

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

CONTROL DE ENFERMEDADES VIRALES  
TRANSMISIBLES EN LA PRÁCTICA ODONTOLÓGICA.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**CIRUJANA DENTISTA**

P R E S E N T A:

ANA KAREN GUZMÁN LOZANO

TUTORA: Esp. ALBA ESTELA BASURTO CALVA

ASESORA: Dra. MIRELLA FEINGOLD STEINER

*Bo. No. 30. No. 10*  
*Mirella Feingold Steiner*

*Mirella Feingold Steiner*



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

**A Dios.**

Por darme fortaleza, valentía y sabiduría en este proceso y a lo largo de mi vida, gracias por guiarme en cada etapa de mi vida.

**A mis padres y hermano.**

Por ser mi motivación e impulso principal para llegar hasta aquí, enseñándome que cualquier cosa es posible con amor y dedicación. Gracias por siempre creer en mí y ser mi sostén en cada paso, esto es por y para ustedes.

**A mi gordito.**

Por acompañarme a lo largo de mi vida y durante este proceso académico, que aunque ya no pudiste presenciar que lo logramos, sé que sigues conmigo, donde sea que estés, cuidame siempre.

**A mis paccinis.**

Por ser parte de este proceso y hacer más feliz mi vida académica, pero sobre todo por ser mi apoyo incondicional a lo largo de estos años.

**A la Dra. Mirella Feingold Steiner, a la Esp. Alba Estela Basurto Calva y a la MC. Hannia Lilly Esquivel Chirina.**

Por la dedicación, los conocimientos, el tiempo y el apoyo brindado durante la creación de esta tesina.

**A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Odontología.**

Por darme la oportunidad de formar parte de su comunidad y de convertirme en una profesional de la salud.

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>OBJETIVO</b> .....	5
<b>1. DEFINICIONES Y CONCEPTOS GENERALES</b> .....	6
1.1 Enfermedad transmisible.....	6
1.2 Etapas de las enfermedades virales transmisibles.....	7
1.3 Mecanismo de transmisión.....	7
1.4 Control de enfermedades transmisibles y medidas de prevención...8	
<b>2. ENFERMEDADES VIRALES TRANSMISIBLES MÁS COMUNES</b> .....	10
2.1 COVID – 19.....	10
2.2 Influenza y resfriado común.....	15
2.3 Hepatitis.....	19
2.3.1 Hepatitis A.....	20
2.3.2 Hepatitis B.....	22
2.3.3 Hepatitis C.....	24
2.4 Varicela y herpes simple.....	27
2.5 VIH – Sida.....	34
<b>3. MEDIDAS GENERALES PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES EN ODONTOLOGÍA</b> .....	37
3.1 Regulación.....	38
3.1.1 NOM-004-SSA3-2012.....	39
3.1.2 NOM-013-SSA2-2015.....	39
3.1.3 NOM-087-ECOL-SSA1-2002.....	40
3.2 Inmunizaciones.....	40
3.3 Lavado y secado de manos.....	42
3.4 Limpieza y desinfección.....	46
3.5 Esterilización.....	49
3.6 Manejo de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos.....	53
<b>4. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b> .....	55
4.1 Mascarillas.....	58
4.2 Guantes.....	60
4.3 Protectores oculares.....	61
4.4 Cofia.....	63
4.5 Calzado y cubrecalzado.....	64
4.6 Batas.....	64
<b>CONCLUSIONES</b> .....	66
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	67

# INTRODUCCIÓN

Las enfermedades y la forma que estas se adquieren y/o transmiten, ha sido motivo de muchos años de estudio en la historia de la medicina.

La odontología no se queda atrás en su interés por evitar el contacto de aquellas enfermedades transmisibles ocasionadas por los virus, dado que la práctica dental genera riesgos de diversa índole, debido a la exposición de microorganismos en el ambiente de trabajo.

Como es imposible describir todos estos padecimientos, en este trabajo sólo nos abocaremos a describir las más frecuentes que aquejan a nuestra profesión, como lo son: COVID-19, Influenza, Resfriado común, Hepatitis A, B y C, Varicela, Herpes simple y VIH.

El interés de llevar a cabo este trabajo surge de la necesidad de concretar mi conocimiento respecto a la manera en que se brinda la atención odontológica y las medidas que se deben tomar para evitar la propagación y afectación de estos estados virales a los pacientes, trabajadores del área de la salud oral, así como al mismo cirujano dentista.

## **OBJETIVO**

Describir a través de la revisión bibliográfica, las enfermedades virales transmisibles más comunes de contraer en la práctica dental y explicar, las medidas de control necesarias para evitar su contagio.

# 1. DEFINICIONES Y CONCEPTOS GENERALES

## 1.1 Enfermedad transmisible

Se define como aquella enfermedad ocasionada por un agente contagioso o comunicable, que da lugar a una respuesta orgánica debido al contacto directo o indirecto del huésped susceptible con una persona, medio ambiente, animal, producto, fluido u objeto contaminado por el agente infeccioso.<sup>(2)</sup>

Las enfermedades transmisibles cuentan con diferentes etapas y una cadena epidemiológica que dependerá del número de gérmenes que producen la infección, la resistencia del agente en el medio externo, la vía de eliminación, su mecanismo de transmisión, la puerta de entrada y del huésped susceptible.<sup>(7)</sup>

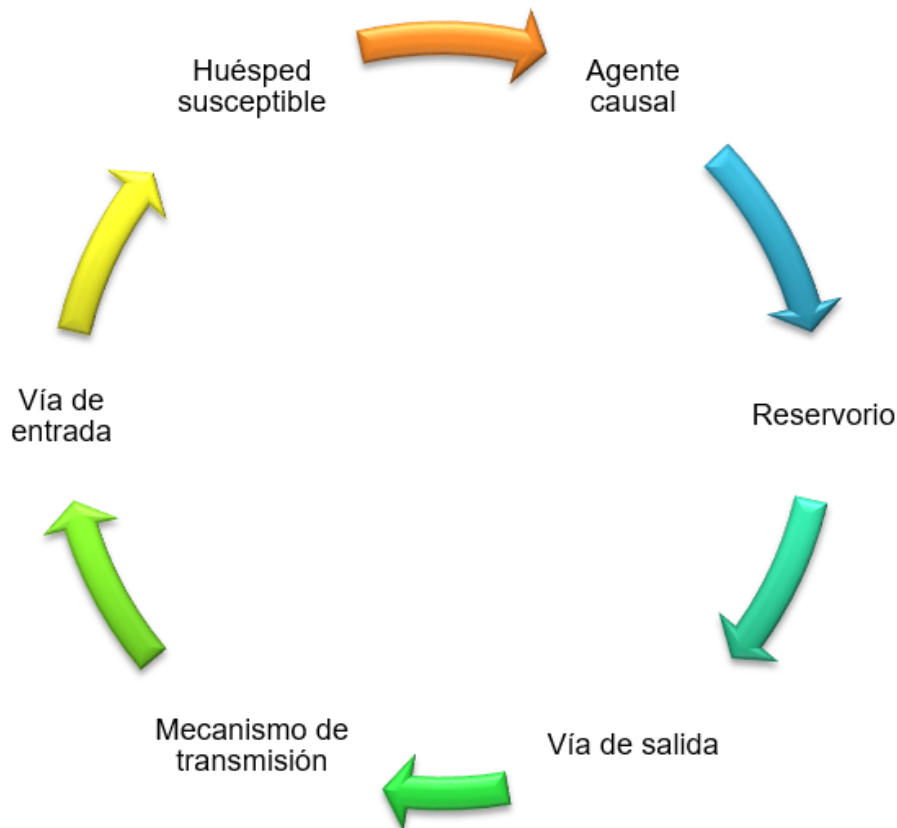


Figura 1. Cadena epidemiológica

## 1.2 Etapas de las enfermedades virales transmisibles

Las enfermedades virales transmisibles muestran fases donde se aprecia la diseminación de la enfermedad, así como también, los signos y síntomas. El tiempo que dura cada periodo siempre va a depender de la propia enfermedad.

### **Fases:**

- **Periodo de incubación:** Es el intervalo de tiempo que se necesita para que la infección se desarrolle, después de la exposición con el agente que causa la enfermedad, provocando la aparición de los primeros síntomas.
- **Periodo prodrómico:** El agente genera una afectación generalizada, dando lugar a la presencia de signos generales inespecíficos.
- **Periodo clínico:** En esta fase se manifiestan los síntomas y signos de la enfermedad que nos permiten diagnosticarla.<sup>(3)(5)</sup>

## 1.3 Mecanismo de transmisión

Existen diferentes tipos de transmisión, en odontología son cuatro las vías principales por las que puede transmitirse la infección:

- **Por contacto:**
  - ❖ **Directo:** Comunicación de la enfermedad de forma inmediata sin interferencias entre el agente infeccioso y el sujeto susceptible por medio de sangre, fluidos orales, u otras secreciones.<sup>(1)</sup>
  - ❖ **Indirecto:** Se conoce como indirecta cuando existe un intermediario entre la fuente de infección y el receptor, esta transmisión puede darse mediante instrumentos, equipo quirúrgico y superficies contaminadas.<sup>(10)</sup>



- A través del aire: Es la vía de diseminación más frecuente y esta se produce por medio de partículas que pueden quedar suspendidas en el aire por periodos muy largos, como lo son:
  - ❖ Por gotitas y núcleos goticulares: Principalmente son partículas de residuos que expulsa un huésped infectado a corta distancia a través del aire mediante estornudos, tos o expulsados al hablar. También pueden formarse por diversos aparatos atomizadores de manera intencional.<sup>(1)</sup>
- Vía percutánea o mucocutánea: Se da por medio de lesiones cortantes o punzantes con virus transmitidos por sangre.<sup>(9)</sup>
- Por vehículo común: Se produce a través de comida, agua, medicamentos o equipamiento contaminados.<sup>(10)</sup>

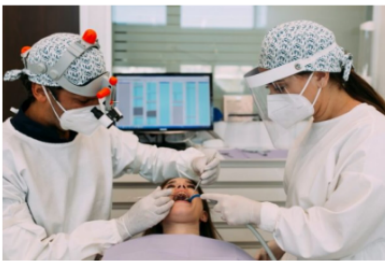
## **1.4 Control de enfermedades transmisibles y medidas de prevención**

El término control de enfermedades en salud pública se ha definido como el “conjunto de medidas, acciones, programas u operaciones continuas y organizadas dirigidas a reducir la incidencia y la prevalencia de una enfermedad a niveles lo suficientemente bajos como para que no sea ya considerada un problema de salud pública.”<sup>(1)</sup>

Las medidas de control están jerarquizadas a los niveles de prevención básicos y serán dependientes de la enfermedad tratada, los recursos empleados y la actitud de la población a la que van dirigidas, ya que pueden ser medidas propias al individuo o a una población específica, lo importante de las medidas es que se enfoquen plenamente a la cadena epidemiológica y su mecanismo de transmisión.<sup>(4)(6)</sup>

En la práctica odontológica se enfatiza de manera especial sobre la bioseguridad para mantener un correcto control de infecciones, a través de medidas preventivas que evitan contraer enfermedades y proteger así la salud de los implicados: los pacientes y los propios cirujanos dentistas frente a los agentes causales de las enfermedades.<sup>(6)(8)</sup>

Lavado y secado de manos, uso de guantes y EPP



Aspiración adecuada y uso de EPP

Manejo y disposición segura de Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos



Instrumentos de un solo uso y esterilización

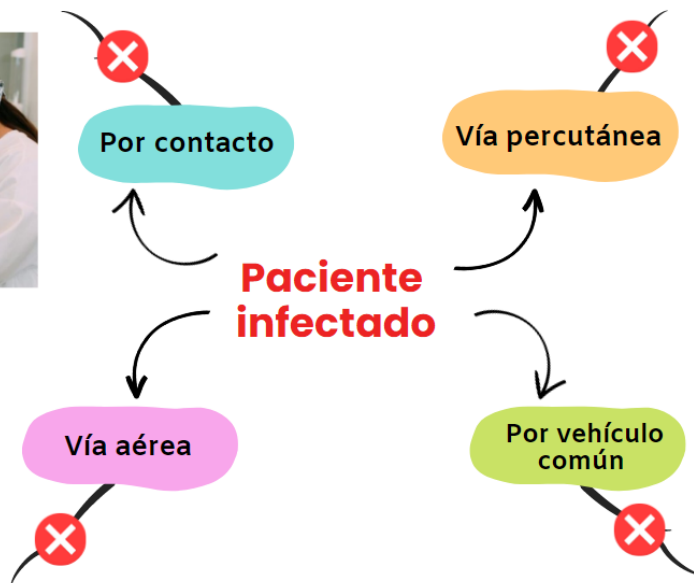


Figura 2. Medidas de control que ayudan a evitar los mecanismos de transmisión en odontología

## 2. ENFERMEDADES VIRALES TRANSMISIBLES

La práctica dental ha reconocido que la exposición ocupacional del odontólogo lo hace propenso a adquirir enfermedades infecciosas, que en su mayoría son provocadas por virus. Como es imposible describir todas, aquí sólo se incluyen las más importantes según su prevalencia.<sup>(11)(12)</sup>

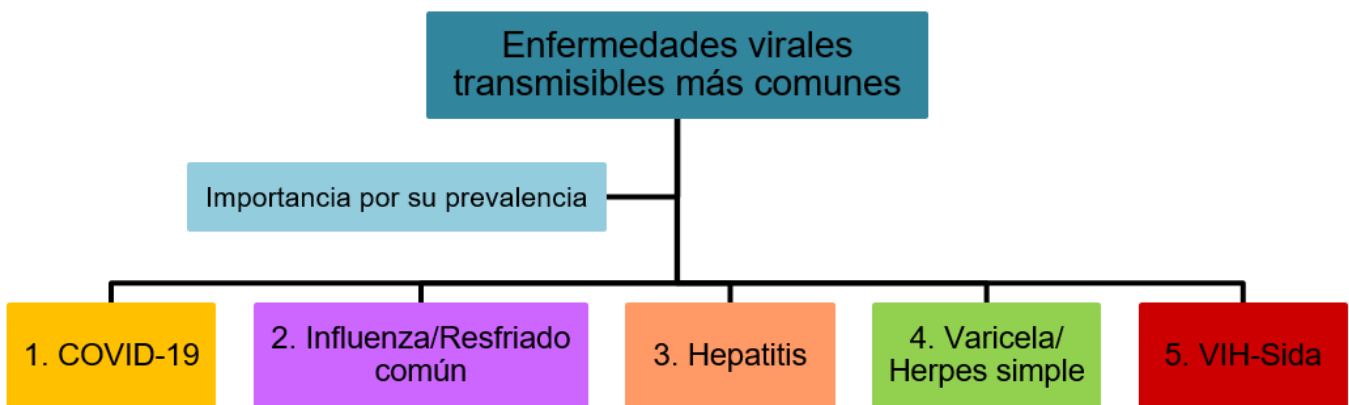


Figura 3. Enfermedades virales más comunes

### 2.1 COVID – 19

La enfermedad actual denominada COVID-19, tuvo origen en la ciudad de Wuhan, China el 31 diciembre de 2019, cuando se reportó el primer caso propagándose desde entonces rápidamente a países vecinos, siguiendo con una amplia difusión viral en todo el mundo, fue nombrado al principio como nCOV-2019 para luego ser denominado Coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARSCoV-2), de manera oficial por la Organización Mundial de la Salud (OMS). El coronavirus históricamente representa a una familia de virus que contiene el SARS-CoV y el MERS-CoV, además del que produce la pandemia actual.<sup>(13)(15)(14)</sup>

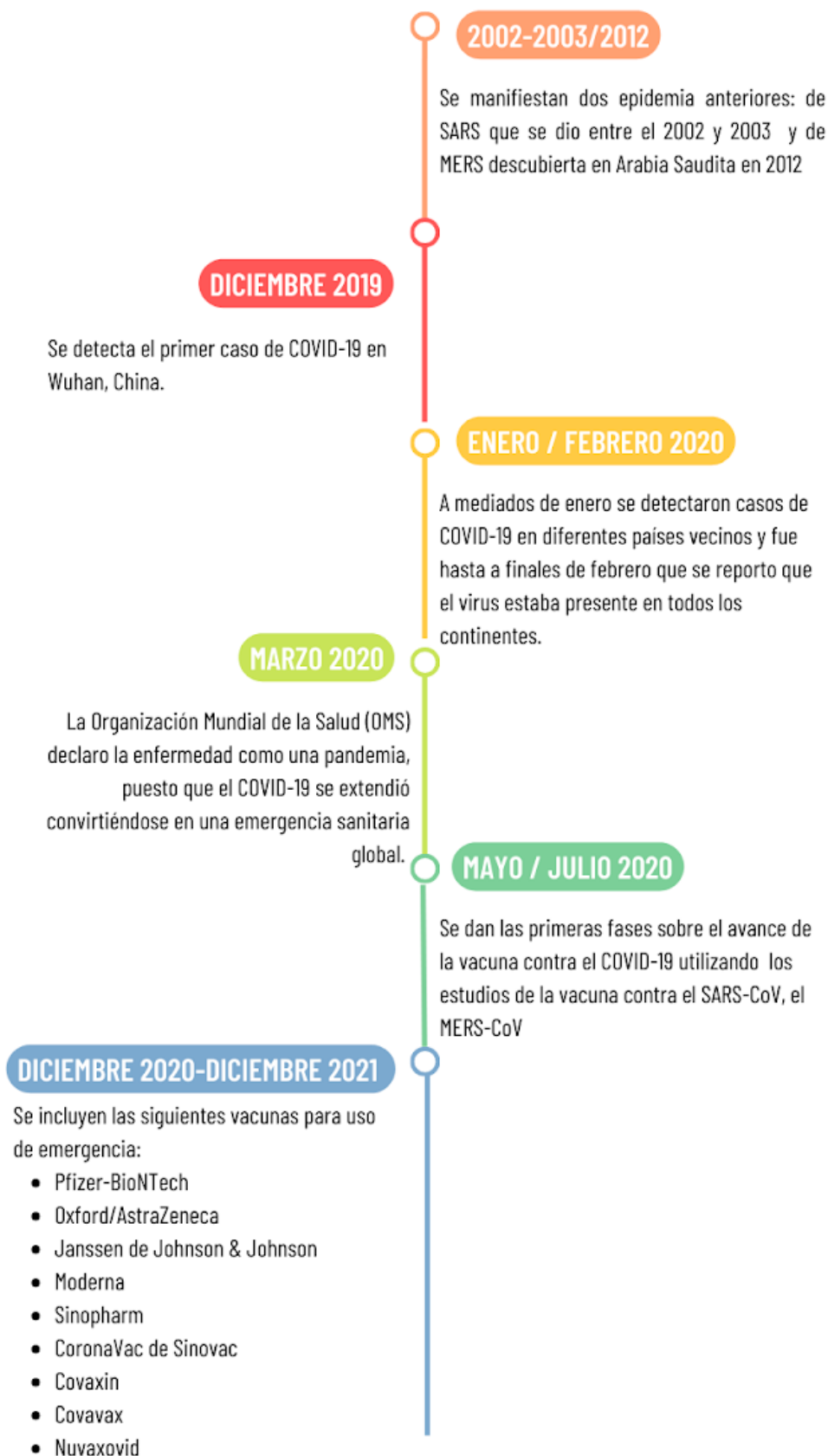


Figura 4. Línea del tiempo sobre el COVID-19

El COVID-19 es un padecimiento que provoca diversa sintomatología en el tracto respiratorio, sus manifestaciones varían dependiendo de si se trata de una forma leve, moderada o severa. La patología tiene como agente causal al virus SARS-CoV-2 que forma parte de la familia *Coronaviridae*.<sup>(16)</sup>

Su mecanismo de acción inicia cuando el SARS-CoV-2 se comunica con el receptor a la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) en las células diana del huésped. El receptor de ACE2 se expresa en varios órganos del cuerpo humano, principalmente en los pulmones, riñones, intestino y corazón, que representan los principales objetivos del coronavirus.<sup>(13)(17)</sup>

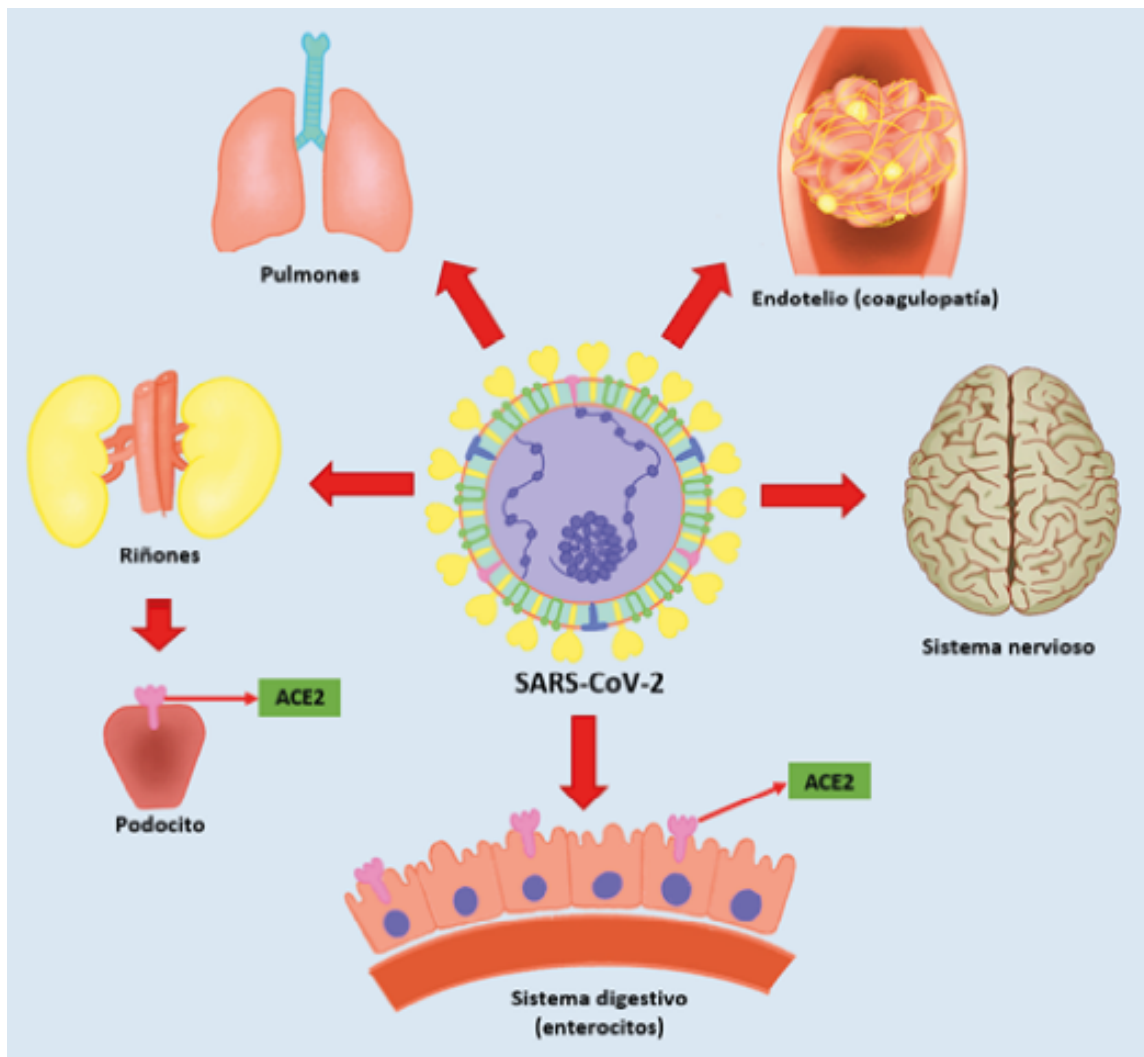


Figura 5. Mecanismo de acción del COVID-19 <sup>(17)</sup>

El virus tiene un periodo de incubación de 5 días, con variaciones de entre 2, 14 y 24 días, el punto más alto de contagio es durante los primeros 7 días del inicio de la enfermedad, para reducirse de forma importante entre el día 10 y 12 y pasar a niveles imperceptibles, alrededor del día 21 del padecimiento.<sup>(13)</sup>

Por lo que es importante conocer primeramente, el medio de transmisión de esta enfermedad la cual se puede dar de persona a persona a través de rutas comunes directas, como lo son: la transmisión aérea por medio de aerosoles durante procedimientos médicos, mediante gotas producidas al toser, hablar, estornudar y la inhalación de estas gotas, por contacto con las membranas mucosas orales, nasales y oculares o indirectamente por superficies contaminadas (fómites).<sup>(16)</sup>

El cuadro clínico en pacientes con COVID-19 es variable, ya que los pacientes pueden ser sintomáticos o asintomáticos, aunque se han reportado síntomas y signos de esta enfermedad que se presentan en la siguiente gráfica según su porcentaje.<sup>(13)(18)</sup>

## Síntomas del COVID-19

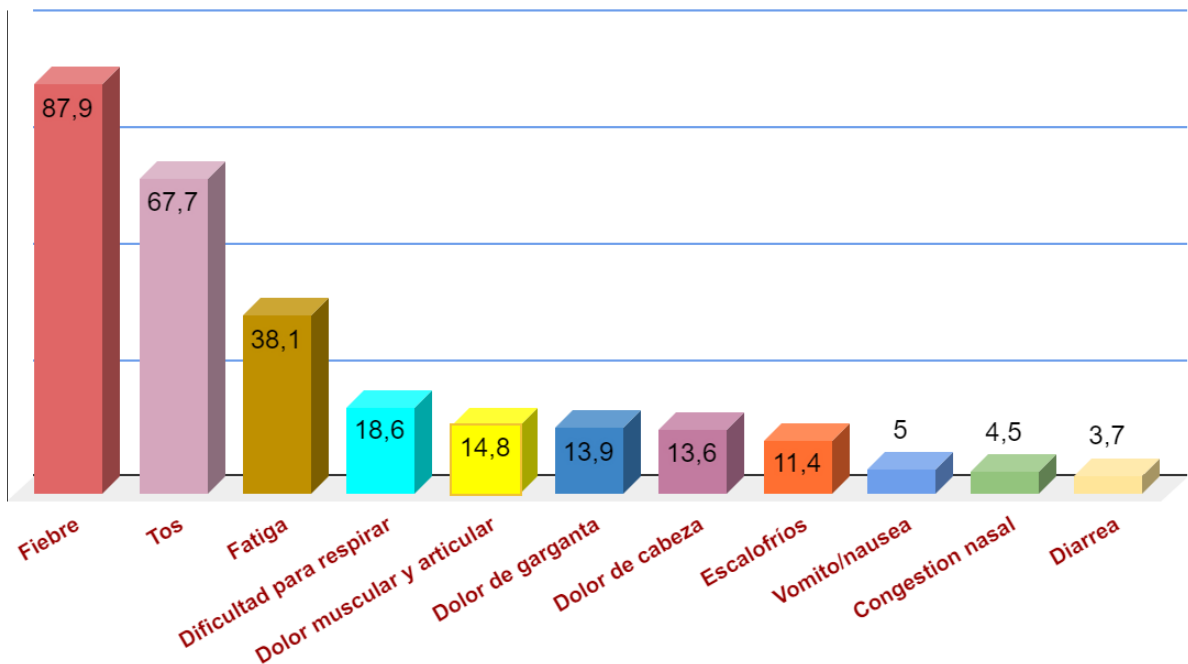


Gráfico 1. Síntomas del COVID-19.

## COVID-19 y la práctica dental

La pandemia COVID-19 ocasionó un reforzamiento en la forma de trabajo del Sistema de Salud en las diferentes áreas, en respuesta al número de casos confirmados. En México en la sexta oleada, se tienen registrados 20 mil 642 casos activos, con una tasa de incidencia de 15.9 por 100 mil habitantes, en donde Ciudad de México presenta un estimado de 6,110 casos, durante el periodo del 29 noviembre al 12 de diciembre del 2022.<sup>(19)</sup>

En la práctica dental, este suceso ha llevado al odontólogo a tener que conocer las características de este virus, sus vías de transmisión y su sintomatología, puesto que los cirujanos dentistas son parte de los grupos que corren más riesgo de contraer y presentarlo. Como profesionales de la salud, es importante aplicar medidas estratégicas que minimicen el riesgo de contagio de este padecimiento.<sup>(13)(15)</sup>

Una de las precauciones estándar que nos protegen contra esta patología es la aplicación de las vacunas autorizadas, porque inducen inmunidad contra el virus SARS-Cov-2, reduciendo la posibilidad de portación y contagio, así como también, disminuyen aquellos síntomas tengan consecuencias graves para la salud.<sup>(14)</sup>

En 2020, la OMS publicó los criterios mínimos que se deben tener en cuenta para aplicar las diversas vacunas y considerarlas como efectivas y útiles en la lucha contra esta enfermedad. Todas las vacunas autorizadas por la OMS cumplen estos criterios y actualmente en México, se emplean seis tipos de vacunas contra COVID-19. Para conocer más sobre ellas elaboramos el siguiente cuadro.<sup>(15)(20)(21)</sup>

Vacuna	Origen	Tipo	Aplicación
Pfizer-BioNTech	EUA / Alemania	Vacuna de ARN mensajero (ARNm)	2 dosis
U de Oxford Astrazeneca	Inglaterra / Suecia	Vacuna de vector viral	2 dosis
Sputnik V	Rusia	Vacuna de vector viral	2 dosis
Cansino	China	Vacuna de vector viral	1 dosis
Sinovac	China	Vacuna inactivada	2 dosis
Janssen	EUA / Bélgica	Vacuna vector viral	1 dosis

Tabla 1. Vacunas empleadas en México para disminuir la propagación del COVID-19

## 2.2 Influenza y resfriado común

El resfriado común y la gripe (o influenza) son enfermedades respiratorias contagiosas causadas por virus, que si bien son parecidas porque comparten síntomas similares, es importante tener en cuenta que son 2 condiciones diferentes.<sup>(22)</sup>



## Resfriado común

Consiste en la inflamación aguda de la membrana mucosa que recubre las vías respiratorias superiores (nariz, senos paranasales, laringe, tráquea y bronquios). Aunque no suele ser enfermedad grave, cerca de 2 a 4 veces al año los adultos sufren de este padecimiento, mientras que los niños pueden padecer hasta 10 infecciones por año. Por tanto, esta enfermedad tiene importancia por su difusión y predisposición a infecciones más graves del aparato respiratorio.<sup>(23)(24)</sup>

El agente etiológico causante de esta enfermedad es un virus, los más frecuentes son el rinovirus y el coronavirus, el predominio de uno u otro está determinado por el período estacional. Es decir, los rinovirus son los responsables de los resfriados de comienzos de otoño y primavera en un 30-40% de los casos y los coronavirus son causantes de la mayoría de los resfriados de finales de otoño, invierno y comienzos de primavera en un 10-15%.<sup>(25)</sup>

La transmisión de los virus del resfriado puede ser por medio del aire al inhalarse, puesto que la existencia de una a 30 partículas virales en el ambiente son capaces de desencadenar la infección. Es común también, que exista un contagio por contaminación de manos y dedos con el virus, mediante el contacto directo con las secreciones respiratorias de los pacientes.<sup>(24)</sup>

Los periodos de esta enfermedad son breves, por lo que los síntomas suelen aparecer de 1 a 5 días después de la exposición al virus. La infección se manifiesta con un inicio paulatino de síntomas como: fiebre, cefalea, mialgia, tos, fatiga, estornudos, dolor de garganta y ardor de ojos.<sup>(11)</sup>

Aunque no hay cura para el resfriado común, en general son empleados algunos analgésicos y descongestionantes para su tratamiento. La mayoría de las personas se recupera de un resfriado en un plazo de 3 a 10 días, sin embargo, algunos resfriados pueden durar de dos a tres semanas.<sup>(25)</sup>

## Influenza/Gripe

La gripe, también llamada influenza, es una infección respiratoria vírica aguda y contagiosa que puede afectar las vías aéreas tanto superiores como inferiores infectando la nariz, la garganta y los pulmones, produciendo también, una serie de síntomas generales característicos que suelen aparecer en brotes u oleadas a lo largo de cada invierno, por lo que es considerada una enfermedad de distribución mundial. Aunque al igual que el resfriado común, habitualmente se trata de una enfermedad leve, puede adquirir mayor gravedad y ser incluso mortal en grupos de riesgo tales como: niños, adultos mayores y personas con enfermedades crónicas e inmunodeprimidos.<sup>(24) (25) (26)</sup>

Esta enfermedad es causada por los virus de la influenza, existen cuatro tipos de virus de la gripe: A, B, C y D. Los causantes generalmente son los virus gripales de tipo A y B que comúnmente se transmiten entre las personas y que causan epidemias de influenza estacional todos los años.<sup>(27)</sup>

La influenza se propaga de persona a persona por medio del aire, cuando alguien infectado tose, estornuda, habla o expulsa pequeñas gotas. También y aunque con menos frecuencia, una persona puede contraer la gripe al tocar superficies u objetos infectados por el virus y luego tocarse la boca, la nariz o posiblemente los ojos.<sup>(26)</sup>

El virus de la gripe tiene un periodo de incubación corto de 2 a 3 días antes de que los síntomas se desarrollen y a partir del día 5 la sintomatología se presenta con manifestaciones súbitas como: fiebre, cefalea y malestar general intenso de instauración rápida y estos persisten entre los días 7 y 10 de la enfermedad.<sup>(24)(9)</sup>

A diferencia de los resfriados comunes, la influenza sí tiene vacuna que ayuda a prevenir este padecimiento. Respecto al tratamiento, no suele ser definitivo puesto que se determina si la enfermedad no es complicada o si es grave. En general, el tratamiento se basa en el alivio de los síntomas, pero si el estado de la persona infectada se deteriora o es parte de los grupos de riesgo, se

deben emplear antivíricos lo antes posible, además del tratamiento complementario que alivia los síntomas.<sup>(27)</sup>

	Resfriado	Gripe/Influenza
Agente causal	Comúnmente rinovirus y coronavirus.	Virus de la influenza, frecuentemente A y B.
Inicio	Paulatino	Súbito
Síntomas	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>Fiebre:</b> Normal o muy baja</li> <li>-<b>Mialgia:</b> A veces y moderado</li> <li>-<b>Cefalea:</b> Poco común</li> <li>-<b>Rinorrea:</b> Con frecuencia, transparente y abundante</li> <li>-<b>Tos:</b> Comúnmente, tos seca</li> <li>-<b>Debilidad y fatiga:</b> Moderada</li> <li>-<b>Otros síntomas:</b> Estornudos, irritación de ojos y garganta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>Fiebre:</b> Elevada entre los 38° y 40° con presencia de escalofríos</li> <li>-<b>Mialgia:</b> Dolor intenso en piernas y espalda</li> <li>-<b>Cefalea:</b> Aguda e intensa</li> <li>-<b>Rinorrea:</b> A veces</li> <li>-<b>Tos:</b> Seca e intensa</li> <li>-<b>Debilidad y fatiga:</b> Muy pronunciadas y persistente</li> <li>-<b>Otros síntomas:</b> Estornudos, irritaciones de garganta y ojos con poca frecuencia</li> </ul>
Complicaciones	Sinusitis, otitis y sobreinfecciones bacterianas.	Bronquitis y neumonía, aunque se reportan con menor incidencia casos de encefalitis y miocarditis.
Medidas preventivas	Uso de vacunas una vez al año en los meses de otoño Higiene de manos y respiratoria Evitar el contacto con personas enfermas	

Tabla 2. Comparación de datos clínicos entre resfriado común e influenza.

Es por todo lo anterior, que las infecciones de vías respiratorias como el resfriado común y la gripe, constituyen un obstáculo en las actividades profesionales del odontólogo, por lo que se deben tomar precauciones esenciales tales como: la higiene apropiada de las manos, el no atender a los pacientes cuando estos presenten la enfermedad, posponiendo la cita para fechas posteriores y vacunarse una vez al año en la temporada de brotes, con el fin de disminuir o eliminar la posibilidad de que estos virus se diseminen a otras personas.<sup>(23)</sup>

## **2.3 Hepatitis**

La hepatitis viral (o vírica) es una infección que causa una inflamación del hígado, generando daños en el mismo órgano. Esta inflamación puede estar ocasionada por una variedad de virus infecciosos y agentes no infecciosos que provocan una serie de afectaciones en la persona que la padece. Por lo que la hepatitis es considerada como un problema de salud pública a nivel mundial, pues se estima que su mortalidad ha ido en incremento en los últimos años, ya que puede derivar en casos fatales (cáncer y cirrosis).<sup>(28)(29)(30)</sup>

Existen diferentes tipos de hepatitis determinadas por la familia del virus que la genera, son denominadas tipo: A, B, C, D, E, F y G. Si bien todas son afecciones del hígado, todas difieren en forma importante, en cuanto a: los modos de transmisión, la gravedad de la enfermedad, la distribución geográfica y la prevención para con cada una. En este trabajo sólo abordaremos las más importantes que son: tipo A, B y C ya que estos son los que provocan enfermedades crónicas con más incidencia, en cientos de millones de personas en todo el mundo.<sup>(28)(31)</sup>

## 2.3.1 Hepatitis A

La Hepatitis tipo A anteriormente llamada hepatitis infecciosa, es un padecimiento agudo de corta duración, provocado por el virus de la hepatitis A (VHA) que pertenece al género Hepatovirus de la familia *Picornavirus*, que se transmite por vía fecal-oral que puede darse por:

- Comer alimentos elaborados por una persona que porte el virus y que no se lavó las manos después de usar el baño.
- Beber agua que no ha sido tratada o comer alimentos lavados en agua no tratada. <sup>(32)(33)</sup>

Las manifestaciones clínicas de la Hepatitis A no siempre están presentes en todas las personas infectadas, siendo los adultos los que tienen más probabilidades de tener síntomas que los niños. En general, la sintomatología de la enfermedad, aparece de 2 a 7 semanas después de la exposición y esta puede incluir:

- Coluria (orina amarilla oscura)
- Fatiga
- Fiebre
- Acolia (heces de color gris o arcilla)
- Dolor en las articulaciones
- Pérdida de apetito
- Náusea
- Dolor en el abdomen
- Vómitos
- Ictericia (coloración amarilla en ojos y piel)

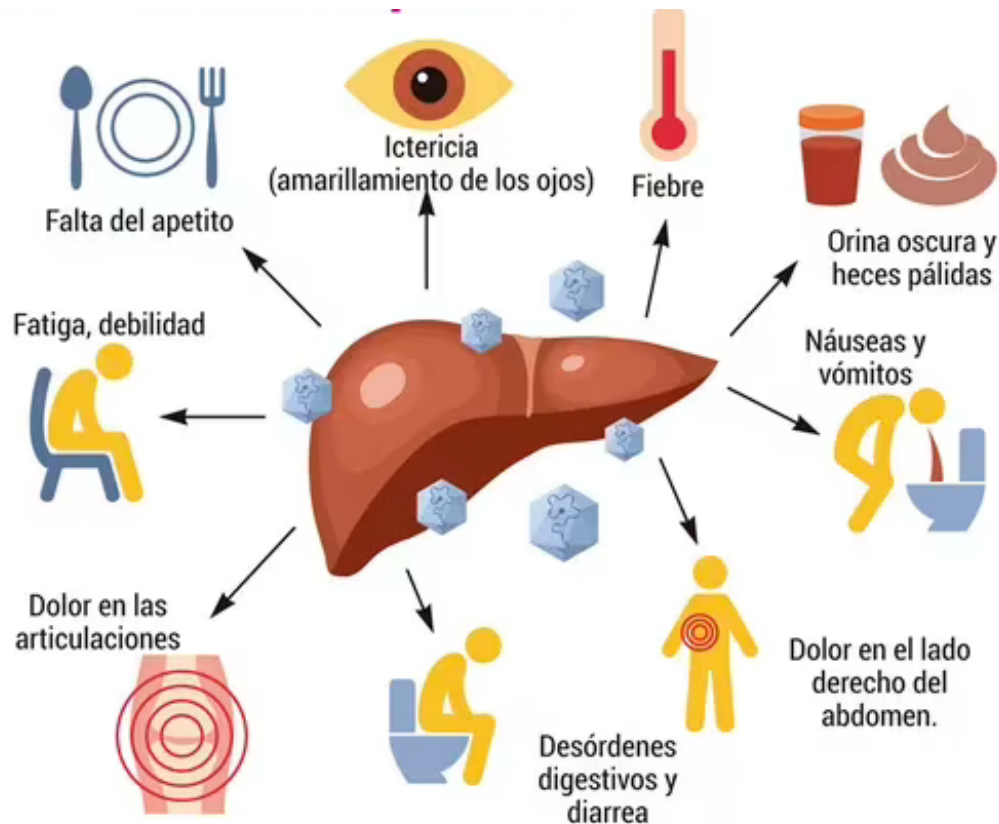


Figura 6. Sintomatología de la Hepatitis. <sup>(36)</sup>

Los síntomas suelen durar menos de 2 meses, aunque algunas personas pueden estar enfermas hasta por 6 meses. Por tanto, es recomendable hacer pruebas de confirmación de aparición del anticuerpo IgM. <sup>(33)(34)</sup>

En la Hepatitis A no se dispone de tratamiento, ya que la mayoría de las infecciones por VHA son leves y las personas que la padecen se recuperan por completo en un intervalo de 2 a 4 semanas, desarrollando inmunidad contra infecciones posteriores. Sin embargo, siempre se recomienda incluir el descanso, beber muchos líquidos y comer alimentos saludables para ayudar a aliviar los síntomas. <sup>(28)(34)</sup>

Aunque el virus de la Hepatitis A es más común en los países de ingresos bajos debido al acceso reducido a fuentes de agua limpias y confiables, lo que genera un mayor riesgo de consumir productos contaminados, es importante

concientizar sobre esta enfermedad, ya que se estimaron 3,978 casos de Hepatitis A en México durante el 2020, con una tasa de incidencia nacional de 3.11 casos por cada 100,000 habitantes.<sup>(29)</sup> Por esta razón, el control y la prevención se basan en la inmunización contra la Hepatitis A y se recomienda aplicar 2 dosis a todas las personas, la primera dosis a partir de los 12 meses de edad y la segunda aplicación a los 18 meses de edad, todo esto acompañado de una buena higiene, especialmente lavarse bien las manos después de ir al baño.<sup>(28)(33)(35)</sup>

### **2.3.2 Hepatitis B**

Antiguamente denominada hepatitis sérica, es un tipo de hepatitis viral causada por el virus de la Hepatitis B (VHB) de la familia *Hepadnavirus* que puede causar una infección aguda (a corto plazo) que tiene una duración de varias semanas hasta 6 meses, o puede ser una infección crónica duradera que ocurre cuando el cuerpo no puede combatir el virus y este no desaparece.

Este padecimiento es transmitido a través de fluidos corporales infectados, sobre todo sangre, por lesiones de punzocortantes donde el riesgo de transmisión es al menos del 30%; si el paciente presenta en su prueba antígeno de superficie del virus de la Hepatitis B (HBsAg) positivo con antígeno E de la Hepatitis B (HBeAg) positivo y menor del 6% si el HBeAg es negativo. También se puede dar la transmisión por contacto sexual, por vía transplacentaria, por secreciones en el parto y mediante la lactancia natural.<sup>(33)(37)(38)(39)</sup>

La sintomatología es similar a la de la Hepatitis A en un principio, después la enfermedad a menudo se vuelve grave incluso mortal, por lo que se agregan los siguientes síntomas como: urticaria, exantema, artritis, vasculitis y glomerulonefritis, en casos muy complicados.



Figura 7. Sintomatología en casos complicados de Hepatitis B. <sup>(41)</sup>

Las secuelas crónicas de este padecimiento son importantes, puesto que el 5% de los pacientes donde la enfermedad dura más de 6 meses, se han registrado casos de fibrosis, cirrosis y carcinoma hepatocelular. Es por esto, que es recomendable realizar pruebas que nos ayuden a confirmar el diagnóstico, generalmente son pruebas funcionales hepáticas anormales que se realizan durante las cinco etapas, con concentración de antígenos y anticuerpos, que muestran en los análisis de sangre si la Hepatitis B podría estar dañando el hígado. <sup>(33)(39)</sup>



El tratamiento que se emplea sigue en evolución ya que no todas las personas con Hepatitis B lo necesitan, generalmente se le trata cuando el padecimiento se vuelve crónico, utilizando medicinas antivirales que atacan el virus, reduciendo la probabilidad de tener daño en el hígado y complicaciones graves. La duración del tratamiento es variable por razones de seguridad, debido a que los medicamentos empleados pueden causar efectos secundarios. Asimismo, es recomendable someter a vigilancia a los pacientes positivos cada 3 meses mientras se recibe tratamiento antiviral continuo y cada 12 meses si se tiene una carga viral baja y el tratamiento antiviral ya fue suspendido, en el caso de pacientes que padezcan VHB-cirrosis es importante mantenerlos en chequeos continuos para detectar casos de cáncer hepático de manera temprana.<sup>(9)(33)(39)</sup>

Para prevenir y controlar este padecimiento se debe aplicar la vacuna contra la Hepatitis B para tener una protección activa, en el caso de neonatos y cuando el contagio fue por punción de punzocortantes se emplea la inmunoglobulina para protección pasiva. Aunque la incidencia en teoría es baja dado que en los últimos 10 años (2010-2020), se han registrado 7,746 casos de Hepatitis B en México; reportándose sólo 369 casos de Hepatitis B en el 2020, con una tasa de incidencia nacional de 0.28 casos por cada 100,000 habitantes, gracias a las medidas de prevención existentes para este padecimiento.<sup>(29)(33)(40)</sup>

### **2.3.3 Hepatitis C**

Este padecimiento es causado por el virus de la Hepatitis C (VHC) de la familia *Flavivirus*, que genera una enfermedad aguda que puede durar hasta 6 meses, ya que muchas de las veces el cuerpo puede combatir la infección y el virus desaparece, o dar la lugar a una afección crónica, cuando el virus no es eliminado del cuerpo y no se ha tratado puede causar consecuencias graves, como daño al hígado, cirrosis, cáncer de hígado e incluso la muerte al igual que la Hepatitis B.<sup>(33)(43)</sup>

La Hepatitis C tiene un mecanismo de transmisión similar al de la Hepatitis B, mediante fluidos corporales infectados, aunque con mayor frecuencia se transmite por contacto directo con la sangre de una persona infectada, mediante cuatro principales formas de contagio:

- Uso de agujas o jeringuillas infectadas.
- Transfusiones sanguíneas no analizadas
- Lesiones por punción con agujas, material sanitario infectado, material para tatuajes, piercings, etcétera.
- En poca frecuencia, de manera sexual y de madre a hijo.<sup>(44)</sup>

El curso clínico de esta enfermedad se asemeja al de la Hepatitis B y la mayoría de las infecciones agudas son asintomáticas, pero se pueden llegar a presentar síntomas similares a los de la Hepatitis A y B, entre 1 y 3 meses después de haber estado expuestos al virus.<sup>(33)(42)</sup>

En el caso de una enfermedad crónica, esta puede progresar lentamente, existiendo riesgo de aparición de cirrosis y cáncer hepático, por lo que es importante hacerse las pruebas de detección que son pruebas funcionales hepáticas específicas y el estudio serológico específico, para prevenir cualquier complicación grave.<sup>(33)(44)</sup>

De igual manera que en el tipo B, el tratamiento para la Hepatitis C está en evolución, puesto que algunas personas se recuperan por sí solas, en el caso de las personas con sintomatología y afección crónica se puede curar a más del 95% mediante el uso de antivirales, reduciendo considerablemente el daño y las complicaciones graves al hígado.<sup>(28)</sup>

A diferencia de los tipos ya mencionados A y B, la Hepatitis C no cuenta con una vacuna o inmunoglobulina capaz de controlar su propagación. Durante los últimos años, se han presentado en promedio, 2,108 casos anuales de Hepatitis C en México, observándose una reducción del 57% en el 2020, registrando 1,366 casos con una tasa de incidencia nacional de 1.06 casos por

cada 100,000 habitantes. Por lo que la prevención de este tipo de hepatitis consiste en reducir el riesgo de exposición al virus, mediante acciones que puedan evitar el contacto con la sangre o con los fluidos corporales de una persona que tenga el virus.<sup>(28)(29)(33)(40)</sup>

<b>HEPATITIS VÍRICA</b>			
Es una infección viral causada por una variedad de virus infecciosos y agentes no infecciosos, que produce inflamación y daños graves al hígado, por lo que es considerada un problema de salud pública.			
Tipo	Agente causal	Vía de transmisión	Prevención
Hepatitis A	Virus de la Hepatitis A (VHA) de la familia <i>Picornavirus</i>	Fecal-oral mediante: -Contacto de persona a persona -Contaminación de agua o alimentos contaminados con el virus	Empleo de vacuna en 2 dosis y mejorar las condiciones higiénico-sanitarias, en alimentos y aguas potables.
Hepatitis B	Virus de la Hepatitis B (VHB) de la familia <i>Hepadnavirus</i>	Por fluidos corporales infectados como lo son: -Contacto con sangre, semen, saliva, fluidos vaginales y menstruales -Mediante el parto y lactancia -Uso de objetos punzocortantes y lesiones de los mismos	Aplicación de vacuna a edades tempranas y manejo adecuado de objetos infectados
Hepatitis C	Virus de la Hepatitis C (VHC) de la familia <i>Flavivirus</i>	Por fluidos corporales infectados mediante: -Uso de agujas o jeringuillas infectadas. Transfusiones sanguíneas no analizadas -Lesiones por punción con objetos cortantes contaminados -En poca frecuencia, de manera sexual y de madre a hijo	Se recomienda reducir el riesgo de exposición al virus mediante el uso y manejo adecuado de objetos infectados.

Tabla 3. Hepatitis vírica y los tipos que existen.

En el caso de la hepatitis y el tratamiento dental siempre se debe comenzar por identificar a los pacientes portadores de Hepatitis B y C, ya que son los más infecciosos. Por lo que en la práctica dental no podemos dejar de enfatizar sobre el empleo de medidas de protección, como lo son: la vacunación a todo el personal que pueda estar expuesto a sangre, fluidos y materiales infecciosos y sobre todo no compartir ni reciclar material, instrumental y agujas contaminadas y desechar todo de manera correcta.

## 2.4 Varicela y herpes simple

### Varicela zoster

La varicela es una infección sistémica aguda altamente contagiosa que suele aparecer con mayor frecuencia en la infancia, caracterizada por una erupción cutánea y es causada por el virus varicela-zóster (VVZ) miembro de la familia *Herpesviridae*, que produce infecciones en todas las edades de la vida y que se caracteriza por latencia y reactivación (denominada herpes zoster) cuando hay inmunosupresión. Por lo general es una enfermedad leve, pero puede ser grave, especialmente en bebés, adultos, durante el embarazo y en personas con inmunodeficiencias.<sup>(33)(45)(46)(47)</sup>

El virus se propaga con facilidad de las personas infectadas a aquellas que nunca han tenido la enfermedad o no cuentan con la inmunización en un 90 %, por lo que es considerada muy contagiosa y puede transmitirse mediante:

- Gotitas de secreciones respiratorias infectadas (saliva o fluidos nasales) en el aire al toser o estornudar
- Contacto directo con el virus a través de lesiones cutáneas de alguien infectado

- Indirectamente al tocar objetos contaminados que han estado en contacto reciente con la persona infectada <sup>(45)(48)(49)</sup>

Su transmisión sucede durante la fase prodrómica y los estadios iniciales de las erupciones, por lo que las personas que presentan este padecimiento se consideran contagiosas desde 1 o 2 días antes de que aparezcan las primeras lesiones cutáneas, hasta que se haya formado una costra en estas mismas. Cuando existe el contacto con la persona infectada en los periodos ya mencionados, la varicela aparece aproximadamente 2 semanas (de 10 a 21 días) después de la exposición. <sup>(45)(49)</sup>

Las manifestaciones clínicas de la varicela se distinguen por una erupción cutánea con granos de color rosado y ampollas diminutas llenas de un líquido, que produce picor. Estos brotes pueden ser generalizados y aparecen en diferentes zonas del cuerpo como lo son: el cuero cabelludo, el rostro, la boca y mucosas, las extremidades y la parte superior del tronco del cuerpo. Por lo general, entre el cuarto y quinto día ya no aparecen erupciones nuevas y las existentes se secan convirtiéndose en costras a partir del sexto día en adelante, desapareciendo casi todas las lesiones 20 días después de la erupción inicial. <sup>(45)(48)</sup>



Figura 8. Adolescente con lesiones de varicela. <sup>(53)</sup>

En el caso de las personas vacunadas contra la varicela y que contraen la enfermedad, las manifestaciones son más leves, con menos lesiones o sólo la aparición de puntos rojos y la enfermedad tiene una duración más corta.<sup>(50)</sup>

Asimismo, la infección es acompañada de síntomas que se presentan 1 o 2 días antes de los brotes cutáneos y durante la enfermedad los cuales son:

- Fiebre
- Cansancio
- Falta de apetito
- Dolor de cabeza

Otro signo característico de la varicela es el herpes zóster (culebrilla) que es una infección mediada por la reactivación del virus varicela-zóster (VVZ) cuando hay inmunodeficiencia. Este padecimiento se caracteriza por un comienzo súbito de dolor en la zona afectada, que 2 o 3 días después, forma una erupción de vesículas sobre una base eritematosa y con frecuencia comparte signos y síntomas similares con la varicela, pero se pueden incluir: dolor, ardor u hormigueo y sensibilidad al tacto.<sup>(45)(33)</sup>



Figura 9. Herpes zóster mandibular. <sup>(54)</sup>

Es importante tener en cuenta que el herpes zóster no pone en riesgo la vida, pero si se considera un padecimiento muy doloroso, por lo que el tratamiento será sintomático y con antivirales (aciclovir, famciclovir, valaciclovir), especialmente en los pacientes inmunodeficientes, además de emplear la aplicación de compresas húmedas para aliviar molestias, acompañadas de analgésicos, si se requiere. Como en cualquier otra enfermedad, el tratamiento tiene como finalidad prevenir complicaciones como: neuralgia postherpética, pérdida de la visión, problemas neurológicos e infecciones en la piel.<sup>(51)(52)</sup>

Por todo lo mencionado con anterioridad, es que la varicela se considera una enfermedad con la debemos tener prevención importante, aunque en los niños pocas veces es grave, en las personas adultas y paciente inmunocomprometidos puede ser letal. Por esta razón, la mejor forma de prevenir esta enfermedad y su reactivación, es por medio de la vacuna contra la varicela ya que es muy segura y eficaz, se aconseja que todas las personas incluidos niños, adolescentes, adultos y personal de salud, reciban dos dosis de la vacuna. Sin embargo, en caso de presentar la enfermedad es recomendable manejar la varicela a través del tratamiento ya mencionado.<sup>(45)(55)</sup>

## **Herpes simple**

La infección de herpes simple, denominada habitualmente herpes, es una enfermedad vírica muy contagiosa por lo que es muy frecuente en todo el mundo, caracterizada por brotes de pequeñas ampollas dolorosas y llenas de líquido en la piel, cavidad oral, los ojos o los genitales. El herpes simple es causado por el virus del herpes simple, existiendo dos tipos de virus: tipo 1 (VHS-1) que es adquirido mayormente durante la infancia y suele ser la causa de la aparición de vesículas en los labios (herpes labial) por lo que le daremos mayor énfasis, ya que en la odontología es considerada como una afección fácil de contraer en la práctica, mientras que el tipo 2 (VHS-2) con frecuencia produce el herpes en la zona genital y se obtiene con frecuencia durante en la adolescentes. Las infecciones causadas por el herpes ya sea labial o genital no

son exclusivas de ninguno de los tipos, ya que las infecciones por el VHS pueden ser generalizadas y ocurrir en diferentes partes del cuerpo, en especial en recién nacidos, personas con el sistema inmune debilitado y que no tienen cuidados de propagar la infección a otras zonas de su cuerpo.<sup>(56)(57)</sup>

El herpes labial o herpes febril es una enfermedad frecuente caracterizada por pequeñas ampollas llenas de líquido sobre la zona bucolabial, que después se rompen y forman una costra que puede durar varios días. Este padecimiento generalmente es causado por el virus del herpes simple tipo 1 (VHS-1), aunque con menor frecuencia también puede ser producido por el virus del herpes simple tipo 2 (VHS-2).<sup>(59)</sup>

Este tipo de herpes es fácil de contraerse y contagiarse, ya que esta variante es transmitida por medio de:

- Contacto con piel con piel donde están las ampollas, la saliva o la zona bucolabial infectada, sobre todo las erupciones están activas.
- Compartir utensilios de comida y objetos que pueden diseminar el virus, como materiales e instrumentos.
- En poca frecuencia, se puede dar a través de superficies, ya que ni el VHS-1 ni el VHS-2 sobreviven en temperatura ambiente.<sup>(56)(60)</sup>

El herpes labial tiene varias etapas durante el proceso de la enfermedad como lo son:

- 1) **hormigueo y dolor paroxístico** días antes de que aparezca la primera erupción cutánea.
- 2) la **aparición de las ampollas** a lo largo del borde labial, a veces también aparecen dentro de la boca, cerca de la nariz y las mejillas.
- 3) Las ampollas se revientan, generando una **secreción del líquido** que tienen en el interior, formando una **costra**.





Figura 10. Herpes simple localizado en el labio superior y en la comisura labial.<sup>(58)</sup>

Estas fases también pueden estar acompañadas de:

- Fiebre
- Dolor gingival
- Dolor de garganta
- Cefalea
- Dolores musculares
- Ganglios linfáticos inflamados

Siempre debemos tener en cuenta que estas etapas y la sintomatología serán variables, al igual que los tiempos en que se presenta y se cura la afección, todo esto estará determinado si es el primer brote o una recurrencia, la cual puede estar ocasionada por: infecciones virales que este acompañadas de fiebre, estrés y fatiga, cambios hormonales o en el sistema inmunitario.<sup>(59)</sup>

El herpes labial no tiene cura, aunque los medicamentos antivirales utilizados de manera oral o cremas (aciclovir, el famciclovir y el valaciclovir) son de gran

ayuda por su eficacia para reducir la frecuencia, la duración y la gravedad de futuros brotes.<sup>(56)(59)</sup>

Al igual que en la varicela, hay que recordar que casi todo el mundo corre el riesgo de padecer herpes labial, sobre todo porque la mayoría de la gente es portadora del virus que lo genera; por esta razón es que en la práctica de la odontología, es considerada como una enfermedad fácil de contraer, por lo que debemos tener en cuenta las medidas preventivas que eviten el contacto con personas u objetos que hayan estado expuestos al virus en su fase latente.<sup>(59)</sup>

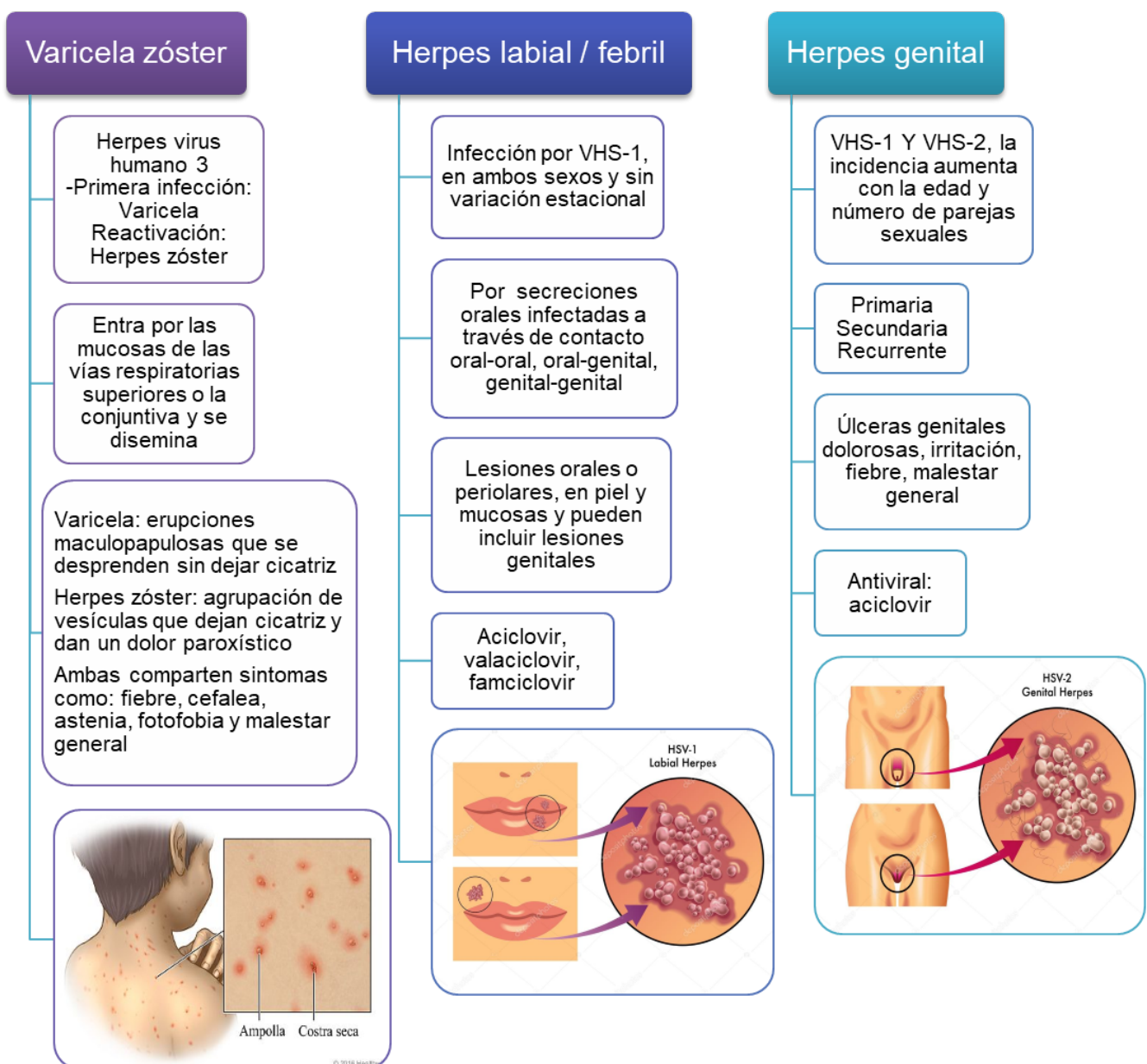


Figura 11. Enfermedades causadas por Herpes virus. <sup>(61)</sup>

## 2.5 VIH - Sida

El Virus de la Inmunodeficiencia Humana también conocido como VIH por sus siglas, es un retrovirus el cual debilita el sistema inmunitario de las personas al destruir a las células CD4 (linfocitos CD4) de este mismo sistema, dificultando la lucha del cuerpo contra las infecciones. Cuando no es tratado este padecimiento, el VIH, puede afectar el sistema inmunitario de tal forma que la infección se convierte en Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) que es la fase más avanzada del VIH.<sup>(62)(63)</sup>

La propagación del virus es a través de fluidos corporales infectados como lo son: sangre, semen, secreciones vaginales, leche materna, líquido cefalorraquídeo, líquido sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico y amniótico, pero no son considerados infecciosos los siguientes fluidos: sudor, esputo, orina y heces, saliva y secreciones nasales, a menos que estas presenten sangre, dado que el VIH es muy lábil a cambios de pH y humedad una vez que sale del huésped; por lo que en cuanto las condiciones dejan de ser óptimas, su tiempo de vida es de pocos minutos y no puede multiplicarse.<sup>(38)</sup>

El contacto con estos fluidos se puede dar mediante tres vías:

- Por contacto sexual: a través de relaciones sexuales sin protección, el riesgo se incrementa si llegan a existir desgarres, fisuras o heridas
- De forma sanguínea: por transfusiones y derivados, contaminación con sangre en heridas abiertas, reutilización de agujas y punciones con objetos cortantes con un porcentaje de 0.3% (IC:0.2%-0.5%)
- Perinatal: durante el embarazo, el parto y ocasionalmente en el posparto (durante la lactancia)<sup>(10)(33)(63)</sup>

Las manifestaciones clínicas del VIH generalmente pasan por fases de progresión que son: 1) Infección aguda por VIH, 2) Infección crónica por VIH y 3) Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida. Cada una de estas etapas tiene sintomatología diferente, la cual se presenta en la tabla siguiente.<sup>(64)</sup>

Infección aguda	Infección crónica	SIDA
<p>Aparecen los primeros síntomas 2 a 4 semanas después de la exposición con el virus.</p> <p>La sintomatología es descrita como similar a la de la influenza, aunque no siempre se presentan manifestaciones.</p>	<p>También llamada fase asintomática o de latencia clínica, ya que las personas infectadas rara vez presentan síntomas ni se enferman durante esta fase, pero sí pueden transmitir el VIH.</p> <p>Esta etapa puede ser de lenta o rápida progresión, dependiendo si es tratada.</p>	<p>Es la etapa más grave dado que el sistema inmunitario está muy dañado y puede contraer con frecuencia infecciones oportunistas u otras enfermedades graves. En esta fase las personas no tratadas sobreviven aproximadamente 3 años.</p>
<b>SÍNTOMAS</b> (en caso de que se presenten)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fiebre</li> <li>-Cefalea y dolor de garganta</li> <li>-Fatiga</li> <li>-Mialgias</li> <li>-Inflamación de glándulas</li> <li>-Erupción maculopapular del torso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tos y dificultades para respirar</li> <li>-Pérdida de peso</li> <li>-Diarrea</li> <li>-Fatiga</li> <li>-Fiebre alta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fiebre alta de más de 38°</li> <li>-Escalofríos y sudores nocturnos fuertes</li> <li>-Manchas blancas en boca</li> <li>-Llagas genitales o anales</li> <li>-Fatiga severa</li> <li>-Erupciones en la piel</li> <li>-Tos y problemas respiratorios frecuentes</li> </ul>

Tabla 4. Manifestaciones clínicas y fases del VIH.

Las fases del VIH pueden ser tratadas y detectadas gracias a pruebas de laboratorio, existiendo tres tipos: pruebas de anticuerpos, pruebas de antígenos y anticuerpos y pruebas de ácido nucleico, que usualmente son tomadas de sangre, saliva, algunas también pueden ser mediante orina. Sin embargo, ninguna prueba del VIH es capaz de detectar el VIH de manera inmediata, debido a que existen periodos de ventana entre el momento de la exposición y la toma de muestras, estos periodos pueden variar desde los 10 - 33 días hasta las 12 semanas.<sup>(64)</sup>

El VIH no tiene cura, pero puede ser controlado mediante un tratamiento conocido como terapia antirretroviral, que consiste en tomar medicamentos contra dicha infección, los cuales ayudan a frenar la progresión de la enfermedad y a reducir el riesgo de complicaciones y de infectar a otros, por lo que se recomienda que todas las personas diagnosticadas comiencen el tratamiento cuanto antes, para que su cuerpo reduzca la cantidad de virus lo que ayuda a que se mantengan sin sintomatología.<sup>(62)(64)</sup>

Como ya se mencionó con anterioridad, las personas pueden contraer o transmitir el VIH por medio de diferentes actividades, por lo que es indispensable tener medidas de prevención ante esta enfermedad como lo son: el uso de condón de manera correcta al tener relaciones sexuales, no compartir ni reutilizar agujas o equipo de inyección y siempre que sea empleado debe ser estéril. También se pueden usar medicamentos de profilaxis preexposición (PrEP) y profilaxis postexposición (PEP). En la práctica odontológica, aunque la posibilidad de transmisión es mínima, siempre habrá que ser conscientes de tratar a todos los pacientes como potencialmente infecciosos y emplear medidas para el control de infecciones.<sup>(62)(63)(64)</sup>

### 3. MEDIDAS GENERALES PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES EN ODONTOLOGÍA

Como ya vimos en el capítulo anterior, la transmisión de enfermedades virales requiere de diferentes factores para su propagación. En el caso de la práctica dental, el contacto con fluidos, sangre y desechos, representa un riesgo alto de contagio para los cirujanos dentistas y su personal.<sup>(8)(10)</sup>

El control de enfermedades es descrito como un conjunto de medidas preventivas dirigidas a proteger la salud y ofrecer una práctica dental segura para los pacientes y el personal odontológico.<sup>(6)(65)</sup>

En la práctica odontológica, ya sea educativa, pública o privada, los cirujanos dentistas, pasantes y/o estudiantes, deben prevenir riesgos de todo tipo, en el caso de los biológicos y de contagio de enfermedades, los profesionales siempre deben brindar atención dental con base en las precauciones estándar que son definidas como: procedimientos que previenen la exposición a líquidos y secreciones corporales infectados (exceptuando al sudor), con el fin de evitar la transmisión de microorganismos infecciosos que puedan presentarse durante la práctica con los pacientes y minimizar el riesgo de contagio a través del cumplimiento de las mismas, por lo que estas medidas deben ser aplicadas de manera cotidiana en todas las actividades que puedan originar un riesgo.<sup>(6)(70)</sup>

Asimismo la atención dental se rige bajo la premisa de universalidad, que hace referencia a considerar a los pacientes como potencialmente infecciosos y a todos los fluidos como contaminantes, ya que no siempre se puede precisar si un paciente está saludable o enfermo, dado que muchas enfermedades pueden ser asintomáticas durante su periodo de contagio.<sup>(6)(70)</sup>

La forma de la atención odontológica ha evolucionado a través de la aparición de diferentes enfermedades a lo largo de los años, por lo que en el momento en que se presenta la pandemia de COVID-19, la práctica dental aplica un reforzamiento a los protocolos y normas que nos ayudan a tener un adecuado control de infecciones.<sup>(66)</sup>



Figura 12. Medidas preventivas llevadas a cabo durante la pandemia del COVID-19

Debido a las razones antes mencionadas, todas las medidas de protección que sean empleadas se valoran según los procedimientos a realizar y siempre deben ser aplicadas para todas las personas sin excepción.

### 3.1 Regulación

La aplicación de normas es una acción primordial para evitar el aumento de las enfermedades virales en la atención dental, por lo que en este apartado mencionaremos las normas básicas que nos ayudan a protegernos de un contagio de dichas enfermedades.<sup>(66)</sup>

### **3.1.1 NOM-004-SSA3-2012**

La Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, del Expediente Clínico, es la encargada de establecer los criterios necesarios tanto científicos, éticos, tecnológicos y administrativos, que deben seguir los prestadores de servicios sanitarios en el ámbito público y privado para la elaboración, integración, uso, manejo, archivo, conservación, propiedad y confidencialidad del expediente clínico en México.<sup>(63)</sup>

Por lo que el expediente clínico contiene información específica como: datos del establecimiento que lo elabora, ficha de identificación del paciente, factores de riesgo, antecedentes y padecimientos, exploración física y oral (en el caso de la práctica dental), diagnóstico, pronóstico, plan de tratamiento y notas de evolución. Todos los datos contenidos deben ser plasmados con lenguaje médico y letra legible, sin abreviaturas, enmendaduras, ni tachaduras, para que de este modo pueda ser guardado en buen estado durante 5 años, a partir de la última fecha en que asistió el paciente.<sup>(67)</sup>

Todo esto, con el objetivo de conocer información determinada de los pacientes, para así poder brindarles una atención personalizada y adecuada a cada uno de ellos, bajo el cumplimiento de la ley.

### **3.1.2 NOM-013-SSA2-2015**

Esta norma tiene por objeto establecer los criterios, métodos y procedimientos, para la prevención, detección, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades bucales de mayor frecuencia en la población de los Estados Unidos Mexicanos, así como, las estrategias, técnicas operativas, medidas de control y vigilancia epidemiológica necesarias que deben realizarse en todos los establecimientos de atención médica en los sectores público, social y privado, del Sistema Nacional de Salud.<sup>(69)</sup>

A su vez indica medidas básicas para prevenir riesgos profesionales de tipo biológico, químico, físico y posturales a los que estamos expuestos en el



desarrollo de la práctica dental, siendo el apartado número 8 denominado medidas básicas para prevención de riesgos, que cuenta con 33 puntos importante donde nos habla sobre la bioseguridad que debemos tomar en cuenta y llevar a cabo para evitar la transmisión de enfermedades.<sup>(65)(70)</sup>

### **3.1.3 NOM-087-ECOL-SSA1-2002**

La Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo, es una norma que nos ayuda a reconocer a aquellos materiales generados durante la prestación de servicios que contengan agentes biológico-infecciosos que puedan causar efectos nocivos a la salud y al ambiente. De manera que en la misma, se establecen los requerimientos esenciales para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos con el fin de proteger el medio ambiente y la salud de la población en general.<sup>(68)</sup>

## **3.2 Inmunizaciones**

Las inmunizaciones son consideradas como una barrera de protección de tipo biológica, ya que protegen de manera directa al individuo al que se le aplican y de forma indirecta a familiares, pacientes y colegas, por ende se le recomienda a todo el personal que trabaja en la práctica odontológica que cuenten con un esquema completo de vacunación, sobre todo con las vacunas de rutina que ayudan para protegerse de contraer una infección durante su actividad profesional.<sup>(6)(9)</sup>

Vacuna	Enfermedad	Dosis	Edad
BCG	Tuberculosis	Única	Al nacer
Hepatitis B	Hepatitis B	Primera Segunda Tercera Refuerzo	Al nacer 2 meses 6 meses Cada 5 años o según la profilaxis posterior a una exposición
SRP	Sarampión, Rubéola y Parotiditis	Primera Refuerzo	1 año 6 años
Pentavalente	Difteria, Tos ferina, Tétanos, Poliomielitis e infecciones por <i>Haemophilus influenzae b</i>	Primera Segunda Tercera Refuerzo	2 meses 4 meses 6 meses 18 meses
Varicela	Varicela y herpes zóster	Dos dosis	Se debe aplicar con 4 a 8 meses de separación
Influenza	Influenza	Primera Segunda Refuerzos	6 meses 7 meses Cada año en los meses de otoño
Vacunas mencionadas en la Tabla 1.	COVID-19	La mayoría son de dos dosis y un refuerzo	Dependerá de la vacuna aplicada

Tabla 5. Vacunas recomendadas para inmunización laboral.<sup>(9)(10)(71)</sup>

### 3.3 Lavado y secado de manos

La higiene manual es un método básico para prevenir el contagio de infecciones, dado que las manos son consideradas un eslabón en la cadena epidemiológica, pues son el principal medio de transmisión de las enfermedades. <sup>(4)(9)(10)</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica cinco momentos en la práctica dental para realizar el lavado de manos:

1. Antes de tener contacto con los pacientes
2. Antes de colocarse los guantes y comenzar a trabajar sobre todo en procedimientos quirúrgicos
3. Después de la exposición a fluidos corporales (saliva, sangre y otros)
4. Después de tocar al paciente, sus alrededores y quitarse los guantes.
5. Siempre que se pase de un área contaminada a otra limpia y viceversa. <sup>(9)(10)</sup>

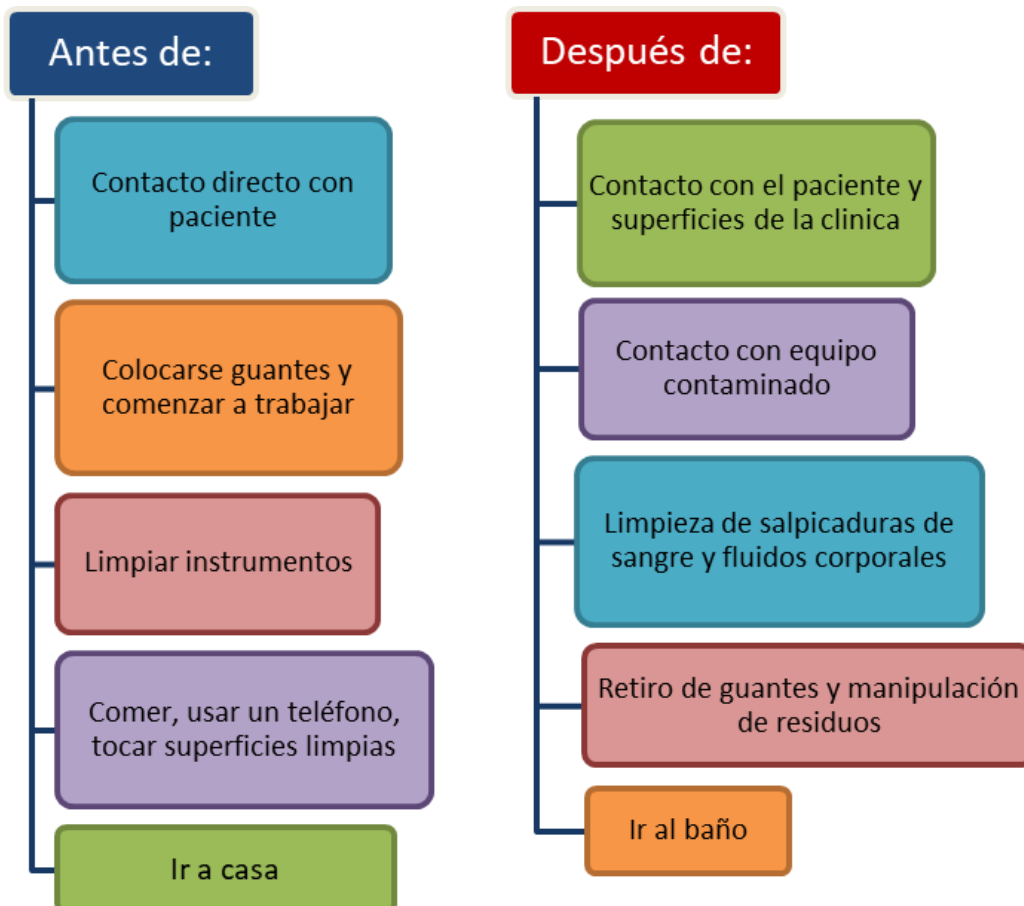


Figura 13. Ocasiones en las que se deben lavar las manos.

Se conocen tres técnicas para llevar a cabo el lavado de manos: con agua y jabón, con soluciones alcohólicas y prequirúrgica; en cada una de ellas se sugiere retirar anillos, pulseras y relojes antes de iniciar la secuencia de pasos de cada técnica, los cuales se presentan en las siguientes figuras.<sup>(9)</sup>

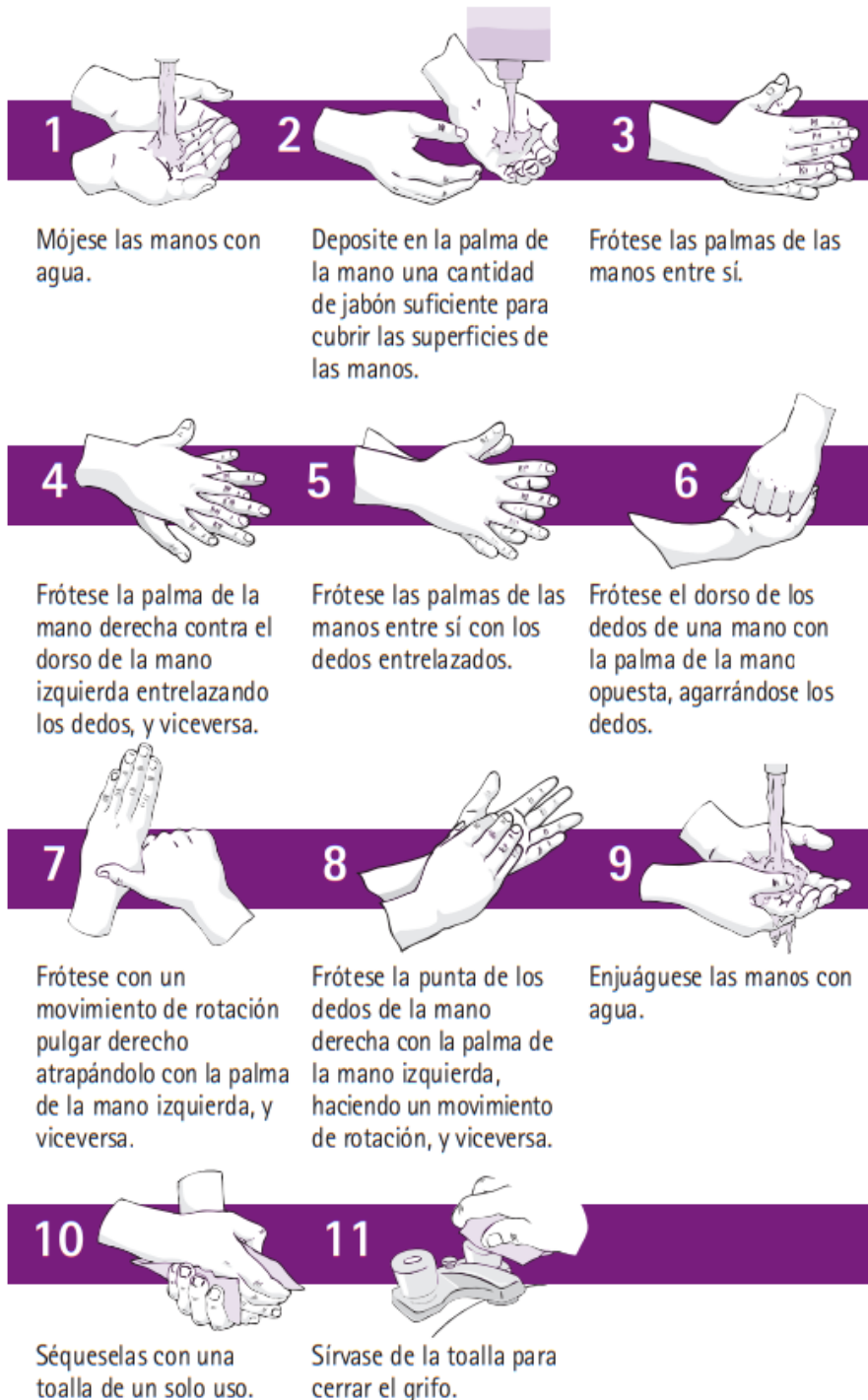


Figura 14. Técnica de higiene manual con agua y jabón.<sup>(10)</sup>



1  
Deposite en la palma de la mano una dosis del producto suficiente para cubrir todas las superficies a tratar.

2  
Frótese las palmas de las manos entre sí.

3  
Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos, y viceversa.



4  
Frótese las palmas de las manos entre sí con los dedos entrelazados.

5  
Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.

6  
Frótese con un movimiento de rotación pulgar derecho atrapándolo con la palma de la mano izquierda, y viceversa.



7  
Frótese la punta de los dedos de la mano derecha con la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación, y viceversa.

8  
... una vez secas, sus manos son seguras

Figura 15. Técnica de higiene manual con soluciones alcohólicas.<sup>(10)</sup>



**Jabón líquido**



**fig.1 Aplicar el jabón**



**fig.2 Iniciar el cepillado a partir de las uñas**



**fig.3 Cepillar cada dedo e interdigitalmente**



**fig.4 Seguir desde la punta de los dedos hasta los codos**



**fig.5 Enjuagar cada brazo por separado**



**fig.6 Secar con toalla estéril**



**fig.7 Mantener las manos hacia arriba y no tocar nada hasta ponerse los guantes**

**Figura 16. Técnica de higiene manual para procedimientos quirúrgicos.<sup>(6)</sup>**

Para el secado de manos se recomienda usar secadores de aire o toallas de papel desechables, utilizando una toalla para cada mano, comenzando el secado por los dedos, posteriormente el dorso de las manos y finalmente a la superficie de los brazos.<sup>(6)</sup>

### 3.4 Limpieza y desinfección

Las medidas higiénico-sanitarias para la descontaminación es de suma importancia, debido a que como ya se mencionó anteriormente, durante los procedimientos dentales se producen aerosoles y salpicaduras, que entran en contacto con nosotros mismos, superficies, mobiliario, equipo y accesorios que tienen exposición con material contaminado. Por lo que es fundamental realizar una adecuada limpieza y desinfección de todas superficies y del equipo odontológico, para evitar la posibilidad de contaminaciones cruzadas.<sup>(10)(70)</sup>

Esta descontaminación puede hacerse con ayuda de cepillos, esponjas y desinfectantes, estos son clasificados de acuerdo a su nivel de efectividad contra los microorganismos, como se ve en la siguiente tabla.<sup>(6)(8)</sup>

Niveles	Desinfectantes	Microorganismos que destruye
Alto	-Peróxido de hidrógeno -Glutaraldehído -Formaldehído -Ácido Peracético	-Micobacterias: <i>Mycobacterium tuberculosis</i>  -Virus: <i>Poliovirus, Rinovirus, Rotavirus, Hepatitis A</i>
Medio	-Alcoholes -Hipocloritos -Yodo y yodóforos	-Hongos: <i>Candida sp, Aspergillus sp, Cryptococcus sp.</i>
Bajo	-Compuestos fenólicos -Compuestos de amonio cuaternario	-Bacterias: <i>Staphylococcus aureus, Salmonella typhi, Pseudomonas</i>  -Virus: <i>Herpes simplex, Varicella, Gripe, Hepatitis B y C, VIH.</i>

Tabla 6. Clasificación de los desinfectantes de acuerdo a su nivel de efectividad contra los microorganismos.<sup>(72)</sup>

Asimismo, las superficies y equipo del consultorio también son clasificadas en tres categorías: de contacto, de transferencia y de salpicaduras y aerosoles, y es conforme a esta clasificación, como se define el proceso de limpieza y desinfección a realizar. <sup>(6)(66)</sup>

Equipo	Procedimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Manija y botón de encendido de la lámpara</li> <li>-Mangueras de piezas de mano, jeringa triple y eyectores</li> <li>-Lámpara de fotopolimerizado</li> <li>-Respaldo del sillón y apoyo de brazos</li> </ul>	Descontaminación con desinfectante de nivel intermedio y aislamiento con plástico
Jeringa triple, piezas de mano y escariadores	Purgar antes de dirigirlos a la boca del paciente, 3 minutos al comenzar el trabajo clínico y durante 1 minuto entre paciente y paciente
Escupidera	Limpiar y desinfectar con agua e hipoclorito de sodio al 1°, eliminando residuos acumulados y dejando correr el agua
Eyector	Lavado de los filtros internos, a través de aspiración de sustancias químicas desinfectantes de manera cotidiana y después de la succión de sangre
Pisos, mobiliario y superficies	Limpieza diariamente al menos una vez cada día y cuando exista presencia visible de secreciones

Tabla 7. Procedimiento de limpieza y desinfección en diferentes objetos. <sup>(6)(9)</sup>



Es importante recordar que para realizar todos los procesos de limpieza y desinfección, es necesario utilizar bata protectora, cubrebocas, protección ocular y guantes de hule grueso o nitrilo que sean exclusivos para este fin.<sup>(6)</sup>



Figuras 17-18. Limpieza y aislamiento de superficies de contacto directo con el paciente. <sup>(73)(74)</sup>

### 3.5 Esterilización

La esterilización del equipo dental es una medida esencial para evitar la transmisión de enfermedades, pues tiene el objetivo de destruir y eliminar microorganismos, así como también, dejar libre los instrumentos de:

- residuos del tratamiento previo
- residuos propios del proceso de descontaminación
- suciedad ambiental durante las etapas de esterilización

Sin embargo, no todos los objetos utilizados para la práctica se pueden someter a un proceso de esterilización, por lo que son clasificados en tres categorías importantes, de acuerdo al riesgo potencial de infección al que esté asociado su uso.<sup>(4)(6)(9)</sup>

Clasificación	Definición	Nivel de desinfección	Procedimiento
<b>Críticos</b>	Son aquellos utilizados para penetrar tejido blando o hueso (p. ej. instrumentos quirúrgicos, raspadores periodontales y jeringas de anestesia)	Alto	Esterilizar utilizando calor después de cada uso
<b>Semicríticos</b>	Instrumentos que entran en contacto con membranas mucosas o piel que no está intacta (p. ej. instrumental básico, material de operatoria y cucharillas de impresiones)	Medio	Esterilizado, en caso de ser sensible al calor se recomienda una desinfección de alto nivel
<b>No críticos</b>	Objetos que no entran en contacto o únicamente están en contacto con piel intacta (p. ej. cabezal, cono del equipo de radiografía,	Bajo	Limpieza y desinfección, para posteriormente proteger estas superficies con barreras desechables

Tabla 8. Clasificación de instrumentos y material conforme a su riesgo de transmisión.<sup>(4)(6)</sup>

La técnica de esterilización requiere de una serie de pasos fundamentales que tienen el propósito de llevar a cabo un proceso eficaz y seguro para la conservación y mantenimiento del instrumental. <sup>(6)</sup>

## 1. Desinfección

Este paso tiene el objetivo de reblandecer los residuos adheridos al instrumental, a través del sumergimiento del mismo en agua con jabón durante 15 minutos, para luego ser enjuagado con abundante agua. <sup>(6)(75)</sup>



Figura 19. Técnica de desinfección. <sup>(75)</sup>

## 2. Limpieza

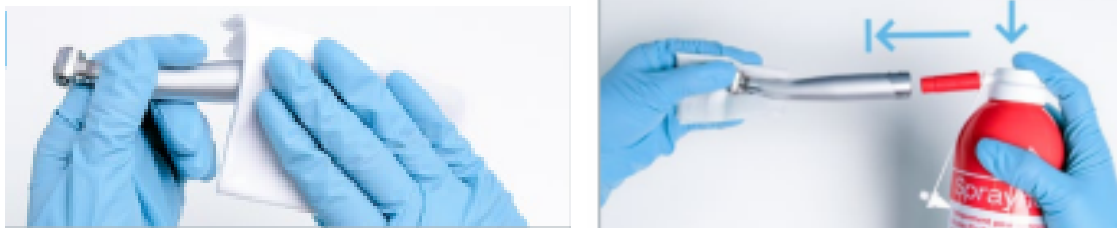
La limpieza se realiza de manera minuciosa con ayuda de un cepillo de nylon con mango largo y con limpiadores enzimáticos de preferencia. La limpieza también se puede hacer con un baño ultrasónico, para evitar cortes y punciones durante el proceso. <sup>(6)</sup>



Figuras 20-21. Métodos de limpieza. <sup>(75)</sup>

### 3. Secado y lubricación

En este paso se utilizan toallas de papel desechable o secadores de aire, con el fin de dejar el instrumental completamente seco, evitando la corrosión del mismo. La lubricación ayuda a mantener la vida media de las turbinas y es fundamental que se haga después de la desinfección porque el lubricante no permite que el desinfectante penetre los instrumentos. <sup>(6)(75)</sup>



Figuras 22-23. Secado y lubricación de instrumentos. <sup>(76)</sup>

### 4. Empaquetado

Para que el instrumental se encuentre en óptimas condiciones hasta su uso, es indispensable que sea empaquetado en bolsas de esterilizar, rotuladas con la fecha de esterilización. <sup>(6)(75)</sup>



Figuras 24-25. Empaquetado de instrumental. <sup>(75)(76)</sup>

## 5. Esterilización y almacenamiento.

Este procedimiento se puede realizar a través de diferentes tipos de esterilización, siendo por calor húmedo y calor seco, los más empleados en odontología. Cualquiera de los procesos debe estar regido bajo diferentes parámetros de tiempo, temperatura, indicaciones de uso del aparato y deben ir acompañados de testigos biológicos que aseguren la efectividad de los ciclos de esterilizado. <sup>(6)(8)</sup>

- Esterilización por calor húmedo

Es el procedimiento más eficaz, utilizado para instrumentos de reuso, se realiza por medio de un equipo llamado autoclave que trabaja y logra el proceso de esterilizado a través de la presión de vapor de agua desmineralizada a altas temperaturas. Los ciclos van de los 15 a 30 minutos con temperaturas de 121°C a los 132°C, dependiendo del material que se vaya a esterilizar. <sup>(6)(65)</sup>

- Esterilización por calor seco

El empleo de hornos de calor seco tiene la misma eficacia que la autoclave y es apropiado para instrumentos que toleran temperaturas de hasta 180°C. Este proceso puede tener fallas por lo que es importante conocer bien los pasos a seguir, los tiempos y temperatura recomendada para los ciclos, que son de 170 °C durante 60 minutos, o de 160 °C durante 120 minutos. <sup>(6)(65)</sup>

Una vez terminados los ciclos de cualquiera de los dos procesos, los paquetes esterilizados deben colocarse en un lugar seco donde puedan mantenerse sin roturas hasta que sean utilizados.



Figura 26-27. Autoclave y horno de calor seco. <sup>(76)(77)</sup>

### 3.6 Manejo de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI)

Los objetos utilizados durante la atención de pacientes son considerados residuos peligrosos biológico infecciosos (RPBI), ya que generan un riesgo de contagio.<sup>(68)</sup>



Figura 28. Símbolo Internacional de “Riesgo Biológico” <sup>(6)</sup>

En la práctica odontológica se pueden dar lesiones percutáneas accidentales con objetos punzocortantes como: fresas dentales, agujas de jeringas, agujas de suturas, curetas y exploradores, generan la posibilidad de transferir virus de transmisión sanguínea (VIH y Hepatitis B y C). La probabilidad de seroconversión de transmisión sanguínea por lesión percutánea es de:

- 1 de 3 para VHB
- 1 de 30 para VHC
- 1 de 300 para VIH
- 1 de 1000 para VIH en caso de salpicaduras mucocutáneas.<sup>(9)</sup>

Por lo tanto, es muy importante evitar la contaminación cruzada, mediante una buena identificación, envasado y almacenamiento de estos desechos, conforme a los pasos de la normatividad ya mencionada (NOM-087-ECOL-SSA1-2002).<sup>(6)(68)</sup>

1. Identificación de los residuos
2. Envasado de los residuos generados
3. Almacenamiento temporal
4. Recolección y transporte externo
5. Tratamiento
6. Disposición final











TIPO DE RESIDUOS	ESTADO FÍSICO	ENVASE Y CARACTERÍSTICAS DEL ENVASE
<p>→ SANGRE</p>  <p>→ CULTIVOS Y CEPAS</p>  <p>→ NO ANATÓMICOS</p> 	<p>SÓLIDO →</p> <p>LÍQUIDO →</p>	 <p>Bolsa de plástico color rojo. Calibre mínimo 200</p>  <p>Recipiente rígido con tapa hermética</p>
<p>→ PATOLÓGICOS</p> 	<p>SÓLIDO →</p> <p>LÍQUIDO →</p>	 <p>Bolsa de plástico color amarillo. Calibre mínimo 300.</p>  <p>Recipiente rígido con tapa hermética</p>
<p>→ PUNZOCORTANTES</p> 	<p>SÓLIDO →</p>	 <p>Recipiente rígido. De Polipropileno resistente a fracturas con una resistencia min. De penetración de 12.5 N</p>

Figura 29. Identificación y envasado de los residuos generados.<sup>(78)</sup>

Los recipientes y bolsas de residuos deberán ser llenados al 80% de su capacidad antes de cerrarse firmemente para ser transportados, por lo que se recomienda contratar una empresa recolectora de desechos, para que se puedan llevar a cabo los últimos pasos que menciona la normatividad.<sup>(6)(68)</sup>

## 4. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

En la práctica odontológica se considera que hay partes del cuerpo que son vulnerables a la contaminación como lo son: ojos, nariz, boca, antebrazos, pecho y regiones que sean tocadas con frecuencia por las manos. Por lo que es necesario proteger estas zonas de exponerse a sangre, saliva y materiales infecciosos, a través del uso de equipo de protección personal (EPP), minimizando el riesgo de contraer enfermedades durante los diferentes procedimientos dentales. <sup>(4)(6)(9)(66)</sup>

Estas barreras de protección, incluyen: mascarillas, guantes, caretas, cofia, calzado y cubrecalzado y batas. Es fundamental tener en cuenta que el equipo de protección personal deberá ser seleccionado basado en el riesgo, la posibilidad y la vía de transmisión de los microorganismos, de manera que será considerado como efectivo si se elige, usa, retira y desecha de forma correcta. <sup>(6)(9)</sup>



Figura 30. Equipo de Protección Personal (EPP). <sup>(79)</sup>



La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda una secuencia de pasos para colocarse y retirarse el equipo de protección personal, para minimizar la contaminación ambiental y personal. <sup>(9)</sup>

La colocación cuenta con 7 pasos:



Figura 31. Pasos para la colocación de EPP. <sup>(81)</sup>

El orden de los pasos para el retiro del EPP es diferente, pero siempre van acompañados de higiene manual, evitando la contaminación.

1. Retiro de guantes, de forma lenta y segura sin tocar la parte externa con las manos.
2. Retirar la bata lentamente, sin agitarla, y haciéndola rollo, solo tocando la parte de la bata que tocó tu cuerpo.
3. Quitar gorro.
4. Realizar higiene manual.
5. Retira la careta facial o lentes protectores.
6. Quitarse el cubrebocas, manipulándolo sólo de las cintas.
7. Retirar el cubrecalzado.
8. Lavado de manos. <sup>(77)</sup>

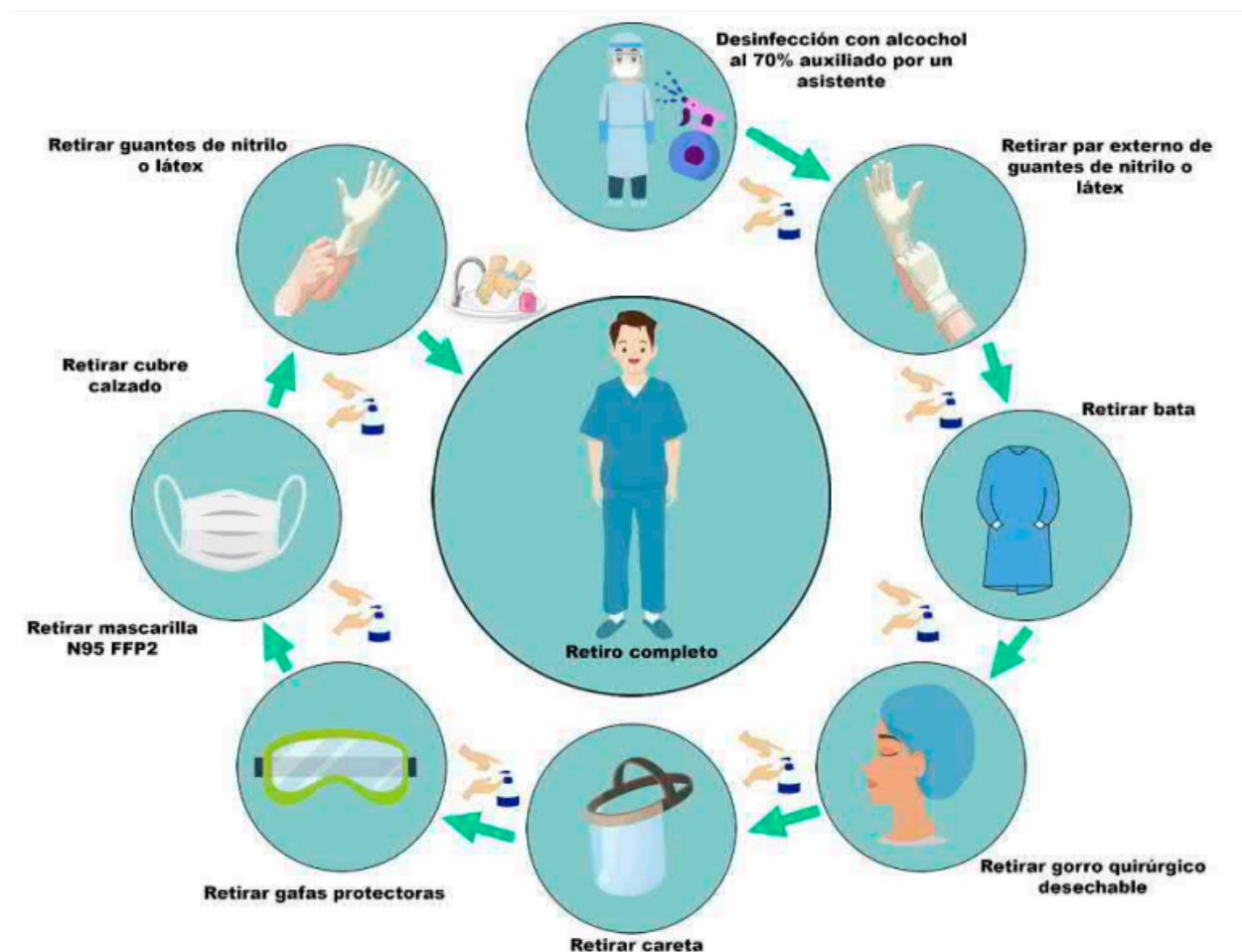


Figura 32. Secuencia para el retiro de EPP. <sup>(79)</sup>

## 4.1 Mascarillas

El equipo protector respiratorio, cubreboca o mascarillas, es una barrera fundamental para controlar la exposición de nariz, boca y vía aérea superior, contra agentes infecciosos presentes al estornudar, toser, hablar y en procedimientos clínicos que produzcan aerosoles, ya que estos procesos son considerados como una vía de transmisión de enfermedades respiratorias.<sup>(6)(9)(66)</sup>

### Características

- Proveer buena adaptación, cubriendo completamente nariz y boca sin dejar espacios, pero permitiendo la respiración para evitar que el protector ocular se empañe.
- Ser desechables, tener mínimo tres capas y estar elaborados de un material eficiente a la filtración de 95% a partículas de 3 a 3.2 micrones.<sup>(6)(9)(66)</sup>

### Usos

- Se utilizan antes de cualquier procedimiento dental y deben ser cambiadas después de cada paciente y cuando se humedece alguna de sus capas, por lo que deben desecharse en los contenedores de RPBI.
- No debe colgarse en el cuello, tampoco salir de la clínica con ella, ni guardarse en los bolsillos, para prevenir la contaminación.<sup>(9)(66)</sup>

Existen diferentes tipos de mascarillas utilizadas en la práctica odontológica, las recomendadas para la protección de vías respiratorias son las mascarillas N95 FFP2 sin válvula de exhalación.<sup>(79)</sup>




Tipos	Eficacia de filtración	Protección	Tiempo de uso
<p><b>Quirúrgica</b></p> 	94%	Media a inhalación y alta a emisión de partículas	4 horas
<p><b>FFP2</b></p> 	95%	Alta a inhalación y emisión de partículas	8-12 horas
<p><b>FFP3</b></p> 	98%	Alta a inhalación y emisión de partículas	8-12 horas

Tabla 9. Tipos de mascarillas.<sup>(9)</sup>

## 4.2 Guantes

Los guantes son barreras indispensables y obligatorias para todos los procedimientos odontológicos, desde tratamientos dentales hasta limpieza y manipulación de desechos, ya que brindan protección completa para las manos, pues disminuyen la transmisión y contaminación al contacto con sangre, saliva, secreciones, además protegen las manos de sustancias químicas tóxicas e irritantes.<sup>(6)(9)</sup>

Existen diferentes tipos guantes, dependiendo del material del que están hechos como: latex, nitrilo, vinilo y polietileno.<sup>(9)</sup>


Propiedades			
Látex	Nitrilo	Vinilo	Polietileno
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Protección e impermeabilidad excelente</li> <li>-Resistencia sólo a sustancias con base de agua</li> <li>-Elasticidad y resistencia excelente para la destreza manual</li> <li>-Suelen generar alergia al látex</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Protección e impermeabilidad excelente</li> <li>-Resistentes a solventes y sustancias químicas irritantes</li> <li>-Elasticidad y resistencia excelente para la destreza manual</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Protección e impermeabilidad aceptable</li> <li>-Suelen ser rígidos y propensos a romperse durante el uso</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Protección e impermeabilidad baja</li> <li>-Ajuste deficiente y con probabilidades altas de roturas y desgarros</li> </ul> 

Tabla 10. Propiedades de los diferentes tipos de guantes.<sup>(9)(80)</sup>

Cualquiera de los tipos de guantes, tiene que cumplir con la característica de estar adaptado de forma adecuada a la mano del operador, puesto que si se ocupan tallas incorrectas, la destreza manual se ve afectada. De igual manera, los guantes deben ser usados sólo para procedimientos clínicos, evitando tocar objetos o áreas limpias durante el tratamiento, en caso de necesitar hacerlo se emplearán sobreguantes, que se colocan encima de los guantes de uso clínico.<sup>(6)(66)</sup>

Los guantes están hechos para un solo uso, por lo que deben ser cambiados entre pacientes y en caso de sufrir desgarros, perforaciones, roturas o estar muy contaminados, ya que no están diseñados para evitar lesiones percutáneas, aunque sí reduce la sangre que puede ser transferida durante la herida, disminuyendo el riesgo de contraer enfermedades transmitidas por vía sanguínea.<sup>(9)(66)</sup>

Una vez terminada cualquier actividad odontológica, los guantes deben ser retirados y desechados de forma correcta, realizando posteriormente un lavado de manos, para prevenir que algún fluido haya penetrado durante estos procesos.<sup>(66)</sup>

### **4.3 Protectores oculares**

La protección ocular siempre es necesaria durante los procedimientos dentales, ya que previene traumas, infecciones oculares y evita salpicaduras, gotas respiratorias y aerosoles producidos durante la atención. Esta protección se puede dar mediante: gafas, visores o caretas y debe ser empleada por el operador, el asistente y el paciente.<sup>(6)(9)</sup>

Los protectores oculares deben cumplir con ciertas características:

- Ser cómodos, ligeros y resistentes.
- Permitir la visión periférica y contar con un ajuste adecuado al rostro con protección frontal y lateral.

- No tienen que distorsionar la visión, por lo que deben contar con ventilación para evitar que se empañen.
- Ser fáciles de desinfectar acabando su uso entre cada paciente.<sup>(6)(9)(66)</sup>

La elección de los protectores es propia del operador según sus características y el procedimiento a realizar, las gafas proporcionan una protección adecuada a salpicaduras de aerosoles, mientras que la careta cuenta con mayor protección, ya que cubre completamente la cara, ambas protecciones pueden ocuparse en conjunto. En caso de que el cirujano dentista utilice anteojos ópticos, cualquier barrera ocular deberá ser colocada sobre estos.<sup>(6)(9)</sup>

Todos los protectores oculares que no sean desechables, tienen la necesidad de ser lavados después de su uso, la limpieza se debe realizar con agua y jabón y posteriormente ser secados con toalla de papel o con un material no abrasivo, una vez secos se desinfectan con una sustancia de base alcohólica.<sup>(9)(66)</sup>



Figuras 33-34. Protectores oculares (lentes/careta).<sup>(6)(66)</sup>

## 4.4 Cofia

Durante la atención dental el cabello puede volverse un área de contaminación, pues secreciones pueden quedar atrapadas en él, por lo que la cofia o gorro es una barrera efectiva para evitar la contaminación y que los cabellos caigan sobre las áreas de trabajo. <sup>(6)(66)</sup>

El gorro debe cumplir con ciertas características y pasos como:

- Sujetar el cabello y colocar el gorro cubriendo completamente el cabello y orejas, evitando que este caiga hacia delante o en la parte lateral de la cara.
- El gorro debe usarse durante todos los procedimientos, utilizando uno por paciente, por lo que es necesario que sea desechable y/o lavable de uso diario.
- Al terminar la atención dental, la cofia se debe retirar y si no es reutilizable, se desecha en los contenedores de RPBI. <sup>(6)(66)</sup>



Figura 35. Uso de cofia de manera correcta. <sup>(66)</sup>



## 4.5 Calzado y cubrecalzado

El calzado utilizado para la práctica odontológica debe ser cómodo y de corte cerrado, para evitar exponer la piel. En las áreas clínicas se recomienda el uso de cubrecalzado desechables, que ayuda a cubrir el calzado normal y facilita la desinfección posterior de estos mismos. <sup>(65)</sup>



Figura 36. Cubrecalzado. <sup>(82)</sup>

## 4.6 Batas

La bata es considerada la vestimenta protectora en los procedimientos clínicos, por lo que tiene que ser utilizada exclusivamente en las áreas de atención. Esta barrera debe ser de manga larga, cuello alto, puños de resorte y cubrir las rodillas. <sup>(9)(75)</sup>

En la práctica odontológica, se usan batas reutilizables o desechables, cuando se emplea una reutilizable los materiales recomendados son: algodón o

algodón-poliéster y esta debe ser desinfectada en un ciclo de lavado normal, pero separada al resto de la ropa de uso cotidiano. En el caso de la desechable, sólo se usará una vez y después se desechará, igual que el resto de EPP. <sup>(6)</sup>

Es importante recordar que cualquiera de las batas que se decida emplear, deben ser colocadas después del lavado de manos y tendrán que mantenerse cerradas durante la práctica, para evitar la contaminación. <sup>(6)(9)</sup>



Figura 37. Bata quirúrgica. <sup>(8)</sup>

## **CONCLUSIONES**

Las enfermedades virales de todo tipo aquejan a la población mundial en muchos casos con efectos muy dañinos e incluso ocasionando la muerte.

El odontólogo como trabajador del área de la salud debe conocer y tomar en cuenta todos los procedimientos existentes para evitar la transmisión y contagio de las enfermedades virales que puedan ocasionar graves problemas a sus pacientes, así como los mecanismos de prevención que deben ser aplicados en todo momento durante la práctica dental para controlarlas y evitar su propagación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chin J. El control de las enfermedades transmisibles [Internet]. 17.a ed. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 2001 [citado el 7 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/9275315817.pdf>
2. Diccionario panhispánico del español jurídico. Enfermedad transmisible [Internet]. 2023 [citado el 7 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/enfermedad-transmisible>
3. Organización Panamericana de la Salud. Módulos de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades [Internet]. 2° ed. Washington, DC; 2002 [citado el 7 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/col/dmdocuments/MOPECE6.pdf>
4. Centers for Disease Control and Prevention. Resumen de “Prácticas para la prevención de enfermedades en entornos odontológicos: Expectativas básicas para la atención segura” [Internet]. 2017 [citado el 7 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/pdf/IPC-safe-care-Sp.pdf>
5. Rosales JC. Historia Natural de Enfermedad, Niveles de Prevención y Cadena Epidemiológica. [citado el 7 de febrero de 2023]; Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/755000/7725\\_-\\_Tema\\_3\\_Subtema\\_1\\_Historia\\_Natural\\_de\\_Enfermedad\\_-\\_Jos\\_Carlos\\_Rosales\\_Ortega.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/755000/7725_-_Tema_3_Subtema_1_Historia_Natural_de_Enfermedad_-_Jos_Carlos_Rosales_Ortega.pdf)
6. Secretaria de Salud. Manual para la Prevención y control de infecciones y riesgos profesionales en la práctica estomatológica en la República Mexicana [Internet]. 2003 [citado el 7 de febrero de 2023]. Disponible en: [https://dam.salud-oaxaca.gob.mx/atencion\\_odontologica/MANUAL%20PARA%20LA%20PREVENCION%20Y%20CONTROL%20DE%20RIESGOS%20EN%20ESTOMATOLOGIA.pdf](https://dam.salud-oaxaca.gob.mx/atencion_odontologica/MANUAL%20PARA%20LA%20PREVENCION%20Y%20CONTROL%20DE%20RIESGOS%20EN%20ESTOMATOLOGIA.pdf)
7. Hernández AI. Manual de Epidemiología y Salud Pública Para licenciaturas y diplomaturas en ciencias de la salud. Editorial Médica Panamericana; 2005.
8. Hernández M. Estrategias de bioseguridad para odontólogos [Internet]. [Ciudad de México]: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Odontología; 2019. Disponible en: <http://132.248.9.195/ptd2019/abril/0788052/0788052.pdf>
9. Pankhurst CL, Coulter WA. Prevención y control de enfermedades infecciosas en odontología. Manual Moderno; 2018.

10. Comunidad de Madrid. Prevención y control de enfermedades transmisibles. Recomendaciones en odontoestomatología [Internet]. [citado el 7 de febrero de 2023]. Disponible en: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM017433.pdf>
11. Higashida BY. Odontología preventiva. McGraw-Hill; 2009.
12. Meléndez OA. Guía de Actividades de Aprendizaje, Odontología Preventiva y Salud Pública Bucal II [Internet]. 2002 [citado el 7 de febrero de 2023] p. 61–2. Disponible en: [https://www.odonto.unam.mx/sites/default/files/inline-files/2\\_preventiva\\_II.pdf](https://www.odonto.unam.mx/sites/default/files/inline-files/2_preventiva_II.pdf)
13. Curay YT, Koo BV, Cubas KG, Huanca KR, López WG, Barturen EW, Damián JD, Ladera MI. COVID-19 y su impacto en la odontología. Revista Estomatológica Herediana [Internet]. 2021 [citado el 13 de febrero de 2023]; 31(3):199-07. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/4050/4603>
14. Badanian A. Bioseguridad en odontología en tiempos de pandemia COVID-19. [Internet]. 2020 [citado el 13 de febrero de 2023]; 22(especial):4-4. Disponible en: <https://odon.edu.uy/ojs/index.php/ode/article/view/298/361>
15. Organización Mundial de la Salud. Nuevo coronavirus 2019: Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19) [Internet]. Who.int. [citado el 13 de febrero de 2023]. Disponible en: [https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=CjwKCAiA\\_6yfBhBNEiwAkmXy51H35\\_Kx8Zlfh6-IKBDfirAlt9LDCmNqfXGZ\\_IcH2LN8LWH2hkILtxoC10cQAvD\\_BwE](https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=CjwKCAiA_6yfBhBNEiwAkmXy51H35_Kx8Zlfh6-IKBDfirAlt9LDCmNqfXGZ_IcH2LN8LWH2hkILtxoC10cQAvD_BwE)
16. Umakanthan S, Sahu P, Renade AV, Bukelo MM. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). Postgraduate medical journal, 96(1142), 753–758 [Internet]. 2020 [citado el 2 de primavera de 2023]; Disponible en: <https://pmj.bmj.com/content/96/1142/753.long>
17. Arandia GJ, Antezana LG. SARS-CoV-2: estructura, replicación y mecanismos fisiopatológicos relacionados con COVID-19. Gaceta Medica Boliviana [Internet]. 2020 [citado el 13 de febrero de 2023]; 43(2):170–8. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-29662020000200009&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662020000200009&lng=es)

18. Banner Health. La COVID-19 y la Influenza: Conoce los síntomas [Internet]. Bannerhealth.com. [citado el 15 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.bannerhealth.com/es/healthcareblog/teach-me/covid-19-and-the-flu-know-the-symptoms>
19. El Financiero. Sexta ola de COVID-19 en México avanza; estas son las medidas de protección y lo que debes saber [Internet]. 2022 [citado el 17 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.elfinanciero.com.mx/salud/2022/12/14/sexta-ola-covid-19-en-mexico-medidas-de-proteccion-y-lo-que-debes-saber/>
20. Gobierno de México, Cinvestav. Vacunas vs covid-19 (actualización julio) [Internet]. 2021 [citado el 17 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://conexion.cinvestav.mx/Publicaciones/vacunas-vs-covid-19-actualizaci243n-julio>
21. Costa C, Tombesi C, editores. Covid-19: cuánto tiempo se demoró en encontrar la vacuna para algunas enfermedades (y por qué este coronavirus es un caso histórico) [Internet]. BBC News Mundo; 2020 [citado el 17 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-55232518>
22. American Academy of Family Physicians. Previniendo la gripe [Internet]. familydoctor.org. 2020 [citado el 24 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://es.familydoctor.org/previniendo-la-gripe/?adfree=true>
23. Madrazo T. Repercusiones en odontología de las diferentes enfermedades. [Morelia, Michoacán]: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Odontología ; 1968.
24. DeLong L, Burkhart NW. Patología oral y general en odontología. 2° ed. Lippincott Williams And Wilkins; 2015.
25. Rosas MR. Gripe y resfriado. Clínica y tratamiento. Offarm - Elsevier [Internet]. 2008 [citado el 24 de febrero de 2023]; 27(2):46–51. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13116051>
26. Biblioteca Nacional de Medicina. Gripe [Internet]. Medline Plus. 2002 [citado el 24 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/flu.html>
27. Organización Mundial de la Salud. Gripe (estacional) [Internet]. Who.int. 2023 [citado el 5 de marzo de 2023]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)?gclid=CjwKCAiAmJGgBhAZEiwA1JZolsOaJ3AmI\\_GIJLORgoNCyzjHrQq7a4TSVO2RcBPHPcyyP5mJE0OF3BoCIXsQAvD\\_BwE](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal)?gclid=CjwKCAiAmJGgBhAZEiwA1JZolsOaJ3AmI_GIJLORgoNCyzjHrQq7a4TSVO2RcBPHPcyyP5mJE0OF3BoCIXsQAvD_BwE)

28. Organización Mundial de la Salud. Hepatitis [Internet]. Who.int. [citado el 5 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.who.int/health-topics/hepatitis>
29. Secretaría de Salud, Dirección General de Epidemiología. Informe Anual de Vigilancia Epidemiológica de Hepatitis Virales, México 2020 [Internet]. 2021 [citado el 5 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/615926/HepatitisViralesInformeAnual2020.pdf>
30. National Institutes of Health. ¿Qué es la hepatitis viral? [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2017 [citado el 5 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-higado/hepatitis-viral/que-es>
31. Biblioteca Nacional de Medicina. Hepatitis [Internet]. Medline Plus. 2002 [citado el 5 de marzo de 2023]; Disponible en:  
<https://medlineplus.gov/spanish/hepatitis.html>
32. National Institutes of Health. Hepatitis A [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. [citado el 5 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-higado/hepatitis-viral/hepatitis-a>
33. Spicer JW. Microbiología clínica y enfermedades infecciosas. España: Elsevier Masson; 2009.
34. Biblioteca Nacional de Medicina. Hepatitis A. [Internet]. Medline Plus. 2002 [citado el 5 de marzo de 2023]; Disponible en:  
<https://medlineplus.gov/spanish/hepatitisa.html>
35. Asociación Mexicana de Vacunología. Hepatitis A vacuna [Internet]. Vacunacion.org. [citado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://vacunacion.org/hepatitis-a-vacuna/>
36. ABC COLOR. Día Mundial contra la Hepatitis [Internet]. 2022. [citado el 23 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.abc.com.py/edicion-impres/suplementos/escolar/2022/07/19/dia-mundial-contra-la-hepatitis/>
37. Biblioteca Nacional de Medicina. Hepatitis B. [Internet]. Medline Plus 2002 [citado el 5 de marzo de 2023]; Disponible en:  
<https://medlineplus.gov/spanish/hepatitisb.html>

38. Ministro de salud y protección social. Protocolo para la atención por exposición de riesgo biológico laboral o no laboral, ante las infecciones de transmisión sexual, el Virus de Inmunodeficiencia Humana, el virus de la Hepatitis B y el virus de la Hepatitis C [Internet]. 2017 [citado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/protocolo-riesgo-biologico-its-vih-hepatits.pdf>
39. National Institutes of Health. Hepatitis B. [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. [citado el 5 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-higado/hepatitis-viral/hepatitis-b>
40. Biblioteca Nacional de Medicina. Prevención de la hepatitis B o C [Internet]. Medline Plus. [citado el 5 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000401.htm>
41. Hepatitis B [Internet]. Andrea Digestive Clinic; 2019. [citado el 23 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://andrea-digestive-clinic.com/hepatitis-b/>
42. Biblioteca Nacional de Medicina. Hepatitis C. [Internet]. Medline Plus. 2002 [citado el 5 de marzo de 2023]; Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/hepatitisc.html>
43. National Institutes of Health. Hepatitis C. [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. [citado el 5 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-higado/hepatitis-viral/hepatitis-c>
44. Dudzinska N. Causas y tipos de hepatitis [Internet]. WebConsultas Healthcare, S.A. 2023 [citado el 5 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.webconsultas.com/hepatitis/causas-y-tipos-de-hepatitis-569>
45. Kaye KM. Varicela [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. 2021 [citado el 7 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/enfermedades-infecciones/virus-herpes/varicela>
46. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. About chickenpox [Internet]. 2022 [citado el 7 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/chickenpox/about/index.html>



47. Cvjetković D, Jovanović J, et. Reactivation of herpes zoster infection by varicella-zoster virus. Med Pregl [Internet]. 1999 [citado el 7 de marzo de 2023];52(3–5):125–8. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10518396>
48. Department of Health NY. Varicela (virus de la varicela zoster) [Internet]. 2010 [citado el 7 de marzo de 2023]. Disponible en:  
[https://www.health.ny.gov/es/diseases/communicable/chickenpox/fact\\_sheet.htm](https://www.health.ny.gov/es/diseases/communicable/chickenpox/fact_sheet.htm)
49. Centers for Disease Control and Prevention. Transmisión de varicela [Internet]. 2022 [citado el 7 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.cdc.gov/chickenpox/about/transmission-sp.html>
50. Centers for Disease Control and Prevention. Signos y síntomas de varicela [Internet]. 2022 [citado el 7 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.cdc.gov/chickenpox/about/symptoms-sp.html>
51. Kaye KM. Herpes zóster [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [citado el 7 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/enfermedades-infecciosas/virus-herpes/herpes-z%C3%B3ster>
52. Mayo clinic. Zóster [Internet]. [citado el 7 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/shingles/symptoms-causes/syc-20353054?p=1>
53. Academia Estadounidense de Pediatría. [Internet]. [citado el 23 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<http://www.vaccineinformation.org/photos/variaap001.jpg>
54. Alfoso T, Pires R. Herpes Zoster Mandibularis [Internet]. 2016. [citado el 7 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMicm1513572>
55. Centers for Disease Control and Prevention. Prevention and treatment [Internet]. 2022 [citado el 7 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.cdc.gov/chickenpox/about/prevention-treatment.html>
56. Organización Mundial de la Salud. Virus del herpes simple [Internet]. Who.int. [citado el 7 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/herpes-simplex-virus>

57. Kaye KM. Infecciones por el virus del herpes simple (VHS) [Internet]. Manual MSD versión para público general. [citado el 7 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/infecciones-por-el-virus-del-herpes/infecciones-por-el-virus-del-herpes-simple-vhs>
58. Martínez RA, Moraga FA. Infecciones cutáneas de etiología vírica [Internet]. Pediatría integral - Órgano de expresión de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP) 2021. [citado el 23 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2021-05/infecciones-cutaneas-de-etilogia-virica/>
59. Mayo clinic. Herpes labial [Internet]. [citado el 7 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/cold-sore/symptoms-causes/syc-20371017?p=1>
60. Mayo clinic. Herpes genital [Internet]. [citado el 7 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/genital-herpes/symptoms-causes/syc-20356161?p=1>
61. Aprendiendo medicina. Herpes Virus. uDocz [Internet]. 2022. [citado el 23 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.udocz.com/apuntes/330080/herpes-virus>
62. Oficina de Investigación del SIDA de los NIH. VIH y el SIDA: Conceptos básicos [Internet]. 2023 [citado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://hivinfo.nih.gov/es/understanding-hiv/fact-sheets/vih-y-el-sida-conceptos-basicos>
63. CENAPRECE, CENSIDA. Guía para la Atención Estomatológica en Personas con VIH [Internet]. 2015 [citado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en:  
[http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/saludbucal/descargas/pdf/GUIA\\_ESTOMATOLOGICA2015.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/saludbucal/descargas/pdf/GUIA_ESTOMATOLOGICA2015.pdf)
64. Division of HIV Prevention, National Center for HIV, Viral Hepatitis, STD and TB Prevention, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Acerca del VIH [Internet]. 2022 [citado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.cdc.gov/hiv/spanish/basics/whatishiv.html>
65. Torres LI. Autocuidado: bioseguridad del odontólogo [Internet]. [Ciudad de México.]: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Odontología; 2013 [citado el 18 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<http://132.248.9.195/ptd2013/abril/0692210/0692210.pdf>

66. Díaz V. Grado de aplicación de precauciones estándar durante la atención de pacientes por estudiantes de programa de especialización profesional en endodoncia [Internet]. [Santiago]: Universidad de Chile, Facultad de Odontología; 2016 [citado el 18 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/141904/Grado-de-aplicaci%C3%B3n-de-precauciones-est%C3%A1ndar-durante-la-atenci%C3%B3n-de-pacientes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
67. Secretaría de Salud. NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico [Internet]. 2012 [citado el 18 de marzo de 2023]. Disponible en:  
[https://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5272787#:~:text=Esta%20norma%2C%20establece%20los%20criterios.y%20confidencialidad%20del%20expediente%20cl%C3%ADnico](https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787#:~:text=Esta%20norma%2C%20establece%20los%20criterios.y%20confidencialidad%20del%20expediente%20cl%C3%ADnico)
68. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo [Internet]. 2002 [citado el 18 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR14.pdf>
69. Secretaría de Salud. NORMA Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2015, Para la prevención y control de enfermedades bucales [Internet]. 2015 [citado el 18 de marzo de 2023]. Disponible en:  
[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5462039&fecha=23/11/2016#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5462039&fecha=23/11/2016#gsc.tab=0)
70. Secretaría de Salud del Estado de Aguascalientes. Atención odontológica en base a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2 para la prevención y control de enfermedades bucales [Internet]. 2020 [citado el 18 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://dentistasenaguascalientes.com.mx/wp-content/uploads/2020/03/COMUNICADO.pdf>
71. Santiago A. Esquema De Vacunación (México) [Internet]. Alex Santiago; 2018 [citado el 21 de marzo de 2023]. Disponible en:  
<https://yoamoenfermeriablog.com/2018/02/23/esquema-de-vacunacion-mexico/>

72. Unidad de prevención de riesgos laborales. Procedimientos de descontaminación y desinfección [Internet]. Universidad Zaragoza. [citado el 21 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://uprl.unizar.es/higiene-industrial/procedimientos-de-descontaminacion-y-desinfeccion>
73. Keystone Industries. Sistema de protección barrera Simplastic® [Internet]. 2022. [citado el 21 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://es-dental.keystoneindustries.com/product/simplastic-barrier-protective-system/>
74. iStock. Desinfectar la oficina del dentista [Internet]. 2020. [citado el 21 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/foto/desinfectar-la-oficina-del-dentista-gm1225171541-360525084>
75. Tello LF, Durango EM. Compendio educativo: uso y reuso de dispositivos médicos en odontología de la usta [Internet]. [Bucaramanga, Colombia]: Universidad Santo Tomás [citado el 22 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9577/Manual%20uso%20y%20reuso%20de%20dispositivos%20medicos%20en%20odontologia%20de%20la%20USTA.pdf?sequence=2>
76. Dentaltix. Consejos para el mantenimiento del instrumental rotatorio en tu clínica dental [Internet]. 2017 [citado el 22 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.dentaltix.com/es/blog/consejos-el-mantenimiento-del-instrumental-rotatorio-tu-clinica-dental>
77. Esterilizador CAISA® calor seco 12-27R – CAISA [Internet]. [citado el 22 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://grupocaisa.mx/producto/esterilizador-de-calor-seco-12-27r/>
78. Instituto Nacional de Perinatología. Manual de procedimientos para el manejo de residuos peligrosos biológico - infecciosos (R.P.B.I.) [Internet]. 2011 [citado el 22 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.inper.mx/descargas/pdf/ManualProcedimientosManejoRPBI.pdf>
79. Pérez VR, Luna CL, Tapia AD. Manual de bioseguridad [Internet]. [citado 23 marzo de 2023]. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/564031/MANUAL\\_DE\\_BIOSEGURIDAD\\_DIV\\_ESTOMATO-ORTODONCIA.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/564031/MANUAL_DE_BIOSEGURIDAD_DIV_ESTOMATO-ORTODONCIA.pdf)

80. Bioseguridad B. Guía de selección de guantes desechables [Internet]. 2016 [citado el 23 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://seguridadbiologica.blogspot.com/2009/06/guia-de-seleccion-de-guantes-desechables.html>
81. Enfermería Mexicana. Cómo ponerse y retirarse el Equipo de Protección Personal [Internet]. 2020 [citado el 23 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://enfermeriamexicana.com/rem/educacion/como-ponerse-y-retirars-e-el-equipo-de-proteccion-personal>
82. Descar. Bota SMS [Internet]. 2020. [citado el 23 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://descar.mx/producto/bota-sms/>