

Efecto del uso de un colutorio bucal a base de sustancias naturales, sobre el tiempo de permanencia en hospitalización de pacientes Covid-19.

Effect of using a mouthwash based on natural substances on the length of stay in hospital for patients Covid-19.

David Elias Prosopio Pomalaya ^{1,a}, Jhon Rondinel Berna ^{1,b}, Edgar Luis Baltazar Pomalaya ^{1,c}, Eliana Ross Peralta Peña ^{1,d}

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el efecto del uso de un colutorio bucal a base de sustancias naturales sobre el tiempo de permanencia en hospitalización de pacientes Covi-19. **Material y Métodos:** Estudio experimental observacional de tipo aplicada. Para el análisis estadístico del tiempo de permanencia y análisis comparativo de pacientes hospitalizados por Covid-19 que utilizaron el enjuagatorio y los que no, se utilizó la prueba T de Student. **Resultados:** El tiempo de hospitalización promedio de los pacientes Covid – 19 que no utilizaron colutorio bucal fue de 10,14 días, mientras que en los pacientes Covid – 19 que utilizaron colutorio bucal, el tiempo de hospitalización fue de 8.78 días, sin embargo, la diferencia encontrada no resultó estadísticamente significativa. ($p=0,155$). **Conclusiones:** El uso del colutorio a base de sustancias naturales, redujo en 1,36 días el tiempo de estadía en hospitalización de los pacientes ingresados por Covid 19.

Palabras clave: COVID-19, antisépticos bucales, medicina tradicional, Uña de Gato, Krameriaceae, cloruro de magnesio, hospitalización.

¹ Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt. Huancayo, Peru.

^a Docente, Magister, Cirujano dentista. ORCID: 0000-0002-2893-0248

^b Docente, Magister, Cirujano dentista. ORCID: 0000-0003-2135-6666

^c Docente, Magister, Cirujano dentista. ORCID: 0009-0004-2873-9576

^d Docente, Magister, Cirujano dentista. ORCID: 0000-0003-1285-5578

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effect of using a mouthwash based on natural substances on the length of stay in hospital for Covi-19 patients. **Material and Methods:** Applied observational experimental study. For the statistical analysis of the length of stay and comparative analysis of patients hospitalized with Covid-19 who used the rinse and those who did not, the Student T test was used. **Results:** The average hospitalization time for Covid-19 patients who did not use mouthwash was 10.14 days, while in Covid-19 patients who used mouthwash, the hospitalization time was 8.78 days, however, the difference found It was not statistically significant. ($p=0.155$). **Conclusions:** The use of mouthwash based on natural substances reduced the length of hospital stay of patients admitted for Covid 19 by 1.36 days.

Keywords: COVID-19, mouthwashes, medicine, traditional, cat's claw, krameriaceae, magnesium chloride, hospitalization.

INTRODUCCIÓN

En diciembre del año 2019 se reportaron los primeros casos de infección por Sars Cov2, en Wuhan China, expandiéndose a todo el mundo y declarada como pandemia por la Organización Mundial de la Salud, con un reporte de 38 374 277 casos de infectados a agosto del año 2021 (1), esto puso en alerta a los sistemas de salud del Mundo, tomando diversas medidas preventivas como el lavado de manos, uso de mascarillas, distanciamiento social, evitar las aglomeraciones y otros, entre los que también se propuso el uso de enjuagatorios bucales sobre todo en los procedimientos odontológicos para disminuir la carga microbiana en los aerosoles (2,3), ya que estudios emergentes demostraban cada vez más la importancia de la garganta y las glándulas salivales como sitios de replicación y transmisión del virus en los inicios de la enfermedad del COVID-19 (4,5), dado que la saliva puede albergar diversos virus, incluido el SARS-CoV-2, generando la posibilidad de transmisión en particular los que causan infecciones respiratorias siendo esta inevitable (6), y en estas situaciones es relevante el manejo de enjuagatorios bucales antimicrobianos con actividad antiviral, quienes juegan un papel importante en la reducción de la carga viral en la saliva y garganta (7,8). El uso de colutorios bucales es manejado desde hace mucho como parte del protocolo terapéutico de la enfermedad periodontal, y su actividad se basa en el contacto con los microorganismos del biofilm y

saliva, quienes son alterados y destruidos disminuyendo la carga microbiana en la cavidad bucal, teniendo así en el mercado diversos colutorios que tienen como principio activo: aceites esenciales, compuesto amonio cuaternario, bisbiguanidas, productos naturales, fenoles, entre otros, los que pueden combinarse para una mejor acción(9,10) frente al biofilm, que por su composición compleja pueden generar resistencia a los mecanismos de defensa del huésped y a los antibióticos (11), y más si a esta composición microbiana se agregan otras especies como el Virus del Sars Cov2, alterándose el microbioma y constituyendo un ambiente favorable para el desarrollo de microorganismos periodontopatogenos y otros, rompiendo el equilibrio existente (12). Las bacterias patógenas periodontales están involucradas en enfermedades respiratorias, incluida la neumonía por aspiración y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), además de otras enfermedades sistémicas como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares, siendo en estos pacientes más importantes los cuidados de la salud bucal para prevenir mayores complicaciones sistémicas (13), como se manifiesta en un reporte casuístico de un absceso hepático por Fusobacteria Nucleatum durante la pandemia Covid 19, donde el paciente aparentemente presentaba la sintomatología respiratoria, complicación posiblemente debida a la sepsis causada por esta bacteria periodontopatógena y la baja del sistema de defensa (14). Este microorganismo ha migrado

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

hasta otros órganos desde las bolsas periodontales observándose esa relación existente de la enfermedad periodontal con esta y otras enfermedades sistémicas como la obesidad, enfermedad renal, diabetes, enfermedad cardiovascular, hipertensión y siendo estas un factor de complicación en el desarrollo de la enfermedad del Covid 19 (15,16,17,18,19), donde muchas investigaciones manifiestan también esa asociación bidireccional entre la enfermedad periodontal y las enfermedades sistémicas por esa característica crónica y multifactorial, donde hay liberación constante de citoquinas por parte de las células del huésped, y posiblemente estas fueron contribuyentes en la tormenta citoquímica que sucedía en el paciente con Covid-19 (20), poniéndose de manifiesto la posible relación entre la enfermedad periodontal y el Covid-19 (15), y un contribuyente en los casos de severidad y complicación de la enfermedad viral (21) por microorganismos periodontopatógenos que pueden llegar a las vías respiratorias bajas por aspiración o por empuje(13), constituyéndose la bolsa periodontal como reservorio microbiano que puede albergar al Virus del Sars Cov2 (16). Dada esta razón muchos pacientes que padecen de periodontitis y periimplantitis pueden tener mayor probabilidad de generar la enfermedad del Covid 19 (22,23), por lo que volvemos hacer de manifiesto la importancia del cuidado de la salud bucal y el posible beneficio del uso de enjuagatorios antimicrobianos para prevenir o reducir la carga viral del Sars Cov2(7,24), teniendo a disposición del paciente ciertas formulaciones pueden ser efectivas para reducir la carga viral en los pacientes con Covid 19, como el etanol al 20 o 30%, el peróxido de hidrógeno del 1% al 3%, Povidona yodada al 1%, los compuestos amonio cuaternarios como el cloruro cetil piridinium al 0,75%, agua clorada entre otros (24,25,26,27), productos que también han demostrado eficacia en el lavado de manos y desinfección del entorno (28), también se han realizado varios estudios in vitro donde se demuestró la eficacia en la reducción del Virus Sars Cov2 con el uso de colutorios bucales antimicrobianos(8). Dentro de las formulaciones de los enjuagatorios encontramos en el mercado

colutorios basados en sustancias naturales, que pueden ser prometedores para la prevención y reducción de la carga microbiana y del Virus Sars Cov 2 como se evidencia en un estudio donde se demostró que el enjuague bucal derivado de Ftalocianina es una alternativa prometedora para reducir la carga viral del SARS-CoV-2 y para la mejoría clínica de pacientes infectados que presentaban síntomas leves y moderados (29); otro producto natural utilizado en colutorios es el Aloe vera, donde en un estudio se evidenció que tenía similar actividad en la reducción del índice gingival comparado con la clorhexidina (30), manteniendo así la inserción gingival y disminuyendo el desarrollo de la placa subgingival, además sabemos de las bondades antimicrobianas y cicatrizantes de este producto natural (31), así como estos hay otros productos naturales utilizados como componentes de enjuagatorios bucales y que han sido utilizados desde tiempos milenarios en la medicina tradicional, observándose sus propiedades antimicrobianas, antivirales, cicatrizantes, y la baja toxicidad como es el caso de la Tara y la Uña de gato (*Uncaria Tomentosa*) (32,33,34,35), destacando en muchos casos los efectos antimicrobianos positivos de la tara frente a los microorganismos presentes en la saliva comparados con otros antimicrobianos sintéticos como la clorhexidina (36). Otro producto natural interesante es la *Ratania* (*Krameria lappacea*), que también viene siendo utilizado en la medicina popular, y en la actualidad se usa en preparaciones farmacéuticas y cosméticas especialmente en productos para el cuidado bucal (37), productos de los que encontramos en el mercado como pastas dentales, enjuagatorios bucales, que pueden ser una alternativa para mejorar la salud bucal y prevenir el Covid 19. Con respecto al enjuagatorio basado en sustancias naturales (Colutorio Kirus), es un enjuagatorio bucal que tiene muchas ventajas frente a otros ya que es un producto natural libre de preservantes y colorantes sintéticos, el cual está elaborado considerando las buenas prácticas de manufactura según registro DIGEMID, además cumple con los criterios de calidad, seguridad, y eficacia. El principio activo de este enjuagatorio es 100% natural y lo hace

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

amigable en el equilibrio de la microbiota bucal, ya que contiene Cloruro de magnesio: sal que fortalece el sistema inmunitario, es antiinflamatorio, previene infecciones, repara los tejidos y atrapa los oxalatos evitando la formación de cálculos dentales; El extracto de ratania tiene la capacidad antibacteriana, reafirma tejidos y vasos capilares en cavidad bucal y fortalece las encías; El extracto de uña de gato promueve la curación de úlceras y heridas, es antiinflamatorio, elimina virus y bacterias, combate infecciones de herpes y cándida. Es un producto no tóxico para el ser humano y la naturaleza, con un PH que se encuentra en un rango de 6,8 a 7,5 que favorece a los tejidos de la cavidad bucal y a la microbiota bucal; además que a través de un estudio microbiológico se determinó la reducción de la *Fusobacterium Nucleatum*, microorganismo multiagregante periodontopatogénico por naturaleza, además que esta bacteria ha sido asociada al cáncer de esófago, estómago y páncreas.

Presentamos entonces el presente artículo de revisión, a propósito

El objetivo del presente trabajo de revisión fue analizar el uso de un colutorio a base de sustancias naturales y sus efectos respecto a los pacientes hospitalizados por Covid 19.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utiliza un frasco de enjuague bucal a base de sustancias naturales Extracto de Uña de gato, extracto de Ratania, Cloruro de magnesio (Enjuagatorio bucal Kirus), el cual se entrega a cada paciente ingresado a Hospitalización por Covid 19, en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión” de Huancayo.

Se observa el tiempo de permanencia en hospitalización de los pacientes ingresados por Covid 19, comparando los resultados de los pacientes que utilizan el enjuagatorio a base de sustancias naturales, con los que no lo utilizaron. Se selecciona un promedio de 80 pacientes

ingresados por Covid 19 al Hospital RDCQ “Daniel Alcides Carrión” de Huancayo durante los meses de octubre, noviembre, diciembre del 2021, y enero del 2022, divididos en dos grupos de 40 pacientes cada uno, y a quienes se les entregó un frasco de colutorio a base sustancias naturales (Kirus), el que utilizaron como enjuagatorio después del cepillado dental por 30 segundos, tres veces por día durante 10 a 15 días. Se analiza el promedio de estadía tamizando a todos los pacientes que estuvieron entre 5 a 20 días.

Para la evidencia científica se realizó una revisión de artículos en Pub Med, Scielo y otros, determinando los más relevantes para el presente artículo, habiéndose encontrado 37 artículos relacionados.

RESULTADOS

Se realizó el análisis comparativo de los promedios de estadía en hospitalización de los pacientes ingresados por Covid 19, que utilizaron el Colutorio a Base de sustancias naturales y los que no utilizaron el colutorio a base de sustancias naturales, cuyos resultados se muestran en la tabla 1, tabla 2 y tabla 3.

El tiempo de hospitalización promedio los pacientes Covid – 19 que no utilizaron colutorio bucal fue de 10.14 días, mientras que en los pacientes Covid – 19 que utilizaron colutorio bucal, dicho tiempo de hospitalización fue de 8.78 días, sin embargo, la diferencia encontrada no resultó estadísticamente significativa ($p=0.155$) (Gráfico 1).

Tabla 1. Promedio de estadía con respecto al uso o no de enjuagatorios.

PACIENTES COVID 19	PROMEDIO DE ESTADÍA
Con el uso de enjuagatorios a base de sustancias naturales.	8,8 días
Sin el uso de los enjuagatorios a base de sustancias naturales.	10,3 días
Diferencial	1,5 días

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

Tabla 2. Uso de colutorio.

USO DE COLUTORIO	N	Media (días)	Desviación tip.	Erro tip. de la media
NO	36	10,14	4,037	,673
SI	36	8,78	4,001	,667

Tabla 3. Resultados Prueba de Levene y Prueba T.

ESTANCIA HOSPITALARIA	Prueba de muestras independientes					
	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias			Diferencia de medias
	F	Sig.	t	gl	Sig (bilateral)	
Se han asumido varizanzas iguales	,384	,538	1,437	70	,155	1,361
No se han asumido varizanzas iguales			1,437	69,994	,155	1,361

USO DE COLUTORIO	N	Media	Desviación tip.	Erro tip. de la media
ESTANCIA	36	10,14	4,037	,673
HOSPITALARIA	36	8,78	4,001	,667

USO DE UN COLUTORIO BUCAL A BASE SE SUSTANCIAS NATURALES (KIRUS) Y TIEMPO DE PERMANENCIA EN HOSPITALIZACIÓN DE PACIENTES COVID-19.

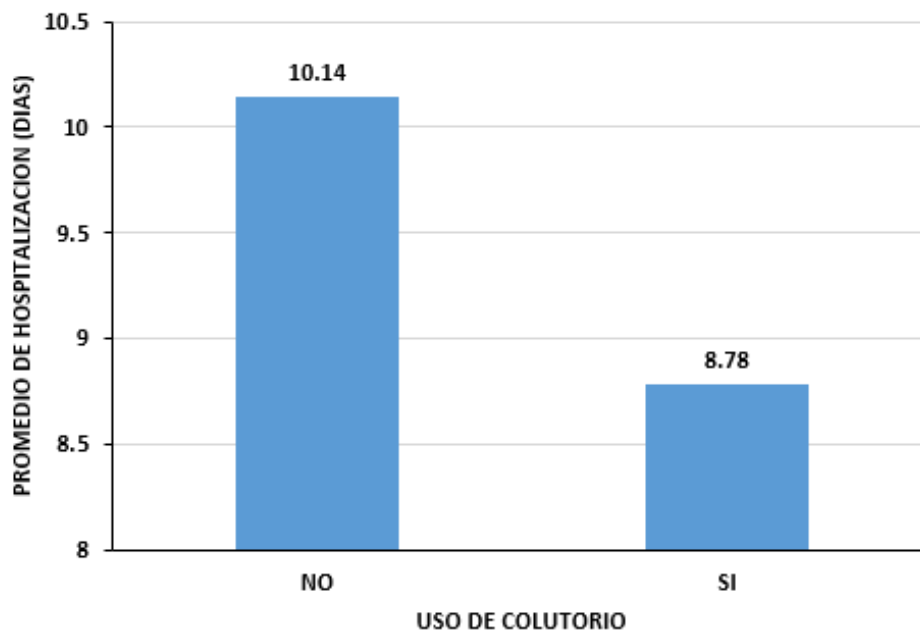


Grafico 1. Uso de colutorio bucal y tiempo de hospitalización.

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

DISCUSIÓN

Los colutorios a base de sustancias naturales pueden ser una gran ayuda y prometedores dentro del tratamiento del Covid 19, y otras enfermedades pulmonares como lo demuestra nuestro resultado, además que hay investigaciones de otras sustancias naturales como la Ftalocianina, que en un estudio clínico demostró la reducción de la carga microbiana del Sars Cov 2 (29). Es importante reconocer el uso de las sustancias naturales ya que son amigables con el medio ambiente y sus residuos son biodegradables, además que estas han demostrado similar eficacia en el tratamiento de enfermedades periodontales en relación a productos sintéticos como la Clorhexidina (30). Los efectos de las sustancias naturales como la Ratania, Uña de gato, Aloe vera, entre otros, no solo van a la reducción de la carga viral o microbiana, sino también al efecto cicatrizador frente a los tejidos dañados, además de su baja toxicidad (31,32, 33, 34,35).

Si bien es cierto desde el punto de vista estadístico la diferencia significativa es de 0.15, podemos señalar que hay un diferencial clínico en la estadía de los pacientes covid de 1,5 días, tiempo que en muchas circunstancias fue favorable en la recuperación de los pacientes Covid, que utilizaron los colutorios naturales.

CONCLUSIONES

El uso de Enjuagatorios a base de sustancias naturales (Extracto de ratania, Extracto de Uña de gato y Cloruro de Magnesio) tiene efectos positivos en la reducción del tiempo de estadía de los pacientes hospitalizados por Covid 19.

El Colutorio a base de sustancias naturales Extracto de ratania, Extracto de Uña de gato y Cloruro de Magnesio (Kirus), redujo en 1,5 días el tiempo de estadía en hospitalización de los pacientes ingresados por Covid 19.

El uso de colutorios a base de sustancias naturales son prometedores, el cual debe de tenerse en

cuenta en los pacientes con Covid 19 y en los pacientes periodontales.

Conflicto de intereses: Los autores manifiestan no tener conflicto de interés en la elaboración del presente artículo, más que en el aporte a la comunidad científica y académica.

Correspondencia:

David Elias Protopio Pomalaya

Correo electrónico: dprotopio@uroosevelt.edu.pe

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. World Health Organization. COVID-19 Weekly Situation Report. Ginebra: World Health Organization; 2020. (Citado el 14 de junio del 2023). Disponible en: https://www.who.int/docs/default-source/sear/whe/coronavirus19/sear-weekly-reports/weekly-situation-report-week-37.pdf?sfvrsn=ac89cd23_2
2. Fini MB. What dentists need to know about COVID-19. *Oral Oncol.* 2020;105:1–5.
3. Brkić H. Dental medicine and COVID-19 pandemic. *Acta Stomatol Croat.* 2020; 54(2): 118–120.
4. O'Donnell VB, Thomas D, Stanton R, et al. Potential Role of Oral Rinses Targeting the Viral Lipid Envelope in SARS-CoV-2 Infection. *Function (Oxf).* 2020; 1(1): zqaa002. DOI: 10.1093/function/zqaa002
5. Pedrosa M da S, Sipert CR, Nogueira FN. Salivary glands, saliva and oral findings in COVID-19 infection. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr.* 2020;20:1–7.
6. Meirelles L. Oral Saliva and COVID-19. *Am Dent Assoc News.* 2020;51(15):13. (Citado el 14 de junio del 2023). Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=athens&db=cin20&AN=145226060&site=ehost-live>
7. Moosavi MS, Aminishakib P, Ansari M. Antiviral mouthwashes: possible benefit for COVID-19 with evidence-based approach. *J Oral Microbiol.* 2020;12(1):1–8. DOI: 10.1080/20002297.2020.1794363
8. Meister TL, Brüggemann Y, Todt D, et al. Virucidal efficacy of different oral rinses against severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2. *J Infect Dis.* 2020;222(8):1289–92.
9. Aznar MN, Cabanilles PDG, Loscos FG. Periodoncia para el Higienista Dental Uso de colutorios en la clínica periodontal. *Periodoncia Y Osteointegración.* 2007;17(No 1):41–52.
10. Eduardo F de P, Corrêa L, Heller D, et al. Salivary SARS-CoV-2 load reduction with mouthwash use: A

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

- randomized pilot clinical trial. *Heliyon*. 2021;7(6):1–7. DOI: 10.1016/j.heliyon.2021.e07346
11. Sarduy L, González ME. La biopelícula: una nueva concepción de la placa dentobacteriana. *Medicentro (Villa Clara)*. 2016;20(3):167–75.
 12. Chimenos-Küstner E, Giovannoni ML, Schemel-Suárez M. Disbiosis como factor determinante de enfermedad oral y sistémica: importancia del microbioma. *Med Clin (Barc)*. 2017;149(7):305–9. DOI: 10.1016/j.medcli.2017.05.036
 13. Takahashi Y, Watanabe N, Kamio N, Kobayashi R, Iinuma T, Imai K. Aspiration of periodontopathic bacteria due to poor oral hygiene potentially contributes to the aggravation of COVID-19. *J Oral Sci*. 2021;63(1):1–3.
 14. Collins L, Diamond T. *Fusobacterium nucleatum* causing a pyogenic liver abscess: A rare complication of periodontal disease that occurred during the COVID-19 pandemic. *BMJ Case Rep*. 2021;14(1):1–4.
 15. Campisi G, Bizzoca ME, Lo Muzio L. COVID-19 and periodontitis: reflecting on a possible association. *Head Face Med*. 2021;17(1):1–6.
 16. Elisetti N. Periodontal pocket and COVID-19: Could there be a possible link? *Med Hypotheses*. 2021;146:2020–2.
 17. Larvin H, Wilmott S, Kang J, Aggarwal VR, Pavitt S, Wu J. Additive Effect of Periodontal Disease and Obesity on COVID-19 Outcomes. *J Dent Res*. 2021;1(1):1–8.
 18. Casillas MA, Arreguín JA, Dib A, et al. Should we be concerned about the association of diabetes mellitus and periodontal disease in the risk of infection by SARS-CoV-2? A Systematic Review and Hypothesis. *Medicina (Kaunas)*. 2021;57(5):1–16.
 19. Botros N, Iyer P, Ojcius DM. Is there an association between oral health and severity of COVID-19 complications? *Biomed J [Internet]*. 2020;43(4):325–7. DOI: 10.1016/j.bj.2020.05.016
 20. Sukumar K, Tadepalli A. Nexus between COVID-19 and periodontal disease. *J Int Med Res*. 2021;49(3):1–11.
 21. Marouf N, Cai W, Said KN, et al. Association between periodontitis and severity of COVID-19 infection: A case-control study. *J Clin Periodontol*. 2021;48(4):483–91.
 22. Kadkhodazadeh M, Amid R, Moscowchi A. Does covid-19 affect periodontal and peri-implant diseases? *J Long Term Eff Med Implants*. 2020;30(1):1–2.
 23. Gupta S, Mohindra R, Chauhan PK, et al. SARS-CoV-2 Detection in Gingival Crevicular Fluid. *J Dent Res*. 2021;100(2):187–93.
 24. Cavalcante-Leão BL, de Araujo CM, Basso IB, et al. Is there scientific evidence of the mouthwashes effectiveness in reducing viral load in Covid-19? A systematic review. *J Clin Exp Dent*. 2021;13(2):179–89.
 25. Donnell VBO, Thomas D, Stanton R, et al. Papel potencial de los enjuagues bucales dirigidos a la envoltura lipídica viral en la infección por SARS-CoV-2. 2020;1(1):1–12.
 26. Trejo AC, Castañeda ID, Rodríguez AC, et al. Hydrogen Peroxide as an Adjuvant Therapy for COVID-19: A case series of patients and caregivers in the Mexico City Metropolitan Area. *Evidence-based Complement Altern Med*. 2021;2021(7):4–12.
 27. Vergara-Buenaventura A, Castro-Ruiz C. Use of mouthwashes against COVID-19 in dentistry. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2020;58:924–7.
 28. León J, Abad-corpa E. Desinfectantes y antisépticos frente al coronavirus: Síntesis de evidencias y recomendaciones. *Enfermería Clin*. 2020;31:2–6. DOI: 10.1016/j.enfcli.2020.05.013
 29. Orcina B da F, Vilhena FV, de Oliveira RC, et al. A phthalocyanine derivate mouthwash to gargling/rinsing as an option to reduce clinical symptoms of covid-19: Case series. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2021;13(1):47–50.
 30. Oliva-Mella PF, Smith-Stefó C. Utilización del colutorio de aloe vera en el control de la gingivitis en pacientes adultos: Un estudio preliminar. *Int J Odontostomatol*. 2018;12(3):320–6.
 31. Galleguillos MA, Da Silva RF. Aplicación terapéutica del Aloe en Odontología. *Salus*. 2013;17(3):33–8.
 32. Guevara JM, Guevara JC, Guevara JM, et al. Evaluación del cocimiento de diferentes biovariedades de *Caesalpinia spinosa* (tara) frente a cepas de *Staphylococcus aureus* sensibles y resistentes a oxacilina. *An Fac Med*. 2013;75(2):177–180. (Citado el 14 de junio del 2023). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/379/37931577015.pdf>
 33. Liu H, Lengua LA, León G, La Torre C, Huapaya J, Chauca J. Evaluación de la actividad antibacteriana in vitro de los extractos de *Caesalpinia spinosa* tara y *Eucalyptus sp.* eucalipto. *Horiz méd*. 2002;2(1). (Citado el 14 de junio del 2023). Disponible en: <https://www.horizontemedico.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/article/view/2011>
 34. López M. Uña de gato. *Offarm*. 2006;25(10):104–108. (Citado el 14 de junio del 2023). Disponible en: http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-una-gato-13095508%0Ahttps://www.ecured.cu/Uña_de_gato
 35. Rivera-Ticllacondor E, Zamora-Talaverano NS. Evaluación del potencial almacenamiento de carbono en *Stipa Ichu* (Ruiz & Pav.) Kunth 1829 (ICHU) en la Microcuenca Chaclatacana, Huancavelica, Perú. *The Biologist (Lima)*. 2019;17(2): 237–247. DOI: 10.24039/rtb2019172351
 36. Huarino M, Ramos D. Efecto antibacteriano de

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

Caesalpinia spinosa (Tara) sobre flora salival mixta. Odontol Sanmarquina. 2014;16(1):32.
37. Dostert N, Caceres F, Brokamp G, Weigend M. Propagación in situ de ratania - Krameria lappacea

(Krameriaceae): factores limitantes de la propagación natural y efectos de resiembra. Rev Peru Biol. 2018;25(1):29-34. DOI: 10.15381/rpb.v25i1.14345

Recibido: 16/06/2023 Aceptado: 20/11/2023
--