

**Revisión Narrativa de Actualización de SARS-CoV-2/COVID-19 en el Contexto
Odontológico**

“Trabajo de Grado Presentado como requisito para optar al título de Odontólogo”

Presentado Por:

Valentina Vargas Morales

Facultad de Odontología, Universidad Antonio Nariño

Armenia- Quindío

2021

**Revisión Narrativa de Actualización de SARS-CoV-2/COVID-19 en el Contexto
Odontológico**

TRABAJO DE GRADO

Para optar al título de Odontólogo

TUTOR:

Raúl Eduardo Rivera Quiroga

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

Armenia – Quindío

2021

Dedicatoria

Este logro se lo dedico primero a Dios y al universo por haberme permitido llegar a este punto de mi formación profesional, por no desfallecer y volver a retomar el camino. A mi Padre que a pesar de nuestra distancia física hace que siempre lo sienta cerca, A mi Madre por demostrarme su apoyo incondicional, A mi Tía Clara que quiero como una madre, a mi Abuela que sin dudar siempre está para mí y a todas las personas especiales que han estado presentes aportando a mi formación tanto profesional como ser humana.

Agradecimientos

Agradezco primero a Dios por tantas bendiciones, por ser mi guía y permitirme culminar este trabajo.

A mis Padres por darme la oportunidad de realizar mi carrera profesional, gracias por todos sus sacrificios y siempre creer en mí.

Agradezco al Dr. Raúl Eduardo Rivera Quiroga mi director de tesis que con su experiencia, conocimiento y motivación me oriento en la investigación, con su ayuda pude culminar este trabajo.

Resumen

Introducción: Los profesionales de la salud oral se encuentran en riesgo directo frente al SARS-CoV-2 debido a que este se encuentra en la cavidad oral y tracto respiratorio, además sus procedimientos están generando constantemente aerosoles, debido a esto se ha generado gran cantidad de información en las bases de datos, lo que ha favorecido a la actualización de los profesionales de la odontología con respecto al SARS-CoV-2, pero a su vez se dificulta procesar gran cantidad de información.

Objetivo: El objetivo de este estudio fue realizar una revisión narrativa de actualización de SARS-CoV-2/COVID-19 en el contexto odontológico.

Metodología: Se realizó una búsqueda bibliográfica en PubMed con las palabras claves “SARS-CoV-2” “COVID—19” asociados con “dentistry” y “Oral medicine” desde el año 2019 hasta abril del 2021.

Resultados: En la búsqueda de la literatura realizada se identificaron 50 artículos y de estos se eliminaron 3 artículos que estaban duplicados. Posteriormente, se analizaron los tópicos de los que trataba cada artículo y de acuerdo a eso se categorizaron en 12 temas relacionados con el SARS-CoV-2 y la odontología.

Conclusiones: Mediante esta revisión narrativa se pudo evidenciar cuales tópicos en la odontología son los más investigados y las áreas de interés para la investigación con respecto a la odontología y el SARS-CoV-2/COVID-19, como la biología oral en interacción con COVID-19 y sus complicaciones y efectos de la infección por COVID-19 en la cavidad oral

Palabras clave: Odontología, SARS-CoV-2, COVID-19, Practica dental.

Abstract

Introduction: Oral health professionals are at direct risk from SARS-CoV-2 because it is found in the oral cavity and respiratory tract, in addition to their procedures, they are constantly generating aerosols, due to this, great amount of information in the databases, which has favored the updating of dental professionals with respect to SARS-CoV-2, but in turn a large amount of information is processed.

Objective: The objective of this study was to carry out an update narrative review of SARS-CoV-2 / COVID-19 in the dental context.

Methodology: A bibliographic search was carried out in PubMed with the keywords "SARS-CoV-2" "COVID - 19" associated with "dentistry" and "Oral medicine" from 2019 to April 2021.

Results: In the literature search carried out, 50 articles were identified and of these 3 articles that were duplicates were eliminated. Subsequently, the topics covered by each article were analyzed and accordingly they were categorized into 12 topics related to SARS-CoV-2 and dentistry.

Conclusions: Through this narrative review, it was possible to show which topics in dentistry are the most investigated and the areas of interest for research regarding dentistry and SARS-CoV-2 / COVID-19, such as oral biology in interaction with COVID-19 and its complications and effects of COVID-19 infection in the oral cavity

Keywords: Dentistry, SARS-CoV-2, COVID-19, Dental practice.

Tabla de Contenido

1.	Introducción	10
2.	Planteamiento del Problema	12
3.	Justificación	13
4.	Marco Teórico y Antecedentes	14
4.1	COVID-19.....	14
4.2	Epidemiología.....	14
4.3	Sintomatología	15
4.4	Rutas de Transmisión.....	15
4.5	Pruebas diagnosticas de SARS-CoV-2	16
4.6	COVID-19 en el Contexto Odontológico	16
5.	Objetivos.....	18
6.	Metodología	19
7.	Resultados.....	20
8.	Discusión.....	52
10.	Referencias.....	56

Lista de Tablas

Tabla 1. Categorización de tópicos en odontología en relación al SARS-CoV-2.	19
Tabla 2. Precauciones especiales sugeridas para prevenir la transmisión por aerosoles del SARS-CoV-2 en la práctica dental.....	23
Tabla 3. Recomendaciones para la prevención del entorno clínico dental estudiantil	33
Tabla 4. Carga viral intra oral antes y después de la administración del peróxido de hidrogeno al 1%	36
Tabla 5. Resultados de las pruebas de SARS-CoV-2/COVID-19.....	39
Tabla 6. Casos reportados de pacientes sospechosos o positivos para COVID-19 con presencia de lesiones orales.....	40
Tabla 7. Preguntas recomendadas adicionales a la historia clínica del SARS-CoV-2.....	43
Tabla 8. Tipos de EPP que se utilizan comúnmente para entornos de alto riesgo se muestran con sus ventajas y desventajas	45
Tabla 9. Actitudes de los odontopediatras frente al COVID-19.....	49

Lista de Gráficas

Gráfico 1. Resultados de la búsqueda de artículos en las bases de datos.....	20
Gráfico 2. Comparación de las rutas de transmisión en la clínica dental descritas en los artículos encontrados.....	25
Gráfico 3. Perfil de umbral de ciclo (Ct) de la qRT-PCR en saliva de pacientes con SARS-CoV-2 positivos tratados con enjuagues bucales.....	34
Gráfico 4. Bacterias que colonizan la boca y son eliminadas en la saliva.	38

1. Introducción

En diciembre del 2019, se informó un caso de neumonía viral en Wuhan, provincia de Hubei, República popular de China. Después de las muestras los expertos en los Centros de Control de Enfermedades declararon, que la neumonía viral más tarde conocida como coronavirus fue causada por un nuevo coronavirus. La Organización mundial de la salud (OMS) nombró oficialmente a la enfermedad “COVID-19”. El Comité Internacional de Taxonomía de Virus nombró al virus 'síndrome respiratorio agudo severo coronavirus (SARS-CoV-2) (Ramírez-Mora et al., 2020).

El brote de la enfermedad por coronavirus COVID-19, fue declarado pandemia en marzo del 2020, su tasa de letalidad esta entre el 1% y 3%, afecta principalmente a los adultos mayores y personas con comorbilidades como la hipertensión, diabetes y cáncer.

Las vías de transmisión de la COVID-19 es la directa como estornudos, tos e inhalación de pequeñas partículas en el aire y transmisión por contacto, es decir, contacto con las mucosas oral, ocular y nasal. La COVID-19 también puede transmitirse por la saliva directa o indirectamente. Los estudios han demostrado que el SARS-CoV-2 puede ser transportado por el aire a través de aerosoles (Meng et al., 2020).

Los trabajadores de la salud se encuentran en riesgo directo, especialmente los odontólogos ya que se encuentran trabajando en la cavidad oral y en mucha proximidad con los pacientes, también la naturaleza de sus procedimientos es la generación de aerosoles. Esto ha causado mucho temor y pánico en el gremio odontológico, además se han modificado los protocolos de atención,

los elementos de protección personal y se ha generado mucha información en los últimos años sobre el COVID-19 asociado a la odontología (Izzetti et al., 2020).

2. Planteamiento del Problema

Actualmente, la COVID-19 es una pandemia que afecta a muchos países del mundo, esta representa una gran amenaza para la salud pública mundial ya que es la enfermedad infecciosa de mayor riesgo de contagio para la población. La COVID-19 ocasionó modificaciones en muchos aspectos laborales en el mundo entero, especialmente para los odontólogos que se encuentran en riesgo directo, ya que el SARS-CoV-2 se encuentra en todo el tracto respiratorio y en la saliva de las personas infectadas.

Debido a todo lo que ha ocasionado la COVID-19 en la odontología, se ha generado una nueva “normalidad” como cambios en la atención a los pacientes, por su proximidad, exposición a la cavidad oral y sus fluidos. Debido a la importancia y la dinámica de la enfermedad se ha generado gran cantidad de información del SARS-CoV-2 en las bases de datos y para la odontología particularmente se han publicado diversos artículos en diferentes contextos de esta enfermedad. Sin embargo, la cantidad y velocidad de las publicaciones es tan alta que dificulta la actualización de los diferentes tópicos de importancia que debería conocer la comunidad odontológica.

De acuerdo a lo anterior el presente trabajo abordara la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los tópicos más importantes que se han investigado del SARS-CoV-2/COVID-19 en el contexto odontológico?

3. Justificación

Actualmente se está viviendo una pandemia producida por la COVID-19 generando una crisis sanitaria, en la cual el virus ha afectado la vida de los seres humanos causando deterioro de la salud y afectando la calidad de vida de las personas.

En el contexto odontológico, se ha generado un gran impacto debido al alto riesgo de contagio que se puede producir dada la cercanía que hay con el paciente, generando desafíos en la forma de consulta, temas financieros y calidad de salud, ya que están expuestos al virus y a otros microorganismos patógenos, que infectan la cavidad oral y tracto respiratorio. Este virus se transmite principalmente de persona a persona a través de las gotículas que salen despedidas de la nariz o la boca de una persona infectada al estornudar, toser o hablar. Por esto fue necesario modificar y reforzar las medidas de bioseguridad para la atención de los pacientes.

Esta revisión narrativa estuvo enfocada en la búsqueda de literatura para actualizar los temas investigados en la odontología con respecto a la COVID-19, ya que se ha generado mucha ansiedad, temor por parte de los odontólogos y adicionalmente en los últimos dos años se ha generado mucha información, por lo que la comunidad odontológica debería conocer todos los temas que se abordan acerca de la COVID-19 para que puedan preservar su propia salud, la de los pacientes y las personas que los rodean en general.

4. Marco Teórico y Antecedentes

4.1 COVID-19

La COVID-19 es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto recientemente. Fue declarada una pandemia por el director general de la OMS y el 31 de julio se declaró que el brote de COVID-19 sigue constituyendo una emergencia de salud pública de importancia internacional (Katan & Shiffman, 2018). A fines del 2019, se informó de un caso de neumonía no identificado en Wuhan, provincia de Hubei, República Popular China. Después del análisis de muestras respiratorias declararon que era neumonía por un nuevo coronavirus. La Organización Mundial de la Salud (OMS) nombró oficialmente a la enfermedad "COVID-19". El comité internacional de taxonomía de virus denominó al virus "coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo" (SARS-CoV-2)(Wang et al., 2020).

4.2 Epidemiología

Un informe realizado por la OMS nos muestra la prevalencia de COVID-19 el 09/04/2021, el total de casos confirmados acumulados a nivel global son 134,038,180 casos, incluidas 2,904,554 defunciones y 76.308.928 recuperados, en la región de las Américas acumula 57.263.851 casos, incluidas 1.384.844 defunciones (Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud, 2020).

En Colombia el 6/3/2020 se confirmó el primer caso de COVID-19, al día del 22/05/2021 se reportaron 3,192,050 casos confirmados de los cuales 75,000 siguen activos y 83,719 muertes. Los departamentos con mayor número de contagios son Antioquia, Atlántico, Valle del Cauca, Cundinamarca. En cuanto a sintomatología se encontró que el 12.86% de los pacientes a los cuales les ha dado COVID-19 en Colombia han sido asintomáticos, el 81,57% han presentado síntomas

leves, el 2,08% han presentado síntomas moderados y 0,21% presentaron síntomas graves. También se reportó la tasa de letalidad en Colombia la cual fue de 3.1% (Social, 2020)

4.3 Sintomatología

El curso del COVID-19 varía, la forma asintomática y las presentaciones leves son más comunes en infancia y juventud, en tanto que las formas graves se observan más en los mayores de 65 años y en personas con condiciones crónicas. Los síntomas más comunes, tos y fiebre esta puede ser alta y prolongada, lo que se asocia a desenlace desfavorable. Otros síntomas son la fatiga, las mialgias y la cefalea. La disnea puede aparecer desde el segundo día, pero puede tardar hasta 17 días. También se puede presentar dolor de garganta, congestión nasal y rinorrea, náuseas, vómito, malestar abdominal y diarrea. Las alteraciones de los sentidos del gusto (ageusia) y del olfato (anosmia) también son frecuentes (Díaz-Castrillón & Toro-Montoya, 2020)

4.4 Rutas de Transmisión

Los posibles modos de transmisión del SARS-CoV-2, son la transmisión por contacto, por gotitas, por el aire, por fómites, fecal, por sangre, de madre a hijo y de animal a humano. La transmisión por contacto y por gotitas puede ocurrir a través del contacto directo, indirecto o cercano con personas infectadas a través de secreciones infectadas como la saliva y las secreciones respiratorias o sus gotitas respiratorias que se expulsan cuando una persona infectada tose, estornuda, habla o canta. La transmisión aérea se da por la diseminación de núcleos de gotitas (aerosoles) que permanecen infecciosos cuando están suspendidos en el aire, esto puede ocurrir durante procedimientos médicos que generan aerosoles. La transmisión por fómite (superficies contaminadas) se da por secreciones expulsadas por las personas infectadas pueden contaminar superficies y objetos. El virus se puede encontrar en esas superficies durante horas o días, por lo tanto, la transmisión también puede ocurrir indirectamente al tocar superficies en el entorno u

objetos. Se han detectado otros modos de transmisión en muestras biológicas como la orina y las heces de algunos pacientes (Organización Mundial de la Salud, 2020)

4.5 Pruebas diagnósticas de SARS-CoV-2

Existen pruebas basadas en la detección del ARN del virus, anticuerpos contra el SARS-CoV-2 o antígenos del virus. Se encuentran disponibles en el mercado pruebas serológicas para la detección de anticuerpos IgM/IgG que buscan evidenciar la respuesta inmune que produce el individuo afectado por el virus, estas no son recomendadas para un diagnóstico ya que es para días después de la infección. En Colombia ya se encuentran disponibles pruebas de antígeno que buscan proteínas del virus y que se pueden usar en los primeros 11 días de la infección y las pruebas moleculares que detectan ácido nucleico del virus. Los principales tipos de pruebas para el diagnóstico son: la molecular y la de antígeno (MinSalud, 2020).

4.6 COVID-19 en el Contexto Odontológico

Debido a las rutas de transmisión generalizadas del SARS-CoV-2 y las características de la práctica dental, existe un riesgo inherentemente alto de infección cruzada entre los profesionales dentales y los pacientes. Los procedimientos dentales implican la generación de aerosoles, y requiere un operador muy cerca a la cara, lo que aumenta la probabilidad de infecciones nosocomiales (Ramírez-Mora et al., 2020). Se ha establecido que los profesionales de la odontología tienen mayor riesgo a la infección debido a la proximidad (Gamio, 2020).

Los microorganismos patógenos pueden transmitirse en entornos dentales a través de la inhalación de microorganismos aerotransportados que pueden estar suspendidos en el aire por períodos largos, el contacto directo con sangre, fluidos orales u otros materiales del paciente, el contacto de la mucosa conjuntival, nasal u oral con gotitas y aerosoles producidos por alguien

infectado y propulsados a corta distancia al toser y hablar sin tapabocas, y el contacto indirecto con instrumentos contaminados y / o superficies ambientales (Peng et al., 2020).

5. Objetivos

5.1 Objetivo General

Realizar una revisión narrativa de actualización de SARS-CoV-2/COVID-19 en el contexto odontológico

5.2 Objetivos Específicos

- Describir diferentes tópicos de odontología que se han investigado en relación al SARS-CoV-2/COVID-19

- Identificar cuáles son los hallazgos y conclusiones más importantes en los diferentes tópicos encontrados.

6. Metodología

6.1 Tipo de Estudio

Revisión narrativa

6.2 Criterios de Selección de los Artículos

Se realizó una búsqueda bibliográfica con las palabras claves “SARS-CoV-2” “COVID—19” asociados con “dentistry” y “Oral medicine” y se incluyeron artículos en inglés, desde el año 2019 hasta abril del 2021.

6.3 Descripción de Procedimientos

Se realizó una búsqueda bibliográfica desde día 11 de marzo de 2021 en PubMed, utilizando las palabras clave en términos MeSH “SARS-CoV-2” “COVID-19” asociados con “dentistry” y “oral medicine”. Los operadores booleanos utilizados fueron “AND” y “OR”. Se seleccionaron artículos en inglés publicados desde el año 2019 hasta abril del 2021.

Se incluyeron artículos sobre el origen y características del SARS-CoV-2, diagnóstico, modos de transmisión y precauciones en la odontología. Además, se incluyeron temas como diagnóstico en saliva, enjuagues para disminuir la carga viral del SARS-CoV-2, lesiones orales asociadas al COVID-19. Posterior a esto los artículos se organizaron en carpetas de acuerdo a los tópicos en odontología, se revisaron que no estuvieran repetidos y se clasificaron según si eran editoriales, reportes de caso, artículos originales, revisiones sistemáticas y revisiones no sistemáticas. No se aplicaron límites de tiempo durante la fase de selección de los artículos científicos.

7. Resultados

En la búsqueda de la literatura realizada se identificaron 50 artículos y de estos se eliminaron 3 artículos que estaban duplicados (**Ver gráfico 1**). Posteriormente, se analizaron los tópicos de los que trataba cada artículo y de acuerdo a eso se categorizaron en 12 temas relacionados con el SARS-CoV-2 y la odontología; Algunos de ellos incluían artículos originales (11), reportes de caso (3), editoriales (5), otros tenían revisiones no sistemáticas (24) (revisiones narrativas y literarias) y revisiones sistemáticas (4) (**Ver tabla 1**).

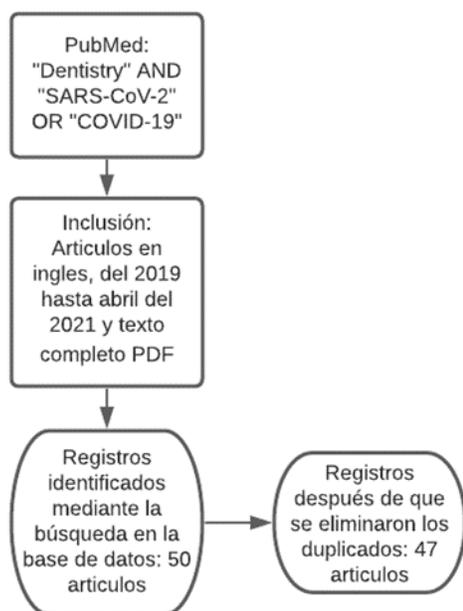


Gráfico 1: Resultados de la búsqueda de artículos en las bases de datos.

Tabla 1. Categorización de tópicos en odontología en relación al SARS-CoV-2.

	Artículo Original	Editorial	Revisiones no sistemáticas		Revisiones sistemáticas	Reporte de Caso
1. Aerosoles en odontología			3			
2. Cirugía Maxilofacial	1					
3. Conocimiento de SARS-CoV-2 en Odontología	1					
4. COVID-19 y Odontología		2	4			
5. Diagnostico en saliva	1	1	3		3	
6. Educación Odontológica			2			
7. Enjuagues	2		2			
8. Higiene-Severidad	1					
9. Identificación de SARS-CoV-2/COVID-19	1					
10. Lesiones Orales- SARS-CoV-2/COVID-19						3
11. Modificaciones en odontología- SARS-CoV-2/COVID-19	2		9		1	
12. Pediatría-SARS-CoV-2	2	2	1			
Total: 47	11	5	24		4	3

1. Transmisión de aerosoles y su importancia en odontología

En relación a los aerosoles se encontraron revisiones las cuales están dirigidas a identificar las posibles rutas de transmisión del SARS-CoV-2/COVID-19 a través de gotículas y aerosoles dentro de la práctica clínica odontológica; además de los controles que se deben tener en cuenta por la pandemia dentro de los consultorios odontológicos.

Al momento en el que una persona habla, tose, ríe o estornuda se forman gotas o aerosoles. Las gotas grandes son $>5 \mu\text{m}$ de diámetro y las pequeñas $<5 \mu\text{m}$ de diámetro (Ge et al., 2020). Las gotas de mayor tamaño por efecto de la gravedad se caen al suelo, es por esto que para la transmisión por gotas debe de existir estrecha proximidad entre un individuo infectado y un individuo susceptible. Las gotas pequeñas tienen una sedimentación baja por lo que pueden viajar a más velocidad y quedar suspendidas en el aire, los aerosoles patógenos del SARS-CoV-2 pueden viajar a más de 1.8 m (Peng et al., 2020).

En el entorno dental al momento de realizar procedimientos con piezas de alta se genera gran cantidad de aerosoles, ya que estas trabajan con gas de alta velocidad para impulsar la turbina y que gire a alta velocidad con agua corriente, el agua se mezcla con la saliva de los pacientes y la sangre, por lo tanto, en el medio dental es difícil evitar la generación de aerosoles. En una revisión realizada por Zemouri *et al.* (2017) evidenciaron que cuando se generan aerosoles en una clínica dental, se podían encontrar 38 tipos de microorganismos en el aire, como por ejemplo *Mycobacterium tuberculosis*, *Staphylococcus aureus*, *Varicella Zoster Virus*, *Streptococcus spp*, *Aspergillus spp*, entre otros; Además, también está presente *Legionella pneumophila*, el agente causante de neumonía severa y han habido informes de pacientes que adquirieron neumonía después de ser tratados en una clínica dental (Ge et al., 2020).

1.2 Precauciones en la práctica dental

Según la evidencia, el periodo de incubación de la COVID-19 es de 14 días, por lo que no siempre se puede identificar a las personas asintomáticas y es de vital importancia garantizar la salud y seguridad de los profesionales de salud ya que un profesional infectado podría ser la fuente de infección cruzada; por lo tanto, es necesario tomar medidas especiales de precaución dirigidas a la transmisión por aerosoles. En las dos revisiones encontradas hacen algunas sugerencias para

prevenir la transmisión del SARS-CoV-2 por aerosoles como la evaluación del paciente que consiste un historial médico completo y confirmar el estado de salud en cada visita; Se deben incluir preguntas sobre antecedentes personales de viajes y epidemiológicos, también se debe hacer un registro de temperatura. Los pacientes deben estar en una sala de espera ventilada, en cuartos con ventilación natural, 60L/s por paciente es lo adecuado y en cuanto al distanciamiento físico debe haber al menos 1m de distancia entre paciente y paciente (Ge et al., 2020). También se recomienda el lavado de manos, los elementos de protección personal (EPP) como las gafas o caretas faciales y tapabocas; previo al procedimiento se recomienda utilizar enjuagues que contengan peróxido de hidrógeno al 1% o povidona al 0,2% y durante el procedimiento clínico la utilización del dique de goma que puede reducir la generación de aerosoles y el campo operatorio más de 70% (Ge et al., 2020). Las piezas de mano anti retracción también pueden ser usadas ya que reducen el riesgo a infección cruzada. Por último, la desinfección del entorno clínico que debe ser estricta, también se debe hacer la desinfección del aire contaminado que se puede realizar con el evacuador de alto volumen (HVE) que consiste en un dispositivo de succión que ayuda a eliminar el aire a una velocidad de hasta 2,83 m³ por minuto, existe otro dispositivo llamado filtro de detención de partículas de alta eficiencia (HEPA) puede eliminar en un 99,97% de las partículas que miden 0,3 μm de diámetro (**Ver Tabla 2**) (Peng et al., 2020).

Tabla 2. Precauciones especiales sugeridas para prevenir la transmisión por aerosoles del SARS-CoV-2 en la práctica dental.

Precauciones	Art. Zi-Yu GE et al 2020 Feb.	Art. Xian Peng et al 2020 Marzo
Evaluación del paciente	✓	✓
Sala de espera ventilada y distanciamiento físico entre pacientes.	✓	
Lavado de manos	✓	✓
Elementos de Protección Personal	✓	✓
Enjuague Bucal Previo a Procedimientos	✓	✓
Aislamiento con Dique de Goma	✓	✓
Pieza de Mano Anti-retracción		✓
Eliminación de Aire Contaminado	✓	
Desinfección del Entorno Clínico	✓	✓
Gestión de Residuos Médicos		✓

Además de estas precauciones, se han propuesto otras alternativas en la práctica dental como lo es el sistema de paño de aislamiento viral otorrinolaringológico de presión negativa (NOVID), que ayuda a disminuir la contaminación por aerosol. Este sistema consiste en un paño de plástico suspendido en la región de la cabeza y el cuello con un filtro de aire; para este dispositivo se evaluó la propagación de las secreciones del paciente con una sustancia colorante fluorescente y se aplicó a los pacientes de forma tópica, como resultado se identificó la presencia de fluoresceína alrededor de las fosas nasales de los pacientes; en la toalla torácica y la bandeja de instrumentos en los cuatro pacientes. Se observó contaminación de tinte en la gasa colocada sobre el extractor de humo; no se identificaron gotas de líquido más allá de las fosas nasales o del evacuador de humos. Sin embargo, se identificó contaminación de líquido debajo de la barrera a varios centímetros de las fosas. También se identificaron gotitas en la bata del cirujano en la región abdominal en todos los casos y en la región del brazo en un caso y también se identificaron gotitas en la región abdominal de la enfermera. Estos dispositivos de barrera pueden ser medidas para

minimizar la propagación, pero se requiere de más evidencia clínica para comprobar su efectividad (Kamran & Mahwish, 2020) .

2 Cirugía Maxilofacial

En la cirugía maxilofacial en relación con el SARS-CoV-2/COVID-19 se encontró un estudio que tuvo como objetivo analizar la influencia del SARS-CoV-2/COVID-19 en la atención al paciente y la gestión sanitaria en cirugía oral y maxilofacial en Alemania. Participaron 240 consultorios privados y 54 hospitales. Se aplicó una encuesta en línea y se hicieron preguntas sobre datos económicos, medidas tomadas para adaptarse a la nueva situación, se evaluó el suministro de elementos de protección personal (EPP) y el uso general de EPP y los cambios en la frecuencia de los procedimientos quirúrgicos. Como resultado se observó que hubo reducción de la capacidad utilizada de las salas y disminución de la frecuencia de procedimientos quirúrgicos hospitalarios en un 40%, el número de procedimientos quirúrgicos ambulatorios con anestesia general se redujo en un 77% y los de anestesia local 70%. En las consultas privadas, la frecuencia de procedimientos quirúrgicos hospitalarios se redujo en un 40,47%. En general, el 20,68% de los consultorios privados afirmaron tener camas disponibles para pacientes hospitalizados. Su número de pacientes ambulatorios se redujo en un 45,31%, y el número de procedimientos quirúrgicos ambulatorios de anestesia general se redujo en un 44,18%, mientras que el número de esos procedimientos ambulatorios bajo anestesia local se redujo en un 49,74% (Pabst et al., 2021).

Se evidencia la disminución en la cantidad de pacientes durante la pandemia por COVID-19 en Alemania y también la capacidad de adaptación por parte de los prestadores de servicio ya que se ha asegurado la atención al paciente en cirugía oral y maxilofacial en hospitales y

consultorios privados en condiciones más difíciles. También se logró determinar que el ámbito económico se vio afectado, pero que en ese tiempo no se podía evaluar en los consultorios privados.

3 Conocimiento de SARS-CoV-2 en Odontología

En Líbano se realizó un estudio que tenía como objetivo evaluar el conocimiento y práctica de los odontólogos frente a la pandemia por COVID-19. Se aplicó una encuesta electrónica de Google de 14 preguntas y se invitó a participar a todos los odontólogos libaneses. Se evaluó acerca de la vía de transmisión, signos y síntomas, factores de riesgo, tratamiento, prevención y miedo por parte de los dentistas. Como resultado participaron 358 odontólogos, su edad media fue de $34,92 \pm 9,2$ años con un rango de 23 a 65 años, más de la mitad 62% eran especialistas e informaron que nunca habían recibido capacitaciones acerca del COVID-19 (Nasser et al., 2020).

De los 358 odontólogos, la mayoría (91,3%) tenía buenos conocimientos. Se encontraron falencias en las preguntas relacionadas con el periodo de incubación del COVID-19, la transmisión de la enfermedad y las acciones en el manejo de un caso sospechoso. También se observó que la fuente principal de conocimiento de los odontólogos es la Organización Mundial de la Salud en un 73%, seguido por el Ministerio de Salud Pública 52% y la televisión 44%. Con respecto al miedo el 80% de los odontólogos temían tratar a un paciente sospechoso o positivo para COVID-19 y ser contagiados, el 95% le temían al impacto económico que causó la crisis por la pandemia. La mitad de los encuestados 58,7% siguió medidas cautelares. Se observó inadecuada práctica al momento de utilizar desinfectantes alcohólicos y mascarillas en las salas de espera 66,8%.

Además, había una falta en desinfectar superficies y fómites cada 2 horas 62,8% (Nasser et al., 2020).

4. COVID-19 – Odontología

Algunas de las publicaciones que tienen que ver con COVID-19 y odontología en términos generales abarcan temas como rutas de transmisión del COVID-19, propagación en entornos dentales, impacto en la práctica dental, precauciones para la atención clínica, impacto de COVID-19 en la educación dental, impacto en la investigación dental, impacto potencial a largo plazo en la odontología, eficacia de las mascarillas y desinfectantes, que son explicadas en este documento de manera particular.

Las rutas de transmisión del SARS-CoV-2/COVID-19 más comúnmente reportadas son la inhalación de gotitas respiratorias o aerosoles de las personas infectadas. Si se comparan las rutas de transmisión en las revisiones encontradas coinciden (**Ver Gráfico 2**).

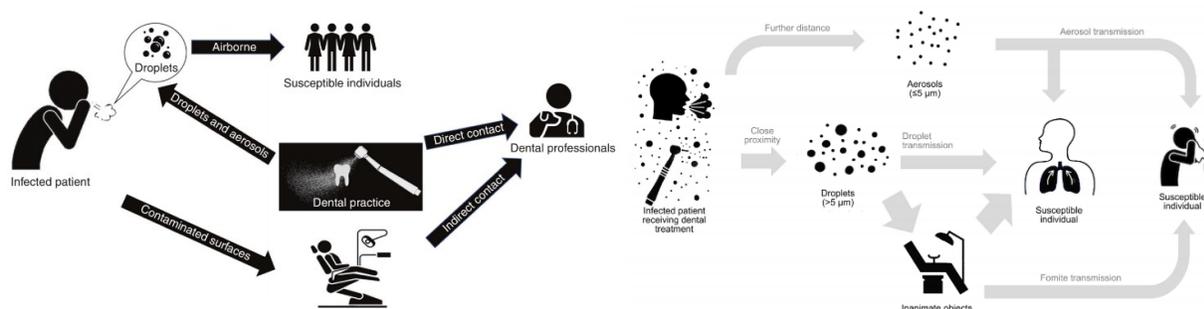


Gráfico 2. Comparación de las rutas de transmisión en la clínica dental descritas en los artículos encontrados (Peng et al., 2020) (Ge et al., 2020).

4.1 Eficacia de las mascarillas

Las mascarillas N95 son recomendadas para prevenir las enfermedades infecciosas transmitidas por el aire en Estados Unidos y otros países. Algunos autores como Long y Radonovich en sus estudios no encontraron diferencias significativas entre el N95 y la mascarilla quirúrgica en términos de protección contra el virus de la influenza. Sin embargo, para las infecciones inespecíficas del tracto respiratorio las mascarillas N95 dan resultados ligeramente mejores. Por otra parte, se evidenció un estudio de MacIntyre *et al.*, 2017 donde se evaluaba 3591 trabajadores de salud que utilizaban mascarillas N95 y presentaron un 85% de posibilidades de no contraer una infección viral transmitida por gotitas. También se analizó el nivel de protección de las mascarillas N95, quirúrgicas y caseras, se observó que las mascarillas N95 presentaban mejor fiabilidad, se enfocaron en partículas entre 0.093 y 1.61 μm , y demostraron que los respiradores N95 brindan mejor protección que las mascarillas quirúrgicas, lo que sugiere que las mascarillas quirúrgicas no son un buen sustituto para los respiradores N95 en el caso de transmisión aérea de bacterias y patógenos virales. La principal limitación de las mascarillas quirúrgicas se debe al mal ajuste de la cara y la consiguiente posibilidad de aspiración del aerosol (Villani *et al.*, 2020).

4.2 Desinfectantes

Es de vital importancia desinfectar el área clínica y todas las superficies entre paciente y paciente debido a que el SARS-CoV-2/COVID-19 se puede transmitir por medio de fómites. Un estudio reciente indica que el cobre y el papel pueden permitir que el virus sobreviva de 4 a más de 24 horas. Por otro lado, la carga infecciosa se puede reducir drásticamente solo después de al menos 48 horas para el acero y 72 horas para plástico (Kramer, 2020). La Asociación Italiana de Dentistas recomienda cubrir todas las superficies, cuando sea posible, con una envoltura de polietileno. Varios grupos de desinfectantes, como el propanol, el hipoclorito de sodio y el etanol,

en porcentajes que van del 80 al 95% o del 62% al 71% puede reducir la carga de SARS-CoV-2 en un lapso de tiempo variable. Los artículos acerca de este tema son limitados, la OMS recomienda el uso de hipoclorito de sodio al 5%, con una dilución 1: 100, para ser aplicado sobre superficies por un tiempo de acción promedio de 10 min. También se recomienda la ventilación constante de la sala de cirugía dental. Los estudios han demostrado que otros agentes biosidas, como el cloruro de benzalconio al 0,05-0,2% o el digluconato de clorhexidina al 0,02%, probablemente tienen una eficacia menor. El Consejo Español de Odontólogos sugiere el uso de hipoclorito de sodio al 1% para la desinfección de las impresiones dentales, el tiempo de acción del desinfectante varía según el material utilizado: 10 min para el alginato y 15-20 min para los elastómeros (Villani et al., 2020).

4. Diagnostico en Saliva

Con el fin de proporcionar una comprensión más completa de los efectos del SARS-CoV-2 en la salud bucal y posible transmisión en saliva, se realizó un estudio donde analizaban secuencias de bases de ARN de 31 pacientes positivos de COVID-19. Se recogieron muestras de hisopos de saliva y orofaringe. Los ácidos nucleicos del SARS-CoV-2 en la saliva se detectaron mediante la reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (RT-PCR). Además, se realizaron encuestas acerca de síntomas orales como sequedad de boca y ambligeustia. Como resultado se identificó que la expresión de ACE2 estuvo presente a niveles detectables en las glándulas salivales. Además, de cuatro casos con detección positiva de ácidos nucleicos salivales del SARS-CoV-2, tres (75%) estaban críticamente enfermos con asistencia respiratoria. También se observó los dos síntomas principales relacionados con la boca, sequedad de boca (46,3%) y ambligeustia (47,2%). La saliva puede ser una nueva fuente de muestras de diagnóstico para pacientes

críticamente enfermos, ya que puede ser fácilmente recolectados sin ningún procedimiento invasivo. Además, la sequedad de boca y la ambligeusia pueden considerarse síntomas iniciales de la infección por COVID-19 (Chen et al., 2020).

Algo importante que ha captado el interés en las investigaciones es la tasa de detección y los valores del umbral del ciclo en pacientes sintomáticos y asintomáticos. En casos asintomáticos, la sensibilidad y la tasa de detección fue mayor en las muestras de saliva en comparación con las muestras nasofaríngeas (Hung et al., 2020). Además, los valores de umbral del ciclo fueron comparativamente bajos en las muestras de saliva que presentaban una carga viral alta en la cavidad oral, mientras que los estudios en pacientes sintomáticos mostraron mejores resultados en muestras nasofaríngeas con una alta tasa de detección y un valor de umbral de ciclo bajo en comparación con las muestras de saliva. Este resultado puede causar intriga, pero la literatura no ha tenido un conocimiento adecuado de este hecho. La mayoría de los casos sintomáticos de SARS-CoV-2 positivos muestran síntomas respiratorios en forma de tos, estornudos y disnea, lo que indica una localización viral en el tracto nasal y respiratorio. Por eso la muestra indicada para los casos sintomáticos es la nasofaríngea esto nos da una alta sensibilidad y tasa de detección. Por otro lado, en el caso de los asintomáticos la muestra nasofaríngea no sería la ideal por la ausencia o localización viral limitada, estas afirmaciones son respaldadas por la literatura (Sarode et al., 2020)

En este tópico se pudo observar la homogeneidad en los artículos encontrados al estar de acuerdo con que la saliva puede ser un recurso óptimo para la detección de SARS-CoV-2, ya que ha demostrado eficacia comparado con los hisopados nasofaríngeos, además de esto es un método menos invasivo, esto podría ser una buena opción para los estudios epidemiológicos (Fernandes et al., 2020).

5. Educación Odontológica

La pandemia por COVID-19 ha obligado a que las universidades se adapten y cambien su plan de estudios, ya que se debe garantizar la formación de los estudiantes, por esto las instituciones deben utilizar estrategias remotas, como plataformas digitales gratuitas, videoconferencias, foros y conferencias en línea, revisión crítica de artículos, discusión de casos clínicos basados en problemas, tutoriales de aprendizaje y demostraciones de laboratorio y técnicas clínicas, para evitar aglomeraciones. Esto puede ayudar a crear un ambiente de aprendizaje y cultivar actitudes positivas hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de odontología (Gurgel et al., 2020).

Debido a la interrupción de todas las prácticas clínicas en la educación dental, se ha iniciado a explorar otros modos de aprendizaje, como lo es el aprendizaje en línea que fomenta a la independencia de los estudiantes y mejora la capacidad de utilizar los recursos en línea. Por otro lado, están los ejercicios de simulación, esta es una forma segura de practicar las habilidades clínicas sin necesidad de presencia física en el entorno clínico. Los estudiantes deben de desarrollar una excelente destreza manual con habilidades motoras finas y esto se puede lograr con la simulación aprovechando todas las tecnologías que existen en la actualidad. Se ha demostrado que este modo de aprendizaje genera una óptima retroalimentación (Barabari & Moharamzadeh, 2020).

6.1 Impacto en la Practica Dental

Cuando se anunció como pandemia el COVID-19, la revista The New York Times publicó un artículo donde se clasificaba a los profesionales de la salud con mayor riesgo de contagio, los

odontólogos ocuparon la parte superior del ranking (Spagnuolo et al., 2020). Esta pandemia ha afectado directamente a los odontólogos ya que por parte de los gobiernos se ha buscado atender solo emergencias dentales y se ha aconsejado brindar atención de forma remota en cuanto a asesoramiento para la analgesia y tratamientos antimicrobianos adecuados.

Las emergencias que se aconsejaron atender son:

- Dolor severo e incontrolado
- Infección propagada, recurrente o continua
- Diente permanente avulsionado
- Traumatismo severo

Por otra parte, la prevención en salud oral en la comunidad también se ha visto afectada debido a que estos programas se detuvieron hasta nueva orden (Barabari & Moharamzadeh, 2020).

6.2 Práctica clínica estudiantil

Algunas recomendaciones para prevención en el entorno clínico de los estudiantes según lo encontrado son realizar exámenes de detección para los pacientes y así poder analizar el estado de salud y posibles casos sospechosos, 24 horas antes se debe hacer una encuesta sobre el estado de salud de los pacientes y sus antecedentes de viaje y epidemiológicos, los pacientes que tengan dificultad para explicar su problema dental por teléfono deben realizarlo por video, cuando los pacientes lleguen a la consulta se debe registrar su temperatura y diligenciar el cuestionario actual de salud, los pacientes que tengan factores de riesgo o comorbilidades deben ser atendidos de forma remota, controlar de forma estricta el número de pacientes en la sala de espera y el distanciamiento entre paciente y paciente, no se deben llevar acompañantes solo en casos

necesarios y dejar sus pertenencias afuera, también se recomienda que cada estudiante tenga y proporcione todos los materiales para evitar contacto con otros estudiantes, antes de la atención se debe administrar enjuague bucal para los pacientes que contengan peróxido de hidrogeno del 0,2% al 1% o 1% de povidona, o del 0,05% al 0,1% de cetilpiridinio agentes de cloruro y por ultimo realizar una óptima y detallada desinfección de todo el entorno clínico (**Ver Tabla 3.**) (Gurgel et al., 2020)

Tabla 3. Recomendaciones para la prevención del entorno clínico dental estudiantil (Gurgel et al., 2020)

Recomendaciones en la Practica Dental Estudiantil		
Exámenes de detección para pacientes	Pacientes con comorbilidades ser atendidos de forma remota	Los estudiantes deben proporcionar todos los materiales
Atención remota	Pocos pacientes en la sala de espera	Enjuague bucal previo a la atención
Registro de temperatura	No llevar acompañante	Desinfección del área clínica

6.3 Impacto en la investigación dental

La investigación dental se ha visto afectada debido al brote de la pandemia por todas las medidas de restricción tomadas por los diferentes gobiernos como el aislamiento, el cierre de los consultorios y laboratorios por esto se detuvieron ya que no eran de emergencia. Por otro lado, se dio prioridad a la investigación relacionada con el COVID-19. Se espera que las áreas futuras

investigadas sean acerca de problemas de salud pública dental en relación al COVID-19, impactos del SARS-CoV-2/COVID-19 en el sector odontológico, control de infecciones cruzadas en odontología, investigación de biología oral en interacción de tejidos orales con COVID-19, efectos de la infección por COVID-19 en la cavidad oral (Villani et al., 2020).

6.4 Impacto a largo plazo del COVID-19 en la odontología

De acuerdo a lo encontrado en la revisión he identificado que uno de los impactos a largo plazo en la odontología por la COVID-19 tiene que ver con la parte económica, ya que está la posibilidad del aumento del valor de los tratamientos dentales basados en el cambio en los EPP, modificaciones en la práctica dental y aumento en los tiempos de espera por desinfección del entorno clínico que da como resultado la disminución de pacientes en la consulta. Además de esto ha incrementado el riesgo ocupacional (Villani et al., 2020).

También se observa que por todo lo ocasionado en esta pandemia como la cuarentena y el distanciamiento social se pueden producir enfermedades como trastornos mentales, enfermedades cardiovasculares, lo que va a influir en la salud dental de las personas. Además, se espera que haya complicaciones en los pacientes con encía y dientes infectados por la dificultad actual de asistir a consulta odontológica (Barabari & Moharamzadeh, 2020).

7 Enjuagues

Los enjuagues bucales son soluciones de enjuague bucal ampliamente utilizadas, estos se utilizan antes de cirugía oral debido a su gran capacidad de disminuir el número de

microorganismos en la cavidad oral. La Asociación Dental Americana (ADA) y el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) han recomendado el uso de enjuagues bucales previos a los procedimientos dentales, ya que el uso de estos podría prevenir la transmisión del SARS-CoV-2 (Michael J. Smart, 2020).

En la evidencia encontrada se han evaluado la eficacia de los enjuagues bucales frente al SARS-CoV-2. En Singapur se evaluó la eficacia de los tres enjuagues más comunes, la povidona yodada (PI), gluconato de clorhexidina (CHX) y cloruro de cetilpiridinio (CPC) en comparación con agua. Se reclutaron un total de 16 pacientes positivos para SARS-CoV-2/COVID-19, se tomaron muestras de saliva de los pacientes al inicio del estudio, antes de la aplicación de los enjuagues, y después de esto se les pidió a los pacientes que se enjuagaran la boca con el enjuague asignado por 30 segundos y en las dosis recomendadas por el fabricante, se tomó la muestra a los 5 minutos, a las 3 horas y 6 horas después de la aplicación. Las muestras se sometieron a análisis RT-PCR de SARS-CoV-2; como resultado se observó un aumento estadísticamente significativo en el valor de Ct a los 5 minutos y 6 horas con el enjuague CPC en comparación con el grupo agua $<0,05$; los cambios mayores que se observaron fueron en los valores de CPC en las 3 horas, pero no se encontró ninguna significancia estadística. En el grupo PI también se observaron cambios mayores en el valor de Ct después de 5 min (1,1) y 3 h (1,2) de poslavado, en comparación con los pacientes del grupo de agua (**Ver Gráfico 3**) (Seneviratne et al., 2021).

Se identificó que el enjuague bucal CPC disminuyó los niveles salivales de SARS-CoV-2 dentro de los 5 minutos de uso, comparado con el enjuague con agua. Se observó que el tamaño del efecto de la disminución de la carga salival con el enjuague bucal con CPC e IP se mantuvo a

las 3 y 6 horas en comparación con los pacientes del grupo de control.

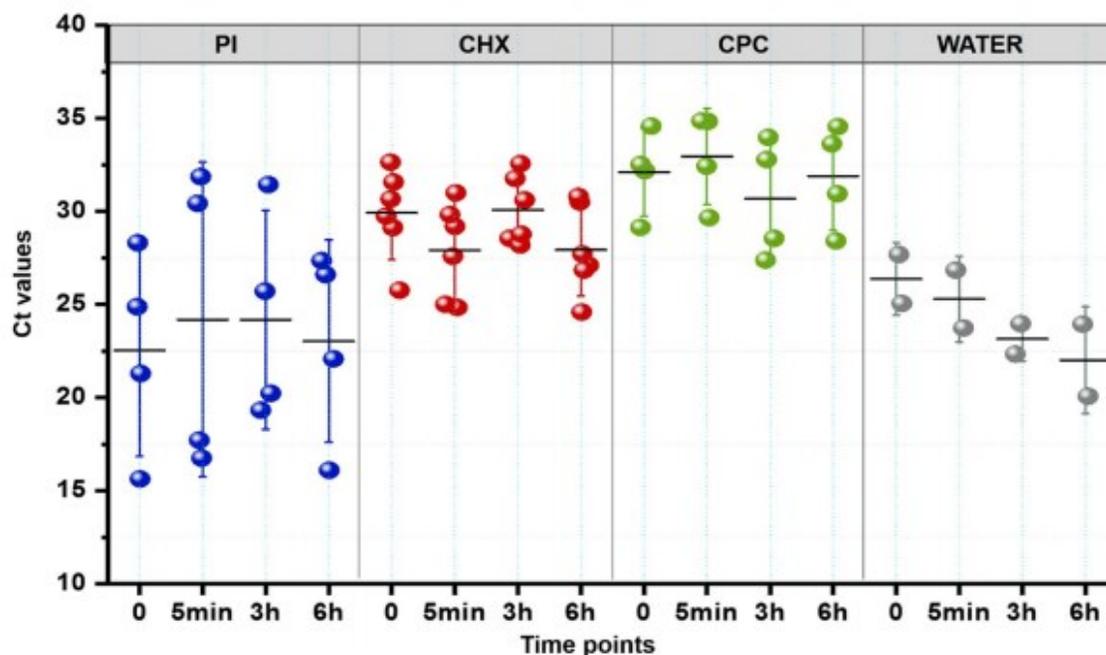


Grafico 3. Perfil de umbral de ciclo (Ct) en saliva de pacientes con SRAS-CoV-2 positivos tratados con enjuagues bucales. Los puntos representan el valor Ct para cada paciente. La barra horizontal representa el valor medio y la barra vertical representa el intervalo de confianza del 95%. (Seneviratne et al., 2021)

Por otra parte, se realizó un estudio donde evaluaba el peróxido de hidrogeno al 1% en Alemania, se incluyeron 10 pacientes positivos para SARS-CoV-2/COVID-19, se tomaron muestras del estudio antes de la aplicación de peróxido de hidrogeno al 1% y 30 minutos después y se analizaron mediante RT-PCR. Las muestras basales exhibieron una carga viral mediana de 1.8×10^3 (3.1×10^2 ; 4.7×10^4) copias/ml de ARN del SARS-CoV-2. El segundo análisis 30 min después del enjuague bucal con peróxido de hidrógeno al 1% mostró una carga viral mediana de 1.5×10^3 (8.3×10^2 ; 3.4×10^4) copias/ml de ARN del SARS-CoV-2. No hubo diferencias significativas entre la carga viral basal y la carga viral 30 min después del enjuague bucal con

peróxido de hidrógeno al 1% ($p = 0,96$) (Gottsauer et al., 2020). A continuación, se muestra la carga viral de los 10 pacientes al inicio y 30 minutos después de la aplicación del peróxido de hidrogeno al 1%. (Ver **Tabla 4**)

Tabla 4. Carga viral intra oral antes y después de la administración del peróxido de hidrogeno al 1% (Gottsauer et al., 2020).

Patient no.	Baseline		30 min after gargling with 1% hydrogen peroxide mouthrinse	
	Copies/mL of SARS-CoV-2 RNA	Virus culture	Copies/mL of SARS-CoV-2 RNA	Virus culture
1*	0	/	/	/
2	5.7×10^2	/	6.3×10^2	/
3	7.9×10^2	/	2.9×10^2	/
4	2.9×10^2	/	1.2×10^3	/
5	9.6×10^4	Negative	1.0×10^5	Negative
6	2.8×10^3	Negative	1.1×10^3	Negative
7*	0	/	/	/
8	4.8×10^6	Negative	9.3×10^4	Negative
9	3.2×10^2	/	8.9×10^2	/
10	3.7×10^3	Negative	1.4×10^4	Negative
11	2.9×10^2	/	1.7×10^3	/
12	3.0×10^4	Positive	3.7×10^3	Negative

*These two patients were excluded from this study since no SARS-CoV-2 RNA could be detected in the baseline specimens prior to performing the 1% hydrogen peroxide mouthrinse

Solidus (/), not performed

Se han generado hipótesis del uso de los enjuagues bucales para disminuir la carga viral del SARS-CoV-2, ya que algunas soluciones han demostrado eliminar los coronavirus en las superficies; Sin embargo, la evidencia frente a disminuir la carga viral del SARS-CoV-2 en la cavidad oral es limitada.

8 Higiene- Severidad

El COVID-19 afecta de diferentes maneras a las personas, se ha determinado que existen factores de riesgo como la edad, sexo y comorbilidad que aumentan el riesgo de complicaciones en la enfermedad, Sin embargo, existe alta proporción de pacientes (10-15%) que sin factores de riesgo sufren de efectos secundarios graves y complicaciones. Se sospecha que las sobreinfecciones bacterianas puedan contribuir a desarrollar neumonía y síndrome de dificultad respiratoria aguda, por esto se investiga acerca de la conexión de una alta carga bacteriana en la cavidad oral y las complicaciones.

Es común que las infecciones virales respiratorias predispongan a los pacientes a sobreinfecciones bacterianas, lo que aumenta la gravedad y la mortalidad de la enfermedad; por ejemplo, durante la pandemia de influenza en 1918, la causa principal de muerte no fue el virus en sí, sino las sobreinfecciones bacterianas. Lo mismo sucedió en la pandemia de influenza H1N1 2009, donde nuevamente las sobreinfecciones bacterianas fueron la principal causa de muerte. Por otra parte, se ha demostrado que los coronavirus mejoran la adherencia estreptocócica a las células epiteliales al tracto respiratorio provocando neumonía e inflamación en los pulmones.

Se ha encontrado que en casos graves de COVID-19, más del 80% de los pacientes tenían una carga bacteriana alta secundaria a una sobreinfección bacteriana y fueron medicados con antibióticos. Esto está respaldado por una investigación realizada en Francia, donde se demostró que una combinación de hidroxiclороquina (antiviral) y azitromicina (antibiótico) cura al 100% de los pacientes virológicamente después de seis días, en comparación con los pacientes que recibieron hidroxiclороquina sola (57,1%) y los que no recibieron tratamiento (12,5%) (Sampson et al., 2020).

La periodontitis y la caries son las dos enfermedades orales más comunes asociadas con un desequilibrio de bacterias patológicas en la cavidad oral. Hay algunas citosinas (IL-1 y TNF- α) en el tejido periodontal enfermo que se pueden filtrar en la saliva o tejido crevicular y pueden ser aspirados y causar inflamación en los pulmones, por tanto, una inadecuada higiene oral puede generar intercambio de bacterias entre los pulmones y la boca, aumentando el riesgo de infecciones respiratorias y complicaciones bacterianas potencialmente posvirales (Sampson et al., 2020) (Ver Gráfico 4).

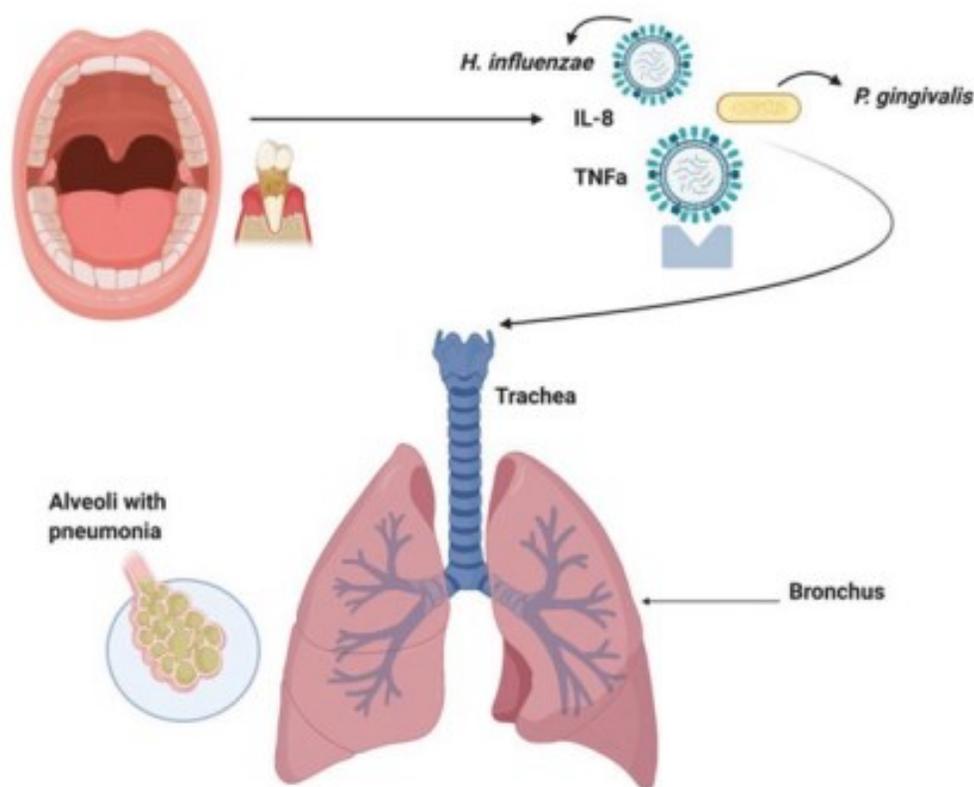


Gráfico 4. Bacterias que colonizan la boca y son eliminadas en la saliva. Las bacterias patógenas dentro de la saliva pueden luego aspirarse al tracto respiratorio inferior y causar o agravar una infección. (Sampson et al., 2020)

Se ha sugerido que se investigue la conexión entre la microbiota oral y las complicaciones del COVID-19 para comprender mejor los resultados de la enfermedad COVID-19. Las cuatro comorbilidades principales asociadas con un mayor riesgo de complicaciones y muerte por COVID-19 también están asociadas con biopelícula oral alterada y enfermedad periodontal, por lo que se sugiere el vínculo entre la mala salud bucal y las complicaciones de COVID-19 (Sampson et al., 2020).

9 Identificación de SARS-CoV-2

Debido a que los profesionales de la salud oral tienen un mayor riesgo de infección por SARS-CoV-2, se realizó un estudio donde se evaluó la presencia de SARS-CoV-2/COVID-19 en una población de trabajadores que prestaron servicios durante la pandemia en una institución de educación y atención odontológica del área metropolitana de Buenos Aires. Se incluyeron 358 trabajadores del hospital odontológico de la universidad de Buenos Aires facultad de odontología (FOUBA); Se realizaron 3 pruebas: (1) Pruebas de frotis nasal o faríngeo (especificidad 98% y sensibilidad 89%); (2) análisis de sangre para ensayos inmunoabsorbentes ligados a enzimas (ELISA) (especificidad 95% y sensibilidad 85%); (3) prueba comercial rápida serológica (dispositivo de prueba rápida Pambio™ COVID 19 IgG / IgM. ABBOTT®) (especificidad 91% y sensibilidad 83%). Se realizaron pruebas rápidas en 290 sujetos, con 255 resultados negativos (88%; IC95: 84% -91%) y 35 positivos (12%; IC95: 9% -16%); prueba ELISA se realizó en 317 sujetos, 308 negativos (97%; IC95: 95% -98%) y 9 positivos (3%; IC95: 2% -5%); y se realizó PCR en 204 sujetos, 196 negativos (96%; IC95: 92% -98%) y 8 positivos (4%; IC95: 2% -8%) en la (**Ver tabla 5**) (Sebastian et al., 2021).

Tabla 5. Resultados de las pruebas de SARS-CoV-2/COVID-19 (Sebastian et al., 2021)

Result	Rapid test			ELISA			PCR		
	N	%	CI95(%)	N	%	CI95(%)	N	%	CI95(%)
Negative	255	88	84 a 91	308	97	95 a 98	196	96	92 a 98
Positive	35	12	9 a 16	9	3	2 a 5	8	4	2 a 8
Total	290	100	-	317	100	-	204	100	-

Este es el primer estudio para identificar la presencia de infección por SARS-CoV-2 entre trabajadores latinoamericanos en un hospital dental. Para esta muestra de dentistas, asistentes dentales y personal no clínico, la prevalencia ponderada de COVID-19 fue del 4% (Sebastian et al., 2021).

10 Lesiones Orales- COVID-19

Los signos y síntomas más comunes del SARS-CoV-2/COVID-19 son dolor de cabeza, dolor de garganta, hiposmia, hipogeusia, diarrea, disnea y en casos graves neumonía. En Italia algunos autores han reportado casos de implicaciones dermatológicas, incluyendo lesiones que van desde las manos hasta los pies vasculitis, erupción cutánea, urticaria y varicela (Martín Carreras-Presas et al., 2021). También se han reportado úlceras y ampollas en la cavidad oral; Por lo tanto, se ha observado el interés de los autores por reportar de lesiones orales en presencia de COVID-19 para determinar si existe relación o si por el contrario la angustia emocional de la situación desencadena estas lesiones (Brand, 2020). A continuación, se observan los casos reportados de pacientes con presencia de lesiones orales en casos sospechosos o confirmados de COVID-19 encontrados en los artículos. **(Ver tabla 6)**

Tabla 6. Casos reportados de pacientes sospechosos o positivos para COVID-19 con presencia de lesiones orales (Brand, 2020).

<i>Paciente</i>	<i>Edad</i>	<i>COVID-19</i>	<i>Lesiones Orales</i>
1	56	Sospechoso	Estomatitis Herpética recurrente
2	58	Sospechoso	Úlceras en el paladar
3	65	Positivo	Gingivitis descamativa y ampollas en la mucosa interna del labio
4	81	Positivo	Múltiples úlceras aftosas y necrosis superficial del labio superior e inferior
5	71	Positivo	Ulceraciones hemorrágicas en labio superior e inferior y necrosis en la parte dorsal de la lengua
6	83	Positivo	Úlceras en la lengua y ptequias en el paladar
7	72	Positivo	Ulceraciones hemorrágicas y necróticas en los labios superior e inferior
8	32	Positivo	Múltiples úlceras en el ápice y bordes laterales de la lengua
9	35	Positivo	Úlceras orales
10	29	Positivo	Úlcera dolorosa en la porción ventral de la lengua

11	28	Positivo	Úlceras aftosas en las mucosas labiales superiores e inferiores y lengua
----	----	----------	--

Como conclusión para este tópico se recomienda y se insiste en la importancia de un examen intraoral para pacientes confirmados con SARS-CoV-2/COVID-19 ya que la evidencia es muy limitada y sería de gran importancia confirmar su relación (Sinadinos & Shelswell, 2020).

11 Modificaciones en odontología

En la práctica dental se han generado cambios al momento de la atención de pacientes por la pandemia por COVID-19, esto se dio con el fin de proteger a las personas y al personal de salud prestador de servicio. En el ámbito odontológico, el control y la disminución del riesgo de transmisión se da mediante el uso de elementos de protección personal y un conjunto de procedimientos de desinfección, descontaminación y esterilización destinados a inactivar patógenos de cualquier instrumento o superficie (Lo Giudice, 2020). A continuación, serán especificadas las precauciones para la atención de los pacientes durante la pandemia por COVID-19.

11.1 Medidas generales:

Se debe informar a los pacientes de los procedimientos autorizados para acceder al consultorio odontológico, e informar al paciente que se le administrará una encuesta telefónica y

que cualquier caso sospechoso será reportado a las autoridades sanitarias competentes para una mayor investigación (Lo Giudice, 2020). También realizar una encuesta telefónica preliminar al momento del acceso del paciente al consultorio para evaluar si:

- El paciente presenta síntomas de infección por SARS-CoV-2
- Ha entrado en contacto con personas infectadas
- Ha estado en áreas con alto riesgo de infección

Se recomienda realizar preguntas al paciente sobre si viajó a algún sitio fuera del país, si ha tenido contacto o no con personas que hayan realizado viajes al extranjero, si tuvo o no algún síntoma en los últimos 14 días o si tuvo contacto con alguna persona con síntomas (**Ver tabla 7**).

Tabla 7. Preguntas recomendadas adicionales a la historia clínica del SARS-CoV-2 (Lo Giudice, 2020)

1.	Ha viajado fuera del país?	Si	No
2.	Ha tenido contacto con personas que han viajado fuera del país?		
	Si su respuesta es sí diga cuales países?		
3.	En los últimos 14 días ha presentado síntomas como dificultad respiratoria, fiebre, tos, diarrea dolor o muscular?		
4.	Ha estado en contacto con alguna persona que haya presentado síntomas como dificultad respiratoria, fiebre, tos, diarrea o dolor muscular?		

En caso de alguna respuesta positiva, lo recomendado es no atender al paciente, se debe informar al paciente sobre posible infección y las medidas que debe tomar. Únicamente se puede atender el paciente en caso de urgencias (Izzetti et al., 2020).

Otras medidas generales son evitar el hacinamiento en la sala de espera con distanciamiento entre paciente y paciente de 2m, los pacientes no deben llevar acompañante únicamente si son menores de edad y dejar los objetos personales afuera del área clínica, desinfectante a la mano para el uso de los pacientes, registrar en la historia clínica los resultados de las encuestas y lavado de manos (Meng et al., 2020).

11.2 Medidas Específicas

Elementos de Protección Especial (EPP): Estos deben seleccionarse según los riesgos y el procedimiento a realizar, los EPP incluyen el uso de guantes, delantales, protección para los ojos y la boca para los procedimientos que impliquen contacto directo con los fluidos de los pacientes, en lo posible lo recomendado es utilizar cada elemento una sola vez (Bizzoca et al., 2020).

- **Mascarilla/Respiradores:** Las mascarillas son utilizadas para proteger al personal de salud del contacto con material del paciente infectado, proteger a los pacientes de los agentes infecciosos transportados por los trabajadores de salud y para limitar la propagación de aerosoles respiratorios infecciosos entre pacientes. Las mascarillas se pueden utilizar con gafas o protector facial para una protección más completa. Entre las mascarillas que se usan como elementos de protección personal están las mascarillas médicas que tienen mayor facilidad de uso, pero no son útiles en la protección de aerosoles, los respiradores FFP2 y FFP3 con válvulas o sin

válvulas son efectivos para la protección de aerosoles, pero son difíciles de manejar (Dal Molin et al., 2021) (**Ver tabla 8**).

- Gafas y Protectores Faciales: La protección ocular debe ser eficaz, pero al mismo tiempo debe ser cómoda y permitir una visión clara, aunque las gafas proporcionan una protección ocular no protegen contra salpicaduras ni rocíos en otras partes del rostro, por esto tienen mayor eficacia los protectores faciales ya que cubren toda la cara (**Ver tabla 8**) (Bizzoca et al., 2020).
- Batas u overoles: El propósito de estos elementos es defender al operador de un entorno donde el riesgo de infección es alto y evitar que el operador se convierta en el transmisor de infecciones. Puede ser utilizada ropa desechable, pero debe contar con todos los certificados, es importante que las batas tengan características como cierre trasero, costuras cubiertas o termo selladas, mangas largas con puños ajustados y cuello alto. Existen varios tipos de batas u overoles estos elementos deben ser de tipo anti fluido (**Ver tabla 8**) (Coke et al., 2021).
- Guantes: Este EPP es indispensable al momento de realizar cualquier procedimiento clínico para evitar el contacto directo con los fluidos de los pacientes, los guantes deben ser cambiados por paciente y al momento de haber tocado una superficie contaminada para evitar infecciones cruzadas, el uso de dos pares de guantes reduce considerablemente el paso de sangre a través de micro perforaciones y se ha evidenciado que no hay reducciones significativas en las habilidades manuales y la sensibilidad del operador que lleva el doble guante (Keyhan et al., 2020).

Tabla 8. Los tipos de EPP que se utilizan comúnmente para entornos de alto riesgo se muestran con sus ventajas y desventajas (Bizzoca et al., 2020).

Tipo de EPP	Ventajas	Desventajas
Mascarilla médica	Fácil de usar, desechable, cómodo. comparado con el respirador N95, N99 o PAPR	Protege contra la influenza o patógenos de gotitas altamente virulentos, no indicados cuando el operador está en contacto con patógenos altamente virulentos durante la generación de aerosoles
Respiradores de partículas (FFP2, FFP3, N95)	Indicado para patógenos transportados por el aire, capaz de proteger de patógenos virulentos durante el procedimiento de generación de aerosoles, desechable	Menos cómodo, el vello facial y la anatomía facial previenen el sellado de la mascarilla en la cara
Respirador purificador de aire motorizado (PAPR)	Indicada para procedimientos que generan aerosoles de alto riesgo, la pieza facial completa o de media cara proporciona protección facial	Difícil de manejar, funciona con pilas, no desechable
Bata	Fácil de poner y quitar, no provoca calor, desechable, más disponible	Tienen más aberturas que los overoles
Overol anti fluido	Cubre gran parte de la superficie	Causa estrés por calor difícil de manejar
Delantal Adicional	Protección al usar batas u overoles	Se necesita desinfección, delantal no desechable
Gafas de protección	Fácil de usar, protección para los ojos.	Afecta la visibilidad con empañamiento, algunas partes de la cara pueden no estar protegidas
Careta	Menos empañamiento, fácil de usar, cubre una mayor parte de la cara	

Guantes (doble guante)	Reducción del riesgo de transmisión de patógenos de alta virulencia a través de los orificios de los guantes, reducción del riesgo de contaminación de las manos al quitarse los guantes	Reducción de la sensación táctil, proceso de eliminación difícil de manejar
Botas	Fácil de desinfectar, considerado un equipo estándar en procedimientos de alto riesgo.	Falta de información en comparación botas vs zapatos con fundas
Zapatos con fundas	Fácil de usar	No es óptimo cuando los pisos están mojados

Esterilización de Instrumentos: Es necesario lavar todos los instrumentos con detergente de glutaraldehído al 2% y agua antes de la esterilización, se recomienda que al momento del lavado se lleven puestos guantes y protección facial. Los instrumentos que penetran los tejidos deben ser esterilizados en el autoclave, las piezas de mano que no se pueden esterilizar en el autoclave, deben drenar agua por 2 minutos y desinfectar con un agente viricida (Jamal et al., 2021).

Asepsia y desinfección de superficies: Hay dos formas de tener las superficies asépticas:

1. Limpiar y desinfectar las superficies contaminadas o
2. Evitar que las superficies se contaminen utilizando protectores de superficies. También se puede realizar una combinación de ambos. Las soluciones utilizadas para realizar la desinfección son el hipoclorito de sodio, compuestos fenólicos, agua con ortofenilfenol, alcohol etílico o complejo de yodo. Se señaló en una revisión encontrada que la desinfección de la superficie se puede realizar con hipoclorito de sodio al 0,1% o etanol al 62% -71% por un minuto para eliminar SAS-CoV-2, después de cada tratamiento, las superficies de trabajo deben limpiarse y descontaminarse adecuadamente con alcohol etílico al

70%. Si hay sangre o pus en una superficie, se debe limpiar y desinfectar esa superficie con hipoclorito de sodio 0,5% (Bizzoca et al., 2020).

Otra opción además de los desinfectantes químicos para desinfectar las superficies es la lámpara de radiación ultravioleta-C (UV-C), esta tiene como ventaja que no requiere de ventilación en la habitación y no deja residuos después de su uso (Izzetti et al., 2020). Esta lámpara solo puede ser activada cuando la habitación está totalmente vacía. La luz ultravioleta tiene una longitud de onda entre 10 y 400nm, mientras que la luz ultravioleta-C (UV-C) tiene una longitud de onda entre 100 y 280nm, y el mayor poder germicida se obtiene con una longitud de onda de 265nm (Bizzoca et al., 2020).

12. Pediatría

La práctica dental es un punto focal en la infección cruzada, por esto es de vital importancia minimizar el riesgo de infección, se ha observado que en los niños la presentación de los síntomas de la COVID-19 se da de forma más leve que la sintomatología en los adultos, aunque no se ha determinado totalmente la manifestación clínica en los niños (Mallineni et al., 2020).

Una encuesta en China de 1391 niños encontró que 171 (12,3) % de casos dieron positivos para SARS-CoV-2. Además, otro análisis de más de 2000 pacientes pediátricos con sospecha o casos positivos para COVID-19 identificaron que más del 90% presentaban síntomas leves o asintomáticos. Por esto se ha determinado que todos los pacientes pediátricos en el entorno dental y sus padres deben ser considerados como posibles portadores de COVID-19 a menos que sea demostrado lo contrario (Mallineni et al., 2020).

Por otra parte, se realizó una encuesta en Austria en odontólogos pediátricos para evaluar el conocimiento, la percepción y la actitud con respecto a la COVID-19. 75 odontopediatras respondieron la encuesta, de estos 58 eran mujeres y la mayoría trabajaban en consultorios privados. Como resultado se identificó que casi todos los odontopediatras (89,7%) entendieron que la infección puede afectar a todos los grupos de edad. Además, más de 80 identificaron todos los factores que actualmente se consideran contacto cercano para la infección. Además, cerca de dos tercios de los entrevistados (62,1%) seleccionaron correctamente todas las formas posibles de transmisión (contacto directo, toser y estornudar y tocar superficies) que se conocían en ese momento y un 15,5% adicional de los participantes respondió solo “tosar y estornudar”. Cuando se les preguntó sobre el período de incubación, casi el 90% de los odontopediatras respondieron correctamente entre 1 y 14 días. Con respecto a la comprensión de los síntomas de COVID-19, la mitad (53,4%) de los encuestados eligió correctamente todos los síntomas conocidos. En cuanto a la actitud de los odontopediatras con respecto a la COVID-19 más de dos tercios (67,2%) percibieron la infección en general como moderadamente peligrosa, la mitad (55,2) identificó el riesgo de infectarse personalmente como moderadamente peligroso. Sin embargo, solo una cuarta parte se consideraba a sí misma en su opinión personal preparada para el virus (**Ver tabla 9**) (Bekes et al., 2021).

Tabla 9. Actitudes de los odontopediatras frente al COVID-19 (Bekes et al., 2021)

	N	%
How do you perceive the COVID infection in general?		
Very dangerous	14	24.1
Moderately dangerous	39	67.2
Mildly dangerous	5	8.6
Not dangerous	0	0
How dangerous do you personally perceive the risk of becoming infected?		
Very dangerous	10	17.2
Moderately dangerous	32	55.2
Mildly dangerous	13	22.4
Not dangerous	3	5.2
Do you consider yourself being prepared for COVID-19?		
Yes	16	27.6
No	20	34.5
Not sure	22	37.9

También se realizó una encuesta en Wuhan entre los niños de edad preescolar y sus cuidadores la completaron, acerca de la salud bucal de los niños. Para comprender el estado de salud bucal de los niños en edad preescolar, se enumeraron ítems que incluían caries dental, dolor de muelas, halitosis, sangrado gingival, hinchazón gingival, traumatismo dental, extracción y otros para que los cuidadores eligieran de forma múltiple, fue una pregunta de autoevaluación. Como resultado se obtuvieron un total de 4495 cuestionarios, como resultado se observó que un total de 316 (60,8%), 184 (35,5%), 95 (18,3%), 28 (5,4%), 65 (12,5%) y 7 (1,4%) niños tenían datos dentales de caries, dolor de muelas, halitosis, sangrado gingival, hinchazón gingival y traumatismo dental respectivamente. Esto ha generado que el gobierno esté más interesado en cómo ayudar a la salud bucal de los niños durante la pandemia (Liu et al., 2021).

8. Discusión

Referente al SARS-CoV-2/COVID-19 se pudo identificar que en la evidencia encontrada los temas sobre estructura, sintomatología, periodos de incubación, rutas de transmisión están establecidas y claras. Por otra parte, en relación al SARS-CoV-2/COVID-19 y la odontología se mostró una homogeneidad en los artículos encontrados ya que en general en todos se encontraban las mismas precauciones y cambios en la atención como por ejemplo el triaje telefónico o previo a la atención, control de la cantidad de pacientes en la sala de espera, distanciamiento físico entre pacientes de al menos 1m, lavado de manos, uso de los elementos de protección personal, uso de enjuagues previos al tratamiento y desinfección estricta del entorno clínico.

En cuanto a la saliva se demostró que es un buen método de diagnóstico ya que tiene múltiples ventajas como bajos costos y la toma de la muestra es menos invasiva que el hisopado nasofaríngeo.

También se pudo identificar que en la educación odontológica se han realizado modificaciones en los métodos de aprendizaje, se recomiendan simulaciones en modelos que sea lo más cercano a un paciente real para así garantizar el aprendizaje de los estudiantes y evitar el riesgo de contagio al SARS-CoV-2/COVID-19, además se exploran otros métodos como foros, charlas virtuales, revisiones de artículos o discusiones de casos clínicos. En cuanto al impacto de odontología a largo plazo se determinó un aumento económico de la consulta y procedimientos dentales debido a los cambios en los EPP y la disminución de pacientes debido a los tiempos de desinfección clínica.

En el tópico de lesiones orales relacionadas con presencia de COVID-19 se encontraron múltiples reportes de caso lo cual es importante pero no son suficientes para generar una evidencia clínica por lo que se recomienda seguir investigando y también se insiste en el examen intraoral

de los pacientes positivos para COVID-19 para poder confirmar su relación; También se ha generado la hipótesis de que los pacientes infectados que presentan mala higiene oral o presencia de enfermedad periodontal pueden ser más propensos a desencadenar complicaciones graves, debido a que en otras enfermedades virales se ha observado que las infecciones bacterianas son las desencadenantes de múltiples afecciones, pero es necesario más evidencia para que esta hipótesis pueda ser soportada. Lo anterior evidencia el papel clave que desempeñan los odontólogos para poder comprender más las manifestaciones o signos y síntomas clínicos que presentan los pacientes de SARS-CoV-2.

Otro tema importante es sobre las manifestaciones clínicas de SARS-CoV-2/COVID-19 en los niños que aún no se encuentran claras y establecidas, ya que estudios identificaron que en los niños se generan más casos asintomáticos y casos de síntomas leves lo que hace que sea más difícil el diagnóstico de SARS-CoV-2/COVID-19 y esto puede generar múltiples contagios en la consulta dental.

El COVID-19 ha generado múltiples temas de investigación en relación a la odontología debido a su cercanía con la cavidad oral, por lo que identificamos cuales temas podrían ser de interés científico para investigaciones nuevas como, por ejemplo problemas de salud pública dental en relación al COVID-19, impactos del SARS-CoV-2/COVID-19 en el sector odontológico, control de infecciones cruzadas en odontología, investigación de biología oral en interacción de tejidos orales con COVID-19 y efectos de la infección por COVID-19 en la cavidad oral.

Esta revisión narrativa nos permitió determinar cuáles son los tópicos en la odontología más tratados en relación al SARS-CoV-2/COVID-19 de manera generalizada. Se recomienda evaluar la calidad de los artículos para validar toda la información que se presenta. También se

observó que ya hay suficiente material para realizar revisiones sistemáticas y observar si se pueden hacer conclusiones científicas antes de iniciar más investigaciones.

9. Conclusiones

1. Se identificaron 12 tópicos de odontología con relación al SARS-CoV-2/COVID-19 los cuales son aerosoles en odontología, cirugía maxilofacial, conocimiento de SARS-CoV-2 en odontología, COVID-19 y odontología, diagnóstico en saliva del SARS-CoV-2, educación odontológica, enjuagues bucales previos a los procedimientos, higiene asociada a la severidad del SARS-CoV-2/COVID-19, identificación del SARS-CoV-2 en el ámbito dental, lesiones orales y su relación con la COVID-19 y pediatría.
2. En cuanto a los hallazgos más relevantes en la investigación se identificaron las precauciones especiales frente a la transmisión por aerosoles generados durante los procedimientos dentales como los elementos de protección personal, enjuague bucal previo a los procedimientos y aislamiento con dique de goma.
3. Se determinó que la saliva es un óptimo recurso para el diagnóstico de SARS-CoV-2/COVID-19 ya que es menos invasivo y puede generar menos costos.
4. Se identificaron las precauciones actuales como el uso de enjuagues que contengan en su composición cloruro de cetilpiridinio (CPC) o povidona yodada (PI), utilizados antes de la atención, para disminuir la carga viral del SARS-CoV-2 y así prevenir la transmisión o generación de aerosoles contaminados.
5. Hay evidencias de posibles relaciones de lesiones orales en pacientes con COVID-19 positivo, pero se necesitan más estudios que puedan definir la etiología de estas lesiones.
6. Se ha generado la hipótesis de que los pacientes con SARS-COV-2/COVID-19 positivo que presentan mala higiene oral pueden desencadenar complicaciones graves de la enfermedad y sería de gran importancia confirmar su relación, pero se necesita de más investigación.

10. Referencias

- Barabari, P., & Moharamzadeh, K. (2020). Novel coronavirus (covid-19) and dentistry—a comprehensive review of literature. *Dentistry Journal*, 8(2), 1–18.
<https://doi.org/10.3390/dj8020053>
- Bekes, K., Ritschl, V., & Stamm, T. (2021). COVID-19 pandemic and its impact on pediatric dentistry in austria: Knowledge, perception and attitude among pediatric dentists in a cross-sectional survey. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 14, 161–169.
<https://doi.org/10.2147/JMDH.S285093>
- Bizzoca, M. E., Campisi, G., & Muzio, L. Lo. (2020). Covid-19 pandemic: What changes for dentists and oral medicine experts? A narrative review and novel approaches to infection containment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11).
<https://doi.org/10.3390/ijerph17113793>
- Brand, B. (2020). *Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ’ s public news and information . January.*
- Chen, L., Zhao, J., Peng, J., Li, X., Deng, X., Geng, Z., Shen, Z., Guo, F., Zhang, Q., Jin, Y., Wang, L., & Wang, S. (2020). Detection of SARS-CoV-2 in saliva and characterization of oral symptoms in COVID-19 patients. *Cell Proliferation*, 53(12), 1–7.
<https://doi.org/10.1111/cpr.12923>

- Coke, C. J., Davison, B., Fields, N., Fletcher, J., Rollings, J., Roberson, L., Challagundla, K. B., Sampath, C., Cade, J., Farmer-Dixon, C., & Gangula, P. R. (2021). SARS-CoV-2 Infection and Oral Health: Therapeutic Opportunities and Challenges. *Journal of Clinical Medicine*, *10*(1), 156. <https://doi.org/10.3390/jcm10010156>
- Dal Molin, K., Loo, C., Kazemi, R. B., & Weinstein, G. (2021). The practice of dentistry amidst the COVID-19 pandemic. *Clinical Dentistry Reviewed*, *5*(1), 1–15. <https://doi.org/10.1007/s41894-020-00092-w>
- Díaz-Castrillón, F. J., & Toro-Montoya, A. I. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Medicina y Laboratorio*, *24*(3), 183–205. <https://doi.org/10.36384/01232576.268>
- Fernandes, L. L., Pacheco, V. B., Borges, L., Athwal, H. K., de Paula Eduardo, F., Bezinelli, L., Correa, L., Jimenez, M., Dame-Teixeira, N., Lombaert, I. M. A., & Heller, D. (2020). Saliva in the Diagnosis of COVID-19: A Review and New Research Directions. *Journal of Dental Research*, *99*(13), 1435–1443. <https://doi.org/10.1177/0022034520960070>
- Gamio, L. (2020). *The Workers Who Face the Greatest Coronavirus Risk* (pp. 1–12). <https://www.nytimes.com/interactive/2020/03/15/business/economy/coronavirus-worker-risk.html>
- Ge, Z. yu, Yang, L. ming, Xia, J. jia, Fu, X. hui, & Zhang, Y. zhen. (2020). Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. *Journal of Zhejiang University: Science B*, *21*(5), 361–368. <https://doi.org/10.1631/jzus.B2010010>
- Gottsauer, M. J., Michaelides, I., Schmidt, B., Scholz, K. J., Buchalla, W., Widbiller, M., Hitzenbichler, F., Ettl, T., Reichert, T. E., Bohr, C., Vielsmeier, V., & Cieplik, F. (2020). A

prospective clinical pilot study on the effects of a hydrogen peroxide mouthrinse on the intraoral viral load of SARS-CoV-2. *Clinical Oral Investigations*, 24(10), 3707–3713.

<https://doi.org/10.1007/s00784-020-03549-1>

Gurgel, B. C. de V., Borges, S. B., Borges, R. E. A., & Calderon, P. D. S. (2020). COVID-19: Perspectives for the management of dental care and education. *Journal of Applied Oral Science : Revista FOB*, 28, e20200358. <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2020-0358>

Hung, K. F., Sun, Y. C., Chen, B. H., Lo, J. F., Cheng, C. M., Chen, C. Y., Wu, C. H., & Kao, S. Y. (2020). New COVID-19 saliva-based test: How good is it compared with the current nasopharyngeal or throat swab test? *Journal of the Chinese Medical Association*, 83(10), 891–894. <https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000000396>

Izzetti, R., Nisi, M., Gabriele, M., & Graziani, F. (2020). COVID-19 Transmission in Dental Practice: Brief Review of Preventive Measures in Italy. *Journal of Dental Research*, 99(9), 1030–1038. <https://doi.org/10.1177/0022034520920580>

Jamal, M., Shah, M., Almarzooqi, S. H., Aber, H., Khawaja, S., El Abed, R., Alkhatib, Z., & Samaranayake, L. P. (2021). Overview of transnational recommendations for COVID-19 transmission control in dental care settings. *Oral Diseases*, 27(S3), 655–664. <https://doi.org/10.1111/odi.13431>

Kamran, A., & Mahwish, R. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): challenges and management of aerosol-generating procedures in dentistry. *October*, 24(October), 149–154. <https://doi.org/10.1016/S0140>

Katan, R., & Shiffman, R. (2018). Asymptomatic and Human-to Human Transmission. *Building Together*, 26(7), 301–301. <https://doi.org/10.2307/j.ctt21pxmcr.19>

- Keyhan, S. O., Fallahi, H. R., Motamedi, A., Khoshkam, V., Mehryar, P., Moghaddas, O., Cheshmi, B., Firoozi, P., Yousefi, P., & Houshmand, B. (2020). Reopening of dental clinics during SARS-CoV-2 pandemic: an evidence-based review of literature for clinical interventions. *Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery*, *42*(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s40902-020-00268-1>
- Kramer, K. J. (2020). The COVID-19 Pandemic and Its Impact on Dentistry. *Anesthesia Progress*, *67*(2), 65–66. <https://doi.org/10.2344/anpr-67-02-14>
- Liu, C., Zhang, S., Zhang, C., Tai, B., Jiang, H., & Du, M. (2021). The impact of coronavirus lockdown on oral healthcare and its associated issues of pre-schoolers in China: an online cross-sectional survey. *BMC Oral Health*, *21*(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01410-9>
- Lo Giudice, R. (2020). The Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS CoV-2) in Dentistry. Management of Biological Risk in Dental Practice. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph17093067>
- Mallineni, S. K., Innes, N. P., Raggio, D. P., Araujo, M. P., Robertson, M. D., & Jayaraman, J. (2020). Coronavirus disease (COVID-19): Characteristics in children and considerations for dentists providing their care. *International Journal of Paediatric Dentistry*, *30*(3), 245–250. <https://doi.org/10.1111/ipd.12653>
- Martín Carreras-Presas, C., Amaro Sánchez, J., López-Sánchez, A. F., Jané-Salas, E., & Somacarrera Pérez, M. L. (2021). Oral vesiculobullous lesions associated with SARS-CoV-2 infection. *Oral Diseases*, *27*(S3), 710–712. <https://doi.org/10.1111/odi.13382>
- Meng, L., Hua, F., & Bian, Z. (2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and

- Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *Journal of Dental Research*, 99(5), 481–487. <https://doi.org/10.1177/0022034520914246>
- Michael J. Smart, R. B. N. O. C. (2020). Use of mouthwashes against COVID-19 in dentistry. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, January, 19–21.
- MinSalud. (2020). LINEAMIENTOS PARA EL USO DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DE LABORATORIO DURANTE LA PANDEMIA DEL SARS-COV-2 (COVID-19) EN COLOMBIA Ministerio de Salud y Protección Social Bogotá, abril de 2020. *Ministerio de Salud Del Ecuador*, 2(1), 1–254.
- Nasser, Z., Fares, Y., Daoud, R., & Abou-Abbas, L. (2020). Assessment of knowledge and practice of dentists towards Coronavirus Disease (COVID-19): a cross-sectional survey from Lebanon. *BMC Oral Health*, 20(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01273-6>
- Organización Mundial de la Salud, O. (2020). *Transmission of SARS-CoV-2 : implications for infection prevention precautions*. July, 1–10.
- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. (2020). Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus. *Oms/Ops*, 1–11.
- Pabst, A., Zeller, A., Nader, R., Wiegner, J. U., Schneider, M., Ehrenfeld, M., & Hoffmann, J. (2021). The influence of the SARS-CoV-2 pandemic on oral and maxillofacial surgery: a nationwide survey among 54 hospitals and 240 private practices in Germany. *Clinical Oral Investigations*. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03715-5>
- Peng, X., Xu, X., Li, Y., Cheng, L., Zhou, X., & Ren, B. (2020). Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *International Journal of Oral Science*, 12(1), 1–6.

<https://doi.org/10.1038/s41368-020-0075-9>

Ramírez-Mora, T., Retana-Lobo, C., & Reyes-Carmona, J. (2020). COVID-19: Perspectives on the Pandemic and its Incidence in Dentistry. *Odovtos - International Journal of Dental Sciences*, 3(22), 25–45. <https://doi.org/10.15517/ijds.2020.41718>

Sampson, V., Kamona, N., & Sampson, A. (2020). Could there be a link between oral hygiene and the severity of SARS-CoV-2 infections? *British Dental Journal*, 228(12), 971–975. <https://doi.org/10.1038/s41415-020-1747-8>

Sarode, G. S., Sarode, S. C., Sengupta, N., Gadmail, A. R., Gondivkar, S., Sharma, N. K., & Patil, S. (2020). Clinical status determines the efficacy of salivary and nasopharyngeal samples for detection of SARS-CoV-2. *Clinical Oral Investigations*, 24(12), 4661–4662. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03630-9>

Sebastian, P., Jorge, P., Ariel, G., Francisco, S., Carolina, M., Milton, A., Patricio, G., Aldo, S., & Pablo Alejandro, R. (2021). Assesment of SARS-CoV-2 infection-in dentists and supporting staff at a university dental hospital in Argentina. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 11(2), 169–173. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2021.01.006>

Seneviratne, C. J., Balan, P., Ko, K. K. K., Udawatte, N. S., Lai, D., Ng, D. H. L., Venkatachalam, I., Lim, K. S., Ling, M. L., Oon, L., Goh, B. T., & Sim, X. Y. J. (2021). Efficacy of commercial mouth-rinses on SARS-CoV-2 viral load in saliva: randomized control trial in Singapore. *Infection*, 49(2), 305–311. <https://doi.org/10.1007/s15010-020-01563-9>

Sinadinos, A., & Shelswell, J. (2020). Oral ulceration and blistering in patients with COVID-19. *Evidence-Based Dentistry*, 21(2), 49. <https://doi.org/10.1038/s41432-020-0100-z>

Social, M. de salud y proteccion. (2020). *COVID-19 en Colombia* (pp. 1–9).

<https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/coronavirus-casos.aspx>

Spagnuolo, G., De Vito, D., Rengo, S., & Tatullo, M. (2020). COVID-19 outbreak: An overview on dentistry. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(6), 3–5. <https://doi.org/10.3390/ijerph17062094>

Villani, F. A., Aiuto, R., Paglia, L., & Re, D. (2020). Covid-19 and dentistry: Prevention in dental practice, a literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(12), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124609>

Wang, L., Wang, Y., Ye, D., & Liu, Q. (2020). Review of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) based on current evidence. *International Journal of Antimicrobial Agents*, *January*.

