

MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PROPUESTAS CONTRA SARS-COV-2 ANTE EL REGRESO A CLASES PRESENCIALES A LA UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS, MÉXICO

José Jesús Muñoz Escobedo¹, Elsa Gabriela Chávez Guajardo¹, Claudia Maldonado Tapia², Claudia Yadira Muñoz Moreno³, Yersinia Alejandra Muñoz Moreno⁴, María Alejandra Moreno García².

¹Investigador-Docente. INIVO., Unidad Académica de Odontología. Universidad Autónoma de Zacatecas, México. ²Investigador-Docente. Unidad Académica de Ciencias Biológicas UAZ. Zacatecas, México. ³Estudiante. Doctorado en Biotecnología. Universidad de Groningen. Países Bajos. ⁴DIF Municipal Zacatecas, Zacatecas, México. Cuerpo Académico Biología Celular y Microbiología UAZ. 103.

Resumen: El virus SARS-CoV-2 agente causal de la patología COVID-19 forma parte de la familia *Coronaviridae*, La virosis COVID-19, permitirá entender elementos propuestos a considerar en el control de este virus en la práctica escolar diaria. La vía de transmisión es directa por inhalación de gotitas respiratorias e indirecta, por contacto con superficies contaminadas. Las gotitas pueden depositarse en las mucosas nasal, oral y conjuntiva y a partir de ahí producir la infección. La transmisión interpersonal directa o indirecta a través de saliva también es una vía de transmisión. No es fácil regresar a actividades presenciales aún y estando vacunados, ya que las actividades implican cercanía durante las prácticas de laboratorio y máxima cercanía con los pacientes en las clínicas, se considera un problema complejo de atender debido a que los alumnos que se están formando, comienzan práctica odontológica desde tercer semestre y de laboratorio desde el primero, añadido que los grupos son numerosos (hasta 42 alumnos). En base a esta pandemia, y de infraestructura escolar, es que las propuestas a implementarse lo justifican y más ahora que se encuentra circulando la variante del Coronavirus SARS-CoV-2 delta, que es altamente transmisible. El objetivo del presente trabajo es proponer llevar a cabo diversas medidas de bioseguridad aplicadas y vigiladas, por los directivos a los tres sectores (docentes, alumnos y trabajadores) de la población de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México. Las medidas de bioseguridad propuestas a efectuarse se consideran desde antes de salir de casa, durante el trayecto de la facultad, antes de entrar a la escuela, al entrar a los salones de clase, a los laboratorios de Básicas, a las clínicas, durante la atención a pacientes, al ir a los sanitarios, antes, durante los alimentos, higiene-desinfección en las áreas de la escuela, ventilación de los espacios escolares, de regreso al hogar y al entrar a casa. Por ser una propuesta de medidas de Bioseguridad para llevar a cabo, es que no se obtienen resultados tangibles como tales. Ante la pandemia por el virus SARS-CoV-2, en el Área de la Salud y concretamente en la Facultad de Odontología es preocupante el regreso a clases presenciales, por ello se está planteando una propuesta que se pone a consideración de directivos y resto de los tres sectores de la población de esta área. Otros investigadores en sus publicaciones describen y se coincide con la propuesta del presente trabajo; no obstante, habrá particularidades para cada Facultad. Estas propuestas son de índole general; pero particulares para la UAO/UAZ, Zacatecas México, se espera estar contribuyendo de manera sumatoria con otras. Con estas medidas propuestas y llevadas a cabo en lo individual de los tres sectores de la población de la Unidad Académica y de la sociedad que ocurra a atención odontológica, se pretende sea la mejor medida de prevención ahora que las condiciones sean las más adecuadas y el semáforo epidémico esté en verde.

Palabras clave: Medidas de bioseguridad propuestas, regreso a clases, Odontología UAZ.

Introducción

En diciembre de 2019, casos de neumonía fatales se presentaron en la ciudad de Wuhan, China. Tras su análisis genético, se pudo determinar que el agente causal era un coronavirus no conocido. La enfermedad se nombró enfermedad del coronavirus del 2019 (COVID-19). El virus que inicialmente se lo nombró 2019-nCoV luego fue renombrado SARS coronavirus-2 (SARS-CoV-2)” (1, 2).

El virus SARS-CoV-2 agente causal de la patología COVID-19 forma parte de la familia *Coronaviridae* (3, 4), esta denominación representa una familia de virus que contiene además del que produce la pandemia actual, el SARS coronavirus (SARS-CoV) provocó la epidemia SARS en 2002-2003 con una mortalidad del 10 % (1).

Hay aspectos que identifican a los virus en general, y en particular, así como a las virosis COVID-19 que nos parece de interés presentar, ya que permitirá entender la presente propuesta sobre el manejo y control de este virus en la práctica escolar diaria, dichos elementos fundamentales son: la estructura del virus, la vía principal de transmisión, la tasa de transmisión, la capacidad infectiva, la carga viral, el tiempo de supervivencia.

Estructura

Hay que mencionar que los virus son parásitos intracelulares obligatorios por lo cual requieren de células para multiplicarse. Portan material genético que puede ser ADN o ARN y la parte externa una capa de proteínas (cápside). Adicionalmente, muchos virus presentan una tercera estructura lipoproteica que envuelve al material genético y la cápside. La mayoría de los virus con envoltura poseen espículas de naturaleza glicoprotéica donde se encuentran las proteínas de fijación que se unirán a receptores celulares (5).

Las glicoproteínas del SARS-CoV-2 denominadas S, están conformadas por la subunidad S1 responsable de unirse a los receptores de las células y la subunidad S2 responsable de la fusión entre las membranas celular y viral. Para la fusión la proteína S debe ser clivada por proteasas de la célula que permite la exposición de las secuencias de fusión y por tanto necesarias para la entrada a la célula. Estas proteasas son las furinas (6).

Respecto a los coronavirus son virus ARN envueltos. Se denominan coronavirus porque presentan espículas en su superficie que le dan una semejanza a una corona (4). En el caso del SARS-CoV-2, las glicoproteínas de las espículas se unen al receptor ACE-2 presentes en corazón, pulmones, riñones y tracto gastrointestinal (1).

El primer punto para mencionar es que al tratarse de un virus ARN, estos presentan tasas de mutación altas porque a diferencia de las ADN polimerasas, las ARN polimerasas no tienen capacidad de detectar y corregir los errores. Por otro lado, los coronavirus presentan una alta tasa de recombinación característica que comparten con los virus segmentados.

Esta alta tasa de recombinación resulta en una evolución rápida del virus y en la formación de nuevas cepas. El segundo punto está relacionado a que son virus envueltos lo que son más simples de inactivar. Esto representa una ventaja en el uso de agentes químicos (antisépticos o desinfectantes) que afecten los lípidos y por tanto logren su inactivación (7).

Vía de transmisión

Es directa, interpersonal principalmente por inhalación de gotitas respiratorias (gotitas de Flügge) e indirecta por el contacto con superficies contaminadas (fómites) (2,8). Se sospecha que la transmisión no está sólo limitada al tracto respiratorio y que la exposición ocular puede ser una vía de ingreso del virus (8).

Por tanto, las gotitas pueden depositarse en las mucosas nasal, oral y conjuntiva y a partir de ahí producir la infección.

La transmisión interpersonal directa o indirecta a través de saliva también puede ser una vía de transmisión y se ha reportado la presencia de partículas virales en la saliva de individuos infectados (8). Estudios mostraron que ACE-2 puede estar expresado en las células epiteliales de cavidad oral en particular en la lengua (9).

Los coronavirus presentan una alta tasa de recombinación, característica que comparten con los virus segmentados. Esta alta tasa de recombinación resulta en una evolución rápida del virus y en la formación de nuevas cepas. El segundo punto está relacionado a que son virus envueltos lo que son los más simples de inactivar. Esto representa una ventaja en el uso de agentes químicos (antisépticos o desinfectantes) que afecten los lípidos y por tanto logren su inactivación (7).

Si bien no está confirmado, se sugiere que la vía aérea a través de aerosoles que se producen durante diversos procedimientos en el área biomédica a nivel de investigación experimental, puede ser una vía de transmisión, y también está en duda la transmisión fecal-oral (3,8). Es por esta razón que adquiere relevancia la atención a esta vía. Al respecto de la transmisión por vía aérea el CDC menciona que la transmisión por esta vía es actualmente incierta. Sin embargo, la transmisión por esta vía de persona a persona a distancias largas es improbable (10).

Hay que poner muy especial cuidado en que en muchos procedimientos dentales se generan tanto gotas como aerosoles con agentes microbianos infecciosos. Estos pueden afectar a los profesionales de salud, pero también pueden extenderse a superficies y entorno de los módulos y de las clínicas.

Sobre este aspecto, cabe mencionar que el uso de diversas barreras así también como los aspectos de desinfección deben ser revisados para con ello evaluar posibles ajustes, complementos o cambios a los que actualmente se está llevando a cabo y que se considera no es suficiente.

Tasa de transmisión

La tasa de transmisión que define la cantidad de gente que un hospedador infectado puede contagiar, se estima actualmente entre 2,24 y 3,58, si bien la OMS no estima entre 1,4 a 2,5. A efectos comparativos la gripe estacional ronda entre 1,1 y 2,3 (dependiendo de la región e inmunización). Esta mayor tasa puede deberse a un mayor periodo prodrómico lo que aumenta el periodo en el cuál el hospedador infectado puede contagiar (1).

Se debe tener en cuenta que la transmisión podría ocurrir en contacto con pacientes asintomáticos (11).

Capacidad infectiva

Representa uno de los mayores desafíos del SARS-CoV-2. Gran parte del problema epidemiológico está relacionado a su gran capacidad infectiva. Se ha visto que el SARS-CoV-2 se una al menos 10 veces más firmemente (12).

La proteína de la espícula contiene un sitio que reconoce y se activa por la furina que es una enzima de las células del hospedador presente en varios órganos como hígado, pulmones e intestino delgado. Esto significa que el virus puede potencialmente atacar varios órganos al mismo tiempo (12).

Carga viral

Ciertos estudios demostraron que la carga viral de SARS-CoV-2 alcanza su punto máximo en la primera semana del inicio de la enfermedad (antes del día 6) y también que los casos graves tienen un periodo más extenso de eliminación del virus (11,13). Hay que tener en cuenta que a mayor carga viral implica mayor posibilidad de contagio; esto también representa un desafío ya que esta mayor capacidad de contagio ocurriría cuando el paciente está empezando a tener los primeros síntomas y/o no ha sido diagnosticado.

Tiempo de supervivencia

Por último, en cuanto al tiempo de supervivencia la evidencia actual sugiere que una vez que las gotas se depositan en las superficies pueden mantenerse viables de horas a varios días dependiendo del material y aumentando su supervivencia en ambientes fríos y secos (1, 2).

Posibles implicaciones, impactos y ajustes en lo relativo a la bioseguridad en la práctica odontológica

Es importante en primer término, recalcar que si bien el objetivo principal de este trabajo es efectuar una revisión de los procedimientos que contribuyan a mejorar la protección del paciente y el personal de salud frente a esta pandemia, se deben aplicar las precauciones universales frente a cualquier individuo, sin importar si se conoce o no su serología, ya que potencialmente puede portar y transmitir diversos organismos patógenos.

De manera general los procedimientos y técnicas de bioseguridad se mantienen vigentes, pero se sigue estando en fase de contagio comunitario.

En ese sentido, este documento de revisión se sitúa en el momento en el cual se pretende comenzar la atención odontológica pero aún se encuentra en un momento en que buena parte de la población mayores de 18 años ha recibido su primera dosis de inmunización, pero faltando la segunda dosis, por lo tanto, aún no está completo su esquema de inmunización. Este punto es muy importante ya que las prácticas de bioseguridad propuestas pretenden evitar o minimizar esta y otras enfermedades infecciosas.

Planteamiento del problema

Para los tres sectores de la población de la UAO/UAZ, no va a ser fácil el regreso a actividades presenciales aún y estando ya vacunados y en el caso de las clases teóricas y prácticas es todavía más difícil ya que muchas de las actividades implican estar interaccionando docente-alumno en cercanía durante las prácticas de laboratorio y máxima cercanía con los pacientes a atender en los módulos de las clínicas por lo anterior es que se considera un problema difícil de solucionar, tomando en cuenta que los alumnos que se están formando como Médicos Cirujanos Dentistas, comienzan su práctica odontológica desde el tercer semestre y sus prácticas de laboratorio desde el primero, añadido el hecho de que los grupos son muy numerosos (más de 42 alumnos) Tanto en teoría como a nivel de los laboratorios de Ciencias Básicas, siendo que para el caso de las prácticas, se ha propuesto años atrás que dichos grupos se dividan en 2-3 subgrupos, ya que la infraestructura instalada actual no es la adecuada, no obstante las autoridades institucionales aún no han solucionado este problema.

Justificación

Con base en esta realidad de la pandemia, y de las condiciones actuales de infraestructura de la escuela, es que el presente trabajo de propuestas planteadas a implementarse lo justifican y más ahora que se encuentra circulando la variante delta del Coronavirus SARS-CoV-2, que es altamente transmisible de persona a persona.

Objetivo

Proponer llevar a cabo diversas medidas de bioseguridad y sean aplicadas por los mismos sectores involucrados y constantemente vigiladas, por los directivos-administrativos a los tres sectores, de la población de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México.

Procedimiento metodológico

Las medidas de bioseguridad propuestas a llevarse a cabo se están considerando y proponiendo desde: antes de salir de casa, durante el trayecto a la Unidad Académica antes de entrar y a la entrada a la escuela, al entrar a los salones de clase, antes y al entrar a los laboratorios de Ciencias Básicas, al entrar a las clínicas y durante la atención a pacientes antes y después de ir a los sanitarios, antes durante y después de los alimentos, además de efectuar frecuentemente adecuadas medidas de higiene-desinfección en las diferentes áreas de la escuela, ventilación de los diferentes espacios escolares, de regreso al hogar y al entrar a casa, etc.

Recomendaciones complementarias para llevar a cabo

En cuanto a la esterilización por calor húmedo, la mayoría de los virus son inactivados a temperaturas de 65°C mantenida durante 1 hora ya que desnaturaliza las proteínas de la cápside y la envoltura. Por lo tanto, la esterilización por autoclave en los parámetros estándares, asegura la muerte de todos los microorganismos y vida presente ahí (14).

Medidas de barrera (EPP/PPE)

Se conocen también con la sigla EPP por Equipo de Protección Personal o PPE por su sigla en inglés Personal Protective Equipment. El uso del EPP dependiendo del nivel de atención es según el Cuadro No 1.

El orden de colocación y retiro no se aparta de las normas estándares existentes, por tanto, dependiendo del procedimiento, se pueden agregar nuevas etapas, y en el contexto actual se recomienda el uso de otras barreras adicionales.

Cuadro No. 1: Uso de EPP según nivel de atención

Nivel de atención	Higiene de manos	Batas	Mascarilla quirúrgica	Respirador (N95 o FFP2)	Protección ocular / facial	Guantes
Triaje	√		√			
Procedimiento sin generación aerosoles	√	√	√		√	√
Procedimiento con generación aerosoles	√	√		√	√	√

Obtenido y adaptado de: Requerimientos para uso de equipos de protección personal (EPP) para el nuevo coronavirus en establecimientos de salud (OPS, OMS) (15).

Mascarillas

Las mascarillas quirúrgicas no pueden utilizarse en caso de que la intervención implique la generación de aerosoles en cuyo caso deberán utilizarse mascarillas respiratorias o auto filtrantes (FFP2 o N95) (16-17).

En Gran Bretaña se maneja la FFP3 todavía con mayor capacidad filtrante (98 %) que las N95

(18). De todo lo anteriormente descrito, se deduce que para cualquier infección respiratoria se recomienda el uso de mascarillas respiratorias N95 y en tanto, no es excepción frente al COVID-19 por ser una enfermedad de este tipo (18).

Con las mascarillas respiratorias se debe hacer una prueba de cierre positivo que consiste que al exhalar no se debe sentir aire y prueba de cierre negativo al inhalar no se debe sentir aire. Para colocarse, se debe colocar primero en barbilla. La cinta superior por encima de la oreja y la inferior a la altura del cuello, no deben entrecruzarse ambas cintas (19).

A modo de recordatorio el orden de colocación de barreras es según se ilustra en la Figura 2:



Figura No 2: Orden de colocación de barreras (ilustración original)

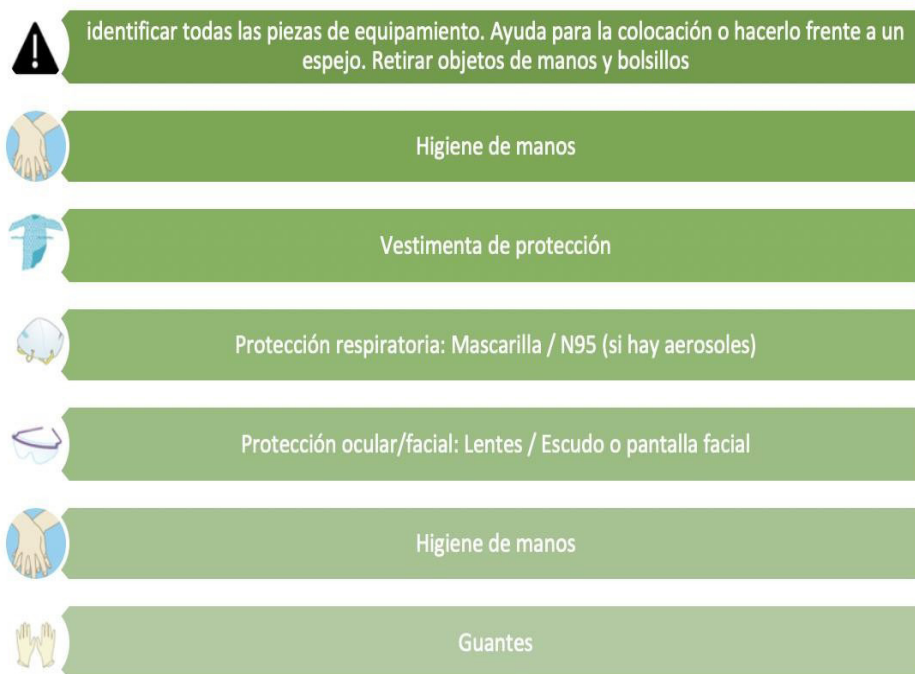


Figura No.3: Secuencia de colocación de barreras.

Figuras y dibujos obtenidos del CDC. Basado en el orden de colocación de barreras (OMS y CDC) (10, 20).



Figura No. 4: Orden de retiro de barreras

Cuadro No. 2: Puntos a considerar para la colocación del EPP.

COLOCACIÓN DE EPP (19)

Contar con cartelería con los pasos para colocación del EPP

Se recomienda previo a la colocación, identificar todas las piezas del EPP y solicitar ayuda o realizarlo frente a un espejo (27)

Retiro de objetos personales de manos y bolsillos como anillos, relojes, etc.

Anudar la bata al costado y atrás para facilitar retiro y no al frente para minimizar contaminación

La colocación de los lentes debe hacerse de atrás hacia adelante asegurando que al colocarlos no se mueva la mascarilla que ya había sido testeada en su ajuste y posición.

Los guantes colocarlos sobre el puño de la bata

Por otro lado, También hay que poner especial cuidado en algunos procedimientos experimentales donde se generan gotas con agentes infecciosos. Estos pueden afectar su salud a los profesionales del área biomédica.

Aunque se pueda mantener la distancia, si la ventilación no cumple con los requisitos de las instituciones nacionales respecto al SARS-CoV-2 en términos de temperatura y humedad, por ejemplo, las mascarillas siempre deben ser utilizadas como medida preventiva.

En lugares al aire libre, la OMS, mantiene su recomendación de utilizar mascarillas no médicas de tela, de tres capas y con un filtro en el medio, si no se puede guardar al menos un metro y medio de distancia (20).

En la nueva guía, los expertos desaconsejan el uso de aquellas coberturas faciales que tienen válvulas, utilizadas comúnmente por trabajadores de la construcción. “El peligro es que si llevas una mascarilla con válvula y estás infectado puedes estar expulsando aerosoles infectados. En otras palabras, anula el propósito de llevar una mascarilla. No es peligroso para ti, pero simplemente anula el propósito”, explicó el director de emergencias de la OMS. Michael Ryan (20).

Uso de mascarillas en casa

La OMS recomienda utilizar mascarillas en casa cuando haya un visitante que no es miembro del hogar y se sepa que la ventilación es deficiente, con apertura limitada de ventanas y puertas para ventilación natural, o cuando el sistema de ventilación no se puede evaluar o no funciona correctamente, independientemente de si se puede mantener una distancia física de al menos 1.5 metros. También deben utilizarse dentro de hogares que no tengan ventilación adecuada o si no se puede mantener la distancia física de un metro y medio (20).

Las mascarillas no médicas recomendadas

La OMS recomienda mascarillas de tela caseras de estructura de tres capas según el tejido utilizado).

Cada capa tiene una función: una primera capa, la más interna de un material hidrófilo (atrayente de agua). La capa más externa hecha de material hidrófobo (repelente del agua). La capa intermedia también hidrófoba, ya que se ha demostrado que esta mejora la filtración o retiene las gotas (20).

Uso y cuidado correcto de las mascarillas

La OMS proporciona esta orientación sobre el uso correcto de las mascarillas: Lavarse las manos antes de ponerse la mascarilla. Inspeccionar la mascarilla en busca de roturas o agujeros y no utilizar una mascarilla dañada.

Colocar la mascarilla con cuidado, asegurándose de que cubre la boca y la nariz, ajustarla al puente nasal y atarla firmemente para minimizar cualquier espacio entre la cara y la mascarilla. Si usa orejeras, hay que asegurarse de que no se crucen, ya que esto ensancha el espacio entre la cara y la mascarilla (20).

Medidas de Bioseguridad Propuestas a llevarse a cabo por los 3 sectores de la población de la UAO/UAZ y en su caso por otras instituciones o facultades.

Qué medidas tomar antes de salir de casa:

1. Ir al baño, lavarse las manos con agua y jabón durante 30-40 s.
2. tomarse la temperatura corporal.
3. Colocar el cubrebocas (llevar 2 de repuesto).
4. Preparar 1 bolso (mochila), donde se depositen: gel antimicrobial, jabón líquido, desinfectante de superficies, toallitas desinfectantes, botella de agua para beber y contenedor plástico con zipper para la bata y filipina.

Al salir, usa ropa de manga larga y zapatos cerrados.

Recógete el pelo, no llesves aretes, pulseras, o anillos (con ello te tocarás menos la cara).

Colócate la mascarilla justo antes de salir.

Cuando sea posible, no usar el transporte público.

Lleva contigo gel antibacterial, pañuelos, o toallitas desinfectantes.

Durante el camino a la escuela:

Al ingresar al transporte abrir las ventanas (en caso de estar cerradas).

Evitar tocar tu cara y tus cosas personales (ojos, boca, nariz, celular, cartera...).

Rociar con desinfectante tu dinero antes de guardarlo y separarlo del resto.

Tratar de respetar en lo posible la sana distancia, metro y medio y dos metros.

Tratar de sujetar con una sola mano las superficies (Limitando el contacto en lo posible).

Evitar comer y beber dentro del camión.

Considere viajar en los horarios no muy concurridos.

Si es posible, considere dejar una fila de asientos vacía entre usted y los demás pasajeros.

Manténgase alejado de lugares concurridos, especialmente en las paradas del transporte público.

Al bajar del transporte público desinfectar tus manos y tus pertenencias que pudieran estar en contacto con superficies.

Al llegar a destino, lávese las manos con agua y jabón durante 40 segundos.

Nota Importante: estas medidas serán las mismas al regreso en transporte a casa.

Las toallas y/o pañuelos usados, deben ser desechados en una bolsa cerrada al contenedor para residuos inorgánicos.

Si toses o estornudas, utiliza el ángulo interno del brazo.

No te toques la cara hasta después de lavarte con agua y jabón las manos.

Mantente a distancia de la gente (1.5-2 m).

Durante y después de realizar tus trayectos en transporte particular, compartido o taxi:

Si sale en automóvil particular limpie las manillas de las puertas y el volante con alcohol o pañitos desinfectantes.

Si viaja en vehículos compartidos y/o taxis:

Evite subir a un vehículo en el que el conductor o los demás pasajeros no usan las mascarillas de manera adecuada (que no les cubre la nariz y boca).

Pida al conductor que mejore la ventilación del vehículo (abrir las ventanillas o poner la ventilación/aire acondicionado en el modo de no recirculación).

Evite el contacto con las superficies que los pasajeros o conductor tocan con frecuencia (marcos y manijas de puertas, ventanillas etc.). Formarse a una distancia de 2 metros, Tomar la temperatura con un sensor automático. Dispensador automático de gel antibacterial.

Tapetes en seco con cloro en gránulos para tapete sanitizante.

Portar el cubrebocas en todo momento para poder ingresar a las instalaciones (Con el uso correcto tapando nariz y boca).

Al ingresar a las instalaciones de la Unidad Académica:

Se recomienda destinar una puerta únicamente para entrada y otra para salida, y así disminuir el contacto entre personas. Se considera necesario evitar las aglomeraciones, por lo que se sugiere dividir cada grupo en 2 o 3 subgrupos, según el número de alumnos, con ello crear un sistema híbrido de asistencia.

Es conveniente que personas con problemas de salud subyacentes (cáncer, diabetes, obesidad e hipertensión) no asistan a las instalaciones a la medida de lo posible, a no ser que estén con su esquema de inmunización completa, las 2 dosis.

Al ingresar al salón de clases: Continuar cumpliendo con todas las medidas preventivas de bioseguridad (uso de cubrebocas, uso de gel antimicrobial, entrar en fila, distanciamiento entre sus compañeros de 2 metros, no comunicarse más que lo estrictamente indispensable).

Después de pasar el filtro, llegar y desinfectar tu área de trabajo (mesa y silla):

No retirar el cubrebocas/mascarilla en ningún momento.

Asegurarse de que exista una buena ventilación en el aula (si es necesario un cambio en la estructura en la instalación referente a las ventanas).

Guardar la distancia de 1,5 a 2 m de otra persona.

De no ser necesario absténgase de hablar y menos con sus compañeros, recuerde que ésta es una vía de transmisión del virus.

Recuerda que todas estas medidas son por tu bioseguridad y de tus compañeros.

Como cuidarte al momento de tomar tus alimentos.

Lavar con agua y jabón tus manos durante 40 segundos secarlas, luego retirar el cubrebocas.

Que sea al aire libre.

En grupos pequeños (respetando la distancia).

No compartir bebidas ni alimentos.

Al terminar colocar gel antibacterial en las manos, antes de colocarse la mascarilla, y en cuanto puedas lávate muy bien nuevamente las manos.

Nota: Aquí cabe proponer la instalación de al menos cuatro lavamanos externos a los sanitarios y distribuidos en la Unidad Académica en lugares estratégicos.

¿Qué hacer cuando vayas al sanitario?

Antes de salir del aula o laboratorio de Ciencias Básicas, previamente llevar tu jabón líquido y gel antibacterial; en caso de estar en laboratorio, quitarse la bata, doblarla y dejarla encima de su banco.

No retirar en ningún momento la mascarilla.

Lavar las manos con jabón líquido y después aplicar un poco de gel antibacterial después de cerrar la llave.

Nota: Si el sanitario se encontrara lleno, esperar tolerantemente manteniendo la sana-distancia.

¿En qué condiciones deben estar los sanitarios?

Los sanitarios se deben asear totalmente (pisos, paredes, techo, WC, Lavabos, dispensador de jabón, dispensador de toallas, etc. cada hora durante el día, inclusive los sábados; debe existir siempre agua, jabón líquido, gel antimicrobial, papel higiénico, sanitas y estar en perfecto funcionamiento los W.C, mingitorios y lavabos, además deben estar bien ventilados y no existir más de 3 personas dentro.

¿En qué condiciones deben estar los pasillos antes de entrar al área de laboratorios?

Todos los pasillos deben de ser lo suficientemente amplios y estar limpios y e higiénicamente aseados varias veces al día tanto pisos, paredes y techo.

En consecuencia y ante esta circunstancia, debe de llevarse a cabo una reubicación de cubículos de los docentes de estos pasillos; para que así exista más amplitud de dichos pasillos.

Debe existir suficiente ventilación natural en todos los pasillos.

Por seguridad y bioseguridad de todos los sectores de la población de la UAO/UAZ: es totalmente indispensable generar una rampa muy amplia hacia el lado contrario de la entrada a los laboratorios, misma que servirá como salida de emergencia en caso necesario. Además, dicha rampa es indispensable también para que suban y bajen alumnos u otro personal discapacitado, equipo o material etc. Lo anterior se ha estado solicitando por los organismos acreditadores de la institución a nivel nacional.

Deben ser aseados y desinfectados totalmente (pisos, pared y techo), cada 1-2 horas durante el día; debe existir siempre agua, jabón líquido, gel antimicrobial en ellos.

Las sustancias desinfectantes deben ser preparadas y usadas a la concentración recomendada (no toxica).

¿Qué hacer antes de entrar a las prácticas de los laboratorios de Ciencias Básicas?

Evitar aglomeraciones (Grupo de no más de 16 alumnos) y estar separados entre 1.5-2 m y en fila. Antes de entrar, ponerse bata larga y abotonarla para poder ingresar al laboratorio.

Pasar previamente por un filtro desinfectante y cumplir íntegramente con la norma interna de laboratorio.

Asegurarse de que exista una buena ventilación.

No retirarse la mascarilla y mantener la bata abotonada para poder ingresar al laboratorio.

Evitar tocarse cara, nariz y ojos, lavarse las manos con agua y jabón líquido durante 30-40 segundos.

¿Qué hacer en y durante las prácticas en los laboratorios?

Asegurarse de que exista una buena ventilación.

No retirarse la mascarilla y mantener la bata de algodón mangas largas bien abotonada.

Lavarse manos con agua y jabón líquido durante 30-40 segundos al entrar y antes de salir del laboratorio, y/o ponerse gel antimicrobial.

Antes de salir, quitarse los guantes de acuerdo a lo ya descrito y desecharlos en el bote de la basura, quítese la bata, dóblela y guárdela en una bolsa con zipper, cerrarla bien y guardarla separadamente en mochila.

Al salir cumplir con lo ya reglamentado estipulado para antes de entrar, a excepción de lo de la bata.

¿Qué hacer en las clínicas?

Al entrar a clínicas:

Evitar consultas innecesarias en el marco de la situación actual, salvo urgencias que requieran atención, el resto diferirse para cuando el semáforo epidemiológico lo permita.

Otorgar turnos por teléfono; si en el momento de solicitarlo refiere que tiene fiebre, tos, dolor de garganta, viajes a otros países, etc., indicar que debe llamar por teléfono al número de referencia de cada localidad para la atención de pacientes con posible enfermedad por el COVID 19.

Espaciar los turnos, cada 20 o 30 minutos, evitar aglomeraciones en la sala de espera.

Informar a los pacientes que deben acudir solos a la consulta (sin acompañante y sin niños).

Colocar carteles informativos sobre importancia de lavado de manos, toser en pliegue del codo, ventilación y limpieza de ambientes, etc.

Disponer de zonas con dispensadores de solución alcohólica y contenedores de residuos.

Otorgar turnos por teléfono.

En la sala de espera ubicar las sillas para que tengan una distancia mínima de 1,5 metros con otra persona. Colocar alcohol en gel accesible para los pacientes.

Retirar de las zonas comunes revistas, folletos y todo material susceptible de haber estado en contacto con los pacientes y encontrarse contaminado.

Asegurarse de que haya buena ventilación.

Realizar la limpieza continua de los espacios, superficies, materiales, etc.

La limpieza de superficies en las instalaciones de atención a la salud debe tener en consideración una mayor atención a las de alto contacto como barandales, apagadores y manijas de puertas.

Evitar los saludos a través de besos o estrechando las manos.

Al llegar a la clínica, el paciente deberá ingresar obligatoriamente con cubrebocas, desinfectar su calzado y registrar la temperatura corporal, es normal cuando se mantiene en torno a 36,5° y 37°. Desinfectar sus manos en el módulo de higiene con agua, jabón o uso de gel antibacterial.

Filtro-consulta aplicado a pacientes:

¿Ha tenido fiebre en los últimos 14 días?

¿Ha tenido problemas respiratorios incluyendo tos los últimos 14 días?

¿Ha tenido contacto con personas que hayan tenido problemas respiratorios los últimos 14 días?

Historial de viajes en el último mes.

Equipo de protección personal:

Cubre bocas

Uso de cubrebocas N95, KN 95 o FFP2 sin válvulas de exhalación (si el odontólogo estuviera infectado el aire sería exhalado y favorecería la difusión del virus). El cubrebocas quirúrgico debe cambiarse de paciente a paciente y cuando esté salpicado o húmedo.

Guantes:

Uso habitual de guantes de látex o de nitrilo.

Se recomienda utilizar doble par de guantes: al finalizar el tratamiento retirar el par externo y conservar el interno para trasladar el instrumental y material contaminado al área de desinfección y esterilización.

Para las tareas de limpieza y desinfección de la clínica se recomienda usar guantes gruesos (más resistentes).

Protección ocular y facial:

Uso habitual de lentes que sellen todo el contorno de los ojos del ambiente clínico ante la exposición de aerosoles y salpicaduras, se puede lograr con el uso de caretas.

Vestimenta/ropa de trabajo:

Evitar el uso de ropa de calle (cambiarse en el consultorio).

Uso de pijama o bata médica en el área clínica.

Uso de gorro y bata desechable para la protección contra salpicaduras, sobre la bata médica.

Utilizar un par de zapatos destinados solo para el consultorio, complementados por cubrezapatos desechables.

El calzado clínico y ropa de trabajo deberán cambiarse antes de salir a la calle.

Dentro del módulo de atención (20):

1.-Antes de iniciar la consulta, sugerimos crear protocolos sobre la recolección, limpieza y esterilización de los instrumentos odontológicos para su próximo uso.

2.-Asegurarse de que el sillón y otras áreas con las que el paciente pueda tener contacto estén desinfectadas.

3.-Previo a realizar los tratamientos dentales, se debe agrupar a los pacientes en base a 4 categorías:

1ra. Emergencia.

2ª. Condiciones urgentes que puedan manejarse con procedimientos mínimamente invasivos, sin generación de aerosoles.

3era. Condiciones urgentes que deben manejarse con procedimientos invasivos y/o generadores de aerosoles.

4ª. No urgente.

De ser posible, se debe evitar los tratamientos dentales.

Se debe evitar las radiografías periapicales, para reducir la salivación excesiva y el reflejo nauseoso, se deben utilizar de preferencia las radiografías extraorales.

El uso de un enjuague bucal debe ser con elementos oxidativos, como la yodo povidona al 0,23 % o peróxido de hidrógeno al 1 %, durante al menos 15 segundos antes del procedimiento puede reducir la carga viral en la saliva del paciente; tener en cuenta que los enjuagues con clorhexidina, parecen no ser eficaces para matar al virus.

Deben usarse instrumentos y dispositivos desechables y de un solo uso siempre que sea posible para reducir los riesgos de infección cruzada.

El dique de goma debe usarse siempre que sea posible ya que esto reducirá significativamente la propagación de microorganismos.

El tratamiento dental debe ser lo menos invasivo posible.

Los procedimientos de generación de aerosoles deben evitarse siempre que sea posible.

Siempre que se requiera un tratamiento farmacológico del dolor, se debe evitar el ibuprofeno en casos sospechosos y confirmados de COVID-19.

Evitar el uso de la jeringa triple, tanto para secar y lavar intraoralmente, en su forma de spray; preferir el secado con algodón de ser posible.

Usar pieza de mano con válvulas de retracción, para evitar aspirar y expulsar desechos y fluidos durante los procedimientos dentales.

Cualquier superficie que se ensucie con secreciones respiratorias u otros fluidos corporales deberá limpiarse con una solución desinfectante doméstica regular que contenga hipoclorito de sodio al 0,1 % (es decir, equivalente a 1000 ppm). Las superficies deben enjuagarse con agua limpia después de 10 minutos de contacto con cloro (20).

Asegurarse de que haya ventilación adecuada, especialmente cuando se usen productos químicos. Si el equipo de atención del paciente es reutilizable, debe limpiarse y desinfectarse según las instrucciones del fabricante.

Los residuos orgánicos e inorgánicos deberán ser colocados en bolsa de plástico e impregnarse con una solución clorada al 0,1 % y sellar la bolsa para su disposición final (RPBI).

Lavarse muy bien las manos con agua y jabón durante 40 segundos luego de atender a cada paciente, esto incluye a médicos y a pacientes.

Para cada paciente, se deberá repetir el protocolo.

¿Qué hacer al entrar a clínicas?

Pasar por el filtro.

Desinfectar el sillón dental y área de trabajo antes y después de atender a cada paciente.

Lavado escrupuloso de manos con agua y jabón líquido durante 30-40 segundos, además de aplicación de gel antimicrobiano.

Esterilizar con frecuencia todo el material a usar incluyendo los campos y otros materiales esterilizables.

Determinar periódicamente (cada mes), la eficiencia-eficacia de las autoclaves de clínicas y laboratorios, usando para ello indicadores biológicos en ampollita o en tira e informar a las autoridades de los resultados y en su caso las medidas a tomar para resolver el problema.

No usar el pijama quirúrgico fuera de las instalaciones clínicas (adaptación de las clínicas en infraestructura para vestidores).

Efectuar cuestionario de identificación de factores riesgo al SARS-CoV-2.

Aumento de ventilación en clínicas y laboratorios (cambio de infraestructura referente a las ventanas). Tener previamente esterilizado todo el material e instrumental a usar incluyendo jeringa triple, pieza de mano, etc. además, el uso de desinfectantes y antisépticos requeridos deben ser preparados en ambiente absolutamente estéril y a la concentración requerida.

El desinfectante usado para pisos ventanas, techos y paredes, se debe asegurar la frecuencia de su preparación, así como de su concentración efectiva como antimicrobiano.

Debe existir un aumento de ventilación en las clínicas (cambio de infraestructura referente a las ventanas donde sea necesario).

Uso de overoles y caretas para el trabajo dentro de la clínica con pacientes.

Efectuar cuestionario para identificación de factores de riesgo al SARS-CoV-2.

Recomendaciones para la preparación de soluciones desinfectantes.

¿Cómo preparar las soluciones desinfectantes?

Utilizar guantes, mascarilla, protección de ojos y delantal para la mezcla de las soluciones.

Guardar el hipoclorito de sodio en lugares seguros fuera de la luz y el calor.

Preparar las soluciones diariamente.

Utilizar un envase exclusivo para las soluciones preparadas, y marque el envase con el tipo de concentración claramente.

Se debe utilizar la concentración de hipoclorito de sodio disponible en el país para preparar la solución desinfectante de acuerdo con el uso destinado, siguiendo las indicaciones de la tabla 1.

Adicionar la cantidad de hipoclorito de sodio a la cantidad de agua, según se indica en la siguiente tabla (tabla 1), para obtener 1 litro de solución al 0,1 % o al 0,5 % según el uso que se le vaya a dar.

El desinfectante usado para pisos, ventanas, techos y paredes, se debe asegurar la frecuencia de su preparación, así como de su concentración efectiva como antimicrobiano.

¿Qué hacer con los RPBI generados?

Siempre y ante todo bajo esta situación de riesgo: se debe de aplicar y cumplir en cada etapa incluyendo señalética, traslado, ruta crítica de traslado, almacenamiento temporal y recogido para su eliminación final bajo estricto rigor, a la Norma Oficial Mexicana (NOM 087) (22).

¿Qué hacer con los otros residuos sólidos no RPBI?

Todos los residuos No RPBI sólidos se deben de, agregar al contenedor correspondiente (orgánicos, inorgánicos, aluminio), recoger frecuentemente, pero de manera igualmente separada los

Tabla No. 1. Concentración de solución desinfectante para preparar 1 litro (1000 ml) de solución.

Use la concentración de Hipoclorito de sodio (disponible en el país)*	0,1 %		0,5 %	
	Para desinfección de superficies, pisos, utensilios de limpieza y mortuorios		Para derrames de fluidos corporales (sangre, vómitos, ...)	
Concentración de solución desinfectante Para preparar 1 litro (1000 ml) de solución				
Use la concentración de Hipoclorito de sodio (disponible en el país)*	0,1 %		0,5 %	
	Para desinfección de superficies, pisos, utensilios de limpieza y mortuorios		Para derrames de fluidos corporales (sangre, vómitos)	
	Hipoclorito de sodio	Cantidad de agua	Hipoclorito de sodio	Cantidad de agua
1 %	100 ml	900 ml	500 ml	500 ml
3 %	30 ml	970 ml	154 ml	846 ml
4 %	25 ml	975 ml	125 ml	875 ml
5 %	20 ml	980 ml	100 ml	900 ml
10 %	10 ml	990 ml	50 ml	950 ml

Fuente: ETRAS/CDE/OPS. OPS/IMS/PHE/EMO/COVID-19-20-0018. © Organización Panamericana de la Salud, 2020 (21).

residuos orgánicos de los inorgánicos y del aluminio y así para los demás; cabe mencionar que para lograr este propósito se requiere de la participación de los tres sectores de la población (estudiantes, docentes y trabajadores).

¿Qué hacer con los Overoles, batas, caretas, cubrebocas, otros?

Overoles, filipinas, caretas, cubrebocas, otra indumentaria; después de su uso guardarlos en bolsa con zipper, y en casa mantenerlos aislados en cuarentena y lavarlos de manera adecuada separada de la demás indumentaria cotidiana.

¿Qué se debe hacer al llegar a la casa? Hacer lo siguiente:

Antes de entrar: Seguir con las mismas medidas de bioseguridad.

Quitarse los zapatos y dejarlos afuera preferentemente o si no es posible en un lugar aislado específico para ello. Si es posible deje a la entrada, la ropa más externa (chamarras, gorro, bufanda, guantes, etc.).

Ponerse calzado cómodo, quitarse el cubrebocas, y echarlo a una bolsa de plástico con zipper, cerrarla, pero si el cubrebocas es lavable, lávelo con delicadeza con agua y jabón líquido, NO exprimir, colgar para que se seque, luego lávese las manos con agua y jabón durante 40 segundos.

Después dirigirse al baño y tomar una ducha corta.

Dejar la ropa en el área de sanitización en la entrada y después de 3 días lavarla, usando las medidas preventivas ya establecidas.

Nota Importante: Las batas, filipinas, overoles y otros; deben ser lavados por separado.

Discusión

Ante la pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2, en el Área de Ciencias de la Salud y concretamente en la Facultad de Odontología es preocupante el regreso a clases presenciales, por lo que se está planeando una propuesta, misma que se pone a consideración de las y los directivos como del resto de los sectores de la población participante de esta área del conocimiento. Hay otros investigadores que en sus publicaciones (6, 20, 21), describen y se coincide con la propuesta del presente trabajo; no obstante, habrá particularidades muy concretas para cada Escuela o Facultad, mismas que no pudieran estar contempladas ya que estas propuestas son de índole general y en particular para la UAO/UAZ, Zacatecas México, se espera estar contribuyendo de manera sumatoria con otras. La pandemia del COVID-19, nos pone el reto del cuidado personal y de todos, cambiando nuestra normatividad y siendo una obligación la bioseguridad como derecho universal.

Conclusiones

Con esta serie de medidas propuestas y llevadas a cabo en lo que corresponda en lo individual a cada persona de los tres sectores de la población de la Unidad Académica y de la sociedad o población que ocurra a atención odontológica, se pretende sean la mejor medida de prevención ahora que las condiciones sean las más adecuadas y que el semáforo epidémico esté en verde.

Agradecimientos

Agradecimiento a las alumnas de la UAO/UAZ: Mónica Guadalupe Fraire Candelas, Andrea Guadalupe Gallegos, Leslie Susana Bustos Huerta.

Bibliografía

1. Rabi FA, Al Zoubi MS, Kasasbeh GA, Salameh DM, Al-Nasser A.D. SARS- CoV-2 and Coronavirus Disease 2019: What We Know So Far. *Pathogens*. 2020. Mar, 9(3), 231. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-0817/9/3/231/htm> Acceso 4/4/2020.
2. Meng L, Hua F, Bian Z, Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine, *JDR* 2020. Mar; Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022034520914246#articleCitationDownloadContainer>
3. The Internet Book of Critical Care COVID-19. Disponible en: <https://emcrit.org/wp-content/uploads/2020/03/COVID-19-EMCrit-Project3-16.pdf> CORONAVIRUS: COVID-19 Informe técnico; 2020. Mar; Disponible en <https://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/Asesoramiento-salud-publica/infeccion-coronavirus-2019-nCoV/Documents/Informe-tecnico-Coronavirus.pdf>
4. Coronavirus: COVID-19 Informe técnico; 2020. Mar; Disponible en <https://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/Asesoramiento-salud-publica/infeccion-coronavirus-2019-nCoV/Documents/Informe-tecnico-Coronavirus.pdf> Acceso 5/4/2020
5. Liébana J. (2002). *Microbiología Oral*. Madrid, España: McGraw-Hill.
6. Walls AC, Park Y, Tortorici MA, Wall A, McGuire AT, Velesler D, Structure, Function, and Antigenicity of the SARS-CoV-2 Spike Glycoprotein. *Cell*, 181(2): 2020. Abr, 281-292. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0092867420302622>.
7. Hunt R. Coronavirus, gripes y Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS). *Microbiológica e Inmunología On-line- Virología* -. Disponible en: <https://www.microbiologybook.org/Spanish-Virology/spanish-chapter25.htm> Acceso 4/4/2020.
8. Peng X, Xu X, Li Y, Chen L, Zhou X, Ren B, Transmission routes of 2019- nCov and controls in dental practice, *Int J Oral Sci* 2020. 12(1). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/339650518_Transmission_routes_of_2019-nCoV_and_controls_in_dental_practice Acceso 5/4/2020.
9. Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng C, Li T, Chen Q. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *Int J Oral Sci* 2020; 12(1). Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41368-020-0074-x> Acceso 30/4/2020.
10. Estados Unidos de Norteamérica. CDC - Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with Suspected or Confirmed Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Healthcare Settings; Disponible en: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Finfection-control%2Fcontrol-recommendations.html Acceso 12/4/2020.
11. Gandhi M, Yokoe DS, Havlir DV, Asymptomatic Transmission, the Achilles' Heel of Current Strategies to Control Covid-19, *New England J Med* 2020. Apr; Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMe2009758>. Acceso 12/4/2020.
12. Sandoui A. Why does SARS-CoV-2 spread so easily? *Medical News Today*; 2020 Mar; Disponible en: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/why-does-sars-cov-2-spread-so-easily#Spike-protein-on-the-new-coronavirus> Acceso 5/4/2020.
13. Manzanares R, Manzanares A; El Covid-19, ese enemigo invisible. *Dental Tribune* 2020. Disponible en: <https://la.dental-tribune.com/news/el-covid-19-ese-enemigo-invisible/> Acceso 5/04/2020.
14. Pumarola A, Rodríguez-Torres A, García-Rodríguez JA, Piédrola-Angulo G. *Microbiología y Parasitología Médica*. 2ed. Barcelona, Salvat Editores, 1987. p584.
15. OPS. Requerimientos para uso de equipos de protección personal (EPP) para el nuevo coronavirus (2019-nCoV) en establecimientos de salud. 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/requerimientos-para-uso-equipos-proteccion-personal-epp-para-nuevo-coronavirus-2019-ncov>
16. Organización Colegial de Enfermería. Mascarillas COVID-19, [Infografía] 2020. Mar; Disponible en: <https://www.consejogeneralenfermeria.org/covid-19>
17. Organización Colegial de Enfermería. Aclaraciones sobre el uso de mascarillas, [Infografía]. 2020. Mar; Disponible en: <https://www.consejogeneralenfermeria.org/covid-19>

18. Pankhurst CL, Coulter WA. Protección personal para prevenir el contagio de infecciones. En: Prevención y control de enfermedades infecciosas en Odontología. Ciudad de México: El Manual Moderno, 2018. Págs. 93-100.
19. Guerra S, Equipo de Protección Personal (EPP) para la asistencia de pacientes con COVID-19: lo que debemos saber. CONAE Videoconferencia 1: "Uso de EPP en COVID-19" MSP. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=n_e6rZfMCFg
20. Michael Ryan. Organización Mundial de la Salud. Nota. Uso de mascarillas. 2 diciembre 2020. págs. 1-7.
21. OETRAS/CDE/OPS: Organización Panamericana de la Salud. Recomendaciones para la preparación de soluciones desinfectantes en establecimientos de salud. 2020. Pág. 1.
22. Norma Oficial Mexicana 087.ECOL-SSA1-2003. Diario oficial de la federación.