



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---



## FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TÉCNICAS Y TRATAMIENTOS DENTALES PARA EL CONTROL  
DE AEROSOLES DURANTE LA ATENCIÓN EN PACIENTE  
PEDIÁTRICO ANTE LA CONTINGENCIA POR COVID-19.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

MARIANA CASAS VALDEZ

TUTOR: Mtro. CÉSAR DARÍO GONZÁLEZ NÚÑEZ

MÉXICO, Cd. Mx.

2022



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Primero que nada, gracias a Dios, a la vida y a mi ángel por permitirme llegar hasta aquí y cumplir uno de mis sueños que hoy se materializa.

Gracias a mis padres por tanto amor y cariño que me han brindado, por cada una de sus enseñanzas y demostrarme el amor más puro. Por ser los primeros en creer en mí y no dejar que me diera por vencida en ningún momento, por ser mis guías y no dejar que nunca perdiera el rumbo, por fomentarme buenos valores, por darme seguridad y fortaleza, hoy este logro es de ustedes, porque sin su apoyo yo no hubiera sido nada, ustedes son mis verdaderos ángeles.

Gracias a mi hermanita Fer por darme ánimos y alentarme a superar cada obstáculo, ayudarme en lo que puede y desvelarse conmigo para estudiar. Por ser mi amiga y confidente. ¡Vamos a lograr algo grande! Te lo prometo

A mis abuelitos por haberme dado la mejor infancia, los mejores consejos, por consentirme y quererme mucho.

A mis tíos Hugo y Xóchitl por ser parte de mi vida, quererme mucho y siempre apoyarme.

A mis bebés perrunos Chiqui y Rocky por llegar a mi vida y darme alegrías, el solo verlos junto a mí mientras terminaba mis tareas era motivo suficiente para aguantar las desveladas y no sentirme sola.

A mis amigas de la Facultad, Fer, Fanny, Karen, Aranza, Melina y Cesia a las que siempre voy a querer y que gracias a ellas la escuela fue menos pesada, tienen un lugar en mi corazón, quedan en mí tantas risas y momentos bonitos.

A mis pacientes por confiar en mí y poner su salud en mis manos, fueron parte importante de mi formación.

Al Dr. César Darío por su tiempo dedicado, las correcciones y el aporte que hizo para mi tesina.

A la Dra. Ali y los doctores que nos dieron clases en el seminario, fue gratificante recibir cada una de sus clases y las enseñanzas que nos dejaron.

Y por último a la Universidad Nacional Autónoma de México porque gracias a ella conocí un mundo diferente, grandes doctores que me inspiraron y dejaron huella en mí, así como también amigas y compañeros que se volvieron parte de mi familia.

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>1. COVID-19</b> .....	7
<b>1.1 EPIDEMIOLOGÍA</b> .....	8
<b>1.2 ETIOPATOGENIA</b> .....	11
1.2.1 MECANISMO Y VÍAS DE TRANSMISIÓN DEL COVID-19.....	11
<b>1.3 DESARROLLO EN MÉXICO</b> .....	12
1.3.1 FASES DE COVID-19 EN MÉXICO .....	13
<b>1.4 VARIANTES COVID-19</b> .....	15
1.4.1 VARIANTES DE PREOCUPACIÓN (VOC) .....	16
1.4.2 VARIANTES DE INTERÉS (VOI) .....	18
1.4.3 VARIANTES CIRCULANTES EN MÉXICO .....	19
<b>2. ACCIONES CONTRA EL CONTAGIO DEL COVID-19</b> .....	21
<b>2.1 SEMÁFORO EPIDEMIOLÓGICO</b> .....	21
<b>2.2 VACUNAS</b> .....	25
2.2.1 VACUNAS DISPONIBLES EN MÉXICO .....	26
<b>2.3 NUEVA NORMALIDAD EN LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA</b> .....	28
<b>2.4 RUTA DE ATENCIÓN AL PACIENTE ODONTOPEDIÁTRICO DURANTE LA PANDEMIA</b> .....	29
<b>2.5 TELEODONTOLOGÍA</b> .....	31
<b>2.6 MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD DURANTE LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA</b> .....	36
2.6.1 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL .....	38
2.6.2 LAVADO DE MANOS.....	40
2.6.3 ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN.....	42
2.6.4 TÉCNICA A CUATRO MANOS .....	43
<b>3. TÉCNICAS Y TRATAMIENTOS DENTALES NO GENERADORAS DE AEROSOLES</b> .....	44
<b>3.1 TÉCNICA DE CEPILLADO</b> .....	45

<b>3.2 APLICACIÓN TÓPICA DE FLÚOR.....</b>	<b>47</b>
<b>3.3 APLICACIÓN DE FLUORURO DIAMINO DE PLATA.....</b>	<b>49</b>
<b>3.4 TERAPIA CON RESINAS INFILTRATIVAS .....</b>	<b>52</b>
<b>3.5 SELLANTE DE FOSETAS Y FISURAS.....</b>	<b>53</b>
<b>3.6 TÉCNICA DE HALL .....</b>	<b>54</b>
<b>3.7 REMOCIÓN SELECTIVA DE TEJIDO CARIADO .....</b>	<b>55</b>
<b>3.8 REMOCIÓN QUÍMICO-MECÁNICA DE LA CARIES.....</b>	<b>56</b>
<b>3.9 TÉCNICA DE RESTAURACIÓN ATRAUMÁTICA (TRA).....</b>	<b>56</b>
<b>3.10 RESTAURACIONES INTERINAS.....</b>	<b>57</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>59</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>61</b>

## INTRODUCCIÓN

El inicio de la enfermedad por COVID-19 fue confirmada en diciembre del 2019 en Wuhan, China. Su desarrollo fue tan rápido debido a su alto índice de propagación y mortalidad que para febrero del 2020 en México se presentaba el primer caso en un masculino de 35 años residente de la Ciudad de México, con antecedente de viaje a Italia. Lo que llevo en un principio al resguardo de la población (cuarentena) con la finalidad de reducir la tendencia de casos y una sobreocupación hospitalaria.

Durante la etapa de confinamiento por COVID-19, se realizó tratamiento odontológico exclusivamente a pacientes que presentaron emergencias y urgencias, debido a la reducción en el aforo y a la exposición en el consultorio dental por la generación de aerosoles en diversos tratamientos, así como por el contacto directo con mucosas, saliva y sangre.

Sin embargo, conforme evolucionaron las etapas de la pandemia y la vacunación, se generó la nueva normalidad, donde hubo cambios en los protocolos de atención y el aforo, retomando progresivamente la atención odontológica habitual.

La caries es el principal motivo de consulta en la odontología pediátrica, por lo que para llevarse a cabo se ha optado por tratamientos mínimamente invasivos, reduciendo la generación de aerosoles, y reforzando las medidas de bioseguridad antes, durante y después de la consulta dental, con la finalidad de minimizar el contagio por COVID-19 y otras enfermedades infectocontagiosas.

El objetivo de esta tesina es describir el desarrollo que ha tenido el COVID-19 en nuestro país y controlar la generación de aerosoles con técnicas y

tratamientos dentales, minimizando el contagio en el área de odontopediatría, puesto que, a la fecha de la elaboración de este trabajo, la población pediátrica no ha sido contemplada en las campañas de vacunación y deberá ser considerada como pacientes portadores de la enfermedad, ya que en su mayoría tienden a presentar menor sintomatología que los adultos. Las recomendaciones y la información plasmada en este trabajo pueden sufrir modificaciones debido a que pueden surgir nuevas variantes de COVID y a la par nueva información científica.

# 1. COVID-19

La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es una enfermedad infecciosa causada por un betacoronavirus denominado SARS-CoV-2.

El coronavirus es un virus de ARN monocatenario positivo envuelto. Pertenece a la subfamilia *Orthocoronavirinae*, como su nombre, con las características púas “en forma de corona” en sus superficies, cuyo tamaño oscila entre los 80 a 120 nm de diámetro. <sup>1, 2</sup>

Los coronavirus humanos se identificaron por primera vez a mediados de la década de los años 60, y los siete tipos de coronavirus que regularmente circulan entre las personas son:

- 229E (coronavirus alfa)
- NL63 (coronavirus alfa)
- OC43 (coronavirus beta)
- HKU1 (beta coronavirus) <sup>2, 3</sup>

Coronavirus humanos:

- MERS-CoV-Síndrome Respiratorio del Medio Oriente (coronavirus beta)
- SARS -Síndrome Respiratorio Agudo Severo (coronavirus beta)
- Coronavirus COVID-19 (SARS CoV-2) <sup>3, 4</sup>



## 1.1 EPIDEMIOLOGÍA

El inicio de la enfermedad del primer caso de infección por 2019-nCoV, (un nuevo coronavirus similar al SARS, con etiología desconocida), confirmado por laboratorio fue el 1 de diciembre de 2019 en Wuhan, China. <sup>1</sup>

Inicialmente, se informó de un brote en un mercado local, el Mercado de Mariscos de Wuhan, con al menos 41 personas. La autoridad sanitaria local emitió una "alerta epidemiológica" el 31 de diciembre de 2019 y el mercado se cerró el 1 de enero de 2020. Un total de 59 casos sospechosos con fiebre y tos seca fueron remitidos a un hospital. De los 59 casos sospechosos, 41 pacientes fueron confirmados por secuenciación de próxima generación o reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa en tiempo real (RT-PCR). 27 pacientes tenían antecedentes de exposición al mercado de mariscos de Wuhan. <sup>1,5</sup>

En los días siguientes, una ráfaga de casos se extendió desde Wuhan a toda la provincia de Hubei. Posteriormente, muchas ciudades y provincias fueron atacadas por este virus. <sup>1,2</sup>

El 7 de enero de 2020, en el Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades (CCDC) se identificó el agente causante de la neumonía desconocida como un coronavirus agudo severo relacionado con el síndrome respiratorio agudo, al que se le denominó SARS-CoV-2, por su similitud con el SARS-CoV descubierto en 2003. <sup>5,6</sup>

El 13 de enero de 2020, el Ministerio de Salud Pública de Tailandia reportó el primer caso confirmado por laboratorio de 2019-nCoV en un paciente de 61 años residente de Wuhan, China. <sup>7,8</sup>

El 14 de enero de 2020, Japón informa la presencia de un caso de neumonía con antecedente de viaje a Wuhan, que se confirmó por laboratorio para 2019-nCoV. <sup>8</sup>

El 30 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII), por el brote de 2019-nCoV. <sup>7</sup>

El 11 de febrero de 2020, la OMS, en conjunto con la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), anunció el nombre de la enfermedad como COVID-19, por sus siglas en inglés, "enfermedad por coronavirus 2019". <sup>7,8</sup>

26 de febrero de 2020, el Ministerio de Salud de Brasil confirmó el primer caso de coronavirus en Sao Paulo, en un masculino con antecedente de viaje a la región de Lombardía, Italia, siendo el primer caso reportado en Latinoamérica. <sup>7</sup>

El 27 de febrero 2020, se confirmó el primer caso en México, en un masculino de 35 años de la Ciudad de México, que contaba con antecedente de viaje a Italia. <sup>4,6,7</sup> (Figura 1)



**Figura 1.** Línea del tiempo primeros acontecimientos COVID-19. <sup>5, 6, 7, 8</sup>

## 1.2 ETIOPATOGENIA

COVID-19 tiene un período de incubación medio de 5.2 días (para SARS Cov-2). La infección es aguda sin ningún estado de portador. Los síntomas generalmente comienzan con síndromes inespecíficos, que incluyen fiebre, tos seca y fatiga. Pueden estar involucrados múltiples sistemas, incluidos el respiratorio, gastrointestinal, musculoesquelético y neurológico. Los signos y síntomas más comunes son fiebre, tos y dificultad para respirar. <sup>1, 5</sup>

Después del inicio de la enfermedad, los síntomas son algo leves y la mediana del tiempo hasta el primer ingreso hospitalario es de 7.0 días. Pero la enfermedad progresa a dificultad para respirar (a partir 8 días), síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) (9 días) y ventilación mecánica (a partir 10.5 días). Los pacientes con enfermedad fatal desarrollan SDRA y empeoran en un corto período de tiempo y mueren por falla multiorgánica. <sup>1, 2, 5</sup>

### 1.2.1 MECANISMO Y VÍAS DE TRANSMISIÓN DEL COVID-19

Al igual que con otros virus respiratorios como la influenza, la vía de transmisión del COVID-19 se puede producir, a través de las gotas de saliva expulsadas al toser o estornudar por una persona enferma, por transmisión de aerosoles en un ambiente relativamente cerrado y por contacto directo. <sup>3, 4</sup> (Tabla 1)

Vías de transmisión	Mecanismo	Agentes principales que se transmiten
Gotas	Diseminación por gotas de más de 5 micras producidas de la persona fuente (ej. Hablar, toser) y que se pone en contacto con mucosa nasal, oral o conjuntiva de un hospedero susceptible.  Las gotas alcanzan hasta un metro distancia al hablar y cuatro métodos al toser o estornudar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coronavirus</li> <li>• Influenza</li> <li>• Adenovirus</li> <li>• Bordetella pertussis</li> <li>• Faringitis estreptocócica</li> </ul>
Aerosoles	Diseminación en aerosoles de menos de 5 micras de diámetro.  Procedimientos como toma de muestra, intubación endotraqueal, ventilación no invasiva, traqueotomía, reanimación cardiopulmonar, ventilación manual antes de la entubación y broncoscopia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coronavirus</li> <li>• Influenza (En procedimientos generadores de aerosoles)</li> <li>• Mycobacterium tuberculosis</li> <li>• Sarampión</li> </ul>
Contacto	Contacto directo con el paciente o indirecto con superficies contaminadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varicela</li> <li>• Coronavirus</li> <li>• Influenza</li> <li>• VSR</li> <li>• S. aureus</li> </ul>

**Tabla 1.** Mecanismos de transmisión para COVID-19. <sup>4, 5</sup>

### 1.3 DESARROLLO EN MÉXICO

El primer caso o caso índice de COVID-19 en México se detectó el 27 de febrero de 2020 en la Ciudad de México, sesenta y cuatro días después del primer caso diagnosticado en Wuhan. Se trataba de un mexicano de 35 años que había viajado a Italia y tenía síntomas leves.

El 28 de febrero se confirmaron dos casos más: un italiano, residente de la Ciudad de México, y un ciudadano mexicano del estado de Hidalgo que se encontraba en el estado de Sinaloa. Los dos habían viajado recientemente a Italia. La fase 1 de COVID-19 en México comenzó ese día. <sup>4, 6</sup>

### 1.3.1 FASES DE COVID-19 EN MÉXICO

Fase 1 Importación del virus: En esta fase, los casos de infección son importados del extranjero y no hay casos de contagio local; el número de personas infectadas con el virus es limitado y no hay medidas estrictas de salud, exceptuando acciones con el objetivo de difundir las acciones de prevención.<sup>6,9</sup> (Figura 2)



**Figura 2.** Fases por contingencia COVID-19.<sup>6</sup>

Fase 2 Dispersión comunitaria: El gobierno federal decretó el 24 de marzo de 2020, el inicio de la fase 2 de la pandemia COVID-19 en el país, tras registrar las primeras infecciones locales. En esta fase se suspenden principalmente ciertas actividades económicas, se restringen las congregaciones masivas y se recomienda permanecer en el domicilio a la población en general, especialmente a los mayores de 60 años y a las personas con diagnóstico de hipertensión arterial, diabetes, enfermedad cardíaca o pulmonar, inmunosupresión inducida o adquirida, a las mujeres que se encuentren en estado de embarazo o puerperio inmediato.<sup>6,10</sup> (Figura 3)



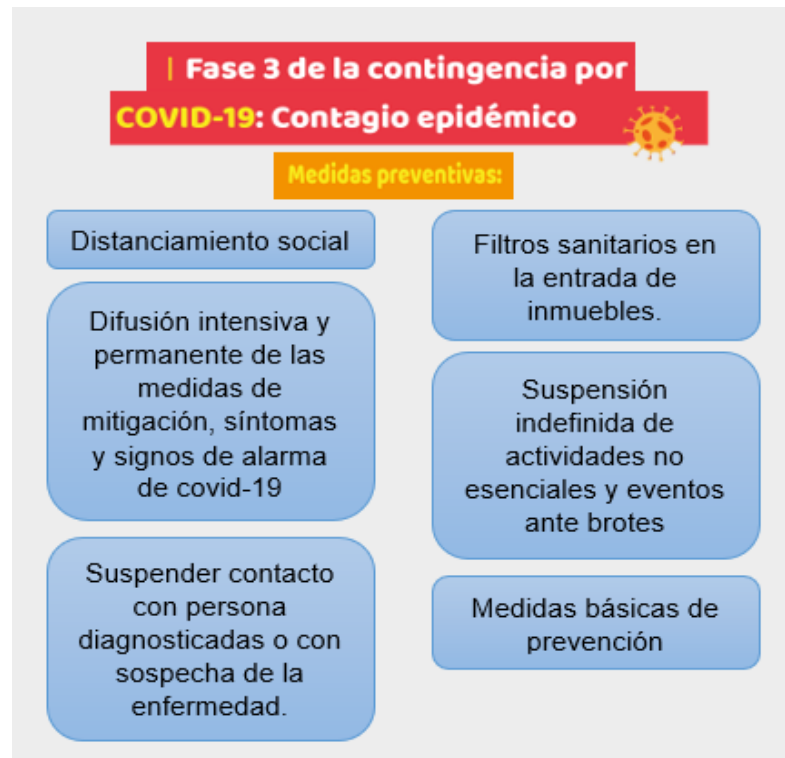
**Figura 3.** Fase 2 por COVID-19 en México. <sup>6</sup>

A partir del 26 de marzo se suspendieron las actividades no esenciales del gobierno federal, exceptuando las relacionadas con los servicios de seguridad, salud, energía y limpieza.

El 30 de marzo, se decretó una emergencia de salud nacional en México, dada la evolución de casos confirmados las muertes por la enfermedad. Esto condujo al establecimiento de medidas adicionales para su prevención y control, como la suspensión inmediata de actividades no esenciales en todos los sectores económicos del país durante un mes, hasta el 30 de abril. <sup>6, 11</sup>

Fase 3 Contagio epidémico: El 21 de abril del 2020 se dio por iniciada la fase 3 por COVID-19 en México, ya que se tenía evidencia de brotes activos y propagación en el territorio nacional con más de mil casos. <sup>12</sup>

Las medidas tomadas en esta fase fueron la suspensión de actividades no esenciales del sector público, privado y social, así como la extensión de la Jornada Nacional de Sana Distancia hasta el 30 de mayo. <sup>6, 12</sup> (Figura 4)



**Figura 4.** Fase 3 por COVID-19 en México. <sup>6</sup>

## 1.4 VARIANTES COVID-19

Una mutación es un cambio específico en la secuencia de nucleótidos en el material genético de un organismo, y aquel que contenga una o más de estas mutaciones respecto a su secuencia genética original es denominado "variante". <sup>13</sup>

Se hace referencia a variantes clínica y epidemiológicamente relevantes a aquellas que, gracias a una o más mutaciones, son capaces de



escapar de la inmunidad natural (provocar reinfecciones), escapar de la inmunidad generada por vacuna (infecciones posvacunales), escapar de la efectividad del tratamiento (fármacos antivirales, anticuerpos monoclonales, plasma convaleciente, etc.), afectar la severidad (mayor virulencia) o dinámica de transmisión (mayor infectividad) y afectar el rendimiento de las pruebas diagnósticas. <sup>13, 14, 15</sup>

Así mismo la OMS determinó que algunas variantes deben ser monitoreadas y creó la categoría de variantes para monitoreo adicional VUM (Alerts for further monitoring), donde se incluyen a variantes del SARS-CoV-2 con cambios genéticos que se sospecha que afectan características fenotípicas o epidemiológicas del virus, pero aún sin evidencia clara de esto, lo que requiere un mayor seguimiento y evaluación adicional en espera de nuevas pruebas. Algunas de las variantes incluidas en esta categoría pueden haber sido variante de interés (VOI) previamente. <sup>16, 17</sup>

#### 1.4.1 VARIANTES DE PREOCUPACIÓN (VOC)

Una VOC es una variante de preocupación (VOC, variant of concern), a través de una evaluación comparativa, se ha demostrado que está asociada con un aumento de la transmisibilidad o cambio perjudicial en la epidemiología de la COVID-19; a un aumento de la virulencia o cambio en la presentación clínica de la enfermedad y a una disminución de la eficacia de las medidas sociales y de salud pública para su contención o afecta al diagnóstico, vacunas y terapias disponibles. <sup>17, 18, 19</sup>

Variante Alpha (linaje B.1.1.7), detectada inicialmente en el Reino Unido en septiembre del 2020. Esta variante ha sido reportada en 193 países al 31 de agosto de 2021, incluyendo todos los de América del Sur, con excepción de Guyana. Ha sido asociada a una mayor tasa de transmisión que las

variantes de la primera ola. A su vez, ha sido asociada con un mayor riesgo de hospitalizaciones, ingreso a unidades de cuidados intensivos y muertes. Desde principios del 2020, esta variante impulsó la segunda ola en distintos países y se volvió dominante al poco tiempo desde su detección inicial (8-10 semanas), reemplazando a los linajes de la primera ola. <sup>13, 18</sup>

Variante Beta (linaje B.1.351), detectada inicialmente en Sudáfrica en octubre de 2020. Esta variante ha sido reportada en casos asociados a turismo en Argentina y Chile, y en casos de transmisión local en Brasil. Se ha sugerido que podría presentar mayor nivel de transmisión y asociarse con mayor severidad que variantes de la primera ola. <sup>15, 18</sup>

Variante Gamma (linaje P.1), inicialmente emergente en Manaus, Brasil. Ha sido detectada en 91 países, incluyendo todos los de América del Sur. Esta variante ha sido asociada a una mayor tasa de transmisión y rápida propagación, respecto de variantes de la primera ola. Así mismo, resultados preliminares sugieren una correlación entre la infección por esta variante y mayor carga viral en base a niveles de ARN en hisopados nasofaríngeos, estimados a partir de valores de Ct observados en las RT-PCRs. Por otro lado, hay una creciente evidencia de una asociación de la infección por esta variante y una mayor severidad de la COVID-19. <sup>13, 18</sup>

Variante Delta (linaje B.1.617.2), Este linaje comprende varios sublinajes: B.1.617.1, B.1.617.2 y B.1.617.3, que difieren ligeramente en sus mutaciones características. Los dos primeros se identificaron por primera vez a fines del 2020, y mostraron un gran aumento de su frecuencia en diversas regiones de India. En mayo de 2021, de acuerdo con la trayectoria epidemiológica en India, replicada en Reino Unido y a diversos resultados experimentales asociados a algunos de estos sublinajes, la OMS clasificó al

linaje B.1.617.2 como variante de preocupación (Delta) y al linaje B.1.617.1 como variante de interés (Kappa).<sup>17, 18</sup>

Variante Ómicron (linaje B.1.1.529) Denominada VUM (Variante bajo vigilancia) el 24 de noviembre 2021 y VOC el 26 de noviembre de 2021. Los casos de infección por la variante ómicron suelen ser más leves que las infecciones causadas por las variantes anteriores. Aunque los datos preliminares sugieren que las infecciones por la variante ómicron suelen ser más leves, algunas personas pueden enfermarse gravemente, necesitar hospitalización e incluso morir a causa de la infección por esta variante. Si bien solo un porcentaje mínimo de personas con infección por la variante ómicron necesita ser hospitalizado, el aumento de casos en la comunidad podría saturar el sistema de atención médica.<sup>17</sup>

#### 1.4.2 VARIANTES DE INTERÉS (VOI)

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), una variante de interés (VOI, variant of interest) de SARS-CoV-2 es un virus que tiene cambios fenotípicos en comparación con uno de referencia o tiene un genoma con mutaciones que conducen a cambios de aminoácidos asociados con implicancias fenotípicas establecidas o sospechadas y se ha identificado en transmisión comunitaria, múltiples casos de la COVID-19, o se ha detectado en varios países.<sup>17, 19</sup>

Variante Lambda (linaje C.37), informalmente denominada “variante Andina” y detectada inicialmente a fines de diciembre de 2020. Para agosto de 2021, ha sido detectada en al menos 33 países entre los que se destacan Perú, Chile y Argentina con un alto nivel de circulación.<sup>13, 18</sup>

Variante Kappa (linaje B.1.617.1), detectada inicialmente a fines de 2020 en India. Detectada en 57 países, entre ellos se encuentran; Argentina, Brasil y Chile. <sup>18, 20</sup>

Variante Mu (linaje B.1.621), detectada inicialmente en Colombia en enero del 2021 y clasificada en septiembre de 2021 por la OMS como una VUM. Ha sido detectado en al menos 39 países, incluyendo en Latinoamérica a Argentina, Chile, Brasil, Ecuador, Perú y Venezuela. <sup>18</sup>

### 1.4.3 VARIANTES CIRCULANTES EN MÉXICO

En México, se han documentado múltiples linajes de SARS-CoV-2 a lo largo de esta pandemia, y han circulado variantes VOC, VOI y VUM en toda la República Mexicana.

Haciendo un análisis de todas las secuencias mexicanas depositadas en GISAID (Global Initiative on Sharing Avian Influenza Data), la variante Alfa tuvo un aumento paulatino, pasando de menos de 1% de prevalencia en marzo, e identificándose en sólo dos estados, a 8.8% en abril y 19% en mayo (ya presente en todos los estados de la República Mexicana). Sin embargo, en junio empezó a disminuir su prevalencia al 14.3%, y en julio al 2.2%, siendo en agosto menos del 0.2% y en septiembre desapareció este linaje. Esto se debió principalmente, al crecimiento en un principio de la variante Gamma (P.1) y posteriormente de Delta. <sup>15, 17</sup>

Por otra parte, la variante Gamma se había detectado en menos de 4.3% de las muestras de abril 2021 (sólo en 4 estados), llegando al 18.3% en mayo. En junio 2021, presentó su pico de prevalencia, alcanzando el 31% y abarcando todas las entidades federativas. No obstante, en julio 2021

disminuyó a menos del 7.79%, en agosto 2021 al 1.64% y en septiembre 2021 menor al 0.23%, siendo totalmente desplazada, al igual que Alfa, por Delta. <sup>15</sup>

La variante Delta y sus sublinajes (AY.1 al AY.133) han tenido un crecimiento más rápido, empezándose a identificar en mayo 2021 en 10 estados, con una prevalencia de 2.7%, en junio del 26.2% e identificándose en toda la república; llegando en julio 2021 y agosto 2021 al 76.15% y 90.36%, respectivamente; en septiembre 2021 representó el 99.32% y en octubre 2021 y noviembre 2021 el 99.7%. <sup>15, 16</sup>

En la República Mexicana, los sublinajes AY.3, AY.20, AY.26, AY.100 y AY.113 han sido los más prevalentes, desplazando incluso a la Delta original (B.1.617.2). En lo que respecta a AY.20, el más frecuente, desde julio a la fecha ha estado en rangos del 41.5% al 47.22%; en comparación, B.1.617.2 solo ha representado menos del 2.7%. Así mismo, el sublinaje AY.26, segundo más prevalente, se encontró con junio con una prevalencia del 8.6%, en julio alcanzó su pico con un 24.93% y posteriormente empezó a disminuir, estando en diciembre en solo 6.3%. <sup>15, 17</sup>

Por otra parte, el sublinaje AY.100, ha ido incrementando, del 0.6% en junio al 10% en diciembre, mientras AY.113 pasó del 0.57% en julio al 4.1% en diciembre y AY.103 del 0.13% al 4.4% en el mismo periodo. <sup>21</sup>

Finalmente, AY.3 se encontró en 0.4% en junio, alcanzando su pico en octubre con 6.9%. Los sublinajes AY.20, AY.26 y AY.100 solo representan una prevalencia de menos del 1.5% a nivel mundial, siendo México el único país con tan alta frecuencia. <sup>15</sup>

Para diciembre, la prevalencia de la variante Delta comenzó a disminuir, debido a la introducción de la variante Ómicron (B.1.1.529, BA.1) en el territorio

nacional. En noviembre presentaba una prevalencia del 0.2%, la cual se incrementó al 46.6% en diciembre y para enero ha aumentado considerablemente a un 80%. <sup>15, 17</sup>

La propagación de la variante Ómicron del SARS-CoV-2 cambia cualitativa y cuantitativamente el perfil de la pandemia en México. A dos semanas de la cuarta ola, es notoria la disociación entre la incidencia de casos en general con respecto de la incidencia de casos hospitalizados y defunciones por COVID-19. <sup>15, 22</sup>

Los principales riesgos para tener en mente de esta variante son: La transmisión acelerada de casos de corta duración de enfermedad catarral con fiebre puede resultar en sobredemanda de servicios de consulta externa y urgencias, el desplazamiento parcial de la carga de enfermedad a menores de edad y mayor afectación broncoatraqueal en ese grupo de edad, el alto ausentismo escolar y laboral en brotes amplios, así como también la sobreocupación hospitalaria en caso de transmisión altamente acelerada. <sup>22</sup>

## **2. ACCIONES CONTRA EL CONTAGIO DEL COVID-19**

Dio inicio el 23 de marzo 2020 y su objetivo, reducir la tendencia de casos del COVID-19. Dichas medidas, impulsadas por el Gobierno Federal, incluyen; definición de los espacios públicos, social, personal e íntimo, el incremento en las medidas básicas de prevención, suspensión temporal de actividades no esenciales, repliegue familiar en casa, reprogramación de eventos de concentración masivas y cuidado de adultos mayores. <sup>23</sup>

Entre las medidas destaca la suspensión de clases y actividades no esenciales, así como la cancelación de eventos masivos, por lo que se solicitó a la población evitar aglomeraciones, aislarse en sus casas, mantener un alejamiento físico para disminuir el riesgo de contagio y proteger a grupos vulnerables. <sup>23</sup>

## **2.1 SEMÁFORO EPIDEMIOLÓGICO**

Como parte de las acciones de atención de la emergencia, el 14 de mayo de 2020, la Secretaría de Salud Federal estableció una estrategia para la reapertura de las actividades sociales, educativas y económicas, así como un sistema de semáforo por regiones que permitiera analizar periódicamente el riesgo epidemiológico relacionado con dicha reapertura de actividades a fin de que esta fuera gradual, ordenada y cauta, con la finalidad de transitar a una nueva normalidad. <sup>22, 23, 24</sup>

La determinación del sistema de semáforo por regiones resulta en un instrumento con carácter orientador para el desarrollo de actividades de diversa índole en la reapertura gradual, ordenada y cauta y conforme a la implementación de las medidas que cada gobierno local, en el ámbito de Semáforo de riesgo epidémico COVID-19 sus atribuciones, decida que se requieran para la prevención y control de la COVID-19. Sin embargo, cuando los resultados comiencen a diferir entre entidades, se podrán abrir y cerrar las actividades socioeconómicas de forma diferenciada. <sup>22, 24</sup>

El semáforo representa tres aspectos del acontecer epidémico; Transmisión entre personas y propagación territorial, capacidad de respuesta, consecuencias de la epidemia sobre la salud y la vida. <sup>22</sup>

El semáforo por regiones será compartido mediante un documento que se acompañará de recomendaciones generales que emitirá la Secretaría de Salud Federal, las cuales podrán ser ajustadas por la autoridad sanitaria local, de acuerdo con las circunstancias propias de cada entidad federativa y en el ejercicio de sus atribuciones y el ámbito de sus competencias.

El semáforo epidemiológico se compone de 4 colores. <sup>22, 24</sup> (Tabla 2)

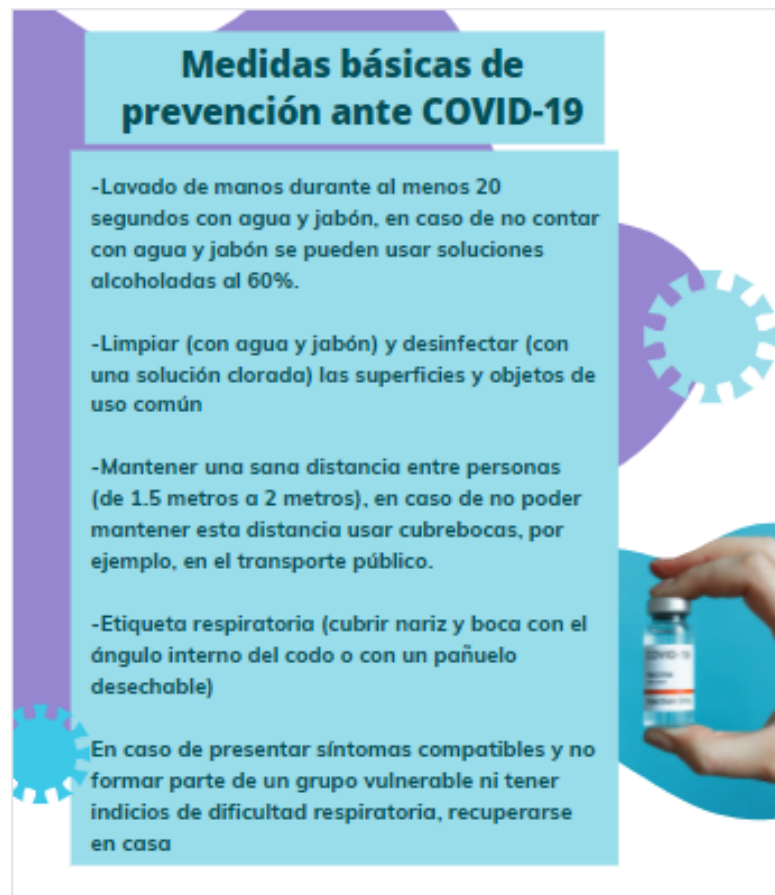
	Verde	Amarillo	Naranja	Rojo
Movilidad	Sin restricciones	Disminución ligera en el espacio público	Reducción de movilidad comunitaria	Quédate en casa
Operación de actividades económicas y sociales	Operación habitual	Aforo al 75%	Aforo al 50%	Operación por indicación de autoridad local o federal
Operación de actividades escolares	Modelo educativo bajo la nueva normalidad	Modelo educativo bajo la nueva normalidad	Modelo educativo bajo la nueva normalidad	Modelo educativo bajo la nueva normalidad
Uso de cubrebocas	Recomendado o en espacios públicos cerrados  Obligatorio en transporte público	Recomendado en espacios públicos cerrados  Recomendado en espacios abiertos sin posibilidad de mantener sana distancia  Obligatorio en transporte público	Obligatorio en todos los espacios públicos	Obligatorio en todos los espacios públicos
Comunicación de riesgos	Estrategia permanente para la mitigación de contagios	Estrategia para evitar un incremento de contagios	Estrategia para la alerta epidémica y la saturación hospitalaria.	

**Tabla 2.** Semáforo epidemiológico. <sup>22</sup>



El semáforo sufrió modificaciones conforme el número de ocupación hospitalaria y decesos, así fue disminuyendo, permitiendo que se retomarán algunas actividades presenciales y hubiera cambios en el nivel de aforo.

Así como todos los niveles de riesgo epidemiológico se recomienda mantener las medidas de básicas de prevención.<sup>24</sup> (Figura 5)



**Figura 5.** Medidas básicas de prevención ante COVID-19.<sup>24, 25</sup>

Tras meses de poner en práctica el semáforo de riesgo epidémico, las autoridades estatales tienen amplia experiencia en la puesta en marcha de planes de contingencia, en caso de experimentar picos epidémicos. Por otro lado, la fatiga de la población ante las condiciones de resguardo prolongado

erosionó el significado del nivel de riesgo alto (rojo) del semáforo, haciendo que no se siguieran de cerca las recomendaciones para mitigar el contagio por COVID-19, tanto por parte de las autoridades sanitarias, como del empresariado y la sociedad en general. <sup>22</sup>

## **2.2 VACUNAS**

Consideradas como uno de los inventos más importantes en la historia de la humanidad, las vacunas representan la intervención más simple y rentable para proteger contra epidemias y pandemias. <sup>26</sup>

Básicamente, los beneficios se relacionan con la disminución de la mortalidad y la morbilidad, e incluyen, a su vez, beneficios económicos al evitar la hospitalización, prevenir la discapacidad a largo plazo y mantener la economía. <sup>25, 26</sup>

Existen diferentes tipos de vacunas, están diseñadas para preparar a nuestro sistema inmunológico a combatir enfermedades, entre ellas:

Vacunas con virus inactivados o atenuados: utilizan un virus previamente inactivado o atenuado, de modo que no provoca la enfermedad, pero aun así genera una respuesta inmunitaria.

Vacunas basadas en proteínas: utilizan fragmentos inocuos de proteínas o estructuras proteicas que imitan el virus causante de la COVID-19, con el fin de generar una respuesta inmunitaria.

Vacunas con vectores virales: utilizan un virus genéticamente modificado que no puede provocar la enfermedad, pero sí puede producir proteínas de coronavirus para generar una respuesta inmunitaria segura. <sup>25</sup>

Vacunas con ARN y ADN: un enfoque pionero que utiliza ARN o ADN genéticamente modificados para generar una proteína que por sí sola desencadena una respuesta inmunitaria. <sup>25</sup>

## 2.2.1 VACUNAS DISPONIBLES EN MÉXICO

México tiene convenios con las farmacéuticas: Pfizer-BioNTech, Cansino, COVAX, AstraZeneca, Sputnik V, Sinovac, Janssen y Moderna. <sup>25, 26</sup> (Tabla 3)

Vacuna (farmacéutica)	Nombre común	Plataforma de diseño	Dosis de esquema completo	Intervalo entre dosis
<b>BNT162b2</b> (Pfizer, Inc./ BioNTech)	Pfizer	ARN mensajero	2	3-6 semanas
<b>AZD1222 Covishield</b> (AstraZeneca)	Astra	Vector viral no replicante	2	8-12 semanas
<b>Gam-Covid-Vac</b> (Centro Nacional Gamaleya)	Sputnik V	Vector viral no replicante	2	3-12 semanas
<b>CoronaVac</b> (Sinovac Research and Development Co)	Sinovac	Virus inactivado	2	4-5 semanas
<b>Ad5-nCoV Covidencia</b> (CanSino Biologica In)	CanSino	Vector viral no replicante	1	No aplica
<b>BBV152 Covaxin</b> (CanSino Biologica In)	Covaxin	Virus Inactivado	2	4 semanas
<b>Ad26COV2-S</b> (Janssen Cilag)	Janssen	Vector Viral no replicante	1	No aplica
<b>Spikevax</b> (Moderna)	Moderna	ARN mensajero	2	4-6 semanas

**Tabla 3.** Vacunas con convenios en México. <sup>26</sup>

El 24 de diciembre del año 2020 inició la primera fase de vacunación en la Ciudad de México, Estado de México y Querétaro. La primera dosis de la vacuna en México se aplicó a la jefa de Enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital “Rubén Leñero” de la Ciudad de México. <sup>26, 27</sup>

La vacunación se realizó a través de Unidades Móviles, instalaciones vinculadas al sistema de salud y del bienestar; así como unidades de salud de primer nivel. Lo anterior, mediante una estrategia interinstitucional donde participaran autoridades federales de la Secretaría de Salud, Fuerzas Armadas, Secretaría del Bienestar y de la Secretaría de Educación.<sup>27, 28</sup>

En el proyecto original se contempla que toda la población tenga acceso a recibir la vacuna en algún momento; sin embargo, ante la situación inicial por la limitación en la disponibilidad de vacunas por la alta demanda internacional, se volvió necesario establecer un proceso escalonado, conforme se tenga el acceso a las vacunas disponibles mediante una estrategia que identifique a los grupos poblacionales prioritarios para garantizar el bien común, la distribución justa y equitativa.<sup>25, 28</sup>

En un análisis del beneficio de la vacunación en relación con el riesgo de morir por COVID-19 en México, los resultados preliminares identificaron que el mayor beneficio se obtiene iniciando la vacunación con; trabajadores de la salud de iniciativa pública (Personal médico, enfermería, laboratoristas y en general los que se encuentren en la primera línea de atención de la enfermedad), personas de 60 años o más con o sin comorbilidades por década de la vida descendente, personas de 50 a 59 años con comorbilidades, mujeres embarazadas mayores de 18 años y posteriormente la población restante.<sup>27, 28</sup>

Hasta el momento la campaña de vacunación ha avanzado de la siguiente manera. (Tabla 4)

Grupo poblacional	1era dosis	2da dosis	3era dosis
60 años o más	15 febrero – 24 marzo 2021	17 marzo – 5 junio 2021	7 - 22 diciembre 2021
50 a 59 años	3 mayo – 23 mayo 2021	15 junio – 22 julio 2021	18 – 26 enero 2022
Mujeres embarazadas mayores de 18 años	12 – 15 mayo 2021	15 - 19 julio 2021	12 enero – 25 enero
40 a 49 años	1ero junio – 10 julio 2021	14 julio – 21 septiembre 2021	31 enero - 5 febrero 2022
30 a 39 años	6 julio – julio 2021	25 septiembre – 16 octubre 2021	14 febrero – 19 febrero 2022
18 a 29 años	27 julio – 23 agosto	21 septiembre – 28 octubre 2021	18 – 26 febrero 2022
12 a 17 niños comorbilidades	28 octubre – 11 noviembre	8-11 de febrero 2022	
15 a 17 años	30 noviembre – 3 diciembre 2021	11 – 15 enero 2022	

**Tabla 4.** Jornada de vacunación en México.<sup>27, 29</sup>

### 2.3 NUEVA NORMALIDAD EN LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA

A partir del día 01 de Junio inicio en México una nueva fase que se ha denominado por la Secretaria de Salud de México como la “Nueva Normalidad”, al dar por terminada la fase llamada “Jornada de la Sana Distancia” iniciada el día 23 de Marzo y con termino el día 31 de Mayo del año 2020, en el cual una de las principales herramientas para disminuir el número de contagio fue el mantenerse en casa a la mayor parte de la población, aquellos que no tuviera un actividad que no fuera considerada esencial.<sup>30</sup>

La aparición del nuevo coronavirus SARS-CoV-2 supone un reto para la práctica odontológica e impone el perfeccionamiento de las medidas de bioseguridad en el trabajo para prevenir la enfermedad de COVID-19 durante la “nueva normalidad”, ya que el virus se presenta en la saliva por diferentes

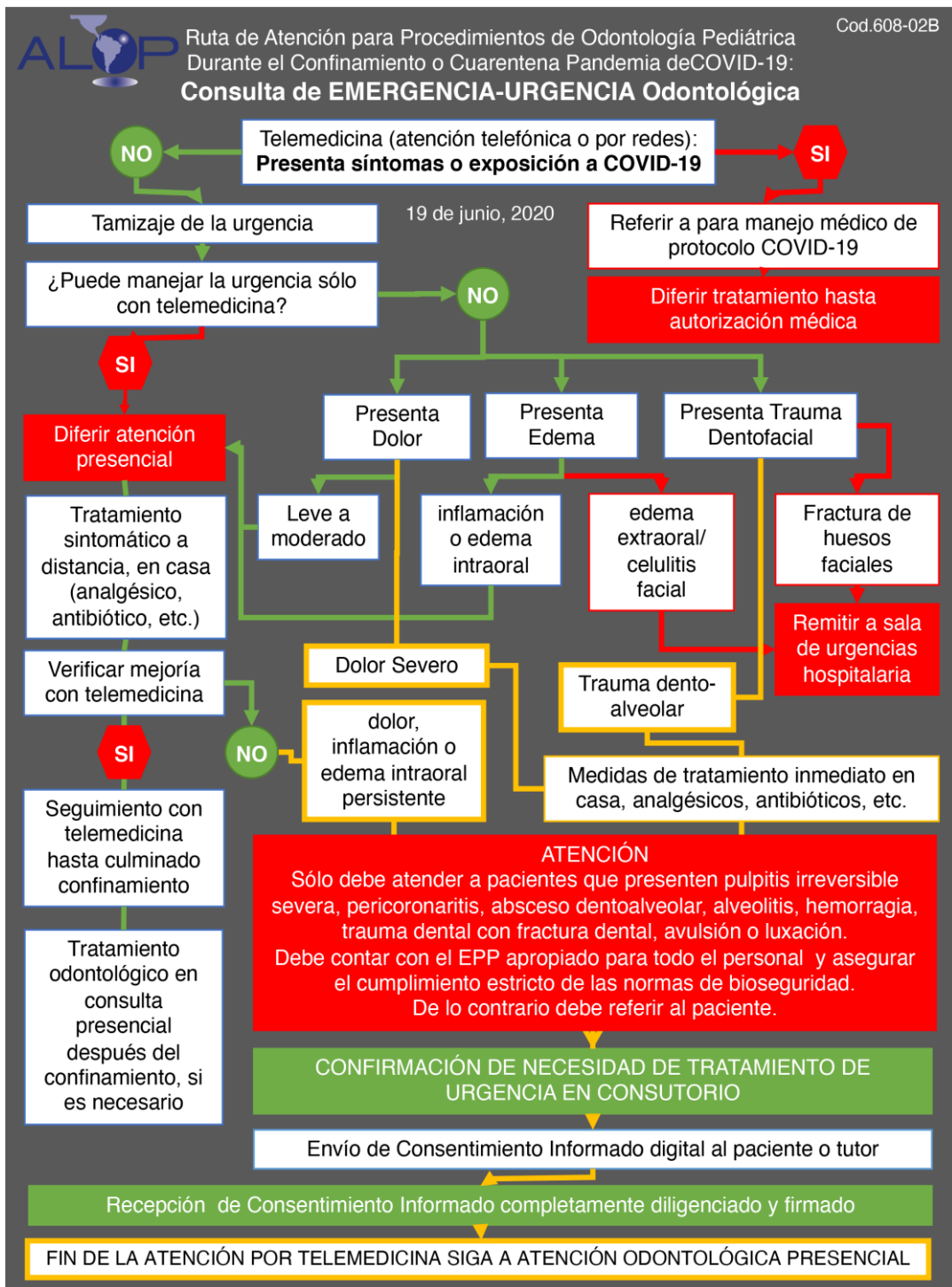
vías de propagación: por la contaminación en el tracto respiratorio, por su presencia en sangre y por la infección de las glándulas salivales. Cabe destacar que la pieza de mano, utilizada en los procesos odontológicos, crea de por sí aerosoles que pueden trasladarse hasta tres metros de distancia dejando partículas virales suspendidas en el aire, siendo considerada esta como una de las más importantes, debido al gran número de personas que pueden ser infectadas a la vez.<sup>30</sup>

## **2.4 RUTA DE ATENCIÓN AL PACIENTE ODONTOPEDIÁTRICO DURANTE LA PANDEMIA**

Durante la etapa de confinamiento se realizó tratamiento odontológico exclusivamente a emergencias y urgencias, difiriendo todo tratamiento odontológico electivo.

Emergencia odontológica: Situaciones con potencial de poner en riesgo la vida del paciente que requieren tratamiento inmediato: hemorragia incontrolada, celulitis facial con edema intra y extraoral que compromete la vía aérea o planos profundos, trauma dentofacial que pueda comprometer la vía aérea. Las emergencias odontológicas deben ser atendidas única y exclusivamente en ambiente hospitalario y nunca en el consultorio odontológico.<sup>31</sup>

Urgencia odontológica: Manejo de condiciones que requieren tratamiento inmediato para aliviar dolor severo e infección: pulpitis irreversible severa, pericoronitis, absceso dentoalveolar localizado, fractura dental con dolor, alveolitis, trauma dental con avulsión o luxación, hemorragia, toma de biopsias o preparación odontológica previa a procedimientos médicos.<sup>31, 32</sup> (Figura 6)



**Figura 6.** Ruta de atención para procedimientos de odontología pediátrica durante el confinamiento por COVID-19. <sup>31</sup>

## 2.5 TELEODONTOLOGÍA

A raíz de la pandemia actual, la teleodontología puede ayudar mucho a los pacientes y al personal a cargo de la clínica o consultorio dental a detectar puntos clave para el tipo de atención odontológica a recibir. La teleodontología es el campo que se ocupa del proceso de extremo a extremo de crear una red de dentista-paciente, compartir información y organizar consultas digitales, estudios y análisis adicionales.<sup>32, 33</sup>

Los síntomas presentados por el paciente pueden utilizarse para juzgar si es necesaria una consulta clínica presencial, así mismo a prescribir la medicación necesaria y emitir las instrucciones pertinentes para la atención domiciliaria en los casos en que no se requiera un tratamiento dental de urgencia.<sup>33</sup>

La Asociación Dental Americana (ADA, por sus siglas en inglés) brinda pautas sobre situaciones que se consideran emergencias dentales. A pesar de tener acceso a las pautas, los dentistas deben llegar a una decisión utilizando su análisis sobre si un paciente necesita atención dental de emergencia. Una vez que se finaliza y comunica la decisión, se puede esperar que el paciente visite la clínica, donde, como siguiente, se debe examinar a la persona para detectar síntomas de COVID-19 para determinar el entorno donde se puede brindar el tratamiento.<sup>31, 33</sup>

Utilizando teleodontología, se realiza el interrogatorio referente a la condición que presenta el paciente. El interrogatorio debe incluir datos referentes a la sintomatología.<sup>33</sup> (Tabla 5)



Interrogatorio
¿Presenta dolor? Es leve, moderado o severo.
¿Presenta edema? Determinar si el edema es intraoral o extraoral. Verificar si ha tenido fiebre
¿Presenta trauma dentofacial?, ¿Cuáles estructuras están afectadas?, si presenta hemorragia activa, laceración fracturas faciales, fractura dental, avulsión o luxación dental. Verificar si los dientes afectados son temporales o permanentes.
Solicitar imágenes, fotografías y otros elementos que permitan realizar el mejor acercamiento diagnóstico y confirmar el inicio de un tratamiento ambulatorio sin necesidad de acudir a la consulta o, por el contrario, indicar la necesidad de realizar una evaluación presencial por tratarse de una emergencia o urgencia odontológica <sup>31</sup>

**Tabla 5.** Interrogatorio referente a la condición del paciente. <sup>33</sup>

Una vez logrado el diagnóstico presuntivo con la información suministrada por el paciente, se debe determinar si es factible realizar el tratamiento odontológico.

Si logra el manejo de la urgencia por medio de la información vía remota y se prescribe tratamiento farmacológico (analgésicos, antibióticos), termine la consulta y coordine seguimiento por los mismos medios de comunicación, hasta que el confinamiento sea levantado, culmine la cuarentena y se puedan tomar otras medidas terapéuticas.

En el caso de emergencia odontológica que incluye trauma facial con hemorragia activa, edema extraoral con fiebre o celulitis facial debe referir al paciente a urgencias hospitalarias. <sup>31, 33</sup>

Si se determina que es necesario realizar la atención de urgencia odontológica en consultorio, se continuara con este interrogatorio acerca de síntomas asociados a la enfermedad por covid-19, así como la exposición a la misma. <sup>31, 33</sup> (Tabla 6)

Interrogatorio asociado a síntomas por COVID-19
¿El paciente ha presentado fiebre en los últimos 14 días mayor a 37,5°C?
¿El paciente ha presentado síntomas respiratorios (tos, odinofagia, rinorrea), síntomas gastrointestinales (diarrea, vómitos, dolor abdominal) o malestar general, en los últimos 14 días?
¿Ha notado pérdida en el sentido del gusto o del olfato en los últimos 14 días?
¿El paciente o su representante han viajado a países de riesgo en los últimos 14 días?
¿El paciente o su representante han estado en contacto estrecho con personas que presentan fiebre o cuadro respiratorio agudo en los últimos 14 días?
¿Han estado en contacto con alguien diagnosticado como sospechoso o confirmado COVID-19 en los últimos 14 días?
¿El paciente ha pasado la enfermedad del COVID-19 y sigue en cuarentena o aislamiento?

**Tabla 6.** Interrogatorio asociado a síntomas por COVID-19. <sup>31, 32, 33</sup>

Los niños tienden a presentar menos sintomatología que los adultos, por consiguiente, todos los pacientes pediátricos deben considerarse portadores potenciales a menos que se haya probado lo contrario. <sup>31, 32</sup>

Si existe al menos una respuesta afirmativa para estas preguntas, se deberá indicar al paciente contactar telefónicamente al médico o a la emergencia de su localidad, para activar el protocolo COVID-19 (de responder la presencia de síntomas), iniciar aislamiento o cuarentena según sea el caso. Una vez aprobado por el equipo médico se podrá continuar la atención odontológica.<sup>31, 32</sup>

Sólo debe atender a pacientes que presenten pulpitis irreversible severa, pericoronitis, absceso dentoalveolar, alveolitis, trauma dental con fractura dental, avulsión o luxación.

Debe contar con el EPP (equipo de protección personal) apropiado para todo el personal y asegurar el cumplimiento estricto de las normas de bioseguridad. De lo contrario debe referir al paciente.<sup>31</sup>

Previo a la llegada del paciente hacia el centro de atención: Se enviará el Consentimiento Informado, el paciente deberá firmarlo y devolverlo por la misma vía, en el cual el paciente entiende los riesgos, verifica que los datos que ha suministrado con ciertos y aprueba la atención, para posteriormente agendar la cita. Ejemplo de consentimiento informado para pacientes pediátricos para el tratamiento de emergencia o urgencia. (Figura 7)

Si es requerida una cita presencial para tratamiento de urgencia-emergencia que no pueda ser diferida, el odontólogo debe tomar las medidas que minimicen riesgo de contagio.<sup>31, 33</sup>

## Consentimiento Informado para Tratamiento de Emergencia/Urgencia Odontológica en el marco de la Pandemia de COVID-19

Yo, \_\_\_\_\_, identificado tal como aparece abajo, tutor legal de \_\_\_\_\_, por voluntad propia y debidamente informado(a) consiento a que mi representado reciba tratamiento odontológico de emergencia/urgencia a ser realizado durante la Pandemia de COVID-19.

Entiendo que el virus COVID-19 tiene un periodo largo de incubación durante el cual sus portadores pueden estar asintomáticos, siendo altamente contagioso. Entiendo que, al momento, debido a las limitaciones para la realización de las pruebas virales, es imposible determinar quién es portador del virus y quién no.

Entiendo que los procedimientos odontológicos pueden generar aerosoles que permiten la diseminación de la enfermedad. La naturaleza ultrafina del aerosol que producen los equipos le permite permanecer suspendido en el aire por minutos o hasta horas, lo cual puede transmitir el virus COVID-19.

- o Entiendo que, a pesar del seguimiento de normas de bioseguridad en el consultorio odontológico, debido a la presencia de otros pacientes, a las características del virus y del procedimiento odontológico, existe un riesgo elevado de contraer el virus por el solo hecho de permanecer en el consultorio. \_\_\_\_\_ (iniciales)
- o He sido informado que las directrices de todas las instituciones de salud internacionales, ante la situación de pandemia actual, recomiendan suspender la realización de tratamiento odontológico electivo. La consulta odontopediátrica se limita al tratamiento de traumatismos sangrado profuso, infección de origen odontogénico, dolor y condiciones que interfieran de forma significativa las funciones bucales o que puedan generar agudización de una de estas condiciones \_\_\_\_\_ (iniciales)
- o Confirmando que solicito tratamiento por una condición clínica que está enmarcado en los criterios anteriormente expuestos \_\_\_\_\_ (iniciales)
- o Confirmando que mi representado no presenta, ni yo he presentado, en los últimos 14 días, ninguno de los síntomas de COVID-19 de la siguiente lista: fiebre, dificultad respiratoria, tos seca, secreción nasal, dolor de garganta \_\_\_\_\_ (iniciales)
- o Declaro que mi representado, ni yo, hemos estado en contacto con personas con confirmación de COVID-19 o con cuadro respiratorio agudo en los últimos 14 días \_\_\_\_\_ (iniciales)
- o Entiendo que organismos internacionales de salud recomiendan el distanciamiento social de mínimo 2 metros, lo cual es imposible durante el tratamiento odontológico \_\_\_\_\_ (iniciales)

Nombre: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_ DNI o CC: \_\_\_\_\_  
Odontólogo Tratante: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_ DNI o CC: \_\_\_\_\_  
Lugar: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_



**Figura 7.** Consentimiento informado para el tratamiento de emergencia/urgencia odontológica en el marco de la pandemia por COVID-19, en pacientes pediátricos.<sup>33</sup>

## **2.6 MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD DURANTE LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA**

Las medidas de bioseguridad utilizadas en el consultorio dental se encargan tanto de la protección del paciente como del personal de salud, buscan evitar y minimizar el contagio por covid-19, así como de otras enfermedades infecciosas. <sup>34, 35</sup>

Ante la pandemia por covid-19 el personal de salud odontológica tiene la necesidad de aumentar y reforzar las medidas de bioseguridad, por la exposición tan alta que se genera en la consulta dental.

Previamente se había hablado de que al inicio de la pandemia solo se atendían urgencias dentales, que se pudieran controlar en el consultorio dental, bajo estrictas restricciones y triaje, con la llegada de la nueva normalidad, la vacunación y la reapertura gradual de los consultorios para retomar tratamientos convencionales se unificaron ciertas medidas que se mencionaran a continuación.

Previa consulta telefónica (teleodontología) para conocer su estado de salud, se le pide al paciente ir solo para evitar aglomeraciones en la sala de espera, en el caso del paciente pediátrico, geriátrico o con discapacidad, se le permitirá ir acompañado de un familiar de preferencia que no pertenezca a un sector poblacional de riesgo y que este se encuentre vacunado. <sup>34</sup>

Se les proporcionará alcohol gel al 70%, al paciente y su acompañante, así mismo deberán portar mascarilla facial o cubrebocas durante su estancia en la recepción y en la sala de espera. <sup>35</sup>

En el mostrador se colocará una barrera transparente para evitar el contagio entre el paciente y la persona en la recepción, siempre respetando la sana distancia de 1.5 metros.

Se podrán colocar carteles o videos en la sala de espera fáciles de entender para los niños, referentes a la sana distancia, el lavado de manos, el uso correcto del cubrebocas y el equipo de protección personal. <sup>35</sup> (Figura 8)



Figura 8. Sana distancia, cartel para niños. <sup>34</sup>

Así mismo con la finalidad de eliminar objetos no indispensables que se conviertan en una fuente de transmisión se quitaran juguetes, revisteros, y plantas. <sup>34, 35</sup>

Durante la consulta odontológica como medidas de bioseguridad; se colocaran barreras de protección en determinados lugares con la finalidad de minimizar infecciones cruzadas, se hará esterilización de material quirúrgico y desinfección de diversas áreas, el personal odontológico se colocara de forma correcta el equipo de protección personal y hará el lavado de mano de acuerdo a los protocolos establecidos, a su vez se realizara técnica a cuatro manos comúnmente utilizada en procedimientos odontológicos con paciente pediátrico, bajo algunas modificaciones con la finalidad de mitigar infecciones por COVID-19 y otras enfermedades. <sup>35</sup>

### 2.6.1 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Bata: La vestimenta protectora adecuada para los procedimientos clínicos dentro de la consulta estomatológica de rutina debe ser bata de manga larga y cuello alto, que son las únicas que ofrecen una verdadera protección; ésta se deberá utilizar exclusivamente en el área de consulta, y en ningún otro lugar, ya que esto provoca la diseminación de organismos patógenos. La bata podrá ser reutilizable o desechable. <sup>35, 36</sup>

Guantes: Son indispensables durante los procedimientos odontológicos clínicos, quirúrgicos y de laboratorio. Su función es la de prevenir el contacto de la piel de las manos con sangre, secreciones o mucosas, durante el procedimiento o para la manipulación del instrumental y superficies, deben ser de un solo uso y no deben reutilizarse.

Sobreguantes: Son guantes de plástico utilizados para prevenir la contaminación de objetos limpios manipulados durante el tratamiento, éstos deben utilizarse sobre los guantes de uso clínico rutinario, y no como barrera protectora única. <sup>36</sup> (Tabla 7)

Tipos de mascarillas y respiradores ante COVID-19	
 <p>VERDE</p> <p><b>CUBREBOCAS QUIRÚRGICO</b></p>	<p>Autorizado por la FDA (Food and Drug Administration). Su uso se recomienda en el personal de salud cuando otorgue atención de rutina a todo paciente con una enfermedad respiratoria.</p> <p>Su mecanismo de función incluye bloqueo de las gotas grandes de partículas, derrames, aerosoles o salpicaduras, y se usan principalmente para procurar proteger a los pacientes de los trabajadores de la salud, reduciendo su exposición a saliva y secreciones respiratorias. No crean un sello hermético contra la piel ni filtran los patógenos del aire muy pequeños.</p>
 <p>VERDE</p> <p><b>MASCARILLA QUIRÚRGICA TIPO CONCHA</b></p>	<p>Su regulación se encuentra supeditada a la NIOSH, no obstante, aquellas que no están registradas por este organismo ni cuentan con autorización de FDA y que, de acuerdo con normas específicas de otros países son adecuadas, pueden considerarse alternativas.</p> <p>Su uso se recomienda en personal de salud cuando otorgue atención de rutina a todo paciente con una enfermedad respiratoria.</p>
 <p>ROJO</p> <p><b>RESPIRADOR N95</b></p>	<p>Su uso se encuentra autorizado por la NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) y FDA.</p> <p>Deben utilizarse cuando se realicen procedimientos que generen aerosoles o diseminación por gotas, o cirugía que involucre el uso de dispositivos de alta velocidad.</p>
 <p>ROJO</p> <p><b>RESPIRADOR KN95</b></p>	<p>El uso de este dispositivo se encuentra regulado por la NAS (China National Accreditation Service for Conformity Assessment) y la FDA.</p> <p>Está dirigido al personal de salud cuando otorgue atención de rutina a todo paciente con una enfermedad respiratoria como COVID-19 y se realicen procedimientos que generen aerosoles.</p> <p>Cabe destacar que se debe realizar ajuste y control de sellado para el respirador N95 o KN95.</p>

**Tabla 7.** Tipos de mascarillas y respiradores ante COVID-19. <sup>36</sup>

Cubre bocas o mascarilla: Deben ser desechable, estar hechos de un material de alta eficiencia contra la filtración considerándose como mínima aceptable 95% a partículas de 3 a 3.2 micrones. Suficientemente amplios para cubrir nariz y boca. Por ningún motivo debe ser de tela, ya que este no es un material de alta filtración. De acuerdo con la eficiencia de filtración expresada en porcentaje 95%, 99% y 99.97%, se puede encontrar en el mercado N95, N99 y N100; R95, R99 y R100; P95, P99 y P100. <sup>35, 36</sup>



El tipo de mascarilla dependerá del área en la que el personal de salud se encuentre y de la actividad a realizar como se muestra en la tabla. <sup>36</sup>

**Protectores Oculares:** Los protectores oculares son anteojos especiales o caretas con pantalla que sirven para prevenir traumas o infecciones a nivel ocular, ya que evitan que salpicaduras de sangre, secreciones corporales o aerosoles producidos durante la atención penetren a los ojos del operador, personal auxiliar o paciente. En odontología, los vectores de las infecciones cruzadas en la conjuntiva son principalmente las grandes partículas, que de la boca del paciente son proyectadas durante los procedimientos clínicos por el uso de las piezas de mano, así también como la eyección de grandes partículas acuosas producidas principalmente por el uso de la jeringa triple.

Es recomendable también el uso de anteojos protectores para los pacientes, esto con el objeto de protegerlos de productos irritantes, contaminantes y punzo cortantes.

**Indicaciones:** Poseer sellado periférico con buena adaptación al rostro, los anteojos comunes no ofrecen la protección adecuada, poder desinfectarse, no distorsionar la visión, ser ligeros y resistentes, en caso de que el estomatólogo utilice anteojos de prescripción, se deberán colocar los protectores sobre los prescritos. <sup>35</sup>

## 2.6.2 LAVADO DE MANOS

Se considera una de las medidas más críticas para reducir el riesgo de transmisión a pacientes y se deberá hacer como se muestra en la Figura 9, así mismo se mantienen los 5 momentos para la higiene de manos en la atención odontológica recomendada por la OMS. Se recomienda el lavado de manos de entre 40 a 60 segundos con agua y jabón líquido y enjuague. <sup>37</sup> (Figura 10)



Figura 9. Técnica de lavado de manos. <sup>35</sup>

## Sus 5 Momentos para la Higiene de las Manos

### Atención Odontológica

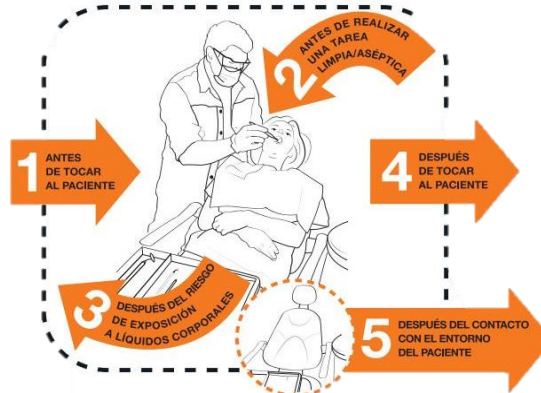


Figura 10. 5 momentos para la higiene de manos en la atención odontológica. <sup>37</sup>

### 2.6.3 ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN

Desinfección; este es un paso previo a la limpieza, la inmersión inmediata del instrumental reusable en agua jabonosa tiene por objeto ablandar los restos de materia orgánica e inorgánica adherida al instrumental durante su uso, facilitando su limpieza. El desinfectante elimina una parte de los patógenos y disminuye el riesgo de infección en la manipulación del instrumental.

Esterilización; es un procedimiento físico o químico que tiene por finalidad la eliminación de todos los microorganismos contaminantes (patógenos y no patógenos), así como sus esporas presentes en un objeto. El procedimiento más recomendable es el calor húmedo a través de la autoclave, alternativamente se puede utilizar el horno de calor seco y el esterilizador químico (quimiclave de bajo uso en odontología).<sup>35, 37</sup> (Tabla 8)

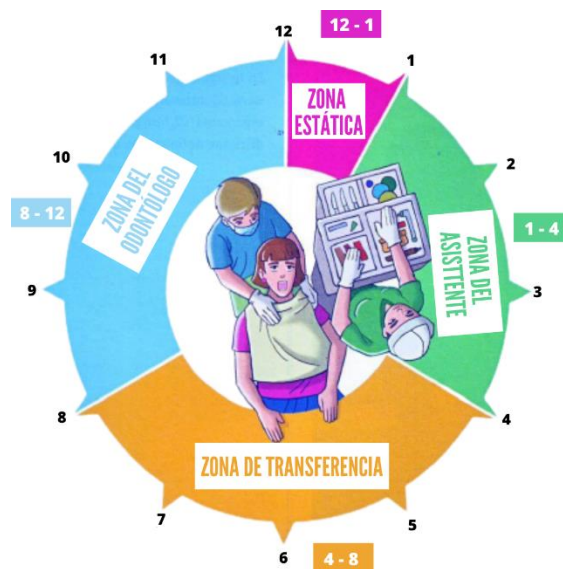
CLASIFICACIÓN	DEFINICIÓN	NIVEL DE DESINFECCIÓN	PROCEDIMIENTO
Críticos	Instrumentos quirúrgicos y otros que se usan para penetrar el tejido suave o el hueso	Alto	Esterilizado después de cada uso
Semi críticos	Instrumentos que no penetran en los tejidos suaves o el hueso, pero entran en contacto con los tejidos orales	Medio	Esterilizado, si no es posible, se debe realizar como mínimo desinfección de alto nivel
No críticos	Instrumentos o dispositivos que no entran en contacto o solo tocan la piel intacta	Bajo	Desinfección

**Tabla 8.** Clasificación de instrumental.<sup>35</sup>

## 2.6.4 TÉCNICA A CUATRO MANOS

Se define como el ejercicio de la Odontología, realizado por dos personas (un operador y un ayudante), que trabajan al mismo tiempo y sobre el mismo campo operatorio, de forma inteligente y con tareas definidas para cada miembro del equipo, aplicando unos principios que permiten simplificar el trabajo.

Al realizar un trabajo utilizando las dos manos del operador y las dos del ayudante, se facilita la ejecución de la tarea, reduciendo los tiempos de trabajo y la posibilidad de infecciones cruzadas, puesto que se tendrá un mejor control del área y de la generación de aerosoles. <sup>38</sup> (Figura 11)



**Figura 11.** Técnica a cuatro manos. <sup>38</sup>

### **3. TÉCNICAS Y TRATAMIENTOS DENTALES NO GENERADORES DE AEROSOLES**

Debido a la pandemia generada por COVID-19 y el alto riesgo al que está expuesto el personal odontológico, se ha incrementado el uso de tratamientos mínimamente invasivos debido a que en la gran mayoría se evita el uso de la pieza de mano de alta y baja velocidad, así como el uso de la jeringa triple. Con la finalidad de tener un tiempo más rápido en cuanto a su ejecución, lo que reduce el tiempo de exposición para el personal y la propagación del virus por medio de sus aerosoles. <sup>39</sup>

La Federación Dental Internacional (FDI) apoya los principios de la odontología mínimamente invasiva para el manejo de caries dental que ha permitido elaborar unos protocolos de actuación que conocemos como Odontología Mínimamente Invasiva (OMI) o de mínima intervención (Figura 12) los principios son los siguientes:

- Detección precoz de caries y evaluación de riesgo.
- Modificación de la flora oral.
- Educación del paciente.
- Remineralización de las lesiones sin cavitación del esmalte y dentina.
- Intervención operatoria mínima de las lesiones cavitadas.
- Reparación de las restauraciones defectuosas. <sup>39, 40</sup>

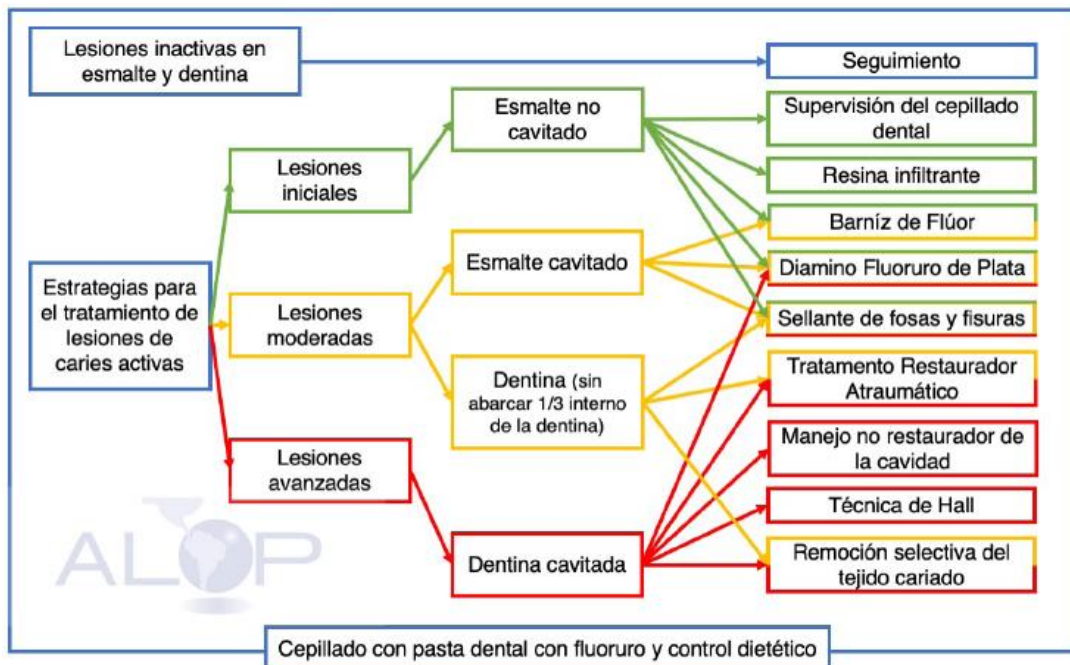


Figura 12. Técnicas no generadoras de aerosoles. <sup>41</sup>

### 3.1 TÉCNICA DE CEPILLADO

El control y la eliminación de la biopelícula por medio de una correcta técnica de cepillado tiene gran influencia en la incidencia y desarrollo de las lesiones cariosas. <sup>39</sup>

El cepillado dental supervisado es una alternativa no invasiva que previene la caries, se entiende como, el acto en el que un cuidador responsable efectúa el cepillado dental (en niños de 0 a 6 años) o el acto en el que un cuidador responsable supervisa al niño durante la realización del cepillado dental (niños de 7 a 12 años). <sup>40</sup>

La pasta dental con fluoruro reduce la incidencia de lesiones de caries en niños y adolescentes. Esto se logra cuando se usa pasta dental con al

menos 1.000 ppm de flúor y una frecuencia de por lo menos dos veces al día. La cantidad de dentífrico debe ser utilizada de acuerdo con la edad del niño(a): un grano de arroz para los niños menores de tres años; un grano de guisante para los niños de tres a seis años. <sup>41</sup>

La técnica recomendada para la población pediátrica es la Técnica Circular o de Fones, que consiste en pedirle al niño o niña que primero junte sus dientes y realice con el cepillo movimientos circulares amplios, abarcando desde el borde de la encía del diente superior al inferior, pasando por todos los dientes de derecha a izquierda. En la superficie masticatoria de los molares se debe complementar con movimientos de arrastre de atrás hacia delante. Finalmente cepillar la lengua.

Si el niño o niña muestra resistencia para cepillarse la lengua, se recomienda no forzarlo y permitir que lo haga en la medida que lo tolere. Durante todo este tiempo, el cepillado de dientes debe ser supervisado por un adulto. <sup>42</sup> (Figura 13)



Figura 13. Técnica circular de Fones. <sup>42</sup>

### 3.2 APLICACIÓN TÓPICA DE FLÚOR

La aplicación tópica flúor de forma profesional en el consultorio dental se coloca en forma de geles o barnices en una concentración mayor comparada con una pasta dental o un colutorio, estos últimos se usan para reforzar la exposición en casa. <sup>43</sup>



La aplicación de barnices de flúor o flúor en gel dos veces al año, en la dentición temporal o permanente, está asociado a una reducción significativa de la aparición de lesiones de caries dental, teniendo en cuenta la condición de la desmineralización dental. Su efecto relativo está relacionado con el nivel de riesgo de caries y con la exposición a otras fuentes de flúor.

Poseen una elevada concentración de flúor entre 5.000 y 12.500 ppm en el caso de los geles y entre 1.000 y 56.300 ppm en el caso de los barnices por lo que son procedimientos restringidos únicamente al profesional. Se aplican a través de pinceles o cubetas ajustables a los dientes.<sup>43, 44</sup>

En el caso de los geles los más frecuentes son de flúor fosfato acidulado 1.23% y flúor de aminas al 1.25%. Tienen la ventaja de que son baratos, fáciles de aplicar y la técnica la puede realizar el personal auxiliar. El inconveniente que tienen es la posible ingestión excesiva de flúor durante la aplicación, además de que la colocación genera salivación excesiva y un tiempo “mayor de aplicación” en relación con los barnices de flúor.<sup>45</sup>

El barniz es fácil de aplicar y bien tolerado por los niños. Su aplicación se realiza en un tiempo corto, su sabor es agradable, tolera la humedad, se activa con la saliva y no necesita el uso de cubetas. Su indicación incluye: lesiones iniciales activas y lesiones moderadas en el esmalte. Su uso en molares permanentes en erupción también se indica para prevenir la desmineralización, con dos aplicaciones anuales.<sup>41, 43, 44</sup> (Tabla 9)

Aplicación de barniz de flúor
1.- Pedir al paciente que previamente se cepille los dientes
2.- Remover la biopelícula que aun persista (no requiere profilaxis)
3.- Abrir la monodosis y mezclar uniformemente el barniz con el aplicador
4.- Secar la superficie dental con gasa
5.-Colocar aislamiento relativo
5.- Iniciar con el cuadrante superior derecho la aplicación homogénea, con una capa fina en todas las superficies de los dientes hasta terminar la arcada
6.- Terminada la aplicación de la arcada superior se le pide al paciente que cierre la boca para que el barniz se endurezca. No se recomienda lavar ni succionar después de la aplicación.
7.- Realizar la aplicación de barniz en la arcada inferior bajo las mismas indicaciones.
8.- Al finalizar la aplicación de barniz de flúor se le solicita al paciente no cepillarse los dientes durante 4 horas después de la aplicación.

**Tabla 9.** Aplicación de barniz de flúor. <sup>41</sup>

### 3.3 APLICACIÓN DE FLUORURO DIAMINO DE PLATA

El fluoruro diamino de plata (FDP) ( $\text{AgF}[\text{NH}_3]_2$ ) es un agente cariostático, remineralizante, desensibilizante, no invasivo, de fácil manipulación y bajo costo, consiste en la aplicación tópica de una solución incolora y alcalina (pH 8-10). En la presentación cuya concentración es del 38%, tiene 44.800 ppm de flúor y 255.000 ppm de plata. <sup>44</sup>

En esmalte, el fluoruro diamino de plata puede ser utilizado en lesiones iniciales no cavitadas, en lesiones moderadas con cavitación. En lesiones interproximales, puede ser aplicado con hilo dental o aplicadores desechables con punta fina. <sup>44, 45</sup> (Tabla 10)

Protocolo de aplicación de fluoruro diamino de plata
1.- Evaluación clínica del riesgo de caries del paciente
2.- Toma de radiografías si el medio lo permite
3.- En caso de que el medio (Conducta del paciente, diente bien erupcionado, etc.) permita usar aislamiento absoluto, esta será la opción de elección. En caso contrario se utilizará aislamiento relativo, colocando abre bocas y rollos de algodón, además se puede utilizar vaselina para prevenir la tinción de tejidos blandos.
4.- Limpiar la lesión o lesiones, pidiendo al paciente que cepille sus dientes y quitando la placa que aun persista con bolitas de algodón humedecidas e hilo dental
5.- Secar con algodón y microbrush seco
6.- Colocar una gota de Fluoruro Diamino de Plata en un bloque de mezcla desechable y con un aplicador descartable llevarlo a la superficie del diente afectado durante uno o tres minutos
7.- Frotar en la lesión durante todo el tiempo de aplicación.
8.- Secar el exceso de FDP para evitar manchas y sabor metálico, con un microbrush o algodón seco. No utilizar aire a presión.
9.- Programar una cita de control entre cuatro a seis semanas después de la aplicación, para reevaluar la (s) lesión (es) de caries, verificar si se detuvo la caries evaluando la dureza y mancha oscura en dicha visita o por el contrario si es necesario la reaplicación de Fluoruro Diamino de Plata
10.- Dar las indicaciones postoperatorias al paciente, recomendando al paciente no ingerir ningún tipo de bebidas, ni comer, en un lapso entre 30 minutos y una hora luego de la aplicación con la finalidad de obtener mejores resultados. También, es recomendado que los pacientes se cepillen los dientes regularmente con crema dental fluorada, luego del tratamiento con Fluoruro Diamino de Plata
11.- Reaplicaciones; en general, proporcionar dos aplicaciones Fluoruro Diamino de Plata por año como parte de un plan de prevención agresivo que incluye educación sobre salud oral en Dieta e higiene óptimas. Estas aplicaciones bianuales deben realizarse hasta que el diente puede ser restaurado, la caries se detiene por completo el diente es exfoliado

**Tabla 10.** Protocolo de aplicación DFP. <sup>45</sup>

En los primeros molares permanentes, demostró ser capaz de arrestar la progresión de lesiones iniciales durante el período de erupción, de manera similar al sellante ionomérico, sellante resinoso o barniz de flúor. <sup>41</sup>

Se indica principalmente en pacientes que presentan múltiples lesiones de caries activas en esmalte y dentina, asociadas a hábitos inadecuados de higiene y dieta cariogénica, o conducta negativa frente al tratamiento odontológico.

Con el uso del DFP, el profesional gana tiempo para adecuar los hábitos de higiene y planificar el tratamiento sin preocuparse por la progresión de las cavidades. La efectividad en el control de la caries se obtiene con la solución DFP al 38% con dos aplicaciones anuales. No se requiere realizar ninguna preparación cavitaria o eliminación de dentina cariada. La única desventaja que presenta es la pigmentación provocada por el DFP, la cual podría ser cubierta por una restauración devolviendo la estética. <sup>41, 45</sup>

Contraindicado en pacientes que presentan alergia a alguno de sus componentes, pacientes en estado de gestación, pacientes con gingivitis ulcerativa y estomatitis, en dientes con antecedente de dolor espontáneo o inflamación pulpar. <sup>44</sup> (Figura 14)



**Figura 14.** Antes de y después de la colocación de DFP. <sup>45</sup>

### 3.4 TERAPIA CON RESINAS INFILTRATIVAS

La idea de la infiltración con resina no es crear una superficie de sellado en la lesión sino penetrar el tejido poroso dando soporte mecánico y aumentando la resistencia al ataque ácido.

La infiltración de resina en caries es considerada un tratamiento no invasivo. Su principio está basado en la penetración de una resina viscosa por el tejido poroso mediante capilaridad para sellar las vías de difusión de los ácidos causados por las caries. Para mejorar la infiltración de la resina hacia el cuerpo de la lesión, un ácido potente se usa para crear una superficie pseudointacta.

Las resinas infiltrantes se utilizan principalmente en el tratamiento de lesiones incipientes de caries, de tipo lesión blanca no cavitada, en áreas lisas o interproximales, así como en hipomineralización o fluorosis.<sup>46, 47</sup> (Tabla 11)

Protocolo de aplicación resinas infiltrativas.
1.-Aislamiento absoluto y limpieza del área, en caso de un área interproximal colocar cuñas plásticas para dar una separación al diente.
2.-Colocacion del HCl al15% por 2 minutos.
3.-Lavado 30 seg. (agua destilada)
4.-Colocación de etanol 99% por 30 segundos.
5.- Secado por 30 seg.
6.-Colocación la resina infiltrante en el esmalte poroso.
7.- Antes de polimerizar el producto se realiza limpieza del área con seda dental en caso de que la aplicación haya sido interproximal, y aire para eliminar excedentes.
8.-Fotocurado por 40 seg.
9.-Pulido de la superficie.

**Tabla 11.** Protocolo de aplicación en resinas infiltrativas.<sup>41</sup>

Un aspecto positivo de la técnica de infiltración es que cambia las propiedades ópticas del esmalte desmineralizado. El índice de refracción de la resina de baja viscosidad es más cercano al de la hidroxiapatita que al del agua o aire; así, cuando las porosidades son infiltradas con resina, hay un efecto enmascarador y hace que la apariencia sea más cercana a la del esmalte sano.<sup>47</sup>

### **3.5 SELLANTE DE FOSETAS Y FISURAS**

Los sellantes son una estrategia microinvasiva y efectiva para prevenir y controlar la progresión de lesiones cariosas, ya que forman una barrera física entre el diente y la biopelícula dental.

Como agentes preventivos, deben usarse de acuerdo con el riesgo a caries del paciente y considerando la morfología superficial de sus dientes. Indicados para lesiones cavitadas en esmalte y para lesiones moderadas en dentina, en esta se debe realizar un examen radiográfico interproximal complementario para verificar la profundidad de la lesión.

El sellante se puede realizar en lesiones no cavitadas que alcanzan hasta la mitad/tercio externo de la dentina o lesiones cavitadas con una extensión de hasta 3 mm. En estas situaciones, los sellantes resinosos son los más adecuados. Además, el uso de un sistema adhesivo antes del sellador resinoso muestra un aumento en su retención. (Tabla 12)

Durante la aplicación de sellantes resinosos, se debe evitar el uso combinado de aire/agua en la jeringa triple, debido al aerosol generado.<sup>47, 48</sup>

<b>Protocolo de aplicación de sellante resinoso.</b>
1.-Colocacion de aislamiento absoluto o relativo.
2.- Profilaxis dental.
3.-Acondicionamiento de la superficie con ácido fosfórico al 37% durante 15 segundos.
4.- Lavado con torundas de algodón húmedas.
5.- Secado con gasa o algodón.
6.- Aplicación de adhesivo.
7.- Fotopolimerización por 40 seg.
8.-Colocación de sellador, pasar el explorador para dejar que fluya y evitar la eliminación de burbujas.
9.- Ajuste oclusal.

**Tabla 12.** Protocolo de aplicación de sellante resinoso. <sup>41</sup>

### **3.6 TÉCNICA DE HALL**

Esta técnica consiste en la instalación de una corona de acero cromo preformada y precontorneada, sin la ayuda de anestesia local, aislamiento absoluto o extracción de tejido cariado. El soporte de la técnica Hall se basa en el sellado hermético, que logra desechar el sustrato que genera la dieta cariogénica, y así evitar el avance de dicha lesión. <sup>45</sup>

En esta técnica se elige la corona correcta de acuerdo a la medida y se la rellena con cemento de ionómero de vidrio, y no hay necesidad de usar anestesia local, esto quiere decir que no se hace una remoción de caries, sino que la corona se cementa con caries; esto disminuye el trauma que se puede ocasionar con los niños pequeños, y también es una técnica de fácil aplicación

sin dolor y con un grado de efectividad elevado a comparación de otros tratamientos convencionales.<sup>39, 45</sup> (Tabla 13)

Protocolo clínico Técnica Hall
1.- Colocación de separadores elásticos en los espacios interproximales de 3 a 5 días para facilitar la adaptación de la corona (se retirarán en el momento del procedimiento).
2.-Selección del tamaño correcto de la corona de acero, que sea capaz de cubrir todo el diente.
3.- Limpieza de la corona y del diente a tratar, pidiéndole al paciente que cepille sus dientes y retirando la placa persistente con bolitas de algodón humedecidas con agua.
4.-Rellenar la corona con cemento de ionómero de vidrio (CIV).
5.-Cementado de la corona con presión digital, el paciente puede colaborar mordiendo un rollo de algodón.
6.-Remoción de CIV con el explorador e hilo dental.
7.-Instruir al paciente de la sensación de aumento vertical que se resolverá de 7 a 10 días.

**Tabla 13.** Protocolo clínico de técnica de Hall.<sup>41</sup>

### 3.7 REMOCIÓN SELECTIVA DE TEJIDO CARIADO

El proceso de remoción selectiva del tejido cariado se basa en la remoción de la dentina reblandecida, que ofrece poca resistencia al excavador y se mantiene en la cavidad la dentina más consistente. En cavidades muy profundas, la dentina reblandecida se puede mantener en la pared pulpar. Para garantizar un sellado adecuado de la cavidad, las paredes circundantes y el borde cavo superficial de la cavidad deben estar libres de tejido cariado. Después de un tiempo, se observa la detención de la lesión de caries y la reorganización de la dentina afectada mantenida en la cavidad.<sup>49, 50</sup>



### **3.8 REMOCIÓN QUÍMICO-MECÁNICA DE LA CARIES**

Es una técnica que se basa en la aplicación de agentes químicos específicos que promueve el ablandamiento selectivo de dentina degradada (desnaturalizada e infectada) durante el proceso carioso, seguido de una leve excavación utilizando instrumentos manuales no cortantes quedando al final del tratamiento dentina sana o afectada. Se complementa con materiales de obturación que deben de cumplir los objetivos de tener la capacidad de sellar la cavidad, inhibir la desmineralización y favorece la remineralización.

Dentro de los materiales para llevar a cabo esta técnica encontramos principalmente dos sistemas el Carisol V en gel, cuyo componente activo es el hipoclorito sódico (NaOCl), el cual se acompaña de un kit de curetas especiales para la remoción de dentina infectada, y el Papacárie que su sistema está basado en la enzima papaína junto con cloramina y se compone de solamente una jeringa, no requiere el uso de instrumentos cortantes.<sup>50, 51</sup>

Estos sistemas en comparación con el sistema convencional de eliminación por instrumentos rotatorios se caracterizan por no dejar barrillo dentinario lo que favorece la presencia de túbulos dentinarios abiertos que pueden favorecer la penetración de los sistemas adhesivos en la dentina.<sup>51</sup>

### **3.9 TÉCNICA DE RESTAURACIÓN ATRAUMÁTICA (TRA)**

La técnica consiste en la remoción del tejido dental infectado usando instrumentos manuales que permiten ser más selectivos para evitar la mayor pérdida de estructura dental, seguido de la restauración de la cavidad y sellado de fosetas y fisuras adyacentes con ionómero de vidrio. Combinando así un procedimiento preventivo con uno restaurador.<sup>52, 53</sup>

El material restaurador recomendado es el ionómero de vidrio de alta viscosidad el cual se adhiere químicamente al diente lo que permite reducir pérdida de tejido sano en la preparación de la cavidad. La liberación de flúor de la restauración nos ayuda a reducir el riesgo de caries y estimula la propia desmineralización interna del diente hasta que la enfermedad de caries se estabiliza para valorar la colocación de materiales con diferentes propiedades. Contraindicado en presencia de inflamación pulpar, abscesos, o fistula del diente afectado. <sup>51, 52, 53</sup>

### **3.10 RESTAURACIONES INTERINAS**

En la dificultad de restaurar la dentición temporal de bebés o niños de primera infancia, cuando no se tiene los medios ideales para una restauración convencional, se recurre a las restauraciones interinas (ITR), las cuales ayudan a prevenir la progresión de lesiones cariosas en niños poco cooperadores o en dónde las condiciones del diente no permiten las restauraciones convencionales.

Las ITR son procedimientos de remoción mecánica de dentina infectada, conservando dentina afectada, mediante el uso de cucharillas, con la precaución de no comprometer la pulpa, así como la desinfección de la cavidad y la colocación de cementos a base de ionómero de vidrio (IV). <sup>54</sup>

Indicado en molares temporales que no han terminado su erupción y por lo tanto, no pueden ser aislados de manera absoluta, en pacientes con lesiones activas y un elevado conteo bacteriano, ya que reducen los niveles de bacterias cariogénicas como *S. mutans*, inmediatamente después de su colocación, gracias a las propiedades que contiene el fluoruro contenido dentro ionómero de vidrio, al entrar en contacto con el esmalte y la dentina. El ionómero de vidrio es el material de primera elección, comparado con los

composites, ya que se unen químicamente a las estructuras dentales, son biocompatibles y liberan el ion Flúor.<sup>54</sup>

## CONCLUSIONES

En los últimos dos años hasta la elaboración de este trabajo, el COVID-19 ha mutado y hemos cursado con distintas variantes, que han infectado y reinfectado a la población. Con la reapertura gradual en el ámbito odontológico debemos tener la información actualizada y estar al pendiente de nuevos hallazgos científicos, así como dar a conocer a los pacientes nuevas normas higiénico - sanitarias que puedan ser utilizadas para llevar a cabo una consulta dental exitosa, sin poner en riesgo la salud de los pacientes ni del personal odontológico.

Debido a las modificaciones conforme al número de ocupación hospitalaria y decesos disminuidos, se han retomado algunas actividades presenciales, y en el caso de la odontología, los tratamientos habituales se han puesto en marcha bajo ciertas modificaciones.

La prevención y los tratamientos mínimamente invasivos en el área de odontopediatría han tenido auge y son de gran importancia debido a que acortan tiempos de trabajo, son de mayor aceptación para padres y pacientes odontopediátricos y gracias a ellos, se han podido retomar tratamientos odontológicos no solo de urgencia, minimizando la exposición de contagio, ya que muchos de ellos, se adaptaron al nulo uso de jeringa triple, piezas de alta y baja velocidad, que son los instrumentos que tienden a la generación de aerosoles en nuestra consulta.

Así mismo se hizo un refuerzo en las medidas de bioseguridad específicas y se implementaron el uso de herramientas digitales como la Teleodontología la cual permite una consulta vía remota, optimizando las consultas de manera presencial.

Todo esto enfocado en mayor escala en el área de odontopediatría puesto que este tipo de población es más vulnerable y aún no se han contemplado en ningún programa de vacunación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wu Y, Chen C, Chan Y. The outbreak of COVID-19: An overview. JCMA [Internet]. 2020 [Citado el 3 de enero de 2022];83(3):217-220. Disponible en: <https://acortar.link/orJEbA> doi: 10.1097/JCMA.0000000000000270
2. Maguiña C, Gastelo R, Tequen A. El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. Rev Medica Hered [Internet]. 2020 [Citado el 3 de enero de 2022];31(2):125–31. Disponible en: <https://acortar.link/iz6zH3>
3. Personal de salud; Coronavirus [Internet]. México, Ciudad de México: Gobierno de México [Citado el 17 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/BQmOe>
4. Miranda M, Vargas I, Aragón R. COVID-19 por SARS-CoV-2: la nueva emergencia de salud. Rev Mex Pediatr [Internet]. 2019 [Citado el 10 de enero de 2022];86(6):213–218. Disponible en: <https://acortar.link/7Hqull>
5. Sepulveda O. Understanding the COVID 19. Rev Cient Villa Clara [Internet]. 2020 [Citado el 12 de enero de 2022];24(3):595–629. Disponible en: <https://acortar.link/goiOjZ>
6. Suárez V, Suarez Q, Oros R, Ronquillo E. Epidemiología de COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020. Rev Clin Esp Barc [Internet]. 2020 [Citado el 3 de febrero de 2022];220(8):463–71. Disponible en: <https://acortar.link/PHU7j3>
7. Enfermedad COVID-19 por SARS-CoV-2 [Internet]. Ciudad de México, México: Gobierno de México [Citado el 17 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/yzbtAB>
8. COVID-19: Cronología de la actuación de la OMS [Internet]. Organización Mundial de la Salud [Citado el 17 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/CPB2H>
9. Fase 1; Coronavirus [Internet]. Ciudad de México, México: Gobierno de México [Citado el 19 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/1qgLaj>

10. Inicia fase 2 por coronavirus COVID-19 [Internet]. Ciudad de México, México: Gobierno de México [Citado el 19 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/5TaCRs>
11. Diario Oficial de la Federación. Acuerdo 09/20 Por el que se establece la suspensión de plazos y términos legales en la práctica de actuaciones y diligencias en los procedimientos administrativos que se desarrollan ante la Secretaría de Salud, sus unidades y órganos administrativos desconcentrados. 2020 [Citado el 17 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/rvcrC8>
12. Inicia la fase 3 por COVID-19 [Internet]. Ciudad de México, México: Gobierno de México [Citado el 17 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/S2Jzfd>
13. Bedoya M, Medina J, Chau V, Soldevilla R, Vera Á, García P. Variantes del SARS-CoV-2: epidemiología, fisiopatología y la importancia de las vacunas. Rev Perú Med Exp Salud Publica [Internet]. 2021 [Citado el 17 de febrero de 2022];38(3):442–51. Disponible en: <https://acortar.link/eSS6bb>
14. Luring A, Hodcroft E. Genetic Variants of SARS-CoV-2 What Do They Mean?. JAMA [Internet]. 2021 [Citado el 17 de febrero de 2022];325(6):529–531. Disponible en: <https://acortar.link/4cMNq0>  
doi:10.1001/jama.2020.27124
15. Programa de Vigilancia Genómica del SARS-CoV-2 realizado por el CoViGen-Mex [Internet]. México: Consorcio Mexicano de Vigilancia Genómica [Citado el 18 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/G0fVIH>
16. Reporte de vigilancia genómica del virus SARS COV- 2 en México [Internet]. México: Dirección general de epidemiología [citado el 17 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/SqHdXU>
17. Tracking SARS-CoV-2 variants [Internet]. Organización mundial de la salud (OMS) [Citado el 17 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/luvohn>

18. Torres C, Debat H, Viegas M. Biological characteristics of SARS-CoV-2 variants of epidemiological interest and their impact on vaccine efficacy and effectiveness. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica [Pre print]. 2021 [Citado el 26 de febrero 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2886>
19. Epidemiological Update: Variants of SARS-CoV-2 in the Americas [Internet]. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud [Citado el 17 de febrero de 2022] Disponible en: <https://acortar.link/1HWykM>
20. SARS-CoV-2: Variant Classifications and Definitions [Internet]. USA: Center for Disease Control and Prevention [Citado el 17 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/kD4Jv1>
21. COVID-19 México [Internet]. México: CONACYT [Citado el 18 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://datos.covid-19.conacyt.mx/>
22. Lineamientos para la estimación de riesgos del semáforo por regiones COVID 19 [Internet]. México: Secretaria de Salud [Citado el 18 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/dRJLqO>
23. Díaz J. Vacunas contra la COVID-19 y aparición de variantes del SARS-CoV-2. Reflexionando sobre el caso de México. Gac Med Mex [Internet]. 2021 [citado el 18 de febrero de 2022];157(1):125-126. Disponible en: <https://acortar.link/iFqLFT>
24. Guía para elaborar un plan nacional de despliegue y vacunación para las vacunas contra la COVID-19 [Internet]. Organización Panamericana de la Salud [Citado el 18 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/03fRQ8>
25. Información de la vacuna [Internet]. México: Gobierno de México [Citado el 18 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/5u92bp>
26. Calendario de vacunación [Internet]. México: Gobierno de México [Citado el 18 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/6mevID>
27. Priorización de personas a vacunar [Internet]. México: Gobierno de México [Citado el 18 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/VkrSwK>



28. Vacuna COVID-19 y embarazo [Internet]. México: Gobierno de México [Citado el 18 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/z3Jj6c>
29. Semáforo; Coronavirus [Internet]. México: Gobierno de México [Citado el 18 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://coronavirus.gob.mx/semaforo/>
30. Maestrel JD. Medidas de prevención y control de la COVID-19 en estomatología: “la nueva normalidad”. Rev Méd Multimed Granma [Internet]. 2021 [Citado el 18 de febrero de 2022];25(2):1-12. Disponible en: <https://acortar.link/noRcoe>
31. Red de trabajo Interdisciplinario COVID. Ruta de atención para procedimientos de Odontología Pediátrica durante la etapa de confinamiento o cuarentena de la pandemia COVID-19. Rev odontopediatr latinoam [Internet]. 2021 [Citado el 18 de febrero de 2022];10(2):52-67. Disponible en: <https://acortar.link/ixjDqv>
32. Jampani N, Nutalapati R, Dontula B, Boyapati R. Applications of teledentistry: A literature review and update. J Int Soc Prev Community Dent [Internet]. 2011 [Citado el 18 de febrero de 2022];1(2):37–44. Disponible en: <https://acortar.link/HmnMvv>
33. Viral M. The “new normal” in post-COVID-19 pediatric dental practice. Int J Paediatr Dent [Internet]. 2021 [Citado el 18 de febrero de 2022];31(4):528–38. Disponible en: <https://acortar.link/A43Bjd>
34. Jornada Nacional de Sana Distancia, acciones contra el contagio del COVID-19 [internet]. México: Universidad Anáhuac. [Citado el 25 de febrero 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/w8ekRD>
35. Manual de Bioseguridad de la División de Estomatología y Ortodoncia [Internet]. Ciudad de México, México: Hospital “Dr. Manuel Gea González” [Citado el 01 de marzo 2022] Disponible en: <https://acortar.link/TVuFkU>
36. Manual para la Prevención y control de infecciones y riesgos profesionales en la práctica estomatológica en la República Mexicana [Internet]. México: Secretaria de Salud [Citado el 02 de marzo 2022] Disponible en: <https://acortar.link/XiKO2Z>

37. Conoce los tipos de mascarillas y respiradores que puedes utilizar y en qué momento [Internet]. México: Instituto Mexicano del Seguro Social [Citado el 08 de marzo 2022] Disponible en: <https://acortar.link/dWSYA1>
38. Badanian A. Bioseguridad en odontología en tiempos de pandemia COVID-19. Rev Odontoestomatología [Internet]. 2020 [Citado el 08 de marzo 2022];22(35):3-24. Disponible en: <https://acortar.link/IFL5uS>
39. López M. Trabajo a cuatro manos. Rev Maxillaris [Internet]. 2002 [Citado el 08 de marzo 2022];10(1):36-74. Disponible en: <https://acortar.link/5rhvDk>
40. Tratamientos de la caries dental basados en odontología mínimamente invasiva en tiempos de COVID-19 [Internet]. Cajamarca, Perú: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo [Citado el 08 de marzo 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/8xdsF8>
41. Ariño P, Ariño B. Tratamiento biológico de la caries: Odontología mínimamente invasiva o de mínima intervención. Rev GD Ciencia [Internet]. 2014. [Citado el 08 de marzo 2022];20(2):69-84. Disponible en: <https://acortar.link/u47oYm>
42. Revista de Odontopediatría Latinoamericana Red de trabajo multidisciplinario. Tratamiento de caries en época de COVID-19: Protocolos clínicos para el control de generación de aerosoles. Rev Odontopediatr Latinoam [Internet]. 2021 [Citado 08 de marzo de 2022];10(2):5-12. Disponible en: <https://acortar.link/0OyhG>
43. Villalobos C, Fajardin N. Orientaciones técnicas para realizar el cepillado de dientes de niños y niñas que asisten a establecimientos de educación parvularia. Rev Div de Prev y Control de Enf [Internet]. 2016 [Citado el 08 de marzo 2022];10(1):55-102. Disponible en: <https://acortar.link/ZisJGb>
44. El flúor, pros y contras [Internet]. España: Gaceta dental [Citado el 08 de marzo 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/zMgXO3>
45. Lineamientos para la atención contra el contagio del COVID-19 [internet]. México: Gobierno de México [Citado el 25 de febrero 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/w8egkRD>

46. Revista de Odontopediatría Latinoamericana Red de trabajo multidisciplinario. Teleodontología: Aplicación a la odontopediatría durante la pandemia por COVID-19. Rev Latinoam de Odontopediatr [Internet]. 2021 [Citado el 08 de marzo 2022];10(2):13-24. Disponible en: <https://acortar.link/QHB7p>
47. Revista de Odontopediatría Latinoamericana Red de trabajo multidisciplinario. Ruta de atención para procedimientos de Odontología pediátrica durante la etapa de confinamiento o cuarentena de la pandemia COVID-19. Rev Latinoam de Odontopediatr [Internet]. 2021 [Citado el 08 de marzo 2022];10(2):25-32. Disponible en: <https://acortar.link/Nx9Wv4>
48. Revista de Odontopediatría Latinoamericana Red de trabajo multidisciplinario. Estrategias Psicoconductuales e información para odontólogos y pacientes que requieran procedimientos de odontología pediátrica durante la etapa de la pandemia COVID-19. Rev Latinoam de Odontopediatr [Internet]. 2021 [Citado el 08 de marzo 2022];10(2):33-45. Disponible en: <https://acortar.link/1790d>
49. Flúor de aplicación profesional [Internet]. Granada, España: Facultad de Odontología, Universidad de Granada dental [Citado el 08 de marzo 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/5KfDNs>
50. Revista de Odontopediatría Latinoamericana Red de trabajo multidisciplinario. Lineamiento técnico de atención para procedimientos con sedación durante la etapa de confinamiento y posterior declarados por la pandemia por COVID-19. Rev Latinoam de Odontopediatr [Internet]. 2021 [Citado el 08 de marzo 2022];10(2):46-57. Disponible en: <https://acortar.link/fe3pGC>
51. Revista de Odontopediatría Latinoamericana Red de trabajo multidisciplinario. Ortodoncia interceptiva durante la pandemia por COVID-19: Urgencias y tratamientos prioritarios. Rev Latinoam de Odontopediatr [Internet]. 2021 [Citado el 08 de marzo 2022];10(2):57-69. Disponible en: <https://acortar.link/vyzi8K>

52. Protocolo para aplicación Flúor barniz [Internet]. Santander, España: Universidad Industrial de Santander [Citado el 08 de marzo 2022]. Disponible en: <https://acortar.link/XBaaFQ>
53. Revista de Odontopediatría Latinoamericana Red de trabajo multidisciplinario. Marco bioético en la atención odontológica de pacientes pediátricos en tiempos de COVID-19. Rev Latinoam de Odontopediatr [Internet]. 2021 [Citado el 08 de marzo 2022];10(2):70-82. Disponible en: <https://acortar.link/oiawd0>
54. Juárez K, González A. Procedimientos libres de aerosol ante COVID-19 en odontología pediátrica. Rev ADM [Internet]. 2020 [Citado el 08 de marzo 2022];77(6):301-305. Disponible en: <https://acortar.link/5uKzVV>  
doi: 10.35366/97618