

JOAN ROSSELL CAPELL
ÁNGEL FORMOSO



J. Rossell

A. Formoso

Actividad antiviral en enjuagues bucales contra el SARS-CoV-2

Debido a que la cavidad oral es un reservorio importante de coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2), el uso de un enjuague bucal antiviral podría ser muy útil para reducir su transmisión en la lucha contra la pandemia de enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19). Para servicios de salud y odontología, esta información podría ser de utilidad para reducir la exposición de los pacientes y el consiguiente riesgo de contaminación.

En este estudio (Carrouel F, Gonçalves LS, Conte MP, Campus G, Fisher J, Fraticelli L, et al. Antiviral activity of reagents in mouth rinses against SARS-CoV-2. J Dent Res. 2021;100(2):124-32) se examinaron los efectos sobre la reducción de la carga viral en boca de siete reactivos que se encuentran en enjuagues bucales disponibles comercialmente: povidona yodada (PVP-I), clorhexidina (CHX), peróxido de hidrógeno (H_2O_2), Citrox y aceites esenciales (EO), cloruro de cetilpiridinio (CPC), ciclodextrina (CD) y etanol:

- PVP-I. La PVP-I tiene actividad antimicrobiana cuando se disocia y libera yodo. El yodo penetra en los microbios, oxida los ácidos nucleicos y altera las proteínas. Los estudios *in vitro* realizados demostraron que la PVP-I tiene actividad viricida contra el SARS-CoV-2. Al hacer gárgaras y enjuagarse con esta solución se logró una actividad viricida superior al 99,99%, después de 30 s de contacto. Sin embargo,

el uso de PVP-I está contraindicado en pacientes con alergia al yodo, enfermedad de la tiroides, embarazo o tratamiento con yodo radiactivo. En las pautas provisionales para minimizar el riesgo de transmisión de COVID-19, la *American Dental Association* recomienda el uso de un enjuague bucal preoperatorio con PVP-I al 0,2% para disminuir el riesgo de transmisión del SARS-CoV-2 del paciente al dentista.

- CHX. La CHX tiene actividad antiviral y es eficaz contra virus con envoltura lipídica, pero no contra virus sin envoltura. Revisiones recientes preconizan su uso para reducir el riesgo de propagación del SARS-CoV-2 a través de aerosoles, aunque su acción contra este virus sigue siendo controvertida. En diversos estudios se observa una disminución transitoria de la carga viral durante las 2 horas posteriores al gargarismo. Por lo tanto, si los resultados son confirmados por otros ensayos clínicos, estos enjuagues podrían ayudar a prevenir la propagación del SARS-CoV-2.
- H_2O_2 . Es un antimicrobiano ampliamente utilizado y su eficacia se ha demostrado en varios virus humanos; se dirige a la envoltura lipídica viral y libera radicales libres de oxígeno y altera la membrana lipídica. Algunos autores recomiendan enjuagues tres veces al día y realizar un lavado nasal dos veces al día desde el inicio de los primeros síntomas y el diagnóstico presuntivo de COVID-19 y durante la enfermedad o en pacientes hospitalizados que no re-

quieran cuidados intensivos. También se recomiendan el uso de enjuagues bucales antes de los procedimientos dentales. Solo se ha publicado un estudio *in vitro* y hasta la fecha no existe evidencia *in vivo*.

- Citrox. Se deriva de las frutas cítricas. Se ha demostrado su capacidad para actuar contra bacterias, hongos y virus. Aunque no se han publicado estudios *in vitro* o *in vivo*, los estudios virtuales por ordenador predijeron una acción antiviral contra el SARS-CoV-2.
- EO. Son productos volátiles y olorosos extraídos de los tallos, hojas, flores, corteza, frutos y raíces de las plantas. Han demostrado propiedades antibacterianas, antivirales, antifúngicas, antioxidantes y antiinflamatorias. Los EO actúan antes de la entrada del virus en las células, interfieren con la bicapa de fosfolípidos de los coronavirus, provocando la dislocación de la envoltura viral. Aunque varios estudios virtuales predijeron su efecto antiviral contra el SARS-CoV-2, no se han publicado estudios *in vitro* ni *in vivo*.
- CPC. El CPC tiene un amplio espectro antimicrobiano con un rápido efecto bactericida sobre los patógenos grampositivos. También se ha revelado actividad antiviral contra varios virus y en el tratamiento contra infecciones respiratorias, pero su acción contra el SARS-CoV-2 aún no se ha dilucidado.
- CD. Los CD podrían actuar contra el SARS-CoV-2 enfocando su bicapa lipídica o metabolismo. En comparación con el mecanismo de acción sobre otros virus, se espera una acción viricida positiva. Los CD podrían inhibir la entrada del SARS-CoV-2 humano en las células huésped, reduciendo la infectividad de las partículas virales.
- Etanol utilizado como excipiente en enjuagues bucales. El etanol actúa sobre los microorganismos disolviendo la membrana lipídica y desnaturalizando las proteínas. No está demostrado el impacto de concentraciones de toxicidad reducida de etanol, lo cual debe evaluarse *in vitro* e *in vivo* como parte del papel potencial de los enjuagues bucales contra el SARS-CoV-2.

Hasta que no lleguen estudios *in vivo* más concluyentes, no ha habido evidencia científica sobre la recomendación de enjuagues bucales con efecto anti-SARS-CoV-2 para controlar la carga viral en la cavidad oral. Esta revisión indica que algunos de los ingredientes en los colutorios poseen propiedades antivirales que podrían reducir la

carga viral del SARS-CoV-2 en las gotas salivares emitidas en pacientes COVID-19. Este hallazgo es una señal fuerte para fomentar la investigación clínica para la que ya se encuentran disponibles en la literatura protocolos de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

Carrouel F, Gonçalves LS, Conte MP, Campus G, Fisher J, Fraticelli L, et al. Antiviral activity of reagents in mouth rinses against SARS-CoV-2. J Dent Res. 2021; 100(2):124-32.

Expansión palatina rápida asistida por microimplantes (MARPE) y los tejidos blandos nasales

La maduración de la sutura palatina media y las suturas adyacentes aumenta la resistencia a las fuerzas mecánicas de tracción, por lo que los resultados de los dispositivos de expansión palatinos tradicionales utilizados después de la finalización del crecimiento tienen menos éxito. Las desventajas de los aparatos convencionales con anclaje dental pueden presentar diversos inconvenientes, como la inclinación de los dientes anclados, el movimiento indeseable de los dientes, el movimiento esquelético limitado, la recaída posterior a la expansión y la reabsorción radicular. La expansión palatina rápida asistida por microimplantes (MARPE) se utiliza con frecuencia para superar las desventajas antes mencionadas. Los microimplantes incorporados en el disyuntor palatino aseguran la expansión del paladar, minimizando los efectos dentoalveolares no deseados. Muchos profesionales, y ocasionalmente pacientes, están preocupados por los cambios en los tejidos blandos nasales después de una MARPE. El objetivo de este estudio (Lee SR, Lee JW, Chung DH, Lee SM. Short-term impact of microimplant-assisted rapid palatal expansion on the nasal soft tissues in adults: A three-dimensional stereophotogrammetry study. Korean J Orthod. 2020;50(2):75-85) fue evaluar los cambios en los tejidos blandos nasales, incluidos los movimientos de los puntos de referencia, los cambios en las distancias lineales y los cambios volumétricos, utilizando estereofotogrametría 3D después de la MARPE en pacientes adultos. Para ello los datos faciales se escanearon antes y después de una MARPE en un total de 30 pacientes. Se lograron 7 mm de expansión durante un periodo de cuatro semanas. Para la superposición se utilizó la región de la frente y el dorso de las áreas de la nariz, además los pacientes habían sido instruidos para que mantuvieran una postura facial estable. Se determinaron 10 puntos de referencia de tejidos blandos y se midieron los cambios vectoriales 3D en esos puntos. Además, se calcularon las distancias entre los puntos para determinar los cambios en el ancho

de los tejidos blandos nasales. También se midió el cambio volumétrico en la nariz. En general, las coordenadas de los puntos de referencia establecidos en los tejidos blandos nasales mostraron una tendencia a los movimientos laterales, protrusivos e inferiores. En el eje x, todos los puntos de referencia excepto *pronasale* y *subnasale* mostraron un movimiento significativo. *Pronasale*, *subnasale*, alar derecha y alar izquierda mostraron un movimiento significativo en el eje y, mientras que todos los puntos de referencia excepto *subnasale* mostraron un movimiento significativo en el eje z. El ancho de la base alar, el ancho alar y el ancho de la curvatura alar aumentaron en 1,214, 0,932 y 0,987 mm, respectivamente. El cambio volumétrico promedio fue de 993,33 mm³ y la cantidad de aumento en relación con el volumen inicial promedio fue del 2,96%. Ninguna de las mediciones mostró correlación con la edad.

Este estudio tiene algunas limitaciones. Una de ellas es que los cambios fueron una respuesta inmediata, no permanente. Ya sea que este resultado sea solo un estiramiento temporal del tejido blando o un desplazamiento permanente significativo real, se necesita un estudio de seguimiento a largo plazo. Además, la superposición 3D sigue siendo un tema de investigación que requiere la realización de más investigaciones.

Los hallazgos de este estudio sugieren que la mayoría de los puntos de referencia de los tejidos blandos alrededor de la región nasal muestran cambios de posición significativos después de MARPE en adultos. La nariz tiende a ensancharse y moverse hacia adelante y hacia abajo. El volumen nasal posterior al tratamiento también puede presentar un aumento significativo en relación con el volumen inicial.

BIBLIOGRAFÍA

Lee SR, Lee JW, Chung DH, Lee SM. Short-term impact of microimplant-assisted rapid palatal expansion on the nasal soft tissues in adults: A three-dimensional stereophotogrammetry study. *Korean J Orthod.* 2020;50(2):75-85.

Dietas ácidas y erosión dental

La erosión dental (ED) causada por ácidos de origen no bacteriológico se ha tipificado recientemente a nivel global como un problema emergente relacionado con la salud oral. Se estima su prevalencia en el 30% de los adolescentes, y si se mantiene en el tiempo puede causar hipersensibilidad dentinal, problemas estéticos y pérdida de dimensión vertical. Las soluciones incluyen a menudo rehabilitaciones invasivas y muy costosas. La ED es de causa multifactorial y las dietas ácidas, aunque no son el factor predominante, son el más fácil de controlar. Estos

ácidos pueden provenir de bebidas carbonatadas, bebidas energéticas, té, fruta y zumos de fruta, bebidas alcohólicas, salsas, encurtidos o vinagre. Los hábitos dietéticos en cuanto a la forma en la que consumimos estos ácidos juegan también un papel importante. El objetivo de esta revisión sistemática (Chan AS, Kim Tran TT, Hsu YH, Sum Liu SY, Kroon J. A systematic review of dietary acids and habits on dental erosion in adolescents. *Int J Paediatric Dent.* 2020;30:713-33) fue sintetizar los efectos de los hábitos y ácidos de la dieta sobre la ED en la dentición permanente en los adolescentes entre 10 y 19 años de edad. Dicha revisión empezó en marzo del año 2019 incluyendo los artículos de mayor calidad científica, donde se obtuvo finalmente un total de 52 artículos válidos para dicha revisión sistemática. Se identificó como factores de riesgo para la erosión dental un número importante de bebidas, comida y hábitos dietéticos. Los hallazgos más consistentes del estudio implicaron a las bebidas carbonatadas y el consumo de bebidas ácidas a la hora de acostarse con el mayor potencial erosivo. No se encontró consenso en el potencial erosivo del té, y en dos estudios se aconsejó el consumo frecuente de la leche como un factor que podría reducir la progresión erosiva de las lesiones existentes. La mayoría de los estudios no encontraron asociación entre la ED y el consumo de bebidas como el café, el alcohol o las bebidas aromatizadas. A parte de las bebidas carbonatadas, no hubo otro grupo de bebidas, comida o hábito dietético que mostrase una asociación concluyente entre su consumo y la ED. Solo el limón y los caramelos ácidos mostraron comportamientos relacionados con la ED. Debido al tamaño de las muestras y el número insuficiente de estudios que analizaron diferentes variables, mucha comida e incluso hábitos dietéticos no saludables como el consumo de diferentes salsas, no se pudo llegar a establecer una correlación positiva. Los investigadores encontraron entre los estudios analizados mucha dispersión entre la forma diferente de analizar las variables, las diferentes metodologías o sus diseños. Esto pudo comprometer las conclusiones que se obtuvieron. De todas formas, esta revisión sistemática pretendía poner el foco de atención en la manera en la que los hábitos de comida en pacientes adolescentes puede afectar de manera negativa su esmalte dental, favoreciendo un entorno ácido que lo acabe erosionando de manera significativa. Es crucial que los profesionales de la salud puedan advertir a sus pacientes de que ciertos alimentos, así como determinados hábitos dietéticos, tienen un fuerte potencial erosivo para su esmalte.

BIBLIOGRAFÍA

Chan AS, Kim Tran TT, Hsu YH, Sum Liu SY, Kroon J. A systematic review of dietary acids and habits on dental erosion in adolescents. *Int J Paediatric Dent.* 2020;30:713-33.

Dinámica de la carga viral en esputo y muestra nasofaríngea en pacientes con COVID-19

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) ha provocado una pandemia mundial asociada con una morbilidad y mortalidad sustanciales. Dada la rápida propagación y los síntomas respiratorios de la COVID-19, los médicos y científicos han determinado que el virus se propaga principalmente a través de la dispersión de gotitas, generadas cuando los pacientes hablan, tosen y estornudan. El coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2) alcanza su punto máximo poco después de la aparición de los síntomas, con cargas virales más altas en la nariz que en la garganta. Con el control de la enfermedad y la intervención de fármacos antivirales se puede reducir la carga viral, pero el tiempo necesario para que el frotis nasofaríngeo y el esputo den negativo varía significativamente. Sin embargo, la dinámica y las características de la carga viral en las secreciones nasofaríngeas y las muestras de esputo durante el curso de la COVID-19 siguen sin estar claras.

Este trabajo (Liu R, Yi S, Zhang J, Lv Z, Zhu C, Zhang Y. Viral load dynamics in sputum and nasopharyngeal swab in patients with COVID-19. *J Dent Res.* 2020;99(11):1239-44) realizó un estudio de cohorte observacional en el Hospital Renmin de la Universidad de Wuhan. Se analizaron sistemáticamente la dinámica de la carga viral en 300 muestras recolectadas de 31 pacientes con y sin condiciones médicas subyacentes, después de la confirmación de COVID-19. Se utilizaron dos métodos de recolección de muestras de prueba para muestras de esputo y frotis nasofaríngeos. Ambos métodos de muestreo se investigaron en busca de diferencias en el tiempo requerido para que las muestras se volvieran negativas. Se obtuvieron muestras de cada paciente y la carga viral se midió mediante la reacción en cadena de la polimerasa cuantitativa en tiempo real.

Se detectó una alta carga viral al inicio de la COVID-19 y se redujo de manera constante. Se demostró que el ARN del SARS-CoV-2 se podía detectar en frotis nasofaríngeos y muestras de esputo en un tiempo medio de muestreo de 6,7 días en pacientes sin enfermedad subyacente, en comparación con 4,8 días en pacientes con enfermedad de base. Además, se encontró que la carga viral de la muestra de esputo era ligeramente superior a la del frotis nasofaríngeo al inicio de la enfermedad, independientemente de la enfermedad subyacente. La carga viral en el esputo disminuyó más lentamente en comparación con el grupo nasofaríngeo a medida que avanzaba la enfermedad.

El estado de salud de los pacientes antes de la infección del virus afecta la capacidad del cuerpo para responder a

él y causa una gravedad diferente de la enfermedad. Se demostró que existían comorbilidades en casi la mitad de los pacientes hospitalizados, siendo la hipertensión la más común, seguida de la diabetes y la enfermedad coronaria. Por tanto, la existencia de enfermedades subyacentes como la hipertensión y la diabetes es uno de los factores importantes que afectan el pronóstico de los pacientes. Se encontró que en el grupo con enfermedades subyacentes, las muestras nasofaríngea y de esputo tardaron más en volverse negativas que en el grupo sin enfermedades subyacentes, y las muestras de esputo permanecieron positivas durante más tiempo. Curiosamente, incluso cuando las muestras nasofaríngeas se volvieron negativas se observó comúnmente que los pacientes con enfermedades subyacentes, especialmente hipertensión y diabetes, permanecían positivos en COVID-19 y requerían un periodo más largo para que las muestras de esputo se volvieran negativas.

Estos hallazgos son vitales para una gestión y prevención eficaces de la epidemia en las poblaciones hospitalarias y comunitarias, ya que sigue siendo imposible garantizar que no haya carga de virus en el cuerpo después de una prueba de frotis nasofaríngea negativa y que los pacientes aún deben ser tratados estrictamente en consecuencia. Además, los pacientes con enfermedades subyacentes deben ser tratados más de cerca debido a la aparición más rápida de la enfermedad y al potencial de transmisión más prolongada de la enfermedad.

En conclusión, este trabajo refuerza la importancia de las muestras de esputo para la detección del SARS-CoV-2 para minimizar la transmisión de la COVID-19 dentro de la comunidad.

BIBLIOGRAFÍA

Liu R, Yi S, Zhang J, Lv Z, Zhu C, Zhang Y. Viral load dynamics in sputum and nasopharyngeal swab in patients with COVID-19. *J Dent Res.* 2020;99(11):1239-44.

Barreras de control de infección y su afectación sobre la intensidad de la luz LED

El tiempo de vida media de una restauración de composite es aproximadamente de seis años, siendo la razón principal de su fracaso la aparición de una caries secundaria o la fractura de la restauración. Las luces LED que usamos para la polimerización de las resinas son una parte esencial del proceso de polimerización del composite, pero estas lámparas no se pueden esterilizar después de cada uso, por lo que es necesario usar barreras para controlar posibles infecciones cruzadas. Estas lámparas

LED durante su uso están en contacto directo con las mucosas, sangre o saliva del paciente, por lo que son un posible elemento de transmisión de enfermedades como la hepatitis B, el sida y más recientemente la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19). Las barreras de control de infección desechables más utilizadas son las fundas de plástico o látex para cubrirlas, y es fundamental que cubran por completo la lámpara LED, lo que evitaría la contaminación a través del guante del operador, los fluidos orales o el aliento del paciente. El objetivo de los investigadores de este estudio (Soares CJ, Braga SSL, Ribeiro MTH, Price RB. Effect of infection control barriers on the light output from a multi-peak light curing unit. J Dent. 2020;103:103503) fue evaluar el efecto de dichas barreras sobre el poder de radiación, la irradiancia y el espectro de emisión. Para ello se evaluaron cinco barreras de plástico transparentes diferentes y una de ellas, una barrera de látex. Primero se testaron con las barreras bien colocadas y posteriormente se simuló con las barreras en diferentes posiciones incorrectas. La lámpara utilizada en el estudio para todas las mediciones fue la VALO de Ultradent. Los resultados del estudio mostraron que cuando se usaron correctamente, las barreras reducen el poder de radiación entre un 5 y un 8%, y la reducción más drástica se produjo con las barreras de látex, con un 16%. Por este motivo los autores recomiendan el uso de barreras de plástico transparente para todos los parámetros estudiados. Las barreras de látex es muy probable que afecten a la calidad en la polimerización de las resinas. Es más, en los casos en los que no se pueda utilizar una lámpara de polimerizar de tanta potencia como la usada en este estudio (VALO Grand), con seguridad se verá afectada la polimerización por el efecto de la barrera de control. Cuando las barreras se colocaron de manera incorrecta, por mala disposición con arrugas o porque las costuras del plástico se colocaron en la zona donde se emitía el haz de luz, la posición arrugada de la barrera de plástico redujo la potencia del haz de luz entre un 14 y un 26% para las de plástico y en un 28% para las de látex. El uso de las barreras de control también evita que se depositen materiales en su punta como restos de adhesivo o resina. Los investigadores reportaron que esto sucede en el 35% de las consultas dentales, resultando en una reducción adicional de la potencia de polimerización. También concluyeron que la posición en la que la barrera se coloca durante la polimerización tiene mayor afectación sobre la potencia del haz de luz que el tipo de barrera utilizada. Recuerdan que es importante que la barrera se coloque de manera adecuada y cubra la lámpara por completo. Si no disponemos de un protector como los utilizados en el estudio, este se puede sustituir por un *film* de plástico transparente convencional del menor grosor de plástico posible, siempre que esté bien adaptado y sin arrugas en la punta por

donde sale el haz de luz. Otra opción que los autores proponen para compensar la pérdida de potencia de la lámpara por el uso de barreras podría ser el aumentar el tiempo de polimerización en un 10% del tiempo total.

BIBLIOGRAFÍA

Soares CJ, Braga SSL, Ribeiro MTH, Price RB. Effect of infection control barriers on the light output from a multi-peak light curing unit. J Dent. 2020;103:103503.

Exposición de bisfenol A tras el tratamiento dental

Los estudios de laboratorio muestran filtraciones de bisfenol A (BPA) en los materiales dentales que contienen bisfenol glicidil metacrilato (bisGMA). El BPA es un disruptor endocrino que tiene efectos adversos en tiempos concretos sobre el desarrollo humano. Su exposición puede alterar las acciones que dependen del receptor de estrógenos que afectan el desarrollo del cerebro y del aparato reproductor. La evidencia científica de la que disponemos sugiere que la exposición al BPA en los niños puede causar problemas de salud como la obesidad, asma y problemas cognitivos y de comportamiento. Aunque la mayoría de exposición al BPA es de origen alimentario (74%), se ha sugerido en algunos estudios que los tratamientos dentales podrían suponer hasta el 17% de la exposición total. El objetivo de los autores en este estudio (McKinney CM, Leroux BG, Seminario AL, Kim A, Liu Z, Samy S, et al. A prospective cohort study of bisphenol A exposure from dental treatment. J Dent Res. 2020;99(11):1262-9) fue cuantificar la cantidad de BPA a la que están expuestos los niños tras un tratamiento dental realizado con materiales con bisGMA, dependiendo de la cantidad de tratamiento y el tipo de sedación. La hipótesis evaluada fue que las concentraciones en orina de BPA después del tratamiento serían mayores entre los pacientes con más superficies tratadas con materiales dentales que contienen bisGMA y entre los pacientes que recibieron anestesia general, en comparación con las concentraciones pretratamiento. Se realizó un estudio de cohorte longitudinal en 211 niños entre los 4 y los 12 años, que no habían recibido previamente ningún tratamiento dental con resinas. Se midieron las concentraciones de BPA en la orina dos veces previamente al tratamiento y tras el tratamiento 2 días después y 1, 4 y 16 semanas postratamiento. La media de superficies dentales tratadas en los pacientes fue de 7,5. Las concentraciones en orina a los dos días postratamiento fueron un 86% superiores en comparación con los datos pretratamiento. En los casos en los que se trataron más de cuatro superficies dentales, las concentraciones de BPA fueron superiores a los casos en los que se trataron menos de

cuatro superficies. A los dos días postratamiento la concentración de BPA en orina fue significativamente mayor en los niños que recibieron tratamiento con óxido nítrico, pero no lo fue en los niños que se trataron con anestesia general. Las concentraciones de BPA en orina volvieron a la normalidad tras la cuarta semana postratamiento. Se desconoce el efecto de las relativamente altas concentraciones de BPA en poco tiempo sobre la salud de los niños. Debido al uso generalizado de los materiales dentales con bisGMA y que las dosis bajas crónicas de exposición de BPA pueden

afectar a la salud de los niños, los autores recomiendan estrategias de tratamiento que puedan minimizar la exposición de BPA para mejorar potencialmente la salud de los niños. Los diques de goma son una barrera eficaz para modular la filtración de BPA.

BIBLIOGRAFÍA

McKinney CM, Leroux BG, Seminario AL, Kim A, Liu Z, Samy S, et al. A prospective cohort study of bisphenol A exposure from dental treatment. *J Dent Res.* 2020;99(11):1262-9.