



Las guías de práctica clínica para el control de la infección por SARS-CoV-2 en el consultorio dental (una revisión en América)

Eduardo Alejandro Navarro,* José Francisco Gómez Clavel,* Luis Alberto Gaitán Cepeda[§]

* Laboratorio de Investigación en Educación y Odontología. Facultad de Estudios Superiores Iztacala.

[§] Departamento de Patología y Medicina Bucal y Maxilofacial, División de Estudios de Postgrado e Investigación, Facultad de Odontología.

Universidad Nacional Autónoma de México. México.

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue revisar y describir las guías y políticas de salud en respuesta a la pandemia ocasionada por el brote de SARS-CoV-2 que originó la COVID-19 en diferentes países del continente americano, para determinar qué medidas deben implementarse en la práctica dental durante y en la postpandemia, para minimizar el riesgo de infección dentro de la clínica o consultorio dental. Esto incluye medidas universales como distanciamiento social, lavado de manos, uso de EPP (equipo de protección personal), reducción de aerosoles en procedimientos dentales, ventilación, desinfección, uso de enjuagues o colutorios bucales, etcétera. La información obtenida de las guías y políticas de salud de ocho países (Estados Unidos de América, México, Costa Rica, Colombia, Perú, Brasil, Argentina y Chile) fue recopilada de las distintas autoridades de salud nacionales, así como asociaciones y federaciones dentales de cada uno de los países. Los cambios realizados en las guías de la práctica dental dependen de la severidad de la pandemia por COVID-19 en cada país. La odontología es una de las profesiones que mayor impacto ha recibido debido a la pandemia por COVID-19, por lo que los dentistas han tenido que adaptarse a las nuevas normas, así como los cambios impuestos para poder regresar a la práctica dental con la mayor normalidad posible.

Palabras clave: COVID-19, guías de práctica clínica, práctica odontológica.

INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2019 inició en la ciudad de Wuhan, China la emergencia por COVID-19 cuando se repor-

taron lo que en ese momento eran casos inexplicables de neumonía, causada por un patógeno altamente infeccioso posteriormente denominado «coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo» (SARS-CoV-2). El 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la pandemia por COVID-19. Hasta el momento ha afectado alrededor de 3% de la población mundial con un total estimado de 266'504,411 casos acumulados hasta el 8 de diciembre de 2021 y un total de 5'268,849 muertes.

El continente americano es el que tiene mayor número de casos con un total aproximado de 95'120,017 casos.¹ Estados Unidos encabeza la lista con el mayor número de casos, seguido de Brasil y México.

La pandemia ha impactado significativamente e interrumpido las actividades socioeconómicas en prácticamente todo el mundo. Resolver esta crisis económica ha sido la prioridad de los gobiernos de cada uno de los países durante los últimos dos años.

El contagio por SARS-CoV-2 puede ocurrir de manera directa o indirecta. A través de contacto directo, gotas, partículas aerotransportadas, fómites y probablemente transmisión fecal-oral. La infección por SARS-CoV-2 causa principalmente una enfermedad respiratoria que puede ir desde leve a severa e incluso causar la muerte, aunque algunas personas permanecen asintomáticas.² Se ha sugerido que cualquier persona puede ser infectada; sin embargo, las personas con un mayor riesgo son: adultos mayores, inmunodeprimidos, personas con obesidad, hipertensión, cardiopatías y diabetes.³

Entre los síntomas más comunes de COVID-19 se encuentran: escurrimiento nasal, anosmia, congestión nasal, disgeusia, hipogeusia, diarrea, náuseas-vómito, dificultad para respirar, conjuntivitis, fatiga y dolor abdominal.⁴

La saliva juega un papel importante en la transmisión del COVID-19. Se han sugerido al menos tres

Recibido: Febrero 2022. Aceptado: Marzo 2022.

Citar como: Navarro EA, Gómez CJF, Gaitán CLA. Las guías de práctica clínica para el control de la infección por SARS-CoV-2 en el consultorio dental (una revisión en América). Rev Odont Mex. 2021; 25 (2): 166-183.

© 2021 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

vías por las cuales el SARS-CoV-2 puede estar presente en la saliva del paciente infectado: 1) presencia del virus en la parte superior e inferior del tracto respiratorio, con un continuo traspaso de secreciones de manera bidireccional; 2) en el líquido crevicular; y 3) por la infección de las glándulas salivales y su consecuente liberación de partículas virales en la saliva.⁵

Desde el brote por SARS-CoV-2, la odontología ha sido catalogada como una de las profesiones más afectadas. Sin embargo, ha ido un paso adelante en el manejo del COVID-19 gracias a la implementación de medidas rigurosas de uso universal.⁶ En el principio de la pandemia hubo un impacto severo en esta rama de la salud donde casi todos los países involucrados se vieron en la necesidad de limitar la atención dental sólo a urgencias.⁷

Las actividades odontológicas más afectadas durante la pandemia con significativa reducción de sus prácticas fueron las clínicas dedicadas a la prevención (-80%), periodoncia (-76%) y prótesis (-70%).⁸

Para ofrecer una atención odontológica segura durante la pandemia y postpandemia, además de desarrollar normas de bioseguridad necesarias para reducir el riesgo de contagio en la consulta dental, se crearon guías específicas para el manejo y control de la COVID-19.^{9,10}

En este momento, la mayoría de los países han permitido la reapertura de consultorios dentales restaurando la mayor parte de los servicios que prestan. En esta «nueva normalidad» las medidas de protección ya han sido establecidas con el propósito de minimizar la transmisión por COVID-19 durante los procedimientos clínicos dentales.¹¹ Con el fin de la pandemia, la COVID-19 pasará a ser una enfermedad endémica y las actividades socioeconómicas empezarán a retomar un curso normal, en el que seguirán implicadas las diversas medidas y políticas ya impuestas.

La pandemia por COVID-19 ha sido una llamada de atención para el mundo entero. La preparación inadecuada de la humanidad para enfrentar esta terrible enfermedad fue evidente al principio de esta pandemia, aunado a los programas de vacunación disfuncionales y poco eficientes, principalmente en las regiones en desarrollo.¹² Hasta el momento se han aplicado alrededor de 10,000 millones de dosis de vacunas en todo el mundo con algunos países acercándose a un 70% del total de su población vacunada como es el ejemplo de Israel o el Reino Unido. A medida que los países avancen con sus programas de vacunación, los gobiernos podrán realizar cambios en sus métodos de vigilancia para evitar así un rebrote por SARS-CoV-2, así como a nuevas variantes que puedan seguir retrasando el fin de la pandemia,¹³ como ha ocurrido con

la aparición de la variante ómicron que ha iniciado un nuevo brote mundial.¹⁴

En este estudio revisamos las guías de práctica odontológica durante la pandemia por COVID-19 de cada uno de los países seleccionados para determinar las recomendaciones que se han implementado e implementarán una vez que termine la pandemia con el objetivo de reducir la exposición al SARS-CoV-2 y el riesgo de infección en la clínica odontológica. Para tal fin se utilizaron guías de práctica clínica (GPC) de los países involucrados en este estudio. La situación actualizada de la infección por COVID-19 de cada uno de los países seleccionados se ha registrado en la *Tabla 1*.

Estados Unidos de América

Los Estados Unidos de América, uno de los cinco países más grandes del mundo, a pesar de ser uno de los países con mayor desarrollo tecnológico, científico, médico, económico y político, es el que tiene mayor número de casos registrados por COVID-19 y el mayor número de muertes. Los dentistas en Estados Unidos se vieron obligados a cerrar los consultorios dentales hasta mayo de 2020, los que empezaron a abrir nuevamente. Esto generó un impacto marcado en la industria y práctica dental, ya que se aumentaron los costos y los tiempos de espera para los pacientes. Por lo que la recesión de COVID-19 puede seguir generando un impacto en el uso de los servicios dentales y en la salud bucal de las personas.¹⁵

Debido a la rápida evolución de la información y las pruebas del COVID-19, las organizaciones dentales y de salud pública han revisado y actualizado periódicamente la información pertinente para la atención odontológica. Con el fin de reducir la propagación del COVID-19, los CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) recomendaron que los servicios odontológicos retrasaran o reagendar los servicios de atención ambulatoria, y sólo permitiendo las citas de atención

Tabla 1: Casos y muertes confirmadas por la Organización Mundial de la Salud.

Cases and deaths confirmed by World Health Organization.

País	Casos confirmados	Muertes confirmadas
Estados Unidos	79'108,217	940,590
México	5'226,269	311,554
Costa Rica	567,614	7,318
Colombia	6'002,570	136,583
Perú	3'397,637	207,563
Argentina	8'700,437	123,707
Chile	2'545,819	40,370

Fecha de actualización: 11 de febrero de 2022.

urgente de acuerdo con las recomendaciones para servicios médicos.

Los CDC regularon dentro de sus guías generales para los servicios de salud las siguientes recomendaciones en general: uso de EPP (equipo de protección personal) completo; trabajo a cuatro manos; succión de alta velocidad; evitar si es posible los procedimientos de generación de aerosoles; desinfección y esterilización constante del equipo e instrumental; sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC por sus siglas en inglés).¹⁶

En Estados Unidos, dentro de las diferentes profesiones del área de la salud, los dentistas son los profesionistas con la tasa de contagio más baja respecto a otros servicios de atención médica, lo que determinó que la información y las recomendaciones de las distintas organizaciones son suficientes para prevenir la infección durante los procedimientos dentales.¹⁷ En la actualidad, la mejor protección para los odontólogos y sus pacientes sigue siendo crear conciencia y evitar el contacto con cualquier persona que sospeche que pueda tener COVID-19, además de seguir con el uso adecuado del equipo de protección personal y prestar atención a las medidas de higiene, en especial la ventilación o filtración del aire de los operadores.¹⁷

Se han realizado estudios que demuestran que el uso de agentes colutorios o enjuagues bucales antes del procedimiento dental puede disminuir la carga viral por SARS-CoV-2 (*Tabla 1*).¹⁸

México

El primer caso detectado en México ocurrió el 27 de febrero de 2020 en el Instituto de Enfermedades Respiratorias de la Ciudad de México y el primer fallecimiento se reportó el 18 de marzo de ese mismo año.¹⁹ México se encuentra en el lugar número 12 de casos confirmados en el ámbito mundial.¹ Desde que se confirmó el primer caso en México se han realizado varios esfuerzos con el fin de contener la velocidad de transmisión de la enfermedad, lo que llevó al gobierno en ese entonces a tomar medidas estrictas para la población incluyendo un confinamiento generalizado y el cierre de negocios no esenciales.²⁰ Durante los primeros meses de la pandemia, la Secretaría de Salud en México creó las «recomendaciones para la práctica odontológica» que hasta la fecha en el que se redactó este artículo, no han sufrido cambios significativos,²¹ en las cuales se destacan las siguientes medidas: higiene y lavado de manos; enjuague bucal preoperatorio; uso del EPP; uso de contenedores (RPBI) para el desecho de material potencialmente infecto contagioso; esterilización de instrumental; y evitar en lo

posible el uso del equipo rotatorio y la jeringa triple. Se incluyó también el uso de cubrebocas N95 al tratar a pacientes con síntomas de enfermedad respiratoria en los últimos 14 días, así como el uso de cubre zapatos que no se ha demostrado que tengan alguna eficacia como parte del EPP según el CEBM (*Center for Evidence Based Medicine*) y el uso de bata quirúrgica desechable.²⁰

Costa Rica

Costa Rica es un país ubicado en América Central con una pequeña extensión territorial y con una población que rebasa los 5 millones de habitantes. La pandemia por COVID-19 ha dejado un total de 564,159 casos confirmados, lo que supone que poco más de 10% de la población de este país fue infectada por el virus del SARS-CoV-2.¹ El primer caso sospechoso se dio a conocer el 5 de marzo de 2020 con una mujer de 52 años que llegó de viaje desde Túnez e Italia.²² El 12 de agosto de 2020 el Ministerio de Salud de Costa Rica en conjunto con el Colegio de Cirujanos Dentistas promulgaron los lineamientos para la prevención y contención del COVID-19 para odontólogos y auxiliares basado en los lineamientos propuestos por el CDC y la ADA. En los lineamientos se destaca sólo atender citas de emergencia o urgencia, realizar triaje de pacientes en busca de casos sospechosos, el uso de EPP electivo dependiendo del tipo de procedimiento dental (generador de aerosoles o no generador de aerosoles), uso de dique de hule, instrumentos esterilizados entre cada paciente, limpieza con soluciones desinfectantes prestando atención a la escupidera, filtros de succión y el sillón dental, así como el uso de enjuagues bucales durante un minuto antes del procedimiento dental como el peróxido de hidrógeno o povidona.²³

Colombia

Desde que se adoptaron las medidas de confinamiento en Colombia, la atención odontológica disminuyó drásticamente postergando las citas de tratamientos estéticos tales como: diseño de sonrisa, tratamiento ortodóncico, blanqueamientos o implantes, y únicamente priorizando las citas de urgencia como: hemorragia, dolor agudo, avulsión dentaria o abscesos odontogénicos.²⁴

Los aproximadamente 60,000 odontólogos de ese país sufrieron efectos negativos en los primeros meses de la pandemia durante la cuarentena. La Federación Odontológica Colombiana estimó pérdidas de alrededor de 700 millones de pesos a inicios de la pandemia.²⁴ De la actividad odontológica en Colombia depen-

den alrededor de 300 mil personas entre profesionales, auxiliares, técnicas, personal de apoyo y la industria dental, por lo que la Federación Odontológica Colombiana creó una coalición para aminorar los daños que la pandemia causó a la odontología en este país.

Se estimó en un estudio realizado a 5,370 odontólogos que menos de 1% de odontólogos del país presentó una prueba positiva por COVID-19 debido probablemente a que los profesionistas tuvieron una adherencia a los protocolos de bioseguridad proporcionados tanto por el Ministerio de Salud de Colombia, como por la Federación Odontológica Colombiana. Dentro del mismo estudio se destacó el seguimiento de procedimientos tales como: triaje por teléfono, verificación del estado de salud previo a la consulta, toma de temperatura, desinfección de superficies, lavado de manos, enjuagues bucales preoperatorios. También se destacó la importancia en el uso del EPP agregando el uso de caretas faciales, respiradores N95, FFP2 o FFP3 y guantes desechables.²⁵⁻²⁷

Perú

Perú, al igual que otros países de Latinoamérica, fue severamente afectado por la pandemia. Hasta diciembre de 2020 eran la quinta nación con la mayor tasa de muertes por COVID-19 del mundo.²⁸ El primer caso confirmado en Perú se dio el 6 de marzo de 2020, por lo que el Ministerio de Salud (MINSA) de ese país, y ante el inicio de la pandemia, ordenó que las personas con diagnóstico de COVID-19 fueran referidas y concentradas en cinco hospitales de Lima.²⁹ En Perú sólo 12% de los dentistas son dependientes del estado (Dirección General de Personal de Salud) lo que significa que 88% restante son independientes. De tal forma que ante la emergencia sanitaria las medidas de confinamiento y las estrictas normas de sólo atender citas de emergencia dental, la industria odontológica peruana sufrió una crisis importante durante los primeros meses de pandemia.³⁰

En abril de 2020 el Colegio Odontológico del Perú en conjunto con el Ministerio de Salud (MINSA) dieron a conocer el «Protocolo de Bioseguridad para el Cirujano Dentista Durante y Post Pandemia COVID-19». Dentro de este protocolo se adjuntan las guías para asegurar la salud del personal y de los pacientes reduciendo el riesgo de una infección cruzada. Entre las medidas más importantes al igual que la mayoría de los países destacan: triaje telefónico, telemedicina, desinfección de sala de espera y consultorio, uso de enjuagues bucales preoperatorios, uso de protectores plásticos desechables, ventilación adecuada del consultorio, esterilización y uso de EPP completo. Para

procedimientos donde se generen aerosoles utilizaron EPP reforzado con el uso de mandil (bata) quirúrgico y mascarilla N95 o FFP2.³¹

Brasil

En el ámbito mundial, Brasil es el tercer país con más casos acumulados y el segundo con mayor número de muertes sólo por detrás de Estados Unidos.¹ La situación en este país podría ser resultado de la decisión de no tomar medidas restrictivas pertinentes para contener la rapidez de transmisión del SARS-CoV-2, argumentando razones económicas.³²

Frente a la pandemia y al rápido incremento de casos en Brasil, los dentistas se vieron obligados a interrumpir los servicios odontológicos, además de la escasez en EPP o EPI (equipo de protección individual) atendiendo únicamente las citas de urgencia. Al reanudar la atención dental, el Sistema de Salud en conjunto con diversas universidades decidieron evitar el uso de equipos rotatorios generadores de aerosoles implementando una técnica mínimamente invasiva denominada tratamiento restaurativo atraumático (TRA). El TRA se basa en la remoción de caries sólo con instrumentos manuales y la colocación de cementos de ionómero de vidrio con el fin de evitar o reducir el riesgo por infección cruzada dentro de los consultorios dentales al usar equipos rotatorios.³³ El 24 de junio de 2020 el Ministerio de Salud publicó una resolución donde se incluye el TRA en la lista del Sistema Único de Salud (SUS).³⁴

El *Conselho Federal de Odontologia* (CFO) en conjunto con el *Conselho Regional de Odontologia* (CRO) dieron a conocer el E-Book «COVID-19 y Odontología: Medidas para aumentar la seguridad de pacientes y profesionales» en el que incluyen medidas como: monitoreo del personal, distanciamiento en salas de espera de 1.5 a 2 metros, y atención sólo de urgencia para los siguientes casos: alveolitis, pericoronaritis, pulpitis, biopsias por sospecha de malignidad, fracturas dentales, abscesos y remoción de tejido necrótico.

Además del correcto lavado de manos, uso del EPI (equipo de protección individual) completo, limpieza y desinfección de superficies, evitar equipo rotatorio y de ultrasonido para profilaxis.³⁵

Argentina

El primer caso registrado en Argentina fue diagnosticado en Buenos Aires el 3 de marzo de 2020. El 20 de marzo del mismo año comenzó la suspensión de actividades y la instauración de aislamiento para mitigar la propagación del coronavirus.³⁶

A medida que se prolongó la cuarentena se estableció para muchas actividades el trabajo a distancia, o el cierre total en algunos casos en los que se vio involucrada la atención odontológica.

Debido al alto riesgo de infección durante los tratamientos de las enfermedades orales, durante el aislamiento impuesto por autoridades sanitarias, la atención odontológica se limitó a la atención de urgencia. En la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires (FOUBA) se realizaron consultas a gente de bajos recursos.³⁷

El Gobierno de la Provincia de Buenos Aires publicó el 23 de abril de 2020 el «Protocolo de atención de urgencias y emergencias bucodentales» y el 10 de junio de 2020 el Ministerio de Salud de Argentina publica, «COVID-19 Recomendaciones en odontología». Ambos protocolos comparten los mismos criterios y hasta el día de la redacción de este escrito no han sufrido actualizaciones. Cabe destacar puntos importantes dentro de estos protocolos como la clasificación de los procedimientos de urgencia y emergencia. Dentro de las emergencias se encuentran: hemorragias, celulitis o infección bacteriana y traumatismos que involucren huesos de la cara. Dentro de las urgencias se encuentran: dolor dental severo, pericoronaritis, osteítis postoperatoria quirúrgica, absceso, fracturas dentales, caries extensas, cementados definitivos, ajustes de prótesis o aparatología ortodóncica, eliminación de sutura, luxación de ATM y periimplantitis.

El nivel de EPP se dividió en dos, de acuerdo con el riesgo de producción de aerosoles y gotas (PGA):

- **Nivel I:** camisolín o bata descartable o desechable, barbijo (cubre bocas) tricapa, máscara facial y/o antiparras (gafas), guantes de látex.
- **Nivel II:** camisolín (bata) hidrorrepelente, barbijo (cubre bocas) N95, máscara facial y/o antiparras (gafas), guantes de látex.

Cada paciente debe someterse a control de temperatura y triaje con el fin de minimizar riesgos, dentro de los protocolos se maneja el lavado de manos constante, limpieza y desinfección de superficies con soluciones a base de alcohol al 70% y el uso de enjuagues bucales preoperatorios.^{38,39}

Chile

Chile tuvo su primer caso confirmado el 3 de marzo de 2020, desde ese entonces las regiones que se vieron más afectadas por la pandemia son Santiago, Araucanía, Antofagasta y Magallanes. Al igual que en

la mayoría de los países, se dictó confinamiento por parte de las autoridades sanitarias.⁴⁰

La Facultad de Odontología de la Universidad de Chile dio a conocer en julio de 2020 las «Recomendaciones para la atención odontológica frente a la pandemia por COVID-19/SARS-CoV-2» basándose en las normas dictadas por el Ministerio de Salud (MINSAL). Dentro de estos lineamientos se redactan las medidas generales desde el triaje de pacientes, uso de EPP (EPP para procedimientos generadores de aerosoles y EPP para procedimientos no generadores de aerosoles) dentro de los que se incluye el uso de gorro desechable, bata quirúrgica desechable, uso de mascarilla (cubre bocas) o N95 o FFP2, protección ocular y uso de guantes de látex o nitrilo, siendo la única diferencia el tipo de mascarilla (cubre bocas) a utilizar dependiendo del tipo de procedimiento dental. Además, se dictamina el uso de dique de goma, succión de alta potencia, uso de turbina o pieza de mano con sistema antirretorno, barrera física desechable para eyectores y trabajar la técnica de cuatro manos en todo momento.^{41,42}

Para el 10 de septiembre de 2021 el Colegio de Cirujanos Dentistas de Chile publicó una guía de práctica clínica actualizada con el fin de minimizar el riesgo de transmisión de SARS-CoV-2 durante la atención odontológica generadora de bioaerosoles. Las medidas importantes a destacar dentro de esta actualización fueron la consideración del uso de N95 o KN95 por sobre la mascarilla además de ventilar por lo menos 15 minutos la sala de trabajo o consultorio después de cada procedimiento, no se recomienda el uso de filtros HEPA (*high efficiency particulate air*) y la recomendación de mantener los sillones dentales con una distancia mínima de 2 metros (*Tabla 2*).⁴³

DISCUSIÓN

La pandemia por SARS-CoV-2 ha generado varios cambios y afectado de manera importante a la sociedad en distintos ámbitos y aspectos, desde la economía, educación, sistema de salud, turismo, etcétera, por lo que cada país ha tenido que implementar distintas medidas para contener y disminuir el riesgo de infección por SARS-CoV-2 dentro de su población. La odontología es una de las ramas de la salud que más se afectó por la pandemia de COVID-19 debido a que es una práctica de estrecha cercanía entre el odontólogo y el paciente, donde la mayoría de las veces hay una generación constante de aerosoles (PGA) y fluidos que aumentan significativamente el riesgo de contraer alguna infección.

A pesar de las diferencias y complicaciones de los países incluidos en el presente análisis (*Tabla 2*),

Tabla 2: Normas y políticas en salud oral para mitigar el riesgo de infección en cada país.
Oral health standards and policies to mitigate the risk of infection in each country.

País	Triaje de pacientes	Equipo de protección para el personal	Requerimientos para procedimientos clínicos	Reagendar citas no urgentes	Ventilación	Colutorios bucales
Estados Unidos ^{5,7,12}	Sí	<p><i>Personal con mínimo y mediano riesgo de infección:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cubrebocas • Lentes de protección o careta • Bata o ropa quirúrgica • Guantes <p><i>En la generación de aerosoles:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Además del EPP universal deberán usar una máscara N95 o un respirador que ofrezca un más alto nivel de protección 	<p><i>Minimizar el riesgo de infección implementando métodos de mitigación, tales como:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo a 4 manos • Succión de alta velocidad o evacuación • Uso de dique de goma para minimizar salpicaduras y aerosoles 	Sí	<p><i>Enfoque de estrategias de ventilación para reducir el riesgo de exposición:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la entrada de aire exterior • Uso de ventiladores para aumentar efectividad de ventanas abiertas <p><i>En caso de sistemas de ventilación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema HVAC • Sistemas de filtración HEPA 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clorhexidina 15 mL al 0.12% 2. Peróxido de hidrógeno al 1% 3. Iodopovidona al 0.23% por 15 segundos antes de tratamiento
México ⁴⁵	Sí	<p><i>Uso de medidas estrictas de protección personal:</i></p> <p>Pacientes sin signos o síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cubrebocas • Gorro desechable • Lentes de protección en procedimientos que involucren el uso de la pieza de baja y/o alta velocidad como irrigación fisiológica <p>Pacientes con enfermedades respiratorias comunes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bata quirúrgica desechable con puno elástico • N95 <p>Pacientes con fiebre e historial de contacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referir a hospital e incluir barreras físicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica a 4 manos eficaz para controlar la infección y el Flügge • Disminuir y/o evitar en lo posible el uso de equipo rotatorio y jeringa triple • Sistema de succión eficiente y/o eyector desechable • Aislamiento con uso de diques • Rx extraoral o panorámica como alternativa de las intraorales 	Sí	Sin recomendaciones específicas	El uso de enjuague bucal preoperatorio reduce la cantidad de microorganismos en la cavidad oral
Costa Rica ^{21,22}	Sí	<p><i>Procedimientos dentales que no involucran la generación de aerosoles:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bata • Guantes • Gorro • Protección ocular: lentes de seguridad o careta facial • Mascarilla quirúrgica, equivalente o superior <p><i>Procedimientos dentales que sí involucran la generación de aerosoles:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bata • Guantes • Gorro • Protección ocular: lentes de seguridad o careta facial • Respirador N95, un equivalente o superior 	<p><i>Para la realización de procedimientos intraorales que generen aerosoles utilizar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dique de hule (según tipo de procedimiento) • Brocas o fresas esterilizadas por cada paciente • Instrumental rotatorio con válvula antirretorno esterilizable • Succión de alta potencia • Barreras de protección sobre los aditamentos del sillón dental y sus alrededores • Uso de enjuagues bucales que disminuyan carga viral 	Sí	Sin recomendaciones específicas	<p>Enjuagues bucales antes del procedimiento y durante un minuto, con soluciones que disminuyan la carga oral de virus y bacterias, como, por ejemplo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peróxido de hidrógeno al 1% 2. Povidona al 0.2% 3. Amonio cuaternario al 0.12% <p>Se recomienda que este tipo de enjuague se realice antes de la atención de todo paciente, aunque no se generen aerosoles</p>

Continúa Tabla 2: Normas y políticas en salud oral para mitigar el riesgo de infección en cada país.
Oral health standards and policies to mitigate the risk of infection in each country.

País	Triaje de pacientes	Equipo de protección para el personal	Requerimientos para procedimientos clínicos	Reagendar citas no urgentes	Ventilación	Colutorios bucales
Colombia ^{24,25}	Sí	<p><i>Personal administrativo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Lentes y cubrebocas <p><i>EPP para procedimientos con generación de aerosoles:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Gorro (opcional) Máscara N95 o FFP2 Lentes o careta Guantes Bata manga larga <p><i>EPP para procedimientos sin generación de aerosoles:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Gorro (opcional) Cubrebocas quirúrgico Lentes o careta Guantes Bata manga larga 	<ul style="list-style-type: none"> Succión de alta potencia Aislamiento absoluto Limitar el uso de la escupidera Cambiar la punta de la jeringa triple entre paciente y paciente (esterilizar) Las radiografías extraorales son una alternativa. Tener cuidado al realizar la radiografía intraoral de no provocar tos en el paciente Uso de ultrasonidos, piezas de mano, jeringa aire/agua, contra-ángulo, generan muchos aerosoles 	Sí	<p><i>Circulación de aire adecuado:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Se debe garantizar una ventilación adecuada en todo momento procurando en la medida de lo posible mantener el flujo del aire activo con ventanas y/o puertas abiertas 	<p>Realizar enjuagues bucales antes de iniciar los procedimientos en cavidad oral, con el fin de disminuir la carga microbiana:</p> <ol style="list-style-type: none"> Yodopovidona al 0.2%, (contraindicado en alérgicos al yodo, embarazo y pacientes con problemas tiroideos) Cloruro de cetilpiridinio del 0.05 al 0.1% Peróxido de hidrógeno al 1% por un minuto, y posterior a éste usar gluconato de clorhexidina al 0.2% por dos minutos
Perú ³⁰	Sí	<p><i>Equipo de protección personal:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Calzado: botas o cubre-calzado Cabello: gorro quirúrgico Corporal: bata o mandil quirúrgico Respiratoria: mascarilla N95 o FFP2 Ocular: lentes Facial: pantalla o mica facial Guantes 	<ul style="list-style-type: none"> Técnica a 4 manos indispensable Minimizar el uso de la escupidera Protectores de plástico desechables para lámpara de luz halógena e instrumental rotatorio 	Sí	<p>El consultorio debe estar lo más ventilado posible (ventanas abiertas)</p> <p>No usar ventiladores</p> <p>No utilizar el aire acondicionado, salvo que tenga filtro y extractor de presión negativa para que la circulación fluya en un solo sentido</p>	<p>Antes de realizar un tratamiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> Peróxido de hidrógeno al 0.5-1% (tener precaución al prepararlo para evitar quemaduras en mucosa) Povidona al 0.2% (tener cuidado con alérgicos a yodo) Cetilpiridinio al 0.05-0.1%
Brasil ^{34,52,53}	Sí	<p><i>Equipamiento de protección individual:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Bata quirúrgica, grosor de 50 g/m² Gorro Máscara N95 o FFP2 Lentes Protección facial Guantes 	<p><i>Estrategias para la disminución de aerosoles:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar atención odontológica a 4 o 6 manos Aislamiento absoluto Succión al vacío Evitar el uso en lo posible de la pieza de alta No usar la jeringa triple en forma de espray Evitar el uso de equipos de profilaxis con ultrasonido 	Sí	<p>Realizar la limpieza y mantenimiento preventivo del sistema de aire acondicionado para ofrecer un mejor sistema de ventilación</p>	<p>Sin recomendaciones específicas</p>
Argentina ^{37,38}	Sí	<p><i>EPP para casos no sospechosos de COVID:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Cubrebocas o barbijo Gorro opcional Lentes protectores Camisolín o bata desechable <p><i>EPP para paciente sospechoso:</i> Además de lo anterior se agregará:</p> <ul style="list-style-type: none"> Respirador N95 Careta facial 	<p>Se recomienda el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dique de goma que reduce en 70% carga viral de aerosol Instrumental rotatorio con sistema antirretorno 	Sí	<p>En todos los casos de procedimientos generadores de aerosoles (PGA) se recomienda la ventilación del consultorio entre pacientes durante 1 hora</p>	<p>Se recomienda utilizar colutorio de:</p> <ol style="list-style-type: none"> Peróxido de hidrógeno al 1% o un colutorio de povidona al 0.2% durante 1 minuto

Continúa Tabla 2: Normas y políticas en salud oral para mitigar el riesgo de infección en cada país.
Oral health standards and policies to mitigate the risk of infection in each country.

País	Triage de pacientes	Equipo de protección para el personal	Requerimientos para procedimientos clínicos	Reagendar citas no urgentes	Ventilación	Colutorios bucales
Chile ^{40,41}	Sí	<p>EPP sin Aerosoles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gorro clínico desechable • Delantal no estéril (bata desechable) • Mascarilla (cubre bocas) desechable • Protección ocular • Guantes de látex o nitrilo <p>EPP con aerosoles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gorro clínico desechable • Delantal no estéril (bata desechable) • Respirador N95 o FFP3 equivalente • Protección ocular • Guantes de látex o nitrilo 	<p>Medidas generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dique de goma • Succión de alta potencia • Turbina de alta velocidad con sistema antirretorno • Técnica a 4 manos • Barrera física desechable entre eyector/aspirador 	Sí	Sin recomendaciones específicas	<p>Para disminuir la carga viral de SARS-CoV-2 se ha recomendado el uso de agentes oxidantes como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peróxido de hidrógeno al 1% 2. Povidona yodada al 0.2% 3. Cloruro de cetilpiridinio al 0.05% 4. Clorhexidina al 0.12% Se demuestra en estudios piloto que se disminuye la carga viral por hasta 2 h utilizando 15 mL por 30 segundos

EPP = equipo de protección personal; HVAC = heating, ventilation and air conditioning; HEPA = high efficiency particulate air (filter).

cada uno de ellos ha establecido normas y guías de acuerdo con sus regulaciones, las cuales concuerdan en lo siguiente:

La diseminación de aerosoles debe minimizarse con una buena ventilación en esta área. Sabemos que la vía de transmisión del COVID-19 es a través de gotas de saliva y contacto directo con superficies contaminadas, por lo que el profesional de la salud de estomatología tiene una mayor exposición, debido al uso de equipo rotatorio para el tratamiento dental, que genera aerosoles con saliva y sangre que se dispersan en el ambiente, además de la proximidad con la que trabaja el odontólogo con el paciente (menor de 50 centímetros).⁴⁴

Distanciamiento social

La preocupación por la transmisión del coronavirus en la clínica dental ha sido ampliamente reconocida en todo el mundo. Según la naturaleza de los procedimientos dentales y la proximidad entre el dentista y el paciente, el virus puede propagarse de los pacientes infectados al personal dental, y viceversa, y posteriormente a otros pacientes, si no se toman las medidas de control establecidas.^{45,46} Un correcto distanciamiento social es imposible en la clínica dental debido a la cercanía < 0.5 metros entre el paciente y dentista. Sin embargo, en las zonas comunes como áreas de espera, debe practicarse de forma correcta manteniendo así en todo momento un mínimo de 1.5 metros hasta 2 metros entre cada persona.

Triage de pacientes

Una medida importante para identificar nuevos o posibles casos de COVID-19 en la clínica u oficina dental es el uso del triaje de pacientes, así como categorizar al paciente y gestionar su atención. La aplicación del triaje va en busca de signos y/o síntomas que pueden indicar riesgo de infección por SARS-CoV-2 como: aparición de fiebre (temperatura de 37.8°C o elevada), pérdida de olfato (anosmia) y pérdida del gusto (ageusia), considerados síntomas cardinales de la enfermedad, tos, dificultad respiratoria (disnea), o aumento de la frecuencia respiratoria, cefalea, mialgias, dificultad para tragar (odinofagia), vómito, diarrea, congestión nasal, etcétera.

Además de un cuestionario que indique: posibilidad de contacto con algún caso sospechoso o positivo durante los 14 días previos a la aparición de signos y síntomas o si realizó viajes en países que reportan una transmisión local por COVID-19 durante los últimos 14 días. Si el resultado del triaje categoriza al paciente como un caso sospechoso se debe en todo momento postergar la atención odontológica a menos que sea de alta urgencia y sólo en este caso usando todas las medidas de EPP aconsejadas para la atención odontológica.⁴¹

Uso de enjuagues bucales

De las guías revisadas, Brasil no emite recomendaciones específicas. El uso de enjuagues bucales ha

sido ampliamente utilizado sólo como una medida estándar previa a la realización de un tratamiento dental, especialmente preoperativo, éstos tienen un rol esencial en la reducción o disminución de microorganismos en la cavidad oral. Aunque todavía no hay evidencia clínica de que el uso de enjuagues bucales pueda prevenir la transmisión del SARS-CoV-2, la Asociación Dental Americana (ADA) y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) han recomendado el uso de enjuagues bucales previos a los procedimientos.¹⁶ Diversos estudios recomiendan el uso de distintos tipos de enjuagues o colutorios bucales con el objetivo de disminuir el número de bacterias y/o carga viral. Existen tres opciones antisépticas que demuestran un contenido oxidativo que disminuyen favorablemente la carga viral en la saliva sin causar daño a la mucosa oral, estos son: peróxido de hidrógeno diluido al 1% y povidona al 0.2% o cloruro de cetilpiridinio al 0.05-0.1%.

Según los estudios disponibles, el enjuague bucal de elección es el peróxido de hidrógeno, ya que el COVID-19 es vulnerable a la oxidación. Para obtener 15 mL de enjuague a una concentración de 1%, se usan 5 mL de 10 volúmenes de peróxido de hidrógeno con 10 mL de agua destilada.⁴⁷

Ventilación

Otro punto crítico en el trabajo de los odontólogos es con relación a los requisitos de ventilación que debe tener el espacio del operatorio dental. La recomendación actual es que debe estar bien ventilado o tener un sistema de aire acondicionado con filtros HEPA o purificadores de aire con filtros HEPA.^{2,7} Sin embargo, en las guías de México, Costa Rica y Chile no abordan o emiten recomendación alguna, a pesar de que está establecido que la ventilación suficiente de los consultorios de salud bucodental reduce el riesgo de transmisión en espacios cerrados.

Debido al hecho de que no hay evidencia de que el SARS-CoV-2 contamine la calefacción, la ventilación y sistemas de aire acondicionado (HVAC) en edificios potencialmente expuestos a esta enfermedad, los CDC no brindan orientación sobre la descontaminación de estos sistemas. Sin embargo, hay recomendaciones con respecto al mantenimiento adecuado de los sistemas de ventilación. Sabemos que muchas clínicas dentales y/o consultorios no cuentan con un sistema de ventilación, en estos casos se recomienda que el flujo del aire siempre se mantenga activo en medida de lo posible, manteniendo ventanas y puertas abiertas para tener una ventilación constante.⁴⁸

Los sistemas deben proporcionar flujo de aire de un lugar limpio a menos limpio. La eficiencia de filtración debe aumentarse al más alto nivel, especialmente a través del equipo de aire acondicionado. Los consultorios dentales deben tener ventilación adecuada para eliminar el aire viciado de la habitación y reemplazarlo con aire fresco. Los sistemas de ventilación pueden ayudar eficazmente a controlar la transmisión de enfermedades infecciosas en espacios cerrados.⁴⁹ Al admitir a un paciente del que no se sospecha que esté infectado con COVID-19, la ventilación estándar debe proporcionar una tasa de ≥ 1.5 cambios de aire por hora, tanto durante como después de la visita. Cuando se sospecha de un paciente infectado con COVID-19, la ventilación mecánica debe proveer un cambio de aire constante de seis veces por hora, tanto durante como después del tratamiento odontológico. El uso de purificadores de aire con filtros HEPA 14 o superior, donde la eficiencia de filtración es $\geq 99.995\%$, es muy recomendado.⁵⁰

Los sistemas de ventilación y aire acondicionado sin un buen mantenimiento pueden ser una fuente potencial de hongos y otros organismos microbianos. Los sistemas de aire acondicionado podrían, por tanto, actuar como vehículo de transmisión de microorganismos en la clínica dental. Algunos aerosoles que contienen partículas virales permanecen en la clínica dental, después de una jornada laboral y una vez que se apaga el sistema de aire acondicionado, por lo que los sistemas de aire acondicionado deben limpiarse y desinfectarse periódicamente, en especial durante la pandemia de COVID-19. Un buen método para desinfectar el aire acondicionado es el nebulizador. También es imprescindible para establecer una rutina de apertura de ventanas e intercambio de aire entre pacientes y después de la jornada laboral en la clínica dental.⁵¹

Desinfección de instrumental y equipo

La aplicación de medidas de limpieza y desinfección para los consultorios y/o clínicas dentales deben seguir un protocolo estricto y obligatorio, ya que es una medida fundamental para reducir el riesgo de contagio, así como el nivel de microorganismos patógenos en las áreas de trabajo. Entre cada paciente se debe realizar un ciclo de limpieza y desinfección en los espacios de trabajo y toda superficie que se haya tocado. Se debe asegurar que las superficies de mayor o continuo contacto, tales como manijas, sillas, teléfonos y mostradores, etcétera se limpien de manera regular con detergente para reducir el número de microorganismos antes de desinfectarse.

Muchos desinfectantes actúan de manera eficaz contra el COVID-19. La OMS recomienda: alcohol etílico al 70% para desinfectar superficies pequeñas, e hipoclorito de sodio al 0.1% (1,000 ppm) para desinfectar superficies y 0.5% (5,000 ppm) para la desinfección donde se hayan presentado derrames de sangre o fluidos corporales dentro del área o cuarto de trabajo, las soluciones de cloro deben ser preparadas diariamente, de no ser posible esto se deben monitorear para asegurar una correcta concentración de la solución.⁷

Todos los instrumentos que se utilicen en pacientes deben ser lavados y sometidos a esterilización cumpliendo con los estándares del fabricante o sometidos a un alto nivel de desinfección.⁵²

El personal que realice las tareas de limpieza y desinfección debe usar el EPP apropiado. Desechar respiradores, mascarillas quirúrgicas, batas y guantes después de cada paciente. La protección ocular reutilizable y los protectores faciales deben limpiarse y desinfectarse antes de su reutilización.

El manejo de los residuos sanitarios se debe realizar siguiendo las mejores prácticas, políticas y procedimientos de rutina y deben recolectarse de manera segura en contenedores forrados claramente marcados y etiquetados para desechos infectocontagiosos.⁴⁸

Equipo de protección del personal

En la mayoría de los países incluidos en este estudio se hace referencia al tipo de EPP que se debe utilizar cuando se realice un tratamiento a algún paciente potencial de COVID-19.

Sin embargo, se debe recomendar una máxima protección con el EPP sin distinción entre pacientes, así como entre procedimientos que generen aerosoles y procedimientos que no generen éstos. La OMS recomienda el uso de respiradores o máscaras (N95, FFP2, FFP3 o equivalente), sobre todo para aquellos procedimientos que presenten generación de aerosoles, así como protección ocular y careta y protección para cuerpo.⁷ Estas medidas son recomendadas en cada una de las guías de los nueve países seleccionados sin distinción alguna, para evitar o reducir cualquier tipo de infección y/o contagio.

CONCLUSIONES

En conclusión, a pesar de las diferencias en cuanto a severidad por la pandemia del COVID-19 en los países seleccionados, las medidas impuestas por las autoridades de salud, así como asociaciones dentales para la práctica dental son similares y desde que inició

el brote por SARS-CoV-2 las guías y/o recomendaciones para odontólogos no han sufrido cambios significativos gracias a que las medidas han sido efectivas y los odontólogos se han apegado a todas las normas para mitigar el riesgo de infección en la clínica y consultorios. Dentro de las medidas más importantes que se deben seguir aplicando e implementando a largo plazo postpandemia están el uso de EPP con énfasis en la correcta utilización de los respiradores N95, lavado constante de manos, desinfección y esterilización de equipo e instrumental dental, uso del triaje de pacientes para detectar posibles positivos por COVID-19 y el uso de colutorios o enjuagues bucales para reducir la carga viral en saliva de los pacientes y sobre todo ventilación de los espacios de trabajo.

Literature review

Clinical practice guidelines for the control of SARS-CoV-2 infection in the dental office (a review in America)

Eduardo Alejandro Navarro,*
José Francisco Gómez Clavel,*
Luis Alberto Gaitán Cepeda[§]

* Laboratorio de Investigación en Educación y Odontología.
Facultad de Estudios Superiores Iztacala.

[§] Departamento de Patología y Medicina Bucal y Maxilofacial,
División de Estudios de Postgrado e Investigación, Facultad de Odontología.

Universidad Nacional Autónoma de México. México.

ABSTRACT

The objective of this study was to review and describe the health guidelines and policies in response to the pandemic caused by the SARS-CoV-2 outbreak that caused COVID-19 in different countries of the American continent, to determine what measures should be implemented in dental practice during and after the pandemic, to minimize the risk of infection within the dental clinic or office. This includes universal measures such as social distancing, hand washing, use of PPE (personal protective equipment), reduction of aerosols in dental procedures, ventilation, disinfection, use of mouthwashes, etc. The information obtained from the health guidelines and policies of eight countries (United States of America, Mexico, Costa Rica, Colombia, Peru, Brazil, Argentina, and Chile) was compiled from the different national health authorities, as well as dental associations and federations. From each of the countries. Changes made to dental practice guidelines depend on the severity of the COVID-19 pandemic in each country. Dentistry is one of the professions that has received the greatest impact due to the COVID-19 pandemic, so dentists have had to adapt to the new regulations, as well as the changes imposed to return to a dental practice as normally possible.

Keywords: COVID-19, clinical practice guidelines, dental practice.

INTRODUCTION

In December 2019, a COVID-19 emergency began in Wuhan City, China when what were then unexplained cases of pneumonia, caused by a highly infectious pathogen later named «severe acute respiratory syndrome coronavirus 2» (SARS-CoV-2), were reported. On March 11, 2020, the World Health Organization (WHO) declared a COVID-19 pandemic. So far it has affected about 3% of the world's population with an estimated total of 266'504,411 cumulative cases up to December 8, 2021, and a total of 5'268,849 deaths.

The Americas is the continent with the highest number of cases with a total of approximately 95'120,017 cases.¹ The United States tops the list with the highest number of cases, followed by Brazil and Mexico.

The pandemic has significantly impacted and disrupted socio-economic activities in virtually all parts of the world. Resolving this economic crisis has been the priority of the governments of each of the countries over the past two years.

Transmission of SARS-CoV-2 can occur directly or indirectly. Through direct contact, droplets, airborne particles, fomites, and probably fecal-oral transmission. SARS-CoV-2 infection primarily causes respiratory illness that can range from mild to severe and even cause death, although some people remain asymptomatic.² It has been suggested that anyone can be infected; however, people at increased risk are older adults, immunocompromised, people with obesity, hypertension, heart disease, and diabetes.³

Among the most common symptoms of COVID-19 are runny nose, anosmia, nasal congestion, dysgeusia, hypogeusia, diarrhea, nausea-vomiting, shortness of breath, conjunctivitis, fatigue, and abdominal pain.⁴

Saliva plays an important role in the transmission of COVID-19. At least three routes by which SARS-CoV-2 may be present in the saliva of the infected patient have been suggested: 1) presence of the virus in the upper and lower respiratory tract, with a continuous bidirectional transfer of secretions; 2) in the crevicular fluid; and 3) by infection of the salivary glands and consequent release of viral particles into the saliva.⁵

Since the SARS-CoV-2 outbreak, dentistry has been listed as one of the most affected professions. However, it has gone a step ahead in the management of COVID-19 thanks to the implementation of rigorous measures for universal use.⁶ At the beginning of the pandemic, there was a severe impact on this branch of healthcare where almost all countries involved were forced to limit dental care to emergency care only.⁷

The dental activities most affected during the pandemic with a significant reduction in their practices were clinical practices dedicated to prevention (-80%), periodontics (-76%), and prosthodontics (-70%).⁸

To provide safe dental care during the pandemic and post-pandemic, in addition to developing biosafety standards necessary to reduce the risk of infection in the dental office, specific guidelines were created for the management and control of COVID-19.^{9,10}

At present, most countries have allowed the reopening of dental offices, restoring most of the services they provide. In this «new normal», protective measures have already been put in place to minimize COVID-19 transmission during clinical dental procedures.¹¹ With the end of the pandemic, COVID-19 will become an endemic disease and socioeconomic activities will begin to resume a normal course, in which the various measures and policies already in place will continue to be involved.

The COVID-19 pandemic has been a wake-up call for the entire world. Humanity's inadequate preparedness to face this terrible disease was evident at the beginning of this pandemic, coupled with dysfunctional and inefficient vaccination programs, mainly in developing regions.¹² So far, about 10 billion doses of vaccines have been administered worldwide with some countries approaching 70% of their total population vaccinated, as is the example of Israel or the United Kingdom. As countries move forward with their vaccination programs, governments may make changes in their surveillance methods to prevent a resurgence of SARS-CoV-2, as well as new variants that may further delay the end of the pandemic.¹³ As has occurred with the appearance of the omicron variant, which has initiated a new global outbreak.¹⁴

In this study, we reviewed the dental practice guidelines during the COVID-19 pandemic in each of the selected countries to determine the recommendations that have been implemented and will be implemented once the pandemic ends intending to reduce exposure to SARS-CoV-2 and the risk of infection in the dental clinic. Clinical practice guidelines (CPG) from the countries involved in this study were used for this purpose. The updated status of COVID-19 infection in each of the selected countries has been recorded in *Table 1*.

United States of America

The United States of America, one of the five largest countries in the world, despite being one of the countries with the highest technological, scientific, medical, economic, and political development, is the

country with the highest number of cases registered by COVID-19 and with the highest number of deaths. Dentists in the United States were forced to close dental offices until May 2020, when they began to reopen. This had a marked impact on the dental industry and practice as costs and wait times for patients increased. Thus, the COVID-19 recession may continue to impact the use of dental services and the oral health of individuals.¹⁵

Due to the rapid evolution of COVID-19 information and evidence, dental and public health organizations have periodically reviewed and updated information relevant to dental care. To reduce the spread of COVID-19, the CDC (Centers for Disease Control and Prevention) recommended that dental services delay or reschedule outpatient services, and only allow urgent care appointments following recommendations for medical services.

The CDC regulated within its general guidelines for health services the following recommendations in general: use of full PPE (personal protective equipment); 4-handed work; high-speed suction; avoidance of aerosol-generating procedures if possible; constant disinfection and sterilization of equipment and instruments; efficient heating, ventilation, and air conditioning (HVAC) ventilation systems.¹⁶

In the United States, within the different health care professions, dentists are the professionals with the lowest infection rate concerning other health care services, which determined that the information and recommendations of the different organizations are sufficient to prevent infection during dental procedures.¹⁷ Currently, the best protection for dentists and their patients remains awareness and avoidance of contact with anyone suspected of having COVID-19, as well as continued proper use of personal protective equipment and attention to hygiene measures, especially ventilation or filtration of operatory air.¹⁷

Studies have shown that the use of mouthwashes or mouth rinses before dental procedures can reduce the SARS-CoV-2 viral load (*Table 1*).¹⁸

Mexico

The first case detected in Mexico occurred on February 27, 2020, at the Institute of Respiratory Diseases in Mexico City, and the first death was reported on March 18 of the same year.¹⁹ Mexico ranks 12th in the number of confirmed cases globally.¹ Since the first case was confirmed in Mexico, several efforts have been made to contain the rate of transmission of the disease, which led the government at the time to take strict measures for the population, including

widespread confinement and the closure of non-essential businesses.²⁰ During the first months of the pandemic, the Secretary of Health in Mexico created the «recommendations for dental practice» which, as of the date of writing this article, have not undergone significant changes.²¹ These include the following measures: hygiene and handwashing; preoperative mouthwash; use of PPE; use of containers (RPBI) for the disposal of potentially infectious materials; sterilization of instruments; and avoiding the use of rotary equipment and triple syringes as much as possible. Also included was the use of N95 mouth covers when treating patients with symptoms of respiratory disease in the last 14 days, as well as the use of shoe covers that have not been shown to have any efficacy as part of PPE according to CEBM (Center for Evidence-Based Medicine) and the use of disposable surgical gowns.²⁰

Costa Rica

Costa Rica is a country located in Central America with a small territorial extension and a population of more than 5 million inhabitants. The COVID-19 pandemic has left a total of 564,159 confirmed cases, which means that just over 10% of the population of this country was infected by the SARS-CoV-2¹ virus. The first suspected case was reported on March 5, 2020, with a 52-year-old woman who arrived on a trip from Tunisia and Italy.²² On August 12, 2020, the Costa Rican Ministry of Health in conjunction with the College of Dental Surgeons promulgated the guidelines for the prevention and containment of COVID-19 for dentists and auxiliaries based on the guidelines proposed by the CDC and the ADA. The guidelines emphasize only attending emergency or urgent appointments, triage of patients for suspected cases, the use of elective PPE depending on the type of dental procedure (aerosol-generating or non-aerosol generating), use of a rubber dam, sterilized instruments between each patient, cleaning with disinfectant solutions paying attention to the spittoon, suction filters, and dental chair, as well as the use of mouthwashes for one minute before the dental procedure such as hydrogen peroxide or povidone.²³

Colombia

Since the adoption of confinement measures in Colombia, dental care has decreased drastically, postponing appointments for esthetic treatments such as smile design, orthodontic treatment, whitening or implants, and only prioritizing emergency

appointments such as bleeding, acute pain, tooth avulsion, or odontogenic abscesses.²⁴

The approximately 60,000 dentists in that country suffered negative effects in the first months of the pandemic during the quarantine. The Colombian Dental Federation estimated losses of around 700 million pesos at the beginning of the pandemic.²⁴ Around 300,000 people depend on the dental activity in Colombia, including professionals, assistants, technicians, support personnel, and the dental industry, so the Colombian Dental Federation created a coalition to lessen the damage caused by the pandemic to dentistry in this country.

It was estimated in a study of 5,370 dentists that less than 1% of dentists in the country tested positive for COVID-19, probably because the professionals adhered to the biosafety protocols provided by both the Colombian Ministry of Health and the Colombian Dental Federation. Within the same study, the follow-up of procedures such as triage by telephone, verification of health status before consultation, temperature taking, disinfection of surfaces, hand washing, preoperative mouthwashes were highlighted. The importance of the use of PPE was also emphasized, adding the use of face masks, N95, FFP2, or FFP3 respirators, and disposable gloves.²⁵⁻²⁷

Peru

Peru, like other Latin American countries, was severely affected by the pandemic. As of December 2020, it was the fifth nation with the highest rate of COVID-19 deaths in the world.²⁸ The first confirmed case in Peru occurred on March 6, 2020, so the Ministry of Health (MINSA) of that country, at the beginning of the pandemic, ordered that people diagnosed with COVID-19 be referred to and concentrated in five hospitals in Lima.²⁹ In Peru, only 12% of dentists are state employees (General Directorate of Health Personnel), which means that the remaining 88% are independent. Thus, because of the health emergency, the confinement measures, and the strict rules of only attending emergency dental appointments, the Peruvian dental industry suffered a major crisis during the first months of the pandemic.³⁰

In April 2020, the Peruvian Dental Association in conjunction with the Ministry of Health (MINSA) published the «Biosafety Protocol for the Dental Surgeon During and Post Pandemic COVID-19». This protocol includes guidelines to ensure the health of staff and patients by reducing the risk of cross-infection. Among the most important measures, as in most countries, the following stand out: Telephone

triage, telemedicine, waiting room, and office disinfection, use of preoperative mouthwashes, use of disposable plastic shields, adequate office ventilation, sterilization, and use of complete PPE. For procedures where aerosols are generated, they used reinforced PPE with the use of a surgical apron (gown) and N95 or FFP2 mask.³¹

Brazil

Worldwide, Brazil is the country with the third-highest number of accumulated cases and the second-highest number of deaths only after the United States.¹ The situation in this country could be the result of the decision not to take restrictive measures to contain the rapid transmission of SARS-CoV-2, arguing economic reasons.³²

Faced with the pandemic and the rapid increase of cases in Brazil, dentists were forced to interrupt dental services, in addition to the shortage of PPE (personal protective equipment), attending only emergency appointments. When dental care was resumed, the Health System together with several universities decided to avoid the use of aerosol-generating rotating equipment by implementing a minimally invasive technique called atraumatic restorative treatment (ART). ART is based on the removal of caries only with hand instruments and the placement of glass ionomer cement to avoid or reduce the risk of cross-infection in dental offices when using rotating equipment.³³ On June 24, 2020, the Ministry of Health published a resolution where ART is included in the list of the Unified Health System (SUS).³⁴

The *Conselho Federal de Odontologia* (CFO) in conjunction with the *Conselho Regional de Odontologia* (CRO) released the E-Book «COVID-19 and Dentistry: Measures to increase the safety of patients and professionals» in which they include measures such as monitoring of personnel, distancing in waiting rooms from 1.5 to 2 meters, and emergency care only for the following cases: alveolitis, pericoronaritis, pulpitis, biopsies for suspected malignancy, dental fractures, abscesses, and removal of necrotic tissue.

In addition to proper handwashing, use of complete PPE (personal protective equipment), cleaning and disinfection of surfaces, avoidance of rotary and ultrasound equipment for prophylaxis.³⁵

Argentina

The first case reported in Argentina was diagnosed in Buenos Aires on March 3, 2020. On March 20 of the same year, the suspension of activities and the

establishment of isolation to mitigate the spread of the coronavirus³⁶ began.

As the quarantine was prolonged, many activities were established for remote work or total closure in some cases in which dental care was involved.

Due to the high risk of infection during the treatment of oral diseases, during the isolation imposed by health authorities, dental care was limited to emergency care. At the School of Dentistry of the University of Buenos Aires (FOUBA), consultations were provided to low-income people.³⁷

On April 23, 2020, the Government of the Province of Buenos Aires published the «Protocol for the care of oral and dental emergencies and emergencies» and on June 10, 2020, the Ministry of Health of Argentina published «COVID-19 Recommendations in Dentistry». Both protocols share the same criteria and as of the date of this writing have not been updated. It is worth highlighting important points in these protocols such as the classification of urgent and emergency procedures. Among the emergencies are hemorrhages; cellulitis or bacterial infection, and trauma involving facial bones. Within emergencies are severe dental pain, pericoronitis, postoperative surgical osteitis, abscess, dental fractures, extensive caries, definitive cementations, prosthetic or orthodontic appliance adjustments, suture removal, TMJ luxation, and peri-implantitis.

The PPE level was divided into two, according to the risk of producing aerosols and droplets (PGA):

- **Level I:** disposable or disposable gown, three-layer mask, face mask and/or goggles, latex gloves.
- **Level II:** water-repellent gown, N95 mask, face mask and/or goggles, latex gloves.

Each patient must undergo temperature control and triage to minimize risks. The protocols include constant hand washing, cleaning, and disinfection of surfaces with 70% alcohol-based solutions and the use of preoperative mouthwashes.^{38,39}

Chile

Chile had its first confirmed case on March 3, 2020, and since then the regions most affected by the pandemic have been Santiago, Araucanía, Antofagasta, and Magallanes. As in most countries, confinement was ordered by the health authorities.⁴⁰

In July 2020, the Faculty of Dentistry of the University of Chile published the «Recommendations for dental care in the face of the COVID-19/SARS-CoV-2 pandemic» based on the norms dictated by the

Ministry of Health (MINSAL). Within these guidelines, general measures are drafted from patient triage, use of PPE (PPE for aerosol-generating procedures and PPE for non-aerosol-generating procedures) including the use of a disposable cap, disposable surgical gown, use of mask (mouthpiece) or N95 or FFP2, eye protection and use of latex or nitrile gloves, the only difference being the type of mask (mouthpiece) to be used depending on the type of dental procedure to be performed. In addition, the use of a rubber dam, high-power suction, use of a turbine or handpiece with a non-return system, a disposable physical barrier for ejectors, and the use of the four-handed technique at all times is also recommended.^{41,42}

By September 10, 2021, the Chilean College of Dental Surgeons published an updated clinical practice guideline to minimize the risk of SARS-CoV-2 transmission during bioaerosol-generating dental care. The important measures to be highlighted within this update were the consideration of the use of N95 or KN95 over the mask in addition to ventilating the working room or office for at least 15 minutes after each procedure, the use of HEPA filters (high efficiency particulate air) is not recommended and the recommendation to keep dental chairs with a minimum distance of 2 meters (*Table 2*).⁴³

DISCUSSION

The SARS-CoV-2 pandemic has generated several changes and significantly affected society in different areas and aspects, from the economy, education, health care system, tourism, etc. Therefore, each country has had to implement different measures to contain and reduce the risk of SARS-CoV-2 infection in its population. Dentistry is one of the health branches most affected by the COVID-19 pandemic because it is a practice of proximity between the dentist and the patient, where most of the time there is a constant generation of aerosols (PGA) and fluids that significantly increase the risk of contracting an infection.

Despite the differences and complications of the countries included in this analysis (*Table 2*), each of them has established standards and guidelines according to their regulations, which agree on the following:

The spread of aerosols should be minimized with good ventilation in this area. We know that the route of transmission of COVID-19 is through saliva droplets and direct contact with contaminated surfaces, so that the stomatology health professional has greater exposure, due to the use of rotating equipment for

dental treatment, which generates aerosols with saliva and blood that are dispersed in the environment, in addition to the proximity with which the dentist works with the patient (less than 50 centimeters).⁴⁴

Social distancing

Concern about coronavirus transmission in the dental clinic has been widely recognized throughout the world. Depending on the nature of dental procedures and the proximity between dentist and patient. The virus can spread from infected patients to dental staff, and vice versa, and subsequently to other patients, if established control measures are not taken.^{45,46} Proper social distancing is impossible in the dental clinic due to the proximity < 0.5 meters between patient and dentist. However, in common areas such as waiting areas, it should be practiced correctly thus maintaining at all times a minimum of 1.5 meters up to 2 meters between each person.

Patient triage

An important measure to identify new or possible COVID-19 cases in the clinic or dental office is the use of patient triage, as well as categorizing the patient and managing their care. The application of triage looks for signs and/or symptoms that may indicate risk of SARS-CoV-2 infection such as the onset of fever (temperature of 37.8°C or higher); loss of smell (anosmia) and loss of taste (ageusia), considered cardinal symptoms of the disease; cough, shortness of breath (dyspnea), or increased respiratory rate; headache, myalgia, difficulty in swallowing (odynophagia), vomiting, diarrhea, nasal congestion, etc.

In addition to a questionnaire indicating: Possibility of contact with a suspect or positive case during the 14 days before the onset of signs and symptoms; If travel in countries reporting local transmission of COVID-19 during the last 14 days. If the triage result categorizes the patient as a suspect case, dental care should be postponed at all times unless it is highly urgent and only, in this case, using all the PPE measures advised for dental care.⁴¹

Use of mouth rinses

Of the guidelines reviewed, Brazil does not make specific recommendations. The use of mouthwashes has been widely used only as a standard measure before dental treatment, especially preoperatively, but they play an essential role in reducing or decreasing the number of microorganisms in the oral cavity.

Although there is still no clinical evidence that the use of mouth rinses can prevent the transmission of SARS-CoV-2, the American Dental Association (ADA) and the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) have recommended the use of mouth rinses before procedures.¹⁶ Various studies recommend the use of different types of mouth rinses or mouthwashes to reduce the number of bacteria and/or viral load. There are three antiseptic options that demonstrate an oxidative content that favorably decreases the viral load in saliva without causing damage to the oral mucosa, these are 1% diluted hydrogen peroxide and 0.2% povidone or 0.05-0.1% cetylpyridinium chloride.

According to available studies, the mouthwash of choice is hydrogen peroxide since COVID-19 is vulnerable to oxidation. To obtain 15 mL of rinse at 1% concentration, 5 mL of 10 volumes of hydrogen peroxide is used with 10 mL of distilled water.⁴⁷

Ventilation

Another critical point in the work of dentists is about the ventilation requirements that the dental operator space should have. The current recommendation is that it should be well ventilated or have an air conditioning system with HEPA filters or air purifiers with HEPA filters.^{2,7} However, the guidelines from Mexico, Costa Rica, and Chile do not address or issue any recommendation, although it is established that sufficient ventilation of oral health offices reduces the risk of transmission in enclosed spaces.

Since there is no evidence that SARS-CoV-2 contaminates heating, ventilation, and air conditioning (HVAC) systems in buildings potentially exposed to this disease, CDC does not guide decontamination of these systems. However, there are recommendations regarding proper maintenance of ventilation systems. We know that many dental clinics and/or dental offices do not have a ventilation system, in these cases it is recommended that airflow is always kept active as much as possible by keeping windows and doors open to maintain constant ventilation.⁴⁸

Systems should provide airflow from clean to less clean. Filtration efficiency should be increased to the highest level, especially through air conditioning equipment. Dental offices should have adequate ventilation to remove stale air from the room and replace it with fresh air. Ventilation systems can effectively help control the transmission of infectious diseases in enclosed spaces.⁴⁹ When admitting a patient not suspected of being infected with COVID-19, standard ventilation should provide a rate of ≥ 1.5 air changes per hour, both during and after

the visit. When a patient is suspected of being infected with COVID-19, mechanical ventilation should provide a constant air change of 6 times per hour, both during and after dental treatment. The use of air purifiers with HEPA 14 or higher filters, where the filtration efficiency is $\geq 99.995\%$, is highly recommended.⁵⁰

Poorly maintained ventilation and air conditioning systems can be a potential source of fungi and other microbial organisms. Air conditioning systems could, therefore, act as a vehicle for the transmission of microorganisms in the dental clinic. Some aerosols containing viral particles remain in the dental office after a working day and after the air conditioning system is turned off, so air conditioning systems should be cleaned and disinfected periodically, especially during the COVID-19 pandemic. A good method for disinfecting air conditioners is fogging. It is also imperative to establish a routine of opening windows and exchanging air between patients and after the working day in the dental clinic.⁵¹

Disinfection of instruments and equipment

The application of cleaning and disinfection measures for dental offices and/or clinics should follow a strict and mandatory protocol since it is a fundamental measure to reduce the risk of contagion, as well as the level of pathogenic microorganisms in the work areas. Between each patient, a cleaning and disinfection cycle should be performed in the workspaces and all surfaces that have been touched. It should be ensured that major or continuous contact surfaces, such as handles, chairs, telephones, counters, etc., are cleaned regularly with detergent to reduce the number of microorganisms before disinfection.

Many disinfectants are effective against COVID-19. WHO recommends: 70% ethyl alcohol for disinfecting small surfaces, and 0.1% (1,000 ppm) sodium hypochlorite for disinfecting surfaces and 0.5% (5,000 ppm) for disinfection where blood or body fluid spills have occurred within the work area or room; and chlorine solutions should be prepared daily if this is not possible they should be monitored to ensure correct concentration of the solution.⁷

All instruments used on patients should be washed and sterilized according to the manufacturer's standards or subjected to a high level of disinfection.⁵²

Personnel performing cleaning and disinfection tasks should wear appropriate PPE. Discard respirators, surgical masks, gowns, and gloves after each patient. Reusable eye protection and face shields should be cleaned and disinfected before reuse.

Healthcare waste should be managed according to best practices, policies, and routine procedures and should be collected safely in clearly marked and labeled lined containers for infectious waste.⁴⁸

Personnel protective equipment

In most of the countries included in this study, reference is made to the type of PPE that should be used when treating any potential COVID-19 patient.

However, maximum protection with PPE should be recommended without distinction between patients, as well as between procedures that generate aerosols and procedures that do not generate aerosols. The WHO recommends the use of respirators or masks (N95, FFP2, FFP3, or equivalent), especially for those procedures that generate aerosols, as well as eye protection and face shield and body protection.⁷ These measures are recommended in each of the guidelines of the nine selected countries without distinction, to avoid or reduce any type of infection and/or contagion.

CONCLUSIONS

In conclusion, despite the differences in the severity of the COVID-19 pandemic in the selected countries, the measures imposed by the health authorities and dental associations for the dental practice are similar and since the SARS-CoV-2 outbreak began, the guidelines and/or recommendations for dentists have not undergone significant changes because the measures have been effective and dentists have adhered to all the norms to mitigate the risk of infection in the clinic and dental offices. Among the most important measures that should continue to be applied and implemented in the long term post-pandemic, we conclude the use of PPE with emphasis on the correct use of N95 respirators, constant hand washing, disinfection and sterilization of dental equipment and instruments, use of patient triage to detect possible COVID-19 positives and the use of mouthwashes to reduce the viral load in the saliva of patients and above all ventilation of workspaces.

REFERENCIAS / REFERENCES

1. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard (2021). [Internet]. [Updated 5 nov 2021; cited 2021 Nov 12]. Available in: <https://covid19.who.int/>
2. World Health Organization. Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions. [Internet]. [Updated 2020 Jul 9; cited 2021 Nov 10]. Available in: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/transmission-of-sars-cov-2-implications-for-infection-prevention-precautions>

3. 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): 481-487.
4. Rusu LC, Ardelean LC, Tigmeanu CV, Maticescu A, Sauciu I, Bratu EA. COVID-19 and its repercussions on oral health: a review. *Medicina (Kaunas)*. 2021; 57 (11): 1189.
5. Sabino-Silva R, Jardim ACG, Siqueira WL. Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis. *Clin Oral Invest*. 2020; 24 (4): 1619-1621.
6. Samaranayake L, Fakhruddin KS. Pandemics past, present, and future: their impact on oral health care. *J Am Dent Assoc*. 2021; 152 (12): 972-980.
7. World Health Organization. Considerations for the provision of essential oral health services in the context of COVID-19. Interim guidance. [Internet]. [Updated 2020 Aug 3; cited 2020 Nov 2021]. Available in: <https://www.who.int/publications/i/item/who-2019-nCoV-oral-health-2020.1>
8. Schwendicke F, Krois J, Gomez J. Impact of SARS-CoV-2 (Covid-19) on dental practices: economic analysis. *J Dent*. 2020; 99: 103387.
9. Banakar M, Bagheri Lankarani K, Jafarpour D, Moayedi S, Banakar MH, MohammadSadeghi A. COVID-19 transmission risk and protective protocols in dentistry: a systematic review. *BMC Oral Health*. 2020; 20 (1): 275.
10. Deana NF, Seiffert A, Aravena-Rivas Y, Alonso-Coello P, Muñoz-Millán P, Espinoza-Espinoza G et al. Recommendations for safe dental care: a systematic review of clinical practice guidelines in the first year of the COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18 (19): 10059.
11. Wu KY, Wu DT, Nguyen TT, Tran SD. COVID-19's impact on private practice and academic dentistry in North America. *Oral Dis*. 2021; 27 (Suppl 3): 684-687.
12. OECD.org. Coronavirus (COVID-19) vaccines for developing countries: an equal shot at recovery. [Internet] [Updated 2021 Feb 04; cited 2021 Jan 2022]. Available in: https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=1060_1060300-enj5o5xnwj&title=Coronavirus-COVID-19-vaccines-for-developing-countries-An-equal-shot-at-recovery
13. Our World in Data. Coronavirus (COVID-19) vaccinations. [Internet]. [Updated 2022 Jan 28; cited 2022 Feb 3]. Available in: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>
14. Ingraham NE, Ingbar DH. The omicron variant of SARS-CoV-2: understanding the known and living with unknowns. *Clin Transl Med*. 2021; 11 (12): e685.
15. Choi SE, Simon L, Basu S, Barrow JR. Changes in dental care use patterns due to COVID-19 among insured patients in the United States. *J Am Dent Assoc*. 2021; 152 (12): 1033-1043.e3.
16. Centers for Disease Control and Prevention. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Healthcare Personnel During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic. [Internet]. [Updated 2021 Nov 5; cited 2021 Nov 12] Available in: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html>
17. Estrich CG, Mikkelsen M, Morrissey R, Geisinger ML, Ioannidou E, Vujicic M et al. Estimating COVID-19 prevalence and infection control practices among US dentists. *J Am Dent Assoc*. 2020; 151 (11): 815-824.
18. Vergara-Buenaventura A, Castro-Ruiz C. Use of mouthwashes against COVID-19 in dentistry. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2020; 58 (8): 924-927.
19. Escudero X, Guarner J, Galindo-Fraga A, Escudero-Salamanca M, Alcocer-Gamba MA, Del-Rio C. The SARS-CoV-2 (COVID-19) coronavirus pandemic: current situation and implications for Mexico. *Arch Cardiol Mex*. 2020; 90 (Supl): 7-14.
20. Casillas Santana MA, Martínez Zumarán A, Patiño Marín N, Castillo Silva BE, Sámano Valencia C, Salas Orozco MF. How dentists face the COVID-19 in Mexico: a nationwide cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18 (4): 1750.
21. Gobierno de México. Recomendaciones para la práctica odontológica. [Internet] [Actualizado 16 abril 2020; citado 1 noviembre 2021]. Disponible en: https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/04/Recomendaciones_Odontologicas_16042020.pdf
22. Ministerio de Salud de Costa Rica. Primer caso sospechoso en Costa Rica. [Internet]. [Updated 2020 Mar 5 cited 2021 Nov 2]. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/centro-de-prensa/noticias/741-noticias-2020/1552-primer-caso-sospechoso-por-covid-19-en-costa-rica>
23. Ministerio de Salud de Costa Rica. LS-SS-008. Lineamiento técnico para la prevención y contención de COVID-19 para odontólogos y personal auxiliar de Costa Rica. [Internet]. [Updated 2020 Aug 12; cited 2021 Oct 29] Disponible en: https://www.ministeriodesalud.go.cr/sobre_ministerio/prensa/docs/ls_ss_008_lineamiento_tecnico_preencion_contencion_odontologos_personal_auxiliar_12082020.pdf
24. Serpa Romero XZ, Castillo Pedraza MC, Wilches Visbal JH. Sobre la odontología en Colombia durante la COVID-19. *Rev Cubana Estomatol*. 2021; 58 (3): e3706.
25. Barbosa-Liz DM, Agudelo-Suárez AA, Atuesta-Mondragón MF, Ariza-Olaya JT, Plaza-Ruiz SP. Dental practice modification, protocol compliance and risk perception of dentists during COVID-19 pandemic in Colombia: a cross-sectional study. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2021; 33 (1): 17-35.
26. Colegio Colombiano de Odontólogos. Lineamientos COVID-19 en odontología. Para pacientes y trabajadores. [Internet]. [Updated 2020 Sep 10; cited 2021 Nov 4]. Disponible en: <https://colegiodeodontologos.org/lineamientos-covid-19-en-odontologia-para-pacientes-y-trabajadores/>
27. Federación Odontológica Colombiana. Lineamientos, orientaciones y protocolos para enfrentar la COVID-19 en Colombia. [Internet]. [Updated 2020 Aug 6; cited 2021 Oct 25]. Disponible en: <https://federacionodontologicacolombiana.org/2020/08/06/lineamientos-orientaciones-y-protocolos-para-enfrentar-la-covid-19-en-colombia/>
28. Rivera-Lozada O, Galvez CA, Castro-Alzate E, Bonilla-Asalde CA. Factors associated with knowledge, attitudes and preventive practices towards COVID-19 in health care professionals in Lima, Peru. *F1000Res*. 2021; 10: 582.
29. Mayta-Tovalino F, Diaz-Soriano A, Munive-Degregori A, Pérez-Vargas F, Luza S, Bocanegra R et al. Proposal for a provisional protocol for the care and identification of dental transmission routes of COVID-19 in Latin America: A Literature review. *J Clin Exp Dent*. 2020; 12 (10): e979-e990.
30. Chávez-Tuñón M, Castro-Ruiz C. Desafíos de la odontología frente a la pandemia del COVID-19. *Int J Odontostomat*. 2020; 14 (3): 325-326.
31. Colegio Odontológico del Perú. Protocolo de bioseguridad para el cirujano dentista durante y post pandemia COVID-19. [Internet]. [Updated 2020 Apr 3; cited 2021 Nov 15]. Disponible en: <http://www.cop.org.pe/wp-content/uploads/2020/04/PROTOCOLO-DE-BIOSEGURIDAD-PARA-EL-CIRUJANO-DENTISTA.pdf>
32. The New York Times. Brasil, devastado por la COVID, enfrenta una epidemia de hambre. [Internet]. [updated 2021 Apr 23; cited 2021 Dic 10] Disponible en: <https://www.nytimes.com/es/2021/04/23/espanol/covid-brasil-hambre.html>
33. Sharma A, Jain MB. Pediatric dentistry during coronavirus disease-2019 pandemic: a paradigm shift in treatment options. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2020; 13 (4): 412-415.
34. De Pierro B. La disparidad entre la investigación y el tratamiento dental. *Revista Pesquisa FAPESP* [Internet]. [Updated 2020

- Sep; cited 2021 Dic 10]. Disponible en: https://revistapesquisa.fapesp.br/es/la-disparidad-entre-la-investigacion-y-el-tratamiento-dental/#boxTapa_295_ESP
35. Conselho Federal de Odontologia. COVID-19 e Odontologia - Medidas para aumentar a segurança de pacientes e profissionais. [Internet]. [Updated 2020 Jul; cited 2021 Dic 11]. Available in: <https://irp-cdn.multiscreensite.com/2a23d250/files/uploaded/E-Book%20CFO%20Vers%C3%A3o%20Dezembro%202020.pdf>
 36. Cuestas ML, Minassian ML. COVID-19: Ecos de una pandemia. *Rev Argent Microbiol.* 2020; 52 (3): 167-168.
 37. Santucci V, Gatti PC, Irurzun C, Miño A, Prada S, Puia SA. Necesidad y tratamiento en la población infantil y juvenil durante la pandemia covid-19. *Rev Ateneo Argent Odontol.* 2021; 64 (1): 71-76.
 38. Ministerio de Salud de Argentina. Recomendaciones para la atención en odontología en contexto de Covid-19. [Internet]. [Updated 2020 Aug 20; cited 2021 Nov 2]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2021-11/Bucodental%20Covid%20agosto%202021.pdf>
 39. Ministerio de Salud. Protocolo de atención de urgencias y emergencias bucodentales. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. [Internet]. [Updated 2020 Jun 10; cited 2021 Nov 2] Disponible en: https://www.copba1.org.ar/sistema/uploads/606/entradas/protocolo_de_atencion_de_urgencias_y_emergencias_bucodentales_23.04-1.pdf
 40. Fuentes R, Zaror C, Huanquilef M. Legislación y normas atinentes a la atención odontológica y el COVID-19. Una perspectiva desde las clínicas universitarias. *Int J Odontostomat.* 2020; 14 (4): 481-488.
 41. Facultad de Odontología, Universidad de Chile. Recomendaciones para la atención odontológica frente a la pandemia por COVID-19/SARS-CoV-2. [Internet]. [Updated 2020 Jul; cited 2021 Oct 20]. Disponible en: <http://web.uchile.cl/facultades/odontologia/recomendacionesCOVID19/2/>
 42. Ministerio de Salud. Orientaciones para atención odontológica en fase IV COVID-19. Subsecretaría de Salud Pública. División de Prevención y Control de Enfermedades. Departamento Salud Bucal. [Internet]. [Updated 2020 Mar; cited 2021 Oct 20] Disponible en: <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/03/ORIENTACIONES-ATENCION-ODONTOLOGICAS-COVID-19-.pdf>
 43. Colegio de Cirujanos Dentistas de Chile. Guía de práctica clínica para minimizar el riesgo de transmisión de SARS-CoV-2 durante la atención odontológica generadora de bioaerosoles. [Internet]. [Updated 2021 Sep 10; cited 2021 Dec 10]. Disponible en: <https://www.colegiodentistas.cl/inicio/category/covid-19/recursos-covid/>
 44. Pype P, Pype K, Rowlands A, George R, Devisch I. COVID-19 and touch in medical encounters. *Patient Educ Couns.* 2021; 104 (3): 464-466.
 45. Banakar M, Bagheri Lankarani K, Jafarpour D, Moayedi S, Banakar MH, MohammadSadeghi A. COVID-19 transmission risk and protective protocols in dentistry: a systematic review. *BMC Oral Health.* 2020; 20 (1): 275.
 46. Asociación Dental Mexicana. Comunicado Cenaprece-Secretaría de Salud-Programa de Salud Bucal Recomendaciones de Instituciones del Sector Público y Privado, ADM, CNCD Realización C.D. M. EN O. LARR. [Internet]. [Consultado 20 octubre 2021]. Disponible en: <https://www.adm.org.mx/descargas/COMUNICADO%20RECOMENDACIONES%20COVID19.pdf>
 47. Siles-García AA, Alzamora-Cepeda AG, Atoche-Socola KJ, Peña-Soto C, Arriola-Guillén LE. Biosafety for dental patients during dentistry care after COVID-19: a review of the literature. *Disaster Med Public Health Prep.* 2021; 15 (3): e43-e48.
 48. World Health Organization. Safe management of wastes from health-care activities a summary. [Internet]. [Updated 2021; cited 2021 Dic 10]. Available in: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259491/WHO-FWC-WSH-17.05-eng.pdf>
 49. World Health Organization. Roadmap to improve and ensure good indoor ventilation in the context of COVID-19. 2021 [Internet]. [updated 2021 Mar 1; cited 2021 Dic 10]. Available in: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240021280>
 50. World Health Organization. Publication/Guidelines. Natural ventilation for infection control in health-care settings. [Internet]. [Updated 2021 Mar; cited 2021 Dic 10]. Available in: https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/natural_ventilation.pdf
 51. Tysiac-Mista M, Dubiel A, Brzoza K, Burek M, Palkiewicz K. Air disinfection procedures in the dental office during the COVID-19 pandemic. *Med Pr.* 2021; 72 (1): 39-48.
 52. Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, Harte JA, Eklund KJ, Malvitz DM; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for infection control in dental health-care settings--2003. *MMWR Recomm Rep* [Internet]. 2003; 52 (RR-17): 1-61. Available in: <https://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5217.pdf>
 53. Souza AF, de Arruda JAA, Costa FPD, Bemquerer LM, Castro WH, Campos FEB et al. Safety protocols for dental care during the COVID-19 pandemic: the experience of a Brazilian hospital service. *Braz Oral Res.* 2021; 35: e070.

Correspondencia/Correspondence:

José Francisco Gómez Clavel

E-mail: gomclave@unam.mx