

Covid-19 y consulta dental: revisión de la literatura.

Covid-19 and dental consultation: literature review

Cedillo-Orellana, Sara^{1*}, Ochoa-Vázquez, Boris², Gallegos-Torres, Diana³, Guachizaca-Uyaguari, Rommel³, Barzallo-Morocho, Fernando⁴

¹ Odontóloga Especialista en Endodoncia, Docente de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca,

² Odontólogo Especialista en Rehabilitación Oral Avanzada e Implantología ³Odontóloga/o General, ⁴ Estudiante de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca.

scedilloo@ucuenca.edu.ec

Resumen

A finales de 2019, ocurrió un brote de neumonía de etiología incierta en Wuhan, China. Se trataba de un patógeno de naturaleza zoonótica que fue transmitido inicialmente de animales a humanos provocando luego el contagio entre humanos; expandiéndose rápidamente a nivel mundial al punto de ser decretado como pandemia. Se conoce a este virus como SARS-CoV-2, mismo que ocasiona la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19). Dado que SARS-CoV-2 se ha detectado en la saliva de pacientes infectados, implica un riesgo potencialmente alto para los profesionales de la salud dental, hecho por el cual se deben desarrollar estrategias para garantizar un entorno seguro en la consulta evitando la propagación de este virus. Por lo que este artículo tiene como objetivo informar a los odontólogos sobre el manejo adecuado en la consulta dental mediante la revisión de información publicada hasta la fecha.

Palabras clave: Odontología, Covid-19, equipo de protección personal, aerosoles, SARS-CoV.

In late 2019, an outbreak of pneumonia of uncertain etiology occurred in Wuhan, China. It was a pathogen of zoonotic nature that was initially transmitted from animals to humans, then causing contagion between humans; expanding rapidly globally to the point of being declared a pandemic. This virus is known as SARS-CoV-2, which causes coronavirus disease 2019 (COVID-19). Given that SARS-CoV-2 has been detected in the saliva of infected patients, it implies a potentially high risk for dental health professionals, which is why strategies must be developed to ensure a safe environment in the dental office, avoiding the spread of this virus So this article aims to inform dentists about proper management in the dental office by reviewing information published to date.

Key words: Dentistry, Covid-19, personal protective equipment, aerosols, SARS-CoV.

1 INTRODUCCIÓN

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) ocasionada por el virus SARS-CoV-2, inició a finales de 2019 en Wuhan–China, desde entonces ha tenido una rápida expansión a nivel mundial, convirtiéndose en pandemia y suscitando una emergencia sanitaria y social.¹⁻³

Se trata de un patógeno de naturaleza zoonótica que pertenece a una familia de virus de ARN monocatenarios conocidos como Coronaviridae, fue transmitido de animales a seres humanos, evolucionando rápidamente en la transmisión de humano a humano.^{1,4-7}

Las infecciones por SARS-CoV-2 generalmente se propagan a través de gotitas respiratorias o por contacto. Por lo tanto, si una persona infectada tose o estornuda puede ocasionar contagio en un radio de aproximadamente 2 metros, de ahí que se recomienda mantener distanciamiento social para minimizar la propagación de la enfermedad en la comunidad;

otra ruta importante de transmisión es si las gotas de SARS-CoV-2 aterrizan en objetos inanimados ubicados cerca de un individuo infectado y posteriormente son tocadas por otros individuos.^{1,8}

Además, estudios han demostrado la presencia de SARS-CoV-2 tanto en la saliva como en las heces de los pacientes afectados. Sabemos que el SARS-CoV-2 puede unirse a los receptores de la enzima convertidora de la angiotensina 2 humana, que están altamente concentrados en las glándulas salivales; esta puede ser una posible explicación para la presencia de SARS-CoV-2 en la secreción de la saliva. Por ello, la generación de aerosoles en la consulta dental puede contribuir a la diseminación nosocomial del mismo.⁹⁻¹²

Los odontólogos tienen un alto riesgo de contagio y pueden convertirse en portadores potenciales de la enfermedad, estos riesgos pueden atribuirse a la naturaleza única de las intervenciones dentales, que incluyen la generación

de aerosoles, el manejo de objetos cortos punzantes y la proximidad a la región orofaríngea del paciente. Además, si no se toman las precauciones adecuadas, el consultorio dental puede exponer a los pacientes a contaminación cruzada.¹³⁻¹⁵

Por lo tanto, las medidas de prevención, identificación y gestión deben llevarse correctamente para la mitigación adecuada de una mayor propagación, dada la transmisión generalizada del SARS-CoV-2 y los informes de su propagación a los proveedores de atención odontológica.¹⁴

En este artículo, resumimos las consideraciones actuales para la consulta dental. Sin embargo, esta información está sujeta a actualizaciones debido a la constante nueva información que surge sobre el tema.

2 ESTADO DEL ARTE

Síntomas. Los síntomas clínicos comunes de los pacientes que padecen COVID-19 son fiebre, tos, dificultad para respirar, mialgia, cansancio, y los síntomas menos habituales son dolor de cabeza, producción de esputo, hemoptisis, dolor de estómago, mareos, náuseas, diarrea y vómitos. También se describen disgeusia y anosmia. El inicio de la enfermedad puede causar insuficiencia respiratoria progresiva debido a insuficiencia alveolar e incluso la muerte.^{9,16-18}

Sumado a esto, la mayoría de los pacientes con estudios tomográficos de tórax demostraron neumonía bilateral con opacidad similar a una imagen de vidrio esmerilado y sombras bilaterales como los patrones más típicos.¹⁹

Es importante conocer que la edad avanzada y la presencia de comorbilidades subyacentes como hipertensión, diabetes, enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares se correlacionan comúnmente con un peor pronóstico.^{20,21}

LA CONSULTA DENTAL

Desinfección de espacios. En este punto se debe considerar la desinfección de pisos, superficies inanimadas del consultorio dental, áreas como la sala de espera, cubículos, cuartos de revelado, esterilización, baños y los equipos, deben ser tratados cuidadosamente.

Agentes desinfectantes. Existe la posibilidad de contaminación en los ambientes cerrados y sin ventilación por parte de pacientes con Covid-19 a través del desprendimiento de gotitas respiratorias, así como contaminación a través de heces fecales en los servicios higiénicos al interior de una clínica dental, lo cual hace indispensable aplicar normas de aseo estrictas, desinfección de espacios y lavado constante de manos.

Un ambiente seco y con baja humedad, reduce significativamente la supervivencia viral, así como el uso de agentes desinfectantes que controlan la propagación del coronavirus en superficies inanimadas. Entre los

desinfectantes más recomendados ante el coronavirus tenemos: Etanol 62-71 %, 2-propanol o alcohol Isopropílico al 75 %, glutaraldehído al 2.5 %, Formaldehído al 1 %, povidona yodada al 7.5-10 %, el hipoclorito de sodio al 0.1 %, y el peróxido de hidrógeno al 0.5-1 % en un tiempo de exposición de 1 minuto inactivaron eficazmente la carga viral. El digluconato de clorhexidina al 0.2 % fue el menos efectivo. La OMS recomienda el uso del alcohol etílico al 70 % para desinfectar equipos que deban usarse en varios pacientes en citas seguidas.²²⁻²⁵

El cloruro de benzalconio, derivado de amonio cuaternario al 0.05 % actúa de manera eficaz previo a la limpieza de las superficies con agua y jabón; por otra parte, el Monopersulfato de potasio al 1 % es un desinfectante en polvo de alto nivel, cuya acción permanece activa hasta 5 días, el poder desinfectante de este agente, actúa aun sobre restos orgánicos eliminando el 99.99 % de microorganismos.²⁶⁻²⁸

Agua Electrolizada. Conocida también como ácido hipocloroso (HClO) o solución de superoxidación es el resultante de electrolizar una solución de agua y cloruro de sodio a una corriente de 2 a 3A (500ppm), usada con mucha frecuencia en la desinfección de productos agrícolas y posteriormente en el área de la salud para desinfectar instrumental hospitalario debido a que tiene gran acción desinfectante contra bacterias, esporas, hongos y virus; en estos últimos, su principal mecanismo de acción es la inactivación de proteínas de la superficie de la envoltura viral y la destrucción de su ARN. Su pH puede ser ácido, alcalino o neutro, dependiendo de la concentración de cloruro de sodio que se use en la dilución.^{29,30}

El agua electrolizada ha demostrado una alta efectividad de desinfección a partir de los 3 minutos a distintas concentraciones (250, 300, 400, 500 ppm) lo cual lo hace un agente seguro y confiable para la desinfección de ambientes hospitalarios y sobre todo sin causar efectos medioambientales que representen un riesgo.³¹⁻³³

Por otro lado, estudios demuestran la incorporación del HClO como principio activo en enjuagues bucales debido a sus propiedades de baja toxicidad, efectividad microbiana, efecto antiinflamatorio y sus antecedentes de uso clínico tópico para desinfectar heridas. Gualtero et al, establecen una concentración de 125 o 250ppm de HClO en enjuagues bucales ya que no reduce el pH de la saliva y no altera las propiedades amortiguadoras de ácidos en la saliva. Sin embargo, el HClO no posee sustentividad y su viabilidad bacteriana dura aproximadamente 1 hora.³⁴⁻³⁶

Ozonificadores. Al ser una forma alotrópica del oxígeno (O₃), es un gas altamente oxidante, 1.5 veces más que el cloro y puede llegar a ser mortal para el hombre en concentraciones que superen los 4ppm, sin embargo, es muy usado para la desinfección de superficies, agua, alimentos

e incluso del aire intrahospitalario, debido a su gran efecto ante bacterias gram positivas y gram negativas, hongos, levaduras, virus, protozoos, esporas fúngicas y bacterianas.

Fernández et al, demuestran que ozonificando el aire de manera constante a una concentración de ozono residual por debajo de 0.05ppm/m³ disminuye de manera efectiva las colonias de microorganismos aerobios, lo cual asegura interiores hospitalarios. Blanchard et al, en su estudio de inactivación de virus IAV (Virus de la Influenza A) y RSV (Virus Sincitial Respiratorio), similares al Sars Cov-2; menciona que el ozono es muy efectivo a una exposición de al menos 40 minutos a 20ppm y >70 % de humedad relativa a temperatura ambiente, para desinfectar de manera segura materiales de Equipo de protección personal (EPP) incluso respiradores N95, sin que estos pierdan su capacidad de filtración y disminuyan su rendimiento. Por otra parte, el agua ozonificada a una concentración de 10mg/L durante 10 o 30 minutos puede usarse como agente desinfectante para instrumentos dentales.³⁷⁻³⁹

A pesar de la seguridad que ofrece el manejo del ozono, se recomienda usar estos equipos, cuando no haya presencia del personal odontológico o de pacientes, puesto que se ha reportado sensibilidad al ozono en individuos con deficiencias respiratorias.

Luz UV. Debido a la necesidad de asegurar los espacios y reducir las cargas virales en los aerosoles en la atención odontológica, se ha demostrado que la utilización de la irradiación germicida ultravioleta (UVGI), a una intensidad de 254nm y por el lapso de 30 minutos, reduce eficazmente la concentración de virus en el aire, ya que daña el ARN e impide que se repliquen, sin embargo, se ha reportado que esta intensidad de onda genera daños en tejidos como la piel y los ojos, por lo que se recomienda su aplicación en espacios desocupados.⁴⁰⁻⁴²

Por otra parte, la luz UV lejana con una longitud de onda de 207 a 222nm, tiene características germicidas similares a la UVGI, su diferencia radica en que, esta longitud de onda posee una profundidad de penetración limitada y no alcanza células sensibles en piel y ojos, y es absorbida en el estrato corneo de la piel y en la capa lagrimal ocular, razón por la cual la UVC lejana de 222nm, puede ser usada ante aerosoles virales de los géneros alfa y beta en lugares cerrados ocupados con un límite de exposición de 23mJ/cm² por exposición de 8 horas.^{43,44}

Compresor dental. Cada día crece la necesidad de mantener el ambiente odontológico seguro y libre de microorganismos y garantizar el espacio de trabajo del personal odontológico, sin embargo, controlar este factor representa un reto, puesto que el aire es un medio en el cual los contaminantes microbianos interactúan entre ellos e incluso establecen relaciones de sinergia. Es aquí donde los compresores dentales influyen sobre la calidad del aire,

debido a que este, puede estar cargado de partículas de suciedad, así como también de microorganismos, vapores y gases recurrentes del propio equipo. Para disminuir esta contaminación, es necesario posicionar el compresor cerca de las entradas o flujos de aire libre, alejados de las baterías sanitarias o bombas de vacío. Además, se recomienda: lavar los filtros de aire del compresor mensualmente en agua corriente o cambiarlos periódicamente y drenar diariamente el líquido condensado. Existe muy poca información que hable sobre el papel del compresor dental en la calidad del aire en el ambiente odontológico, lo cual abre la brecha de investigación en este campo.^{45,46}

Tiempo de espera entre citas. Debe tenerse en cuenta que, tanto la permanencia, así como la atención odontológica debe durar el menor tiempo posible, considerando los distintos tratamientos que se vayan a ejecutar, con la finalidad de reducir al máximo la exposición de los pacientes al ambiente clínico que bien podría estar contaminado por la cita previa.⁴⁷

Concluida la atención odontológica, y antes de iniciar una nueva, es recomendable ventilar el espacio clínico al menos 5 minutos mientras simultáneamente se realizan acciones de limpieza y desinfección de todas las superficies que entraron en contacto con el paciente. Es recomendable tener un lapso de al menos 30 minutos, antes de dar por iniciada una nueva consulta odontológica.^{48,49}

Adecuación de la Sala de espera. A pesar de la constante desinfección que se realiza en los ambientes odontológicos, es necesario tomar medidas que aumenten la seguridad del paciente, estas medidas consisten en reducir al mínimo el contacto de superficies contaminadas con las manos del paciente. Los protocolos de atención recomiendan retirar la mayor cantidad de objetos en las salas de espera como revistas, periódicos, objetos decorativos, cuadros, retratos; y en lo posible disponer de medios electrónicos para almacenamiento de datos, historias clínicas así también de sistemas de cobro y facturación electrónica.^{26,48}

Circulación del aire. Es importante considerar que el aire al interior de la consulta dental, este cargado de microorganismos y que, por ende, se considera un área de riesgo de contagios debido a la generación de aerosoles, razón por la cual se recomienda contar con sistemas de ventilación sea natural o artificial, extracción por presión negativa a un flujo de 160L/s por paciente o contar con purificadores de aire, siendo esenciales para diseminar aerosoles, disminuir contagios y asegurar el área clínica. De igual manera se recomienda evitar el uso de sistemas de aires acondicionados.^{50,51}

Teleconsulta y triaje. La creciente disponibilidad del internet y el desarrollo de nuevos dispositivos inteligentes

que permiten el intercambio inmediato de datos (escritos, fotográficos, audiovisuales) representan una herramienta que modifica la forma en que se brindan los servicios de salud. A partir de las medidas implementadas por las instituciones gubernamentales en varios países de mantener a su población en asilamiento social, se ha visto la necesidad de crear un entorno interactivo indirecto entre profesionales médicos o médicos y pacientes, en el cual se pueda monitorear a los pacientes en las diversas etapas de sus tratamientos, en especial durante los postoperatorios. La Teleconsulta ha ayudado a identificar las posibles patologías o lesiones de riesgo que requieran una intervención inmediata como pulpitis, fracturas dentales y avulsión; esto gracias a la transmisión de imágenes con gran valor informativo, lo cual requiere que los profesionales tengan un buen entrenamiento para identificar la información receptada. Por otra parte, se hace muy necesario, llamar al paciente minutos antes de su cita, para garantizar su asistencia y evitar aglomeraciones en las salas de espera. Esta medida ayuda al odontólogo a anticipar preparativos necesarios para cada procedimiento y además en prever a los pacientes con las recomendaciones necesarias para asistir a su cita odontológica, tales como acudir solo (excepto menores de edad, ancianos, personas con discapacidad o afecciones psicofísicas), no llevar objetos o aditamentos superfluos, el cabello recogido y su respectiva mascarilla o respirador facial. La teleconsulta ayudó a reducir, simplificar y evitar que los pacientes visiten las casas de salud en busca de procedimientos simples.⁵²⁻⁵⁵

Termómetro infrarojo. Los termómetros sin contacto, son un instrumento esencial para realizar el triaje de los pacientes, la temperatura adecuada deberá ser inferior a 37.3°C. Hay dos variedades de termómetros infrarrojos: timpánicos, cuyo valores son más precisos a la temperatura corporal; y los termómetros sin contacto o de frente, de los cuales hay datos que revelan una baja sensibilidad del 29.4 %, reduciendo su precisión en comparación con los termómetros timpánicos, además existen otros factores que afectan su precisión como: el operador, zona de medición (sien o frente) y distancia, Hsiao y col. recomiendan medir la temperatura al menos 2 veces, antes de ingresar a un hospital. Chen H, et al, e determinó que la temperatura de la frente es 2.1°C o 2.2°C más baja que la temperatura timpánica. La medición de la temperatura corporal usando dispositivos infrarrojos es un método confiable, rápido y seguro para detectar posibles sujetos con Covid-19.^{56,57}

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA EL ODONTÓLOGO Y SU EQUIPO DE TRABAJO

Mascarillas La mascarilla o tapaboca es un elemento esencial de los clínicos dentro en el equipo de protección personal, existen diferentes modelos de mascarillas, y su utilización va a depender de la práctica dental a ejecutar, posteriormente explicaremos cada una y su función, debemos

tener en cuenta que las mascarillas son imprescindibles para minorar el riesgo de transmisión, ya que hasta, ahora no existe método, inyección para neutralizar y matar el virus, según la (OMS) sugiere emplear mascarillas en situaciones de bajo riesgo y mascarillas respiratorias de partículas en condiciones de alto y bajo riesgo.⁵⁸⁻⁶¹

La propiedad más considerable del enmascaramiento es la seguridad, que evita la extensión de los virus de pacientes asintomáticos, sintomáticos, presintomáticos portadores, según Park y cols, encontraron que los enfermos asintomáticos poseían semejantes cargas virales que los enfermos sintomáticos lo que indica un elevado potencial de contagio.⁵⁹

Mascarillas quirúrgicas Es ligera y de un solo uso, su función primordial es preservar la salud del paciente, profesional, auxiliar dental, tapando nariz, boca para impedir el transporte de aerosoles infectados (microgotas de saliva, fluidos), eliminándola luego de su uso.^{9,60-65}

Las contraindicaciones de la utilización de tapabocas quirúrgicos, es que deben ser desechadas si se observa que están húmedas o contaminadas, no son 100 % seguras contra gérmenes, microbios, ya que no tienen un filtro de aire, y exhiben los ojos, no obstante, disminuyen el peligro de adquirir el virus al toser.⁶³

Mascarillas respiratorias de partículas Están clasificadas por su diseño, diferentes entre una y otra, en base a sus características de filtración, y Normas Nacionales que detallan las cualidades estándar en las que fueron probadas, de ahí su denominación.⁶⁰

Distintos modelos de respiradores catalogados según el grado de seguridad que brindan, la FFP1 nos cuida del 78 % de desechos no tóxicos y no fibrogénicos como el polvo, vaporizaciones, olores fuertes, FFP2 evita el 92 % de residuos no tóxicos, elementos fibrogénicos previniendo la aspiración de fluidos venenosos, polvo, aerosoles, humo, siendo, esto corresponde a las siglas que señalan, mayor o menor protección según su filtro. En la revisión de varios artículos se recomienda usar respiradores FFP3 o N95, ya que retribuye a una utilidad de absorción del 99 % de residuos, resguardando al profesional, de partículas tóxicas, humo, salpicaduras de saliva, que muchas veces incluyen, virus, bacterias, estas mascarillas con filtro no se recomiendan a las personas que no trabajan con pacientes en un establecimiento de salud.^{60,64,66,67}

Mencionamos algunas ventajas del uso de respiradores de partículas FFP3, se adhiere muy bien al rostro del odontólogo cubriendo en su totalidad la boca y la nariz,⁶⁶ impidiendo la dispersión del virus, desde el profesional

al paciente, y del paciente al medio donde se relaciona, nos permite laborar con mayor confianza, forma un sello inaccesible que disminuye la posibilidad de transmisión en un 99%.^{61,68,69}

El inconveniente que presenta la mascarilla respiratoria de partículas es que, si se desinfecta, o se usa algún tipo de higienización para matar los patógenos puede deteriorar el filtro, el siguiente procedimiento para reutilizar la mascarilla comprende la supervivencia natural del COVID-19 en la superficie de un periodo aproximado de 72 horas, Doremalen et al, advierte cambiar el uso de las mascarillas, una vez guardadas por un tiempo de 3 días el virus se inactiva.^{61,70}

Gafas de protección Elaboradas en su mayoría por policarbonato, laca Dx que ofrece mayor resistencia al empañamiento, rayaduras y agresiones químicas, son de fácil higiene, desinfección, livianas, resistentes, ofrecen protección ocular, evitan que las gotitas de saliva, sangre entren por el epitelio conjuntivo del ojo, su uso debe ser seguro, adecuado, al mismo tiempo posibilitar una visualización óptima.^{9,61,65,70-74}

Protección facial No deben considerarse como protección primaria, la pantalla facial, cuida el área del rostro, membranas mucosas, debemos usarla en todo instante, se debe limpiar y desinfectar, pueden ser de un solo uso y se desechan, si es reutilizable desinfectar antes de la atención, cubren la parte frontal y los lados de la cara, facilitan una barrera de protección contra contagios por salpicaduras, aerosoles obtenidos en procedimientos dentales en hasta un 95%.^{65,71,72}

Máscara Full-face El insuficiente abastecimiento de equipos de protección personal con la manifestación del virus COVID-19 es muy evidente, por esto se planteó el uso de un aditamento, conformada por una máscara snorkel estándar, un adaptador personalizado y un filtro, el servicio principal de la máscara de buceo es proporcionar seguridad del rostro del profesional, un sello de aire de entrada y salida, a través de válvulas respiratorias, se ha demostrado con varios tipos de desinfección, sin perder sus propiedades de sellado, puede volver a ser usada de forma segura, sin embargo este producto tiene un grado de complejidad, al inicio la persona que lo usa, se le dificulta respirar, pero una vez que conozca el uso de la máscara full -face la respiración no será dificultosa.⁷⁵

Traje de bioseguridad El profesional puede utilizar un traje de una sola pieza antifluído, el cual evita mojarnos cuando generamos aerosoles o usamos líquidos que puedan mancharnos se debe limpiar luego de cada cita para evitar contagio, el mandil que se utiliza durante la atención, debe estar lavado, cerrado en su totalidad, se debe cambiar

si se observa la posibilidad de infección, evitar el uso de accesorios, ropa protectora especial, como los denominados trajes de protección (hazmat) para materiales peligrosos.^{71,76}

Bata quirúrgica Debe ser estéril, hermética, de prolipropileno de 30 o 40 gramos, se usa en procedimientos quirúrgicos o en el que se encuentre comprometidos fluidos altamente contagiosos, se debe eliminar una vez usada, la bata debe tener manga larga, puños apretados para ser ajustados bajo los guantes, con cuello alto, está indicada para ser usada exclusivamente en la consulta en un ambiente de alto riesgo, se sugiere una bata impermeable.^{7,52,71,76,78}

Gorro Médico Usar un gorro de propileno de 30 gr aproximadamente, debemos recoger nuestro cabello para que quede cubierto por el gorro, de esta manera evitamos que el odontólogo, auxiliar, sea un medio de contagio, transportando microorganismos que se encuentran en el cabello, debemos retirar el gorro de atrás hacia adelante en un solo movimiento.^{61,71,76}

Zapatones Conocidos también como cubre zapatos, se colocan en el calzado del odontólogo una vez desinfectado, evitan la contaminación, son impermeables, desechables.^{61,76}

Guantes Tenemos dos tipos de guantes, los de inspección, suelen ser más delgados cortos, raramente estériles y los guantes quirúrgicos elaborados en látex, nitrilo, vinilo, el uso concurrente de dos pares de guantes reduce el paso de sangre, por los orificios que se ocasionan, cuando se lava los guantes con agentes como jabón, clorhexidina, alcohol, una vez que desinfectamos las manos con alcohol debemos esperar que se seque en su totalidad ya que ha demostrado ser nocivo para las propiedades del dispositivo, antes de colocarse los guantes, se deben desechar una vez terminada la cita si se rasgan o nota alguna perforación deben ser reemplazados inmediatamente por unos nuevos, el odontólogo no debe tener contacto con las superficies comprometida con el procedimiento odontológico, son de un solo uso, no pueden ser lavados, y reutilizarlos, porque ya perdieron su actividad protectora, se recomienda el uso de sobreguante para no contaminar los guantes limpios.^{9,61,64,71,76}

Sobreguantes Es un artículo plástico que impide la contaminación de objetos inanimados que no se usan en el tratamiento odontológico, se coloca sobre el guante limpio, y no se usa como barrera única.^{71,76}

BIOSEGURIDAD PARA EL PACIENTE

Cuando el paciente solicita ser atendido por el profesional, ya sea mediante una llamada telefónica o recomendable la teleconsulta, se debe anunciarle las siguientes indicaciones o normas que debe seguir al

momento de acudir a la consulta, de este modo se garantiza una mayor seguridad para el paciente como para el personal que se encuentra en clínica odontológica ante esta pandemia del COVID-19.⁷⁶

Las Indicaciones para el paciente previo a la consulta incluyen acudir sin acompañantes a no ser que sea un menor de edad o se trate de pacientes con algún tipo de discapacidad, debe usar mascarilla cuando se traslade a la consulta, la misma que debe ser eliminada o guardada entre sus pertenencias cuando ingrese al consultorio, no ingresar con pulseras, collares, aretes, relojes, anillos o algún otro accesorio porque son un potencial reservorio para algunos virus infecciosos especialmente por la producción de bioaerosoles en la práctica dental. El paciente deberá comunicar vía telefónica su llegada al consultorio, para autorizar su ingreso o informarle cualquier percance surgido en la cita, si por algún motivo el paciente llega a la consulta y la sala de espera se encuentra ocupada, se le pediría que espere en el carro o en otro lugar para disminuir el riesgo de infecciones nosocomiales. Finalizada la cita, se debe brindar la alternativa de cancelar los valores mediante tarjetas bancarias, transferencias u otro mecanismo electrónico para reducir el contacto con objetos contaminados.^{76,79}

Es importante recalcar la puntualidad y socializar las instrucciones que deberá seguir para su seguridad y la del personal clínico, dentro de las cuales consta: El registro de temperatura con termómetro de frente o cámaras con sensores de temperatura infrarrojos, realizar la asepsia de las manos con agua y jabón al momento de ingresar y salir de la consulta indicarle en este paso que debe lavarse también las partes del antebrazo y secarse con las toallas desechables, después deberá frotarse las manos con solución hidroalcohólica a concentraciones del 70 al 95 % después de haberse lavado, desinfección los zapatos al momento de ingresar, colocar en la entrada de la clínica un sistema de desinfección con germicida u otro compuesto eficaz para el calzado.^{80,81}

Para prevención de infecciones nosocomiales, se le entregará al paciente EPP, gorro, zapatones, guantes y mascarilla quirúrgica, el paciente debe permanecer sentado y practicar una higiene respiratoria adecuada, si estornuda o tose usar pañuelo y desecharlo en la basura, evitar más de una persona en la sala de espera, o solicitar el distanciamiento de 2 metros como mínimo para lograr una estancia no máxima de 15 minutos.^{79,80,82}

Radiografías En caso de que sean requeridas, se recomienda optar por radiografías extraorales, como panorámicas y tomografía computarizada de haz cónico, de esta manera podremos evitar infecciones cruzadas por el contacto con fluidos corporales, si es exclusivamente necesario la toma de radiografías intraorales, considere

aislar debidamente los equipos y la película dental a utilizar con material impermeable o usar una cubierta adhesiva transparente y desinfectarlos luego de su uso; también retirar los instrumentos no necesarios de la sala de radiografías para que la desinfección sea más sencilla y efectiva.^{79,83,84}

ABORDAJE DEL PACIENTE EN EL ÁREA DE RECEPCIÓN Y OPERACIONAL.

Si la temperatura del paciente de nuevo ingreso marca un valor $>38^{\circ}\text{C}$ y presente síntomas relacionados con el COVID-19, es preferible posponer el tratamiento por al menos 15 días.^{81,85}

Cuando el paciente ingrese al área operacional colocarle el EPP y proceder a completar el formulario odontológico. Se le informará sobre el procedimiento a efectuarse con términos claros, así como resultados y los posibles riesgos de contagio.⁸⁶ Toda esta información deberá ser constatada y validada en el consentimiento informado, el cual tiene que estar firmado por el paciente o el representante legal del mismo. Debe contener también un cuestionario aplicado al paciente, las preguntas deben estar enfocadas a evidenciar si el paciente tiene o ha tenido contacto con personas diagnosticadas con COVID-19, se recomienda actualizar el cuestionario con respecto a los nuevos signos y síntomas que aparecen a medida que avanzan las investigaciones. Las preguntas serán realizadas al paciente vía telefónica o teleconsulta para estar preparados y prevenidos si fuese un paciente considerado de alto riesgo.^{86,88}

COLUTORIOS RECOMENDADOS PRETRATAMIENTO

En referencia al control de la infección por los procedimientos dentales y debido al riesgo de infecciones nosocomiales en la clínica por la importante carga viral del Sars-Cov-2, se hace un énfasis en la utilización de colutorios para disminuir la carga viral y garantizar mayor seguridad en el área operacional.⁸⁹ Se recomienda el uso de enjuagues bucales oxidativos preoperatorios para disminuir la carga viral y bacteriana en la cavidad oral.^{82,89} Los colutorios tienen la capacidad de actuar sobre la capa lipídica que envuelve al virus altamente sensible a estos agentes antisépticos, logrando de esta manera actuar en el lugar de replicación viral que con mayor frecuencia es la garganta y las glándulas salivales. La eficacia de estos colutorios están basadas en virus similares al Sars-Cov-2, sin embargo se recomienda profundizar la investigación sobre este campo. Entre los colutorios que presentan una importante evidencia, se encuentran los siguientes.^{90,92}

El Peróxido de hidrogeno (H_2O_2) La utilización del H_2O_2 como agente antimicrobiano y antiviral se debe al estrés oxidativo que causa en la membrana lipídica, de esta manera estimula una respuesta innata local a través

de la activación de los receptores específicos. Este proceso es importante en la regulación del sistema inmunitario del huésped y la vía específica sensible al oxidante, siendo una de las estrategias efectivas contra las infecciones virales. Se evidencia que los virus de la rubeola, la rabia y la gripe porcina son sensibles al H₂O₂.⁹³

El H₂O₂ a concentraciones de 0,5 % en un 1 minuto demuestra gran eficacia en la inactivación de bacterias y virus envueltos,⁹⁴ en los enjuagues bucales se utiliza a una concentración del 1 al 3 % y se reportan daños mínimos cuando entra en contacto con los tejidos, es inestable al aire y a la luz, por lo que requiere cuidados especiales en su manejo y almacenamiento.⁹⁵⁻⁹⁸

Los efectos adversos reportados hasta la actualidad son la Hipertrofia de las papilas gustativas e irritación debido al uso continuo, estos efectos desaparecen al dejar de utilizarlo. Existe un reporte de caso en donde evidencian que al usar H₂O₂ al 3 % por más de dos minutos se presentaron quemaduras extensas en la mucosa oral y la encía.⁹⁹⁻¹⁰¹

Povidona Iodada (PVP-I) Posee efectos antivirales altamente eficaces tanto sobre virus envueltos y no envueltos en capa lipídica, reduce el crecimiento de las células MDCK, interrumpiendo la unión los virus a los receptores celulares de esta manera logra inhibir la propagación viral.^{98,102} Debido a la similitud del 82 % del Sars-Cov-2 con el SARS CoV y el MERS CoV se plantea la hipótesis de que la PVP-I podría ser altamente efectiva e incluso con mejores resultados que el gluconato de clorhexidina, el cloruro de benzalconio y el cloruro de bencetonio.^{92,103-105} Los estudios demuestran que la PVP-I se puede usar tanto por vía oral y nasal, a concentraciones seguras del 1.25 % y más bajas.^{106,107}

Eggers y cols. 2015, estudiaron tres formulaciones de PVP-I para determinar el efecto virucida con el MERS-CoV, al 1 % como antiséptico en la cavidad bucal, al 7 % como exfoliante quirúrgico, al 4 % como antiséptico para piel. Los resultados demostraron ser altamente virucidas como antiséptico oral a 30 segundos de exposición a la dilución 1:10, las otras formulaciones fueron efectivas a 15 segundos contra el virus.⁹¹

La Asociación Dental Americana propone el uso de PVP-I al 0,2 % como enjuague bucal para todo tipo de procedimientos¹⁰⁸. El uso de 10 ml de PVP-I como agente antiséptico pre y posoperatorio para la cavidad oral a una concentración de 0,2 a 1.25 % por 1 minuto, demuestran un margen de seguridad confiable y mejora la bioseguridad en combinación con los equipos de protección personal.^{91,104-106,109}

Los efectos citotóxicos de la PVP-I, se evidencia a concentraciones del 2.5 % en adelante.¹⁰⁶ No se recomienda aplicar a pacientes con intolerancia al yodo, medicamentos iodados, con desordenes tiroideos, pacientes con terapia de litio, pacientes inconscientes, en periodos de gestación; en la lactancia podría atravesar la barrera placentaria y puede excretarse por la leche materna.^{106,110}

Clorhexidina (CHX) Se usa debido a sus propiedades de amplio espectro contra bacterias gram+ y gram- y algunos virus envueltos por la capa lipídica, incluyendo el VIH, pero no es esporocida, está disponible en el mercado a concentraciones de 0,5 % al 4 % con y sin alcohol. A concentraciones de 0,5 a 0,12 % se usa como enjuague bucal, para realizar gárgaras y disminuir la carga viral.¹¹¹

Yoon J y cols., demuestran que 15ml de CHX al 0.12 % durante 30 segundos disminuye la carga viral del COVID-19 durante dos horas después de utilizarla como enjuague bucal para realizar gárgaras. Dexter F y cols., recomiendan el uso de la CHX como enjuague bucal, junto con PVP-I nasal, dado que ambos agentes antisépticos tienen propiedades bactericidas y virucidas.^{112,113}

En cuanto a los efectos adversos de la CHX por el uso continuo, puede producir manchas dentales y alterar reversiblemente el gusto (Augesia). existen pocos casos de descamación de la mucosa oral y tumefacción de las glándulas salivales. Está contraindicado en pacientes con alergia e hipersensibilidad a la CHX^{100,114}.

Hipoclorito de sodio (NaOCl) Es un agente antiséptico utilizado en los enjuagues bucales a una concentración del 0.1 %, es altamente efectivo contra bacterias; sin embargo, existe gran controversia en la literatura sobre su efecto contra virus envueltos y no envueltos. Por otra parte, no se recomienda como colutorio, debido a sus efectos irritantes, que podría causar lesiones corrosivas cuando entra en contacto con las mucosas orales por su uso prolongado y a altas concentraciones.¹¹⁵⁻¹¹⁷

3 DISCUSIÓN

La odontología en el contexto de Covid-19 presenta grandes desafíos, asociados a la naturaleza de sus procedimientos, que incluyen generación de aerosoles potencialmente cargados de virus viables, manejo de objetos corto punzantes y proximidad a la región oro faríngea del paciente; ocasionando una alta exposición al SARS-COV-2.^{13,15} Hasta la fecha, no hay un protocolo o directriz universal disponible para la prestación segura de atención dental, por lo que el riesgo de transmisión nosocomial de COVID-19 es alarmante.^{17,20}

La atención odontológica en tiempos de pandemia, mediante

la teleconsulta y el triaje previo busca evitar el contacto con portadores del virus, sin embargo, es un proceso sujeto a errores, pudiendo omitir a aquellos pacientes asintomáticos mismos que son fuente potencial de transmisión.^{3,52,53}

Numerosos estudios dan fe de la presencia de SARS-CoV-2 en la saliva del paciente contagiado, ya sea en etapas iniciales de la enfermedad o incluso hasta 29 días después de la recuperación del paciente.^{118,125}

Sin embargo la información sobre la carga viral y la viabilidad en la saliva en pacientes con COVID-19, especialmente en pacientes asintomáticos, es escasa; e incluso indica que los virus en la saliva pueden no descargarse directamente de las glándulas salivales hasta las últimas etapas de la enfermedad.¹²

Así como también, que, debido al contenido de la saliva de proteínas antivirales, péptidos y micro-ARN, sumado a la fragilidad del coronavirus; pueden contribuir a la destrucción del SARS CoV-2 con una fuerte actividad antiviral y una baja capacidad de supervivencia, esto podría explicar la ausencia de virus viables en la saliva de algunos pacientes con COVID-19.¹²⁷

Adicionalmente, las evidencias de la falta de conocimiento adecuado sobre las precauciones a seguir para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas convierten al COVID-19 en un tema de salud de vital trascendencia.^{128,129}

Información como esta ocasiona que cada vez tome más fuerza la importancia del conocimiento y manejo adecuado del refuerzo de medidas y protocolos de bioseguridad para proteger a los profesionales de la salud dental y sus pacientes. Dichas medidas incluyen la teleconsulta y triaje previos, desinfección exhaustiva de equipos, superficies y espacios de trabajo, uso de equipo de protección personal (EPP) para el personal de salud y el paciente, uso de enjuagues antimicrobianos previos a los procedimientos, manejo adecuado de desechos y distanciamiento físico en la medida de lo posible en el entorno laboral.^{98,130,134}

Nuestros esfuerzos para reunir la mejor evidencia disponible sobre los riesgos de COVID-19 en la consulta dental y sus pautas más actuales han sido plasmados en este estudio, sin embargo, quedan muchas incógnitas sobre varios temas que cuentan con vaga literatura, pero se espera que puedan ser resueltos mediante publicaciones venideras, mismas que crecen de manera exponencial. Se requiere que el personal de atención dental se familiarice con los conceptos actualizados sobre COVID-19 para que su toma de decisiones sea basada en la evidencia y en el mejor criterio y juicio del profesional.

4 CONCLUSIONES

Pese a que el odontólogo y su equipo de trabajo están familiarizados con el uso de equipos de protección personal, debido a la naturaleza de las intervenciones dentales y al alto riesgo de exposición que estas implican para el personal odontológico y los pacientes ante la aparición de COVID-19, se presentan una serie de nuevos desafíos para evitar su

contagio. Una mejor comprensión y actualización constante en temas sobre vías de transmisión, sintomatología, bioseguridad y manejo de la atención, así como de los procedimientos dentales contribuirán a identificar, mejorar e implementar protocolos adecuados en la práctica clínica diaria con el fin de proporcionar servicios seguros y efectivos que disminuyan o eliminen el riesgo de propagación de COVID-19, así como de otras enfermedades que pudieran presentarse a futuro.

Referencias Bibliográficas

- 1 Ge ZY, Yang LM, Zhang YZ. Possible aerosol transmission of COVID19 and special precautions in dentistry. *J. Zhejiang Univ.-Sci. B.* 2020; 16(1–8).
- 2 Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan Ch, Chen Ch, Lv W, et al. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. *Radiology.* 2020;296(2):E32-E40.
- 3 Bai Y, Yao L, Wei T, Tian F, Jin D, Chen L, et al. Presumed Asymptomatic Carrier Transmission of COVID-19. *JAMA.* 2020; 323(14): p. 406-1407.
- 4 Gorbalenya A, Baker S, Baric R, et al. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol.* 2020; 5: p. 536–544.
- 5 Fehr , Stanley P. Coronaviruses: an overview of their replication and pathogenesis. In *Coronaviruses 2015.* Humana Press. 2015; 1282: p. 1-23.
- 6 Gorbalenya , Snijder , Enjuanes , Ziebuhr J. Nidovirales: evolving the largest RNA virus genome. *Virus Res.* 2006; 117(1): p. 17–37.
- 7 Del Rio , Malani P. 2019 Novel Coronavirus—Important Information for Clinicians. *JAMA.* 2020; 323(11): p. 1039.
- 8 Weiss , Leibowitz. Coronavirus pathogenesis. *Adv Virus Res.* 2011; 81: p. 85-164.
- 9 Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *International Journal of Oral Science.* 2020 Mar; 12(9).
- 10 Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *J Dent Res.* 2020; 99(5): p. 481-487.
- 11 American Dental Association. [Online].; 2020 [cited 2020 06 3. Available from: <https://www.ada.org/en/publications/ada-news/2020-archive/march/ada-recommending-dentists-postpone-elective-procedures>.
- 12 Zhou P, Yang X, Wang XG, Hu , Zhang L, Zhang W, et al. Discovery of a novel coronavirus associated with the recent pneumonia outbreak in humans and its potential bat origin. *BioRxiv.* 2020.
- 13 Baghizadeh M. What dentists need to know about COVID-19. *Oral Oncology.* 2020; 105.

- 14 Wax RS, Christian MD. *Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients.* *Canad J Anesthesia/J Canad d'anesthésie.* 2020; 12: p. 1-9.
- 15 Xie X, Li Y, Sun H, Liu L. *Exhaled droplets due to talking and coughing.* *J R Soc Interface.* 2009; 6.
- 16 Xu H, Zhong L, Deng J, Peng , 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.* 2020; 12(1): p. 1-5.
- 17 Xu Z, Shi L, Wang Y, Zhang J, Huang L, Zhang C, et al. *Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome.* *Lancet Respiratory Med.* 2020; 17
- 18 Baldwin A. *COVID-19 symptoms may include altered senses of smell, taste.* [Online].; 2020 [cited 2020 July. Available from: <https://abcnews.go.com/Health/covid-19-symptoms-include-altered-senses-smell-taste/story?id=69769629>.
- 19 Guan Wj, Ni Zy, Hu Y, Liang Wh, Ou Cq, He Jx, et al. *Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China.* *MedRxiv.* 2020 Jan; 1.
- 20 Wang , Hu B, Hu , Zhu F, Liu , Zhang , et al. *Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan.* *Jama.* 2020; 323(11): p. 1061-1069.
- 21 Chen , Zhou , Dong X, Qu J, Gong , Han. *Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study.* *The Lancet.* 2020; 395(10223): p. 507–13.
- 22 León J, Abad E. *Desinfectantes y Antisépticos frente al Coronavirus. Síntesis de evidencias y recomendaciones.* *Journal Pre-proof.* 2020 Mayo; 05(13).
- 23 Ren S, Wang W, Hao Y, Zhang H, Wang Z, Chen Y, et al. *Stability and infectivity of coronaviruses in inanimate environments.* *World J Clin Cases.* 2020; 8(8): p. 1391-1399.
- 24 Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. *Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents.* *Journal of Hospital Infection.* 2020; 104(3): p. 246-251.
- 25 Fathizadeh H, Maroufi P, Momen-Heravi M, Dao S, Köse S, Ganbarov K, et al. *Protection and disinfection policies against SARS-CoV-2 (COVID-19).* *Infez Med.* 2020 Junio; 28(2): p. 185-191.
- 26 MSP del Ecuador. *Protocolo para atención odontológica durante la emergencia sanitaria por COVID-19. Manual de Protocolos. Quito: Agencia de Aseguramiento de la Calidad de los Servicios de Salud y Medicina Prepagada, Mesa Técnica 2 Nacional de Salud y Atención Prehospitalaria; 2020. Report No.: 3.*
- 27 Expertise BS. B. laboratorios Braun. [Online].; 2013 [cited 2020 Julio 15. Available from: [www](http://www.braun.com).
- 28 Maimone S. *Monopersulfato de Potasio. Ficha. Grupo Asesor Control de Infecciones y Epidemiología ; 2018.*
- 29 Muramoto M, Taketomi K. *Acidic electrolyzed water, manufacturing method therefor, and cleanser and disinfectant containing acidic electrolyzed water.* *United States Patent Application Publication.* 2015; A1(0017257).
- 30 Lafaurie GI, Calderón L, Zaror , Millán , Castillo M. *Ácido Hipocloroso: una nueva alternativa como agente antimicrobiano y para la proliferación celular para uso en Odontología.* *International journal of odontostomatology.* 2015; 9(3): p. 475-481.
- 31 De Paz T, Bodas R, Bartolome D, Posado R, García J, Olmedo S. *Electrolyzed water as a cleaning agent in animal production: effects on health and performance.* *Archivos de zootecnia.* 2013; 61: p. 13-23.
- 32 Cabello G, Rosete O, Manjarrez Z. *Efecto de una solución electrolizada de superoxidación con pH neutro sobre la infección del virus de influenza A en células MDCK.* *Rev Inst Nal Enf Repts.* 2009; 22(4): p. 280-287.
- 33 Mollex L. *Acidic Electrolyzed Water and manufacturing Method Therefor, Disinfectant and cleanser Containing Acidic Electrolyzed Water, and manufacturing device for acidic electrolyzed water.* *In patent application approval proces.* *News of Science.* 2018; 12(23): p. 3356.
- 34 Gualtero D , Buitrago D, Trujillo D , Calderón J , Lafaurie G. *Efecto de enjuagues de ácido hipocloroso en el pH de la saliva: estudio in vitro.* *Univ Odontol.* 2015 Junio; 34(72): p. 83-90.
- 35 Díaz M, Castellanos L. *Propuesta del modelo para control de infecciones en la consulta odontologica ante la pandemia de COVID-19.* *Revista ADM.* 2020 Junio; 77(3): p. 137-145.
- 36 Lafaurie GL, Zaror C, Díaz Báez D, Castillo DM, De Ávila J, Trujillo TG, et al. *Evaluation of substantivity of hypochlorous acid as an antiplaque agent: A randomized controlled trial.* *Int J Dent Hyg.* 2018 Noviembre; 16(4): p. 527-534.
- 37 Lara G, Ariosa C, Borroto V, Puerta Á, Ortiz R, Villalobos C. *Ozono como método de desinfección del ambiente hospitalario.* *Acta Médica Costarricense.* 2020; 62(2): p. 72-78.
- 38 Blanchard E, Lawrence J, Noble J, et al. *Enveloped Virus Inactivation on Personal Protective Equipment by Exposure to Ozone.* *medRxiv : the preprint server for health sciences.* 2020 Mayo; 2020.05.23.20111435.
- 39 César , Sumita C, Campos Junqueira , Jorge O, Do Rego. *Antimicrobial Effects of Ozonated Water on the Sanitization of Dental Instruments Contaminated With E. Coli, S. Aureus, C. Albicans, or the Spores of B. Atrophaeus.* *J Infect Public Health.* 2012 Agosto; 5(4): p. 269-274.
- 40 Hamzavi IH, Lyons AB, Kohli I, et al. *Ultraviolet germicidal irradiation: Possible method for respirator disinfection to facilitate reuse during the COVID-19 pandemic.* *J Am Acad Dermatol.* 2020 Abril; 82: p. 1511-1512.
- 41 Yue R, Li L, Yu-ming J. *New Method to Reduce COVID-19 Transmission - The Need for Medical Air Disinfection is Now.* *J Med Syst.* 2020 Mayo; 44(119).
- 42 Aguilar V, Benavides E. *Actitud ante la COVID-19 en*

- la practica dental rutinaria. *Rev Ciencias Médicas*. 2020 Mayo; 24(3): p. 4463.
- 43 Buonanno M, Welch D, Shuryak I, Brenner J. Far-UVC light (222nm) efficiently and safely inactivates airborne human coronaviruses. *Sci Rep*. 2020 Junio; 10: p. 10285.
- 44 Kim DK, Kang DH. UVC LED Irradiation Effectively Inactivates Aerosolized Viruses, Bacterias, and Fungi in a Chamber-Type Air Disinfection System. *Applied and Environmental Microbiology*. 2018 Septiembre; 84(17).
- 45 Junqueira L. Cristófoli, Blog Bioseguridad. [Online]; 2019 [cited 2020 Julio 02. Available from: <https://www.cristofoli.com/bioseguridad/gestion-de-la-calidad-del-aire-en-ambientes-odontologicos/>.
- 46 Romero A, Castro R, Ladera M, Nieto Á, Ángeles D. Contaminación microbiana del aire en el Centro Odontológico de una Universidad Privada. *KIRU*. 2018 Diciembre; 15(3): p. 171-174.
- 47 Martínez D, Yévenes S. Atención dental durante la pandemia COVID-19. *Int. J. Odontostomat*. 2020; 14(3): p. 288-295.
- 48 FOE. *Manual de protocolos de bioseguridad*. Manual. Quito: Federación Odontológica Ecuatoriana, Odontología; 2020.
- 49 Araya C. Consideraciones para la atención de urgencia odontológica y medidas preventivas para COVID-19 (SARS-CoV 2). *Int. J. Odontostomat*. 2020 Septiembre; 14(3): p. 268-270.
- 50 Yue Lin A, Bin Z. Cognición de gotas y aerosoles en la clínica oral y medidas de prevención y control de infecciones. *Chinese Journal of Stomatology*. 2020 Febrero; 55.
- 51 Ochoa J. Recomendaciones de manejo para el cirujano dentista maxilofacial en tiempos de pandemia por coronavirus. *Recomendaciones*. ; 2020.
- 52 Bizzoca ME, Campisi G, Lo Muzio L. Covid-19 Pandemic: What changes for dentists and oral medicine experts? A narrative review and novel approach to infection containment. *International Journal of environmental research and Public Health*. 2020 Mayo; 17(11): p. 3793.
- 53 Giudice A, Barone S, Muraca D, Averta F, Diodati F, Antonelli A, et al. Can teledentistry improve the monitoring of patients during the Covid-19 dissemination? A descriptive pilot study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Mayo; 17(10): p. 3399.
- 54 Pereira J, Pereira V, Murata M, Pardi V, Pereira SM. Biological and social aspects of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) related to oral health. *Braz. Oral Res*. 2020; 34(41).
- 55 Estai M, Winters J, Kanagasingham Y, Shiikha J, Checker H, Kruger E, et al. Validity and reliability of remote dental screening by different oral health professionals using a store-and-forward telehealth model. *British dental Journal*. 2016 Octubre; 221(7): p. 411-414.
- 56 Aw J. The non contact handheld cutaneous infra-red thermometer for fever screening during the COVID-19 global emergency. *J Hosp Infect*. 2020; 104(4): p. 451.
- 57 Chen HY, Chen A, Chen C. Investigation of the impact of infrared sensors on core body temperature monitoring by comparing measurement sites. *Sensors*. 2020 Mayo; 20(10): p. 2885.
- 58 Andrés JMA, Velázquez de Castro MT, Guijarro J, Beltrán Peribáñez J. Masks as personal protective equipment in the Covid-19 pandemic: How when and which should be used. *Journal of Healthcare Quality Research*. 2020 Jun.
- 59 Tirupathi R, Bharathidasan K, Palabindala V, Abdul S, Al-Tawfiq J. Comprehensive review of mask utility and challenges during the COVID-19. *Le Infezioni in Medicina*. 2020; 1(57-63).
- 60 Ippolito M, Vitale F, Accurso G, Iozzo P, Gregoretti C, Giarratano A, et al. Medical masks and Respirators for the Protection of Healthcare Workers from SARS-CoV-2 and other viruses. *Pulmonology Journal*. 2020 Apr; 4(204-212).
- 61 Lo Muzio L, Bizzoca M, Campisi G, Lo Muzio L. Covid-19 Pandemic: What Changes for Dentists and Oral Medicine Experts? *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020 May; 17(3793).
- 62 Quiroz-Romero F. Surgical masks on the subject of COVID-19: Some technical aspects. *Rev Colomb*. 2020 Apr; 35(200).
- 63 Cruz MP, Santos E, Velázquez MA, León Juárez M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. *Revista Clínica Española*. 2020 Mar;(7).
- 64 . American Dental Association <https://www.mouthhealthy.org/en>
- 65 García L, Jones A, Anderson T, Fisher C, Seeley K, Beeson E, et al. Facial protection for healthcare workers during pandemics. *BMJ Global Health*. 2020 Apr.
- 66 Long Y, Hu T, Liu L, Chen R, Guo Q, Yang L, et al. Effectiveness of N95 respirators versus surgical masks against influenza. *J Evid Based Med*. 2020 Feb; 13(93-101).
- 67 Umer F, Haji Z. . Role of respirators in controlling the spread of novel coronavirus (COVID-19) amongst dental. *International Endodontic Journal*. 2020 Apr.
- 68 Fin MB. What dentists need to know about COVID-19. *Oral Oncology*. 2020 Apr.
- 69 Mojica-Crespo R, Morales-Crespo MM. Pandemia COVID-19, la nueva emergencia sanitaria de preocupación internacional. *Medicina de Familia*. 2020 May;(13).
- 70 Santos M, Jaque D, Serrano S. . Métodos de Desinfección y Reutilización de Mascarillas con Filtro Respirador Durante la Pandemia de SARS-CoV-2. *Int. J. Odontostomat*. 2020 Apr; 3(310-315).
- 71 Barzallo M. MSP. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/06/PROTOCOLO-PARA-ATENCION-ODONTOLOGICA-DURANTE-LA-EMERGENCIA-SANITARIA-POR-COVID.pdf>.
- 72 Parin Bhanushali FK. COVID-19: Changing Trends and Its Impact on Future of Dentistry. *International Journal of Dentistry*. 2020 May;(6).

- 73 Ge Z. Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. *Journal of Zhejiang University-SCIENCE B*. 2020 Mar; 5(361-368).
- 74 Salud 3M. 3M Salud Ocupacional y Seguridad Ambiental Soluciones en Protección Ocular. <https://prebecon.com/uploads/catalogo/proteccion/ocular/3M>
- 75 Kroo L. medRxiv. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.24.20078907v1>
- 76 Nogales DL *Manual de Protocolos de Bioseguridad*.
- 77 Nicola M, O'Neill N, Sohrabi C, Khan M, Agha , Agha R. . Evidence based management guideline for the COVID-19 pandemic - Review article. *International Journal of Surgery*. 2020 Apr; 77(206-216).
- 78 Zimmermann M, Nkenke. Approaches to the management of patients in oral and maxillofacial surgery during COVID-19 pandemic. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*. 2020 Apr; 48(521-526).
- 79 Jamal M, Shah M, Almarzooqi S, Aber H, Khawaja S, El Abed R, et al. Overview of transnational recommendations for COVID-19 transmission control in dental care settings. *Oral Diseases*. 2020 Mayo;: p. 1-10.
- 80 Ather Á, Patel B, Ruparel NB, Diógenes A, Hargreaves KM. Coronavirus Disease 19 (COVID-19): Implications for Clinical Dental Care. *J Endod*. 2020 Mayo; 46(5): p. 584-95.
- 81 Organización Colegial de Dentistas de España Plan Estratégico de Acción frente al COVID-19 (VERSIÓN 1 DE MAYO 2020). [Online].; 2020 [cited 2020 Junio. Available from: www.consejodentistas.es.
- 82 Baghizadeh FM. What dentists need to know about COVID-19. *Oral Oncología*. 2020; 105.
- 83 Lo Giudice R.. The Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS CoV-2) in. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020 Abril; 17(9).
- 84 Zanardo M, Martini C, Monti CB, Cattaneo F, Ciaralli C, Cornacchione P, et al. Management of patients with suspected or confirmed COVID-19, in the radiology department. *Radiography*. 2020 Abril;: p. 1-5.
- 85 Izzetti R, Nisi M, Gabriele M, Graziani F. COVID-19 Transmission in Dental Practice: Brief Review of Preventive Measures in Italy. *Journal Dental Research*. 2020 Abril; 99(9): p. 1030-1038.
- 86 Sigua E, Bernal J, Latana A, y , cols.. COVID-19 y la Odontología: una Revisión de las Recomendaciones y Perspectivas para Latinoamérica. *Int. J. Odontostomat*. 2020; 14(3): p. 299-309.
- 87 COLEGIO DE CIRUJANOS DENTISTAS DE COSTA RICA. Consentimiento informado para tratamientos de pacientes odontológicos en el marco de la pandemia COVID-19. [Online].; 2020 [cited 2020 Junio. Available from: <http://www.colegiodontistas.org/sitCol/2020/04/02/101-consentimiento-informado-para-tratamientos-de-pacientes-odontologicos-en-el-marco-de-la-pandemia-covid-192020/102>
- 88 Academia Latinoamericana de Odontología Pediátrica. ALOP. [Online].; 2020 [cited 2020 Junio. Available from: <https://www.alopodontopediatria.org/noticias/consentimiento-informado-indicados-especialmente-atención-emergencias-odontologicas>
- 89 Meng L, Hua Z, Bian F. Coronavirus Disease 2019 (COVID19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *J. Dent. Res*. 2020 Mayo; 99(5): p. 481-487.
- 90 Wölfel R, Corman VM, Guggemos W. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature*. 2020 Abril;: p. 465-469.
- 91 Eggers M, Eickmann M, Zorn J. Rapid and Effective Virucidal Activity of Povidone-Iodine Products Against Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) and Modified Vaccinia Virus Ankara (MVA). *Infect Dis Ther*. 2015 Diciembre; 4(4): p. 491-501.
- 92 Kariwa H, Fujii N, Takashima I. Inactivation of SARS Coronavirus by Means of Povidone-Iodine, Physical Conditions and Chemical Reagents. *Dermatology*. 2006; 212(1): p. 119-123.
- 93 Armone A, Del Prete A, Lazzarino A. Hydrogen peroxide and viral infections: A literature review with research hypothesis definition in relation to the current covid-19 pandemic. *Journal Pre-proofs*. 2020 Junio 1; 144.
- 94 Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of Coronaviruses on Inanimate Surfaces and Their Inactivation With Biocidal Agents. *J Hosp Infect*. 2020 Marzo; 104(3): p. 246-251.
- 95 Cantón M, Garnacho J. . Antisepsia orofaríngea en el paciente crítico y en el paciente sometido a ventilación mecánica. *Med Intensiva*. 2018 Junio; 43(1).
- 96 Marshall M, Cancro L, Fischman S. Hydrogen Peroxide: A Review of Its Use in Dentistry. *J Periodontol*. 1995 Septiembre; 66(9): p. 786-96.
- 97 Zhang K, Zhou X, Xu X. Fuente de peróxido de hidrógeno en la cavidad oral y su papel en el equilibrio microecológico. *West China Journal of Stomatology*. 2017 Abril; 35(2): p. 215-220.
- 98 Ren Y, Rasubala L, Malmstrom H, Eliav E.. Dental Care and Oral Health under the Clouds of COVID-19. *JDR Clinical Y Translational Research*. 2020 Abril; 5(3): p. 202-210.
- 99 Donnell V, Thomas D, Stanton R, Maillard J, Murphy R, Jones S, et al. Potential Role of Oral Rinses Targeting the Viral Lipid Envelope in SARS-CoV-2 Infection. *Function*. 2020; 1(1).
- 100 Diomedi A, Chacón E, Delpiano L, Hervé BM, cols. eAntisépticos y desinfectantes: apuntando al uso racional. *Recomendaciones del Comité Consultivo de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud, Sociedad Chilena de Infectología. Rev Chilena Infectol*. 2017; 34(2): p. 156-174. *Intraoral Chemical Burn From Use of 3 % Hydrogen Peroxide. General dentistry*. 2011 Noviembre; 59(6): p. 504-506. Sriwilaijaroen N, Wilairat P, Hiramatsu H, Takahashi T,

- al e. *Mechanisms of the action of povidone-iodine against human and avian influenza A viruses: its effects on hemagglutination and sialidase activities.* *Virology Journal.* 2009;117 Agosto; 6(124): p. 1-10.
- 103 Yu F, Du L, Ojcius D, Pan C, Jiang S. *Measures for diagnosing and treating infections by a novel coronavirus responsible for a pneumonia outbreak originating in Wuhan, China.* *Microbes Infect.* 2020; 22(2): p. 74-9.
- 104 Massachusetts Medical Society. *SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients.* *N Engl J Med.* 2020 Marzo; 382(12).
- 105 Parhar H, Tasche K, Brody R. . *Topical preparations to reduce SARS-CoV-2 aerosolization.* *Wiley Periodicals.* 2020;120 Junio; 42(6): p. 1268-1272.
- 106 Frank S, Capriotti J, Brown S. *Povidone-Iodine Use in the Sinonasal and Oral Cavities: A Review of Safety in the COVID-19 Era.* *Ear, Nose Throat Journal.* 2020 Junio; 1(8):122
- 107 Bayley J, Sunkaraneni S, Challacombe S. *The Use of Povidone Iodine Nasal Spray and Mouthwash During the Current COVID-19 Pandemic May Reduce Cross Infection and Protect Healthcare Workers.* *SSRN Electronic Journal.* 2020 Mayo.
- 108 GpdI Apmerdt. *Facultad de Estomatología Universidad Peruana Cayetano Heredia.* 2020.
- 109 Kawana R, Kitamura T, Nakagomi O, Matsumoto I, al e. *Inactivation of Human Viruses by Povidone-Iodine in Comparison with Other Antiseptics.* *Dermatology.* 1997;124 195(2): p. 29-35.
- 110 Martínez Bagur L. *HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CEUTA.* [Online].; 2019 [cited 2020. Available from: https://ingesa.sanidad.gob.es/bibliotecaPublicaciones/publicaciones/internet/docs/Guia_Antisepticos_desinfectantes.pdf.
- 111 Weinstein RA, Milstone AM, Passaretti CL, Perl TM. *Chlorhexidine: Expanding the Armamentarium for Infection Control and Prevention.* *HEALTHCARE EPIDEMIOLOGY.* 2008; 46(2): p. 274-81.
- 112 Yoon JG, Yoon J, Young Song J, Young Yoon S, Seung Lim C, Seong H, et al. *Clinical Significance of a High SARS-CoV-2 Viral Load in the Saliva.* *J Korean Med Sci.* 2020;127 Mayo; 35(20): p. e195.
- 113 Dexter F, Parra MC, Brown JR, Loftus RW. *Perioperative COVID-19 Defense: An Evidence-Based Approach for Optimization of Infection Control and Operating Room Management.* *Anesth Analg.* 2020.
- 114 Sathiyamurthy S, Banerjee J, Godambe SV. . *Antiseptic use in the neonatal intensive care unit - a dilemma in clinical practice: An evidence based review.* *World J Clin Pediatr.* 2016; 5(2): p. 159-171.
- 115 Dev G, Mishra A, Dunn L, Townsend A, Chukwuma I, Bright KR. . *Biocidas y nuevos agentes antimicrobianos para la mitigación de coronavirus.* *Frente Microbiol.* 2020;131 Junio; 11.
- 116 Patel P, Sanghvi S, Malik K, Khachemoune A. *Back to the basics: Diluted bleach for COVID-19.* *J Am Acad Dermatol.* 2020 Julio; 83(1): p. 279-80.
- Centers for Disease Control and Prevention. . *Detailed Disinfection Guidance.* [Online].; 2020 [cited 2020 Julio 16. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/cleaning-disinfection>.
- Kerawala C, Riva F. *Aerosol-generating procedures in head and neck surgery-can we improve practice after COVID-19?.* *Br J Oral Maxillofac Surg.* 58(2020):704-707.
- Alharbi A, Alharbi S, Alqaidi S. *Guidelines for dental care provision during the COVID-19 pandemic.* *Saudi Dent J.* 2020;32(4):181-6.
- Jacks ME. *A laboratory comparison of evacuation devices on aerosol reduction.* *J Dent Hyg.* 2002;76(3):202-6.
- Harrel S, Barnes J, Rivera-Hidalgo F. *Reduction of aerosols by ultrasonicscalers.* *J Periodontol.* 1996;(67):28-32.
- Devker N, Mohitey J, Vibhute A, Chouhan V, Chavan P, Malagi S, et al. *A study to evaluate and compare the efficacy of preprocedural mouthrinsing and high volume evacuator attachment alone and in combination in reducing the amount of viable aerosols produced during ultrasonic scaling procedure.* *J Contemp Dent Pract.* 2012;13(5):681-9.
- Hunter A, Kalathingal S, Shrout M, Plummer K, Looney S. *The effectiveness of a pre-procedural mouthrinse in reducing bacteria on radiographic phosphor plates.* *Imaging Sci Dent.* 2014;44(2):149-54.
- 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;7:249-59.
- Kariwa H, Fujii N, Takashima I. *Inactivation of SARS Coronavirus by Means of Povidone-Iodine, Physical Conditions and Chemical Reagents.* *Dermatology.* 2006;212(suppl 1):119-123.
- Chen L, Zhao J, Peng J, Li X, Deng X, Geng Z, et al. *Detection of 2019-nCoV in Saliva and Characterization of Oral Symptoms in COVID-19 Patients (March 14, 2020).* Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3557140> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3557140>.
- Farshidfar N, Hamedani S. *Hyposalivation as a potential risk for SARS-CoV-2 infection: Inhibitory role of saliva.* *Oral Dis.* (2020).
- Haridi H, Al-Amman A, MI AA-M. *Knowledge of dental care worker's about standard precautions guidelines at health care facilities in Hail Region, Saudi Arabia.* *Int J Adv Res* 2016;4(1):137-85.
- Kochlamazashvili M. *Knowledge, attitudes and practice survey on blood-borne diseases among dental health care workers in Georgia.* *J Infect Dev Ctr* 2018;12(10):864-70.
- Roberge R. *Face shields for infection control: A review.* *Int J Occup Environ Health.* 2016;13(4):235-242.
- Nejatidanesh, Z. Khosravi, H. Goroohi, H. Badrian, O. Savabi, *Risk of Contamination of Different Areas of Dentist's Face During Dental Practices.* *Int J Prev Med.*

2013;4(5):611-615.

- 132 Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. *Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. J Hosp Infect. 2020;104(3):246-251*
- 133 Yoon JG, Yoon J, Song J, Yoon S, Lim C, 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*
- 134 Bidra A, Pelletier J, Westover J, Frank S, Brown S, 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 Jun 8:10.*

Recibido: 31 de julio 2020

Aceptado: 30 de agosto del 2020

