no encontrándose sospecha de plagio.

En tal sentido, luego de este proceso y la validación de parte de su asesor, le informo que su proyecto queda registrado con el código **N° 129-2021-PREB8**. Con este identificador podrá seguir con el paso de evaluación del proyecto por parte de la Dirección Académica de la Carrera de **Estomatología/Odontología**.

Adjunto el informe generado por el sistema Turnitin. Le pido revisar dicho documento, podría haber algunos comentarios de mi parte. Además, adjunto documento original para consideración del responsable de investigación de la carrera/facultad – encargado de la próxima evaluación-. Se cierra ticket.

Pd. Toda comunicación respecto a registro de proyectos debe ser dirigida a registroproyectos@cientifica.edu.pe.

Comunicación a través de otro canal no será respondida.

Saludos cordiales,

Francis Tupa Andrade

Especialista en Gestión de Información

Anexo 02 – Informe turnitin.

No se encontró sospecha de plagio.



Anexo 03 – Carta de aprobación del Comité de Ética.

Código de aprobación: 129-2021-PREB8.

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN
INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD
CIENTÍFICA
DEL SUR

CONSTANCIA N° 86-CIEI-CIENTÍFICA-2021

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de investigación, cuyos datos se registran a continuación, ha sido aprobado por el CIEI-CIENTÍFICA.

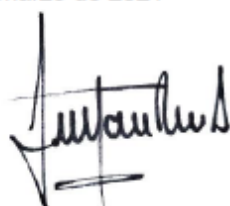
Código de registro: **129-2021-PREB8**
Título: **Relación del uso de colutorios bucales con la disminución de la carga viral del SARS-CoV-2 en la práctica odontológica: Actualización de conceptos**
Investigador(a): **Miguel Alessandro Taboada Granados
Esteban Mauricio Colina Neyra**

La aprobación del proyecto de investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa internacional vigente. Adicionalmente, en el contexto de la pandemia de enfermedad por COVID-19, le recomendamos cumplir con las normas publicadas por el estado peruano (accesos, medidas de bioseguridad, etc.) y tener los permisos de las instituciones en las que realizará el estudio antes de ejecutarlo.

En tal sentido, esta aprobación carecerá de valor si es que el proyecto de investigación arriba indicado es modificado de cualquier forma. Toda enmienda, añadido, eliminación o eventualidad (eventos adversos, etc.) posterior a la fecha de aprobación debe ser reportado al CIEI-CIENTÍFICA.

La vigencia de la aprobación de este documento es de dieciocho (18) meses (**hasta el 17 de setiembre del 2022**), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto. Cualquier trámite para su renovación deberá ser enviado antes del término de la vigencia de este documento, debiendo suspenderse todo desarrollo hasta que la renovación sea aprobada. La presente aprobación será ratificada en la sesión del CIEI más próxima.

Villa El Salvador, 18 de marzo de 2021



Mg. Fulton Paul Rivera Albinagorta
Presidente

Comité Institucional de Ética en Investigación

Anexo 04 – Inscripción del trabajo en PRISA



Registro Nacional de Investigaciones en Salud

El registro de investigaciones en TBC es obligatorio (LEY 30267 Artículo 39), excepto los ensayos clínicos que se rigen por el Reglamento de Ensayos Clínicos y se registran en REPEC.

Para solicitar licencia para investigación científica con Cannabis para uso medicinal y sus derivados es obligatorio el registro de la investigación en PRISA (DS N° 005-2019-SA Artículo 8), excepto los ensayos clínicos que se rigen por el Reglamento de Ensayos Clínicos y se registran en REPEC.

El registro de proyectos de investigación en este sistema no implica el aval del Instituto Nacional de Salud.

CÓDIGO:

EI00001701

FECHA DE REGISTRO:

21/03/2021 07:13:58 p.m.

TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Covid-19

AREA ESTUDIO:

Prevención y control de enfermedad

CUENTA CON APROBACIÓN O EXONERACIÓN DE UN COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN:

SI

ESTADO DE LA INVESTIGACIÓN:

En Ejecución

FECHA INICIO DE EJECUCIÓN:

01/01/2021

FECHA FIN DE EJECUCIÓN:

01/03/2021

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Relación del uso de colutorios bucales con la disminución de la carga viral del SARS-CoV-2 en la práctica odontológica: Actualización de conceptos

Anexo 5 – Informe de sumisión a la revista

Correo de confirmación del editor


Revista Habanera de
Ciencias Médicas



Acerca de
Área personal
Números anteriores
Noticias

Inicio > Usuario/a > Autor/a > Envíos > #4152 > Resumen

RESUMEN REVISIÓN EDICIÓN

Envío

Autores/as	Miguel Alessandro Taboada Granados, Esteban Mauricio Colina Neyra, Eliberto Ruiz Ramirez
Título	Relación de los colutorios bucales con la disminución de la carga viral del SARS-CoV-2
Archivo original	4152-19582-1-SM.DOCX 2021-05-01
Archivos comp.	4152-19583-1-SP.PDF 2021-05-01 AÑADIR UN ARCHIVO COMPLEMENTARIO
Emisor/a	Miguel Alessandro Taboada Granados 
Fecha de envío	mayo 1, 2021 - 10:16
Sección	Ciencias Epidemiológicas y Salubristas
Editor/a	Ninguno asignado/a

Estado

Estado	Asignación en espera
Iniciado	2021-05-01
Modificado por última vez	2021-05-01



Fidel Cathcart Roca <cmrhaban@infomed.sld.cu>
para Miguel ▾

sáb, 1 may. 21:17 (hace 23 horas) ☆ ↶ ⋮

Miguel Alessandro Taboada Granados:

Gracias por enviarnos su manuscrito "Relación de los colutorios bucales con la disminución de la carga viral del SARS-CoV-2" a Revista Habanera de Ciencias Médicas. Gracias al sistema de gestión de revistas online que usamos podrá seguir su progreso a través del proceso editorial identificándose en el sitio web de la revista:

URL del manuscrito:
<http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/author/submission/4152>
Nombre de usuario/a: matg0510

Si tiene cualquier pregunta no dude en contactar con nosotros/as. Gracias por tener en cuenta esta revista para difundir su trabajo.

Fidel Cathcart Roca
Revista Habanera de Ciencias Médicas
Revista Habanera de Ciencias Médicas
<http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab>

Este mensaje le ha llegado mediante el servicio de correo electrónico que ofrece Infomed para respaldar el cumplimiento de las misiones del Sistema Nacional de Salud. La persona que envía este correo asume el compromiso de usar el servicio a tales fines y cumplir con las regulaciones establecidas