



Normas de Bioseguridad para el Odontólogo

1. Introducción

La actividad odontológica se desarrolla en un ambiente altamente contaminado, que es la cavidad bucal. Los agentes contaminantes son microorganismos que no causan patologías graves, excepto las propias de la boca. Pero existen pacientes que son portadores de gérmenes patógenos. También existen patologías de base que condicionan a la cavidad bucal, modificando su estructura normal.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como pandemia a la propagación mundial de una nueva enfermedad (Organización Mundial de la Salud, 2010), para la cual la mayoría de la población no tiene anticuerpos y por lo tanto es susceptible.

Dentro de esta definición, podemos encontrar la pandemia por gripe del año 2009 cuando surgió un nuevo virus gripal (influenza H1N1) que se propagó por el mundo y la mayoría de las personas no tenían inmunidad contra él. Por lo común, los virus que han causado pandemias con anterioridad han provenido del tipo influenza que infecta a los animales (Organización Mundial de la Salud, 2010). Por dicha razón, muchas de estas enfermedades se consideran como zoonosis. Acercarse al estudio de las grandes pandemias que afectaron a la humanidad a lo largo de la historia adquiere una connotación especial en la medida en que tanto la salud como la enfermedad desempeñaron un papel fundamental en el desarrollo de las sociedades y en su devenir histórico (Salinas Cantú, 1975).

La nueva pandemia que la humanidad enfrenta es la provocada por el coronavirus SARS- CoV-2 que produce la enfermedad COVID-19 desde el mes de diciembre de 2019, cuando se reportaron una serie de casos de neumonía grave en la provincia de Wuhan, en China (Sohrabi C., 2020).

Los coronavirus son una familia de virus que causan infección en los seres humanos y en una variedad de animales, incluyendo aves y mamíferos como camellos, gatos y murciélagos. Se trata de una enfermedad zoonótica, lo que significa que puede transmitirse de los animales al hombre (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Los coronavirus que afectan al ser humano (HCoV) pueden producir cuadros clínicos que van desde el resfriado común con patrón estacional en invierno hasta otros más graves como los producidos por los virus del Síndrome Respiratorio Agudo Grave (por sus siglas en inglés, SARS) y del Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) (Paules, Marston, & Fauci, 2020). En concreto, el SARS en 2003 ocasionó más de 8.000 casos en 27 países y una letalidad del 10% y desde entonces no se ha vuelto a detectar en humanos. Desde 2012 se han notificado 2.499 casos de MERS-CoV en 27 países, con una letalidad del 34%; la mayoría de los casos se han notificado en Arabia Saudí.

La vía de transmisión del SARS-CoV-2 entre humanos se considera similar al descrito para otros coronavirus. Las secreciones de personas infectadas, (principalmente por contacto directo con gotas respiratorias (Flügge) de más de 5 micrones que son capaces de transmitirse a distancias de hasta 2 metros), las manos, o los fómites contaminados, seguido del contacto con la mucosa de la boca, nariz u ojos (Hung, 2003) que también puede transmitirse por la vía fecal-oral o fecal-respiratoria (CDC, 2020), constituyen fuentes de contagio, debido a que el nuevo HCoV se elimina con las heces.

Los signos y síntomas más habituales descriptos por el COVID-19 son:

- Fiebre
- Tos seca
- Astenia





Síntomas menos comunes:

- Molestias y dolores en músculos y articulaciones
- Dolor de garganta
- Diarrea
- Conjuntivitis
- Dolor de cabeza
- Pérdida del sentido del olfato o del gusto
- Erupciones cutáneas o eritema en la zona acral de los dedos de las manos o de los pies (pseudo sabañones).

Síntomas graves:

- Dificultad para respirar o sensación de falta de aire (disnea)
- Dolor u opresión en el pecho
- Dificultad para hablar o moverse

El virus tiene la característica microbiológica de presentar una información genética ARN, rodeado de una cápside y envuelto por una membrana fosfolipídica en donde presenta los receptores SPIKE para unirse a los receptores ACE de las células. Su alta transmisibilidad de persona a persona, la falta de conciencia en el control de infecciones hospitalarias y los viajes aéreos internacionales facilitaron la rápida difusión global de este agente. Más de 8000 personas fueron afectadas al principio, con una tasa bruta de mortalidad del 10%, actualmente y hasta el cierre de este artículo fueron afectadas 6.1 millones de personas, con una tasa de letalidad global promedio del 5 % en el mundo promedio, pudiendo variar esta tasa en distintos países.

La capacidad de reproducción del virus y, en consecuencia su índice de transmisibilidad conocido como RO permite estimar la velocidad con que una enfermedad puede propagarse en una población, es de 1.5 a 2.5 personas por cada infectado en el caso del SARS-CoV-2, es decir que una persona puede contagiar en promedio a 1.5 o 2.5 personas (Li Q., 2020). Esto va a depender de muchas variables como el caso de la paciente 31 en Corea del Sur, en que una sola persona contagio a 1000, ya que la misma había acudido a distintos lugares como funeral, supermercado, iglesia, y tuvo un accidente automovilístico (La verdad Noticia, 2020).

Una de las principales características que presenta la enfermedad por SARS-CoV-2 es que el 81% de las personas cursan la misma en forma asintomática o con manifestaciones leves o moderadas, el 14% tiene una neumonía grave que requiere hospitalización pero no UTI y el 5% restante hace formas graves con requerimiento de UTI AVMI; y con respecto al SARS-1 del 2003 en donde para que una persona pueda contagiar a otra se necesitaba de una carga viral alta al extremo y que solo los que desarrollaban formas graves podían contagiar, SARS-CoV-2 necesita de una carga baja para que una persona pueda diseminar el virus. Esto hace que las personas asintomáticas sean portadores y diseminadores de la infección (Organización Mundial de la Salud, 2020). Por este motivo se ha provocado la rápida diseminación mundial y se ha declarado la Pandemia el día 11 de marzo del 2020 (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Anatomía Patológica Bucomáxilofacial

Es importante enfatizar y entender que en una situación de emergencia sanitaria, como la que actualmente estamos transitando con la pandemia que ocasiona la enfermedad COVID-19, la urgencia en la práctica de la odontología no solamente incluye la atención de pacientes con dolor y/o infección sino también la atención de pacientes que presentan patologías con presunción diagnóstica de agresividad/malignidad, es aquí donde la Anatomía Patológica como especialidad cumple un rol importante en el diagnóstico histopatológico de las mismas. Considerando la posibilidad de recepción de especímenes infectados por el virus SARS-CoV2 en los laboratorios de Anatomía Patológica, es de suma importancia tomar las precauciones pertinentes de protección. En tal sentido, aquellos odontólogos que se dedican a la práctica de la Anatomía Patológica Bucomáxilofacial, deben contemplar las recomendaciones en relación a las normas de bioseguridad que deben regir en un Laboratorio de Anatomía Patológica en este tipo de situaciones.



De antemano y como premisa general la Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda que toda muestra sea tratada como potencialmente infecciosa. Se invita a los profesionales a visitar las páginas web de la Academia Internacional de Patología-División Argentina (<https://iapargentina.org/>), Sociedad Argentina de Patología (<https://www.patologia.org.ar/que-es-la-patologia/>) y Sociedad Argentina de Citología (<http://sociedaddecitologia.org.ar/>) donde podrán interiorizarse sobre las recomendaciones y protocolo de actuación en el manejo de muestras para el estudio histopatológico y citológico de casos sospechosos/confirmados de COVID-19.

2. Métodos para prevenir la diseminación de la pandemia

Las medidas de bioseguridad son universales cumpliendo su rol para todos los profesionales de la salud, de todas las especialidades y frente a todos los pacientes. Sabemos que en esta pandemia, todo es muy cambiante y dinámico. En general las guías o normas que circulan coinciden en muchos conceptos, y, por otro lado, existen normas elaboradas por instituciones de Odontología y de Salud Pública de la Nación.

La bioseguridad se define como el conjunto de medidas mínimas que tienen como objetivo proteger la salud y la seguridad del personal, de los pacientes y la comunidad, disminuyendo riesgos producidos por agentes biológicos (Facultad de Medicina. Clínica Alemana Universidad del Desarrollo, 2020; Organización Mundial de la Salud, 2005).

El objetivo de una correcta preparación es minimizar este riesgo de infección respetando una serie de normas que intentan:

- Reducir el número de gérmenes presentes en la cavidad oral y piel,
- Impedir la introducción desde el exterior de gérmenes a través de los profesionales o el instrumental específico.

Existen terminologías que es necesario conocer al momento de hablar de normas de bioseguridad:

Asepsia: Conjunto de procedimientos que permiten disminuir o eliminar los microorganismos presentes en objetos inanimados o tejidos. En estos procedimientos se emplean Antimicrobianos no Selectivos (Antisépticos y Desinfectantes). Existen varios métodos: limpieza, saneamiento, desinfección, descontaminación, antisepsia, desgerminación, etc. En los ámbitos de cuidado de la salud se emplea la antisepsia de piel y mucosas, descontaminación de superficies críticas y no críticas y la descontaminación del instrumental (Rey, 2020).

Antiséptico: sustancia o compuesto químico con suficiente actividad antimicrobiana, inespecífico, no selectivo, no tóxico, por eso se aplica sobre tejidos vivos. En general son microbiostáticos y están menos concentrados que los desinfectantes. Deben poseer una buena tolerancia local y general. Entre ellos podemos utilizar la iodo povidona en solución al 10% para la antisepsia de piel y mucosas, jabón al 5% para el lavado de manos y al 8% como colutorio bucofaringeo. En caso de alérgicos a la iodo povidona se puede reemplazar por Clorhexidina al 0.12% como colutorio y al 4 % para el lavado de manos (Rey, 2020).

Desinfección: se trata de la eliminación o muerte de los agentes infecciosos pero no asegura la desaparición de todos los microorganismos ni sus esporas (Rey, 2020).

Desinfectantes químicos: antimicrobianos no selectivos de aplicación sobre objetos inanimados. Algunos son tóxicos celulares protoplasmáticos con capacidad para destruir tejidos vivos. Se emplean mediante el proceso de desinfección y el modo de aplicación puede ser: por arrastre, por fricción o por inmersión (Rey, 2020).

Debido a la proximidad del profesional odontólogo muy cercana y necesaria a la cavidad bucal, y que esta entidad necesita de una carga viral baja para la transmisión y propagación de la enfermedad; hace que el mismo esté muy expuesto a las gotitas de saliva y secreciones respiratorias (Flügge).

A su vez en la práctica odontológica el profesional trabaja con instrumentos rotatorios como turbinas, contraángulos, micromotores, cavitron, piezoeléctricos, etc. que generan aerosolización de partículas, generando en el ambiente una condición que puede sostener al virus por 1 hora 20 minutos aproximadamente según estudios de Dr. van Doremalen y col. (van Doremalen & et al, 2020).



2 a. Antisépticos, desinfectantes, descontaminantes, sanitizantes, esterilización

Antisépticos y descontaminantes

El lavado de manos es el método más simple y efectivo para detener la diseminación de las infecciones. Este concepto viene de épocas históricas a mediados de 1800, el estado anti-higiénico de los hospitales de Europa era calamitoso. Sin embargo, en el hospital de Glasgow - Inglaterra - célebre por permitir las investigaciones de las infecciones; en 1861 el cirujano Joseph Lister (1827-1912) afirmaba que "la aparición de supuración en una herida en condiciones ordinarias y su persistencia, son determinadas por acción de descomposición de gérmenes". Las infecciones, gangrenas y muertes eran demasiado frecuentes, Lister notó que las heridas practicadas por los cirujanos se infectaban casi regularmente, observó que la formación de pus se favorecía con la exposición al aire libre de las heridas, lo que no sucedía en heridas cubiertas; Lister estudió las comunicaciones de Pasteur sobre la fermentación y putrefacción, lo que asociado a sus observaciones le aclaró el misterio que la putrefacción es la fermentación y que se puede remediar impidiendo que los gérmenes tengan acceso a las heridas, Lister utilizó trozos de lino empapados con ácido fénico sobre las heridas, (en otras oportunidades lo utilizaba nebulizándolo). Es preciso señalar que Lister no fue el único que investigó sustancias que previnieran las infecciones.

El lavado de manos previo a la atención se debe realizar con un antiséptico como iodo povidona al 5% (solución jabonosa) o clorhexidina al 2 o 4%.

Iodo Povidona

El mecanismo de acción es la penetración a través de la pared o membrana celular, desnaturalizando las proteínas, inactivando los ácidos nucleicos e inactivando la síntesis de los mismos. Presenta un nivel de actividad microbiológica intermedio.

Aplicación: desinfección por inmersión (2.5%); desinfección de superficies críticas (2.5%); antiséptico de piel a través de jabón líquido (5%); solución (10%) y colutorio en contacto con las mucosas (8 -10%).

En base a estudios en SARS-CoV-2, para la disminución de la aerosolización se obtiene por la antisepsia con iodo povidona con una concentración de 0,23% a 7% (Parhar, y otros, 2020); estudio confirmado por Farzan donde realiza una búsqueda en la literatura entre 1990 y 2020; y afirma que no hay estudios de metaanálisis sobre el accionar de la clorhexidina al 0,12% sobre los coronavirus (Farzan & Firoozi, 2020). Bernstein en 1990 publica que la clorhexidina al 0.12% tiene efecto antiviral contra los coronavirus, ya que la misma actúa sobre los virus envueltos por su acción sobre la membrana lipídica, no así frente a los virus desnudos (Bernstein, Schiff, & Echler, 1990).

Clorhexidina

Presenta dos mecanismos de acción:

Directo: Se une a la pared bacteriana, aumenta su permeabilidad, perfora la membrana y/o precipita componentes intracelulares.

Indirecto: Antiadherente.

La clorhexidina tiene un efecto bactericida bajo, a pesar de que hay autores que afirman que el efecto es intermedio (a excepción de los virus desnudos), ampliamente activa contra bacterias gram positivas (más sensibles), gram negativas, anaerobias facultativas y aerobias y en menor medida, contra hongos y levaduras. Tiene escasa actividad contra *Mycobacterium tuberculosis* (bacteriostático) y no es esporicida. Una de sus características más sobresalientes es su actividad in vitro contra virus con envoltura, tales como Herpes Simplex, VIH, Citomegalovirus, Influenza y virus respiratorio sincicial, presentando menor actividad contra virus sin envoltura, como rotavirus, poliovirus y adenovirus (Diomedí, y otros, 2017).

Presenta la característica de tener sustentividad que es la propiedad de permanecer activa en el sitio o zona de aplicación durante un tiempo aproximado de 12 horas.

La clorhexidina es incompatible con aniones inorgánicos como sulfatos, cloruros, fosfatos, carbonatos, etc. que la hacen precipitar y no le permiten actuar. Se neutraliza con jabones, detergentes sintéticos y colorantes.



Peróxido de Hidrógeno

En esta pandemia surgió la idea de realizar un buche previo a la atención con peróxido de hidrógeno con porcentajes que iban del 1% al 3%. El mismo no está fundamentado científicamente ni se ha encontrado en la bibliografía el fundamento microbiológico del mismo. Este hecho aparece en los informes de la ADA, pero sin aval microbiológico. Como se señala a nivel microbiológico el peróxido de hidrógeno es un buen descontaminante en determinadas condiciones como el gas plasma o la ionización (Cheng, Wong, Kwan, Huic, & Yuen, 2020; 3M, 2020; Fathizadeh, y otros, 2020; Grossman, y otros, 2020).

El peróxido de hidrógeno a las concentraciones utilizadas como antiséptico posee una débil acción antibacteriana frente a bacterias gram positivas y gram negativas. Aunque el peróxido de hidrógeno por sí solo no es eficaz sobre la piel intacta, se emplea combinado con otros antisépticos para desinfectar manos, piel y mucosas (Diemedi, y otros, 2017).

Cloruro de Cetilpiridinio (CPC)

Es un compuesto de amonio cuaternario catiónico utilizado como medida profiláctica en algunos tipos de enjuagues bucales y pastas de dientes, pastillas y aerosoles para las vías superiores (Bascones & Morantes, 2006).

En comparación con la clorhexidina, el CPC tiene un efecto residual más bajo y, como resultado, un efecto menor contra la placa y la gingivitis. La eficacia del CPC contra la candidiasis orofaríngea está comprobada. Los enjuagues bucales de CPC pueden reducir significativamente los aerosoles infecciosos en la práctica dental, protegiendo así al personal y al paciente. El equilibrio de la flora bacteriana intraoral no se ve alterado, incluso en el caso del uso a largo plazo de CPC (hasta 6 semanas) (Pitten & Kramer, 2001).

Teniendo en cuenta estas propiedades, el CPC puede considerarse como un ingrediente activo alternativo en el caso de intolerancia a la clorhexidina en el tratamiento y prevención de trastornos bacterianos o fúngicos de la cavidad orofaríngea (Pitten & Kramer, 2001).

El estudio de Popkin, destaca que es probable que el CPC tenga actividad sustancial sobre rinovirus, influenza y coronavirus. Pero demostró que su accionar contra influenza se percibe a partir de los 5 min. de contacto con el mismo (Popkin, y otros, 2017).

Desinfectantes

Antes de describir a los desinfectantes, el profesional debe comprender varias características de los mismos:

- Ninguno tiene acción inmediata e instantánea.
- La presencia de materia orgánica afecta su eficacia.
- Tener en cuenta el nivel microbiológico (bajo, intermedio o alto).
- Pueden producir daño sobre las superficies.
- No se deben vaporizar, sino aplicarse por fricción.
- Manipular con elementos de protección (guantes utilitarios, lentes protectoras, barbijo).
- Su utilización no debe generar aerosoles.

El informe del CDC sobre la limpieza del hogar (CDC, 2020), recomienda el uso de agua y jabón, y lo mismo en casas con personas con COVID-19 positivo. Si no hay directivas del fabricante disponibles, se puede considerar el uso de toallitas húmedas o aerosoles a base de alcohol que contengan al menos un 70 %, para desinfectar elementos en habitaciones como las pantallas táctiles, teléfonos, mesas, etc., y luego secar bien las superficies para evitar la acumulación de líquidos.

Se desconoce durante cuánto tiempo permanece con potencial infeccioso el virus, en el aire de las habitaciones ocupadas por casos confirmados de COVID-19. Los establecimientos deberán tener en cuenta factores como el tamaño de la habitación, al decidir por cuánto tiempo se deben cerrar las habitaciones o áreas usadas por personas enfermas antes que comience la desinfección. Tomar las medidas correctas para mejorar la ventilación de las áreas o habitaciones que alojaron a casos sospechosos o confirmados de COVID-19, ayudará a acortar el tiempo necesario para eliminar las gotitas



respiratorias del aire (CDC , 2020). En estudios realizados se ha observado que el virus puede permanecer en el ambiente hospitalario por una hora y 20 minutos (van Doremalen & et al, 2020).

Se advierte que no hay que hacer combinaciones químicas de los descontaminantes, ejemplo: la mezcla del hipoclorito de sodio (lavandina) con el alcohol produce cloroformo, ácido muriático, cloroacetona o dicloruro de etileno. El cloroformo es un compuesto químico que detiene el diafragma, (músculo encargado de la respiración), y eso puede provocar un paro respiratorio. Además de lesiones en los ojos, piel, riñones, hígado y sistema nervioso.

Iodo Povidona

El mecanismo de acción fue descripto con anterioridad.

Para la recuperación del instrumental el iodo povidona se debe de preparar al 2,5 %. Para la dilución se utiliza una parte iodo povidona al 10% y 3 partes de agua o para preparar un litro se utilizan 250 ml de iodo povidona al 10% y 750 ml de agua y se deja por inmersión al instrumental durante 10 minutos.

Hipoclorito de Sodio (NaClO)

Para la descontaminación del instrumental al igual que su utilización para la desinfección de áreas críticas se utiliza al 0,5%.

Su preparación va a depender de la concentración del hipoclorito, para lo cual hay que aplicar una fórmula que determina cuál es la dilución con agua. Para la descontaminación del instrumental se usa por inmersión por 10 minutos.

Las precauciones que hay que tener con el uso del hipoclorito de sodio son:

- Adquirir marcas reconocidas
- Cantidad de cloro disponible (55g/l o 5500 ppm)
- Observar fecha de envasado
- Almacenar en lugares frescos y protegidos de la luz
- Usar diluciones recién preparadas

Concentración de compra:

- **Común:** 3.68% o 36.8 g Cl/l
- **Concentrada:** 5,5% o 55 g Cl/l

Para preparar una solución de 1000 ml siga la siguiente tabla de concentración de hipoclorito g/cl.

Concentración de compra	0,1%		0,5%	
	ml. de hipoclorito de sodio	ml. de agua	ml. de hipoclorito de sodio	ml. de agua
25 g cl/l	40 ml	960 ml	200 ml	800 ml
36,8 g cl/l	28 ml	972 ml	135 ml	865 ml
46 g cl/l	20 ml	980 ml	110 ml	890 ml
55 g cl/l	18 ml	982 ml	90 ml	910 ml
70 g cl/l	15 ml	985 ml	70 ml	930 ml



La concentración de 0,5% tiene poder tuberculicida y virucida.

De acuerdo a los informes publicados, el virus SARS-CoV-2 se inactiva con una concentración de hipoclorito de sodio de 500 ppm (0,05%) a 1000 ppm (0,1%) con una exposición de 1 minuto (Fathizadeh , y otros, 2020; Ministerio de Salud de la República Argentina, 2020). El profesional de salud debe de comprender que esta concentración es útil para áreas no críticas de la clínica o consultorio, debiendo utilizar al 0,5% en áreas críticas.

Hay que tener en cuenta que todos los desinfectantes pueden inactivarse o perder su eficacia frente a la materia orgánica, por lo cual se recomienda que en caso de tener el instrumental muy sucio (luego de un acto quirúrgico) realizar una inmersión en solución enzimática por 10 minutos. La misma NO descontamina, no tiene acción antimicrobiana, disminuye tensión superficial y degrada la materia orgánica a través de enzimas proteasas, amilasas y lipasas.

Luego de la inmersión en esta solución puede proceder a la realización de la desinfección por inmersión con hipoclorito de sodio al 0,5% o yodo povidona al 2,5% por 10 minutos.

El hipoclorito de sodio al 0.1% mostró una eficacia en la inactivación del SARS-CoV-2 tras 1 minuto de exposición (Fathizadeh , y otros, 2020).

Hay que tener presente que la acción antimicrobiana del hipoclorito de sodio ocurre por el HOCL. Por lo cual el hipoclorito de sodio hay que prepararlo en el momento de su uso.

Ácido Hipocloroso (HClO)

En la reacción química del hipoclorito de sodio (NaClO) con el agua (H₂O) se obtienen dos productos, el HClO (Ácido Hipocloroso) y un ión OCl⁻.

Al ácido hipocloroso se lo estabiliza por tres métodos:

1. Hidrólisis de gas de cloro
2. Electrólisis de solución de sal
3. Acidificación de hipoclorito

El ácido hipocloroso (HOCl) es un potente antimicrobiano no antibiótico utilizado en medicina clínica para el control de infecciones y limpieza de heridas. Los usos terapéuticos del HOCl inician en la Primera Guerra Mundial. Desinfección de heridas. La solución de Dakin modificada a una concentración del 0,025% mostró ser terapéuticamente efectiva como apósito en el manejo de heridas. El HOCl es un ión no disociado del cloro dependiente del oxígeno, altamente inestable y altamente reactivo (Hakim, y otros, 2015).

No hay estudios de metaanálisis que hayan comprobado la estabilidad del HOCL en el tiempo y el poder de desinfección, en comparación con la preparación en el momento del hipoclorito de sodio con el agua.

Coronado en su artículo, demuestra que el efecto del ácido hipocloroso frente a las micobacterias tienen que estar en una preparación de 1500 ppm a 2000 ppm (Coronado, Henao, Lodoño, & Herruzo, 2011).

Alcohol 70

El Alcohol 70 al igual que el isopropílico son compuestos orgánicos del agua, usados históricamente en medicina como antisépticos y desinfectantes. Además de su actividad antimicrobiana, son un buen solvente de otros productos, como muchos antisépticos y desinfectantes, que potencian tal actividad (Arévalo, Arribas, Hernández y otros).

Los alcoholes poseen una acción rápida y de amplio espectro, actuando sobre bacterias gram negativas y gram positivas, incluyendo micobacterias (dependiendo la concentración, que no debe de superar la 106 UFC/ml), hongos y virus (virus de hepatitis B y VIH), pero no es esporicida. No es útil para desinfección del instrumental (De Vries, Van Dorp, & Van Barneveld, 1997).

El alcohol etílico al 70%, 96% e isopropílico demostró una inactivación del virus SARS-CoV-2 en 30 segundos (Fathizadeh, y otros, 2020).



Aldehídos

El uso del glutaldehído ha quedado en desuso (salvo quirófanos bajo profesional altamente entrenado) debido a sus propiedades tóxicas y cancerígenas, salvo para aparatologías termosensibles o que no se pueden descontaminar con sustancias anteriormente mencionadas. Entre esos instrumentales se encuentra el fibroscopio o endoscopio. El nivel microbiológico del mismo es alto cubriendo las esporas bacterianas.

Ácido Peracético

El ácido peracético es una mezcla de ácido acético y peróxido de hidrógeno en solución acuosa.

Es un Desinfectante de alto nivel. A bajas concentraciones (0.01-0.2%) posee una rápida acción biocida frente a todos los microorganismos. Es activo frente a bacterias, hongos, levaduras, endosporas y virus. A concentraciones inferiores a 100 ppm inhibe y mata a bacterias Gram positivas, Gram negativas, micobacterias, hongos y levaduras en 5 minutos o menos. Algunos virus son inactivados por 12-30 ppm en 5 minutos, mientras que otros requieren 2000 ppm (0.2%) durante 10-30 minutos.

La Concentración Mínima Esporicida (CME) del ácido peracético es de 168-336 ppm (son necesarias 1-2 horas de contacto). Es más activo sobre las esporas cuando se combina con peróxido de hidrógeno. Se ha demostrado que la combinación de 21 ppm de ácido peracético (que ya contiene aproximadamente un 5% de peróxido de hidrógeno en su composición) y 2813 ppm de peróxido de hidrógeno elimina todos los microorganismos de fibras porosas tras 2-3 horas de contacto.

El ácido peracético se considera inestable, particularmente diluido. Las diluciones se hidrolizan con el tiempo y pierden actividad. Sus productos de degradación (ácido acético, oxígeno y agua) no dejan residuos ni son nocivos. Su actividad se reduce ligeramente en presencia de materia orgánica y es más activo a pH ácido.

Advertencias del ácido peracético

- Puede ulcerar tejidos e irritar piel, mucosas, ojos, tracto respiratorio y tracto gastrointestinal.
- El contacto directo del producto concentrado sobre la piel puede producir quemaduras graves. Si el contacto es con los ojos puede producir ceguera. Son frecuentes las irritaciones oculares, nasales y de la mucosa del cuello tras exposición a vapores.
- Por sí mismo no es considerado cancerígeno pero algunos estudios en animales han demostrado que puede ser un factor de inducción del cáncer.
- En caso de tener que trabajar con vapores de ácido peracético, el manipulador debe protegerse de la exposición y evitar así sus efectos irritantes.
- Debe cubrirse piel, manos, nariz y boca. En caso de contacto ocular los ojos expuestos deben lavarse con abundante agua al menos durante 15 minutos.
- En caso de inhalación se debe respirar aire fresco. Si existe dificultad para respirar podría ser necesaria la administración de oxígeno y ventilación asistida.

Amonios Cuaternarios

Su mecanismo de acción es la ruptura de la membrana celular, inactivación de enzimas productoras de energía, desnaturalización proteica.

Su nivel microbiológico es bajo, pero los de quinta generación pueden superar este nivel, pero sin cumplimentar la acción completa intermedia.

Su uso es para áreas no críticas.

1° Generación: Cloruro de Benzalconio

2° Generación: no existe actualmente en el mercado

3° Generación: mezcla de las dos primeras generaciones. Cloruro de Benzalconio+Cloruro de Alquil dimetil Bencil Amonio (2° G)



4° Generación: cuaternario de cadena gemela: Industria alimenticia y bebidas

5° Generación: mezcla de la 4° y 2°. Benzaldina. Utilización en áreas no críticas. Acción Bactericida (G+ y G-), E. coli y Ps aeruginosa y Fungicida.

Compuestos Fenólicos

Su mecanismo de acción es ruptura de la membrana celular, desnaturalización de proteínas citoplasmáticas y la inactivación de enzimas de la membrana.

Su nivel microbiológico es bajo, pero asociado a cloro cumple acción de nivel intermedio (mycobactericida, poca acción en poliovirus).

Dentro de los compuestos fenólicos podemos nombrar el 2-fenilfenol al 0.1% que se utiliza para desinfección de superficie (no aerolizar) con una toalla de un solo uso. Su acción a nivel viral es: Herpes simplex 1 y 2, Adenovirus tipo 1, Poliovirus 1 y 3, Influenza A, Hepatitis A, Respiratorio sincicial, Rhinovirus 16.

Radiodesinfección

Con respecto a otros métodos de desinfección se señalan los métodos físicos. En quirófano se utiliza este método a través de la luz ultravioleta.

Es un proceso destinado a la destrucción de las formas vegetativas de los microorganismos, pero no a sus formas de resistencia (esporos). Es una radiación no ionizante con escaso poder de penetración, cuyo efecto es la **RADIODESINFECCIÓN**. Su Mecanismo de Acción es la de inactivar los microorganismos en un rango de 240 - 280 nm, que lo hace a través de la desnaturalización del ácido nucleico. El principal modo de acción de la luz UV es la formación de dímeros de timina en la molécula de DNA. Su efectividad está condicionada por la potencia de los tubos, presencia de materia orgánica, longitud de onda, temperatura, tipo de microorganismo, suciedad de los tubos, la relación que existe entre la longitud de onda y la distancia aplicada.

La utilizada en los ambientes médicos-odontológicos es la UVC.

Cabe aclarar que la radiación UVC puede producir daños oculares (eritemas oculares, queratitis), en piel (envejecimiento prematuro de la piel, arrugas, pérdida de elasticidad, manchas). Por lo cual hay que tomar medidas de precaución como evitar exponerse a la fuente emisora, emplear lentes bloqueadores, el uso de ropa adecuada que refleje la radiación, y una señal luminosa que indique que la luz UV se encuentra activada en el cuarto contiguo.

No se recomienda el rociado de sustancias químicas a los pacientes, ni de exposición a la radiación UV. Eso puede generar daños severos, hasta shock anafiláctico, daños oculares, lesiones cutáneas y problemas respiratorios. Este es un punto clave a tener presente. (Universidad de Cuyo, 2020). Estas mismas advertencias han sido emitidas por la Asociación de Toxicología Argentina, al igual que la Española (Asociación Toxicología Argentina, 2020).

En artículos electrónicos como teléfonos celulares, tabletas, pantallas táctiles, controles remotos y teclados, elimine la contaminación visible si existiera (CDC, 2020).

- Se deben seguir las instrucciones del fabricante con cada uno de los productos de limpieza y desinfección que se utilicen.
- Los aparatos electrónicos pueden estar cubiertos por superficies fáciles de higienizar.
- Si no dispone de las directrices del fabricante, considere usar toallitas a base de alcohol o un rociador que contenga al menos un 70 % de alcohol para desinfectar las pantallas táctiles, secando luego para evitar la acumulación de líquidos.

Esterilización

Es un proceso dirigido a destruir agentes infecciosos convencionales (inclusive sus formas de resistencia, los esporos bacterianos) y no convencionales (priones) del interior y de la superficie de los objetos y/o sustancias.

Con respecto a la esterilización del instrumental quirúrgico odontológico el profesional dispone de varias alternativas con sus tiempos y temperaturas según las OMS para su utilización en base al nivel microbiológico.



Aparatología de consultorio y hospitalaria:

1. Autoclave a vapor de agua:

- a. Con nivel priónico: 134°C; 2 atmósferas; 18 minutos
- b. Con nivel esporicida: 121° C; 1 atmósfera; 20 minutos

2. Estufa a seco: todos sus tiempos y temperaturas solo tienen nivel esporicida

- a. 160° C durante 2 horas
- b. 170° C durante 1 hora
- c. 180° C durante 30 minutos

Cabe aclarar que el tiempo es de mantenimiento una vez que alcanzó la temperatura deseada. No se cuenta nunca el tiempo desde que se prende el aparato.

Aparatología solo hospitalaria:

- 3. Autoclave a Óxido de Etileno
- 4. Autoclave a Gas Plasma de Peróxido de Hidrógeno

2 b. Métodos barrera: elementos de protección personal

Barbijos

Dentro de la fabricación y control de la República Argentina nos encontramos con el ente ANMAT (ANMAT, 2020). El mismo procede a la aprobación de la fabricación de los barbijos y el control de aquellos que se importan. Tenemos que tener en cuenta que los procesos de fabricación son:

- 1. **SBPP (Spunbond polipropileno):** Tela producida por proceso Spunbonding.
- 2. **MB (Meltblown polipropileno):** Filtro producido por proceso Meltblown.
- 3. **SMS (Spunbond/Meltblown/Spunbond):** Tela compuesta por tres capas unidas por un proceso térmico, dos externas de Spunbond y una intermedia de Meltblown. Es una barrera contra bacterias y otros agentes contaminantes, en combinación con alta eficiencia de impermeabilidad.

Los mismos son desechables. NO deben reutilizarse ni recuperarse bajo ningún método.

Los barbijos quirúrgicos en base a estudios del CONICET presentan una eficacia en la retención de partículas hasta 1 micrón del 97% y partículas hasta 0.02 micrones de un 89%, por lo cual en base a todo lo escrito con anterioridad, en caso de no disponer de un barbijo N95, se puede hacer uso de uno quirúrgico, sin correr riesgos (CONICET, 2020).

Barbijos bajo Normativa NIOSH

Uno de los peligros ocupacionales en el entorno de la salud es la transmisión por vía aerógena de ciertas enfermedades infecciosas.

Una línea de defensa vital es el uso de protección respiratoria adecuada cuando sea necesario. El respirador N95 con mascarilla de filtrado es el que más se usa en el ámbito de la salud.

Hay que tener en cuenta que los barbijos pueden tener distintas clases de filtros siendo los mismos N, R o P y a su vez distinto nivel de eficacia de filtrado siendo 95, 99 o 100.

En la página oficial del CDC, NIOSH hace aclaraciones respecto a la reutilización de los barbijos (CDC; NIOSH, 2020):

- 1. El N95 NO fue fabricado para el fin de REUTILIZARLO.
- 2. Algunos autores dicen: en buen estado, la vida útil llega a las 60 horas.
- 3. Otros autores dicen 15 días en jornadas menores a 7 horas o 7 días en jornadas mayores a 7 horas.

La empresa 3M en su boletín de abril de 2020 (3M, 2020) informó sobre como alargar la vida útil del barbijo N95 y NO recomienda:



El uso de óxido de etileno debido a preocupaciones significativas asociadas con la posibilidad de exposición por inhalación repetida al óxido de etileno residual, un reconocido carcinógeno respiratorio humano.

El uso de radiación ionizante debido a la degradación en el rendimiento del filtro.

El uso de microondas debido a la fusión del respirador cerca de los componentes metálicos, lo que resulta en un compromiso de ajuste.

El uso de alta temperatura, sobre 75°C como en autoclaves o vapor debido a la degradación significativa del filtro.

Muchos autores tampoco recomiendan el uso de hipoclorito de sodio, etanol, alcohol isopropílico debido a problemas de seguridad o efectos negativos sobre la función de la máscara (Cheng, Wong, Kwan, Huic, & Yuen, 2020).

Todos los respiradores de N95, N99, N100 (al igual que los R o P), tienen una vida útil. Los componentes se pueden degradar con el transcurso del tiempo.

Cuanto más tiempo se haya almacenado un respirador, menor es la probabilidad de que funcione en todo su potencial.

Con el tiempo, algunos componentes como la correa y la espuma de la zona de la nariz se pueden degradar, lo que puede afectar la calidad del ajuste y del sello (3M, 2020). Otro de los puntos a tener en cuenta, que no todos los respiradores N95 son de uso médico, algunos son fabricados para otros usos como la industria automotriz, pinturas, metalúrgicas, etc.

Teniendo en cuenta que los virus son pequeños, por ejemplo el SARS-CoV-2 tiene entre 0.140 a 0.06 micrones (140 a 60 nanómetros), hay que tener presente que al momento de adquirir un barbijo N95 o FFP2 o 3 sea de uso médico.

A su vez, tener presente que los barbijos originales N, R o P son controlados y aprobados por la NIOSH (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional). Los barbijos o respiradores N, R o P que solo presentan certificados CE no fueron evaluados o controlados por NIOSH, por ende, hay que tener cuidado al momento de adquirir los mismos.

En la literatura científica (Grossman, y otros, 2020; Cheng, Wong, Kwan, Huic, & Yuen, 2020), al igual que los manuales de 3M (3M, 2020) indican como mejor método de desinfección de los barbijos N95, o respiradores PPF2 o 3 con peróxido de hidrógeno al 7,8% ionizado.

El barbijo quirúrgico se puede utilizar por encima del N95. Este método se recomienda para optimizar la vida útil del N95, evitar las salpicaduras y permitir la reutilización del mismo (siempre hay que tener presente que los barbijos fueron realizados para NO reutilizarlos).

Trajes Tyvek® o Tychem® o mamelucos

El profesional debe saber que los trajes Tyvek® o Tychem® de la empresa DUPONT®, la misma advierte en su manual de uso (DUPONT, 2020) sobre la utilización, y deja en claro los siguientes puntos:

- La luz del sol, el ozono, las altas temperaturas (>120°F; 49°C), los gases de escape de los vehículos, la compresión bajo grandes pesos o los bordes cortantes son algunas de las condiciones que pueden degradar el material de estos trajes (DUPONT, 2020). Esto deja en claro que los trajes NO son auto lavables.
- No se recomienda lavar los trajes Tyvek® o Tychem® para ser reutilizados. Estos trajes están diseñados para uso limitado. Deben ser utilizados hasta que estén dañados, alterados o contaminados (DUPONT, 2020). Esto deja en claro que no pueden rociarse sustancias químicas para descontaminarlos.
- La decisión de si un traje está o no contaminado la toma el encargado de EPP con base en el análisis de la situación en la que el traje fue utilizado (DUPONT, 2020).
- Los rayos UV y la radiación ionizante pueden impactar significativamente el tiempo de vida a largo plazo de los trajes hechos de Tyvek® o Tychem® (DUPONT, 2020)

Por lo cual debido a que los profesionales de la salud no solo estamos expuestos a microorganismos como el SARS-CoV-2, sino también a las bacterias AAR (Ácido Alcohol Resistentes), virus sin envoltura, formas L bacterianas (sin pared), Hongos, Parásitos, Bacterias G positivas y negativas, los trajes o mamelucos son descartables y es responsabilidad de los profesionales el buen uso de los mismos.



Camisolines

Consiste en un camisolín para cirugía modelo kimono inverso de color a definir en el Acto Contractual (Sugeridos: Verde o azul según el área de utilización), de un solo uso o reutilizable.

Será de material impermeable en la región frontal y en las mangas (opcional la parte trasera), con puños de poliéster ajustable, tal que puedan ser cubiertos totalmente por los guantes. El Camisolín debe poseer las características de las telas quirúrgicas, ser una barrera efectiva microbiológica. Debe proteger efectivamente contra virus y líquidos. Según el tipo de intervención quirúrgica podrán clasificarse en, Camisolines para: - Prestaciones Estándar. - Prestaciones de Alto Rendimiento (con elevado riesgo de infección debido a la duración o intensidad de la intervención). De ella dependerá el nivel de barrera quirúrgica a cumplir. Podrá ser en su totalidad de una misma tela o disponer de áreas críticas.

De un solo uso: Tela no tejida, laminado tricapa, de barrera absorbente, compuesto por poliéster, poliuretano y carbón o materiales de propiedades equivalentes, hidropelente, de 70 gramos-

Reutilizable: En este caso debe de ser confeccionado con tela de poliéster algodón combinado (50/50), y el profesional debe de respetar todos los pasos de protocolo para su reutilización. Cualquier ruptura del mismo, puede implicar que el profesional esté en riesgo de contagio.

Guantes

En base a los documentos de la OMS, al igual que artículos científicos e informes de la FDA, los guantes de inspección (no estériles) y quirúrgicos (estériles) deben ser de nitrilo, libre de polvo (Fathizadeh , y otros, 2020; Organización Mundial de la Salud, 2020).

Al momento del retiro de los mismos hay que proceder con mucho cuidado.

Para las profesiones que trabajan bajo anestesia general el procedimiento de retiro de los EPP es igual a toda práctica quirúrgica, sin haber cambios al respecto.

El odontólogo generalista debe de proceder con cuidado. También puede hacer uso de doble par de guantes.

Las normas de bioseguridad a seguir recomendadas por la OMS son:

1. Lavado de manos

2. Vestimenta y orden de colocación.

- Cubre calzado,
- Cofia,
- Barbijo tipo N95 o similares,
- Barbijo quirúrgico (sobre el n95),
- Lentes o máscara transparente de protección (recomendamos esta última)
- Camisolín,
- Colocación de guantes. Dependiendo la tarea a realizar, sugerimos al odontólogo general usar dos pares de guantes. De esta manera el guante interno va a permitir que no corra riesgos al momento del retiro de todos los elementos de protección personal (EPP). Esto es por una cuestión de seguridad, no por riesgo de contagio al utilizar un solo par de guantes.
- En conclusión, todas las medidas de bioseguridad enumeradas son UNIVERSALES y deben ponerse en práctica SIEMPRE frente a cualquier acto médico o práctica odontológica, más allá de esta pandemia.

Pacientes de riesgo

El SARS- CoV-2 supone un problema de salud entre los adultos (prioritariamente mayores de 60 años) con determinadas condiciones y patologías de base, entre los que destacan aquellos pacientes inmunosuprimidos y algunos inmunocompetentes, que son más susceptibles a la infección y a desarrollar cuadros de mayor gravedad y peor evolución. Se ha descrito que determinadas condiciones y enfermedades crónicas subyacentes aumentan el riesgo de enfermedad y empeoran su evolución. Entre ellas se destacan aquellas condiciones médicas que conllevan un estado de déficit



inmunitario, o alteración de las defensas locales del órgano diana, tales como la enfermedad renal crónica, enfermedades hepáticas crónicas, patológicas respiratorias y cardiovasculares crónicas; los pacientes infectados por VIH; pacientes en espera de trasplante de órgano sólido y trasplantados de órganos sólidos y/o progenitores hematopoyéticos; pacientes con quimioterapia o con hematopatías malignas; pacientes con enfermedades autoinmunes y tratados con corticoides en altas dosis y por tiempo prolongado, inmunosupresores o productos biológicos; pacientes diabéticos; con fistulas de líquido cefalorraquídeo, implantes cocleares así como pacientes con asplenia anatómica o funcional.

3. Metodología para la atención odontológica

En las recomendaciones del Ministerio de Salud de la República Argentina (Ministerio de Salud de la República Argentina, 2020), a partir de la Disposición Administrativa de la Jefatura de Gabinete de Ministros N°524/20, se proponen que las prácticas que serán habilitadas son las que no produzcan aerosolización.

Debido a la situación sanitaria provocada por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2, causante de COVID-19, conforme a la mejor evidencia científica actualmente disponible se sugiere y recomienda el siguiente protocolo para la práctica profesional.

1. Ante la actual situación de COVID-19, ya sea, ante urgencias como en atenciones odontológicas programadas, es importante la aplicación del TRIAGE que nos permitirá la selección y clasificación de pacientes para una adecuada atención clínica. Se recomienda en todos los casos realizar el TRIAGE, por vía telefónica previo a la asistencia del paciente al consultorio toda vez que sea posible, para identificar personas potencialmente sospechosas de presentar COVID-19. Es importante que el profesional odontólogo sepa hacer diagnóstico diferencial sobre los cuadros febriles que puede presentar el paciente. Ejemplos como enfermedades autoinmunes; focos odontogénicos, diseminaciones de infecciones no odontogénicas con manifestaciones bucales, etc.

2. Toda atención odontológica está abocada a resolver la urgencia del paciente.

3. Todo paciente se atiende con turno previo, y al momento de la concurrencia al consultorio, con dos horas de antelación comunicarse con el mismo para realizar nuevamente la Triage (a excepción que el paciente haya llamado en el momento).

4. Todo paciente debe de mantener la distancia social (1.5 a 2 metros) al ingreso al consultorio, debiendo de ingresar de a uno. Salvo excepción de un menor con su padre o madre, tutor o encargado, o de alguna persona bajo una condición de salud que requiera de la ayuda de un tercero.

5. En la sala de espera el paciente debe de mantener distancia de 2 m por lo que el profesional debe de acondicionar la sala con sillas manteniendo esa distancia. En caso de tener sillones debe de haber carteles indicadores de "NO SENTARSE AQUÍ".

6. Todo paciente debe de concurrir con tapaboca o barbijo de forma obligatoria. El mismo no podrá ser retirado en la sala de espera, y debe de permanecer con el mismo hasta sentarse en el sillón. Una vez terminada la atención, nuevamente debe de colocarse el mismo.

7. Todo paciente al ingreso del consultorio debe de limpiarse sus calzados en algún tipo de trapo embebido con solución descontaminante. Preferiblemente Hipoclorito de Sodio al 0.5%.

8. Al ingreso debe de higienizarse las manos con agua y jabón y aplicar alcohol en gel posteriormente

9. Se deben retirar de la sala de espera, todos los elementos de lectura, controles remotos, floreros, etc. Que puedan generar estornudos por acumulación de polvo.

10. Entre la finalización de un turno y el comienzo del siguiente deberá haber una hora de diferencia como tiempo mínimo para ventilar el ambiente y desinfectar todas las superficies e instrumental.

11. Sólo se podrá atender en un rango de 5 h corridas (en cada localidad se determinará cual es el horario de menor circulación para ser utilizado).

12. Está totalmente contraindicado utilizar los equipos de aire frío/calor a excepción que tengan filtros HEPA categoría H13 o H14. El odontólogo es responsable de respetar todas las normas de bioseguridad normatizadas y reglamentadas por los organismos internacionales (CDC; ADA; OPS; OMS; etc.) como el Ministerio de Salud Nacional o Provincial.

Tener presente que todos los microorganismos tienen las características de persistir en elementos inertes. Con respecto a la persistencia del SARS-CoV-2, los estudios han demostrado que el mismo puede estar 5 días en el metal; 4-5 días en



madera; 4 días en el vidrio, 6-9 días en el plástico; menos de 8 horas en los camisolines; 2 días en los guantes de látex (Fathizadeh , y otros, 2020).

Como coberturas para las superficies que pueda tocar el profesional (manijas del sillón, mangueras, acoples) se puede utilizar papel film en caso de que sean trabajos que no implique esterilidad. Para todos los procedimientos que se requieran una asepsia extrema (cirugías e implantología), es necesario que todas esas superficies tengan cobertores estériles, sean mangas o papel aluminio (este se puede esterilizar por estufa a seco o autoclave a vapor de agua).

Ni bien el paciente se retira el barbijo o tapaboca antes de comenzar la inspección, lo ideal es un buche con iodo povidona al 0,23% al 10% (la concentración dependerá del procedimiento que se le va a realizar al mismo). En caso de alérgicos al iodo, se aconseja usar clorhexidina al 0,12%. El paciente se realizará el buche por 1 minuto.

Se recomienda el uso de aspiración en alta potencia y cubrir con funda descartable la manguera del aspirador (Ministerio de Salud de la República Argentina, 2020).

Evitar el uso de la jeringa triple (agua y aire). Preferentemente secar con gasa. En caso usar jeringa triple ante una situación de urgencia / emergencia; utilizar funda descartable en la manguera de la misma. Las puntas tienen que estar estériles, no se puede utilizar elementos como bombillas o intermediarios.

El uso de aislación absoluta con goma dique reduce de manera muy considerable el riesgo de transmisión viral (Ministerio de Salud de la República Argentina, 2020).

Colocación de los elementos de protección personal

1. Lavarse las manos con agua y jabón por 1 minuto.
2. Colocarse la cofia y cubrir calzado.
3. Lavarse las manos con solución antiséptica.
4. Colocación de la protección respiratoria: asegure que la misma se encuentra perfectamente adaptada. En caso de los respiradores N95, FFP2 o FFP3 debe de seguir las instrucciones del fabricante. Encima del mismo se coloca un barbijo quirúrgico (Colocar los lazos superiores en la mitad de la cabeza y los inferiores en la nuca. En caso de tener elásticos colocarlos por detrás de los pabellones auriculares). En caso de no disponer de un respirador N95, puede hacer uso de doble barbijo quirúrgico aprobado por ANMAT.
5. Colocación de anteojos y visera facial.
6. Lavarse las manos con solución antiséptica.
7. Colocación del camisolín.
8. Colocarse los guantes.

Retiro de los elementos de protección personal

El orden de retiro de los elementos de protección personal es: guantes, camisolín, protección ocular, barbijo y respirador N95. La asistente procede a presentarle el recipiente para ubicar todo el instrumental con el que trabajó, para su desinfección y abrir las ventanas para ventilar.

1. Realice higiene de manos con alcohol al 70% (sobre los guantes).
2. Retire el guante más externo. Después de quitarse el primero, se mantiene el guante en la palma que está protegida con el puño, y luego usando el dedo índice, se retira el guante faltante.
3. Coloque alcohol en gel en el guante interno.
4. Proceda abrir la ventana para ventilar el consultorio. En caso de no disponer como ventilar el ambiente, va a tener que proceder a la instalación de un flujo laminar o extractor de aire (observando hacia donde se extrae).
5. Retiro del camisolín. Desate todos los lazos o desabroche todos los botones. Mientras retira la bata, puede pisarla desde adentro con el fin de facilitar el retiro de esta, cuidadosamente aléjela del cuerpo.
6. Realice higiene de manos con alcohol al 70%.
7. Quitese la visera y las gafas de protección. Se retira tomándolas desde atrás, sin tocar el frente.
8. Mascarilla quirúrgica: desate con cuidado (o desenganche de las orejas) y retírela de la cara sin tocar el frente.



N95: Retire la correa inferior tocando solo la correa y tráigala con cuidado sobre la cabeza. Sujete la correa superior y tráigala con cuidado sobre la cabeza, y luego tire el respirador lejos de la cara sin tocar el frente del respirador.

9. Realice higiene de manos con alcohol al 70%.

10. Retire los cubrebocas.

11. Realice higiene de manos con alcohol al 70%.

12. Retire el guante interno.

13. Lavarse las manos con solución antiséptica.

La asistente va a proceder con camisolín, gafas, cofia, barbijo y guantes de nitrilo utilitario a proceder a la desinfección del consultorio. Está contraindicada la circulación de todo personal de salud fuera del ámbito de trabajo con ambo o guardapolvos. Si la ropa se lava en el domicilio se debe trasladar en una bolsa cerrada y utilizar detergentes habituales.

Cirugía Bucomaxilofacial

Todos los procedimientos enumerados a continuación se consideran de alto riesgo, ya que crean la aerosolización de partículas virales. Se proporcionan consejos o sugerencias específicos para intentar mitigar este riesgo tanto como sea posible, sin embargo, tenga en cuenta que siguen siendo de alto riesgo.

El EPP recomendado para todos los procedimientos detallados a continuación son requisitos mínimos de máscara N95 (FFP2) más protector facial (o máscara / con protector incorporado sobre N95), guantes, bata no porosa, cofia descartable. Los materiales usados durante el procedimiento deben cambiarse inmediatamente después de finalizado el mismo. En general, se acepta que FFP3 o PAPR proporciona una mejor protección y debe usarse en lugar de la máscara N95 si está disponible. Nos damos cuenta de que los PAPR pueden no estar ampliamente disponibles, y se pueden usar otros sistemas o estrategias, como el sistema Stryker Flute con una máscara FFP3 o una máscara FFP2 o FFP3 combinada con gafas y una capucha.

Los cirujanos maxilofaciales, a menudo realizan intervenciones bajo anestesia general en sanatorios, clínicas y/o hospitales. Esto, se sobre entiende, tiene condiciones especiales de bioseguridad, que nadie que realiza estas prácticas, desconoce. Es común que se realicen prácticas con elementos que provoquen polvillo de hueso o aerosolización de saliva o productos utilizados. Con la protección adecuada, se puede prevenir la llegada de los mismos a los integrantes del equipo quirúrgico. La desinfección y esterilización de los ámbitos, corre por cuenta en general de personal altamente capacitado para tal fin. Lo ideal sería que en todos los lugares donde se realizan prácticas odontológicas, se desarrollen los protocolos de bioseguridad de los quirófanos o lo más parecido posible a ellos.

Consideramos que lo que se puede incentivar en lo que a bioseguridad respecta, nunca esta demás. En ocasiones los cirujanos, consideramos que el poner en práctica los protocolos hospitalarios en la consulta privada, resulta exagerado, pero no cabe duda alguna que estamos ante un nuevo desafío sanitario y que lograr un hábito de atención, llevará entrenamiento. La idea es lograr la mayor eficiencia en el menor tiempo posible.

Consideraciones finales

La infección por SARS-CoV-2 ha afectado al mundo entero con más de 6.1 millones casos confirmados y 370 mil muertes. Su comportamiento epidémico preocupa a nivel internacional, se ha generado un incremento en la evidencia científica con respecto a esta enfermedad aún con muchos interrogantes que responder. Al no contar en este momento con un tratamiento específico se debe continuar con las medidas de prevención y control recomendadas por la OMS, CDC, Ministerio de Salud de la República Argentina, y Organismos Provinciales.

Respetar y tener actualizado el calendario de vacunación en relación con la vacuna antigripal anual indicada a todo el personal de salud y las vacunas antineumocócicas en aquellos casos de profesionales mayores de 65 años o con patologías previas que así lo indiquen.

Bibliografía

- Hakim, H., Thammakarn, C., Suguro, A., Ishida, Y., Nakajima, K., Kitazawa, M., & Takehara, K. (2015).** Aerosol Disinfection Capacity of Slightly Acidic Hypochlorous Acid Water Towards Newcastle Disease Virus in the Air: An In Vivo Experiment. *Avian Diseases*, 59(4), 486-491. doi:<https://doi.org/10.1637/11107-042115-Reg.1>
- 3M. (2020).** *¿Por qué los respiradores desechables tienen una vida útil definida? Obtenido de Protección y Seguridad Industrial:* https://www.3m.com.ar/3M/es_AR/epp-la/soporte-EPP/tips-seguridad-industrial/por-que-los-respiradores-desechables-tienen-una-vida-util-definida/?fbclid=IwAR0hFhJ80teTOQ-XHjyRZkXdTsfFWNKx30w7sjTd69V5aD-IgwSIDJyStc
- 3M. (2020).** *Métodos de Descontaminación para Respiradores de Pieza Facial 3M como los Respiradores N95.* Boletín Técnico. Obtenido de https://multimedia.3m.com/mws/media/18285560/decontamination-methods-3m-n95-respirators.pdf?fbclid=IwAR39vCvmmnce9ufS5P9K2emgv3o_liechpYDSINPqxH0dMXRIBzeDDWjh8
- ANMAT. (30 de marzo de 2020).** *Barbijos y mascarillas.* Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/noticias/barbijos-y-mascarillas>
- Arévalo, J., Arribas, J., Hernández, M., & Y Otros. (s.f.). *Sociedad Española de Medicina Preventiva: Guía de utilización de antisépticos.* Obtenido de <http://mpsp/documentos/desinfec/antisept.htm>
- Asociación Toxicología Argentina. (10 de 05 de 2020).** *Cabinas sanitizantes: especialistas advierten sobre el riesgo para la salud.* Obtenido de <https://toxicologia.org.ar/cabinas-sanitizantes-advierten-sobre-el-riesgo-para-la-salud/>
- Bascones, A., & Morantes, S. (2006).** Antisépticos Orales. Revisión de la literatura perspectiva actual. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 18(1). Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852006000100004
- Bernstein, D., Schiff, G., & Echler, G. (1990).** In vitro Virucidal Effectiveness of a 0.12%-Chlorhexidine Gluconate Mouthrinse. *Journal of Dental Research*, 69(3). doi:<https://doi.org/10.1177/00220345900690030901>
- Bidokhti, M., Trávén, M., Krishna, N., Munir, M., Belák, S., Alenius, S., & Cortey, M. (2013).** Evolutionary dynamics of bovine coronaviruses: natural selection pattern of the spike gene implies adaptive evolution of the strains. *The Journal of General Virology*, Pt9(94), 2036-2049. doi:10.1099/vir.0.054940-0
- CDC . (26 de marzo de 2020).** *Limpieza y desinfección para hogares. Recomendaciones provisionales para hogares en los Estados Unidos con casos presuntos o confirmados de enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19).* Obtenido de <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/cleaning-disinfection.html>
- CDC. (Agosto de 2020).** Infectious SARS-CoV-2 in Feces of Patient with Severe COVID-19. *CDC (Centers for Disease Control and Prevention)*, 26(8). Obtenido de Infectious SARS-CoV-2 in Feces of Patient with Severe COVID-19: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/8/20-0681_article?fbclid=IwAR0cHe4TaGVUJ072Ftu7d1YH66KzEdvLlpgf8Z47qm1cPiuHI9mncPSPsSM
- CDC; NIOSH. (10 de 05 de 2020).** *Recommended Guidance for Extended Use and Limited Reuse of N95 Filtering Facepiece Respirators in Healthcare Settings.* Obtenido de <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hcwcontrols/recommendedguidanceextuse.html>
- Cheng, V., Wong, S., Kwan, G., Huic, W., & Yuen, K. (2020).** Disinfection of N95 respirators by ionized hydrogen peroxide during pandemic coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2. *Journal of Hospital Infection*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.04.003>
- CONICET. (2020).** *Barbijos caseros: un complemento necesario para prevenir el contagio de COVID-19.* UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE, CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS , Bariloche. Obtenido de https://inibioma.conicet.gov.ar/wp-content/uploads/sites/61/2020/04/Informe-t%C3%A9cnico-Barbijos-de-tela-ante-COVID19-_INIBIOMA.pdf
- Coronado, S., Henao, D., Lodoño, A., & Herruzo, R. (2011).** Mycobactericidal effect of hypochlorous acid in three potentially pathogenic environmental species and in *Mycobacterium tuberculosis*. *Infectio*, 15(4), 243-252. doi:[https://doi.org/10.1016/S0123-9392\(11\)70738-X](https://doi.org/10.1016/S0123-9392(11)70738-X)
- De Vries, J., Van Dorp, W., & Van Barneveld, P. (1997).** A randomized trial of alcohol 70% versus alcoholic iodine 2% in skin disinfection before insertion of peripheral infusion catheters. *J Hosp Infect*, 36, 317-20.
- Diomedi, A., Chacón, E., Delpiano, L., Hervé, B., Jemenao, I., Medel, M., Cifuentes, M. (2017).** Antisépticos y desinfectantes: apuntando al uso racional. Recomendaciones del Comité Consultivo de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud, Sociedad Chilena de Infectología. *Revista chilena de infectología*, 2(34). doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182017000200010>
- DUPONT. (10 de 05 de 2020).** *Manual para el usuario de la prenda.* Obtenido de https://www.dupont.com.ar/content/dam/dupont/amer/us/en/personal-protection/public/documents/es/Instrucciones_DuPont__Tyvek_.pdf
- DUPONT. (10 de 05 de 2020).** *Manual para el usuario de prendas.* Obtenido de <https://www.dupont.mx/content/dam/dupont/amer/us/en/personal-protection/public/documents/es/Manual%20del%20Usuario%20para%20las%20Prendas%20DuPont%C2%AE%20Tychem%C2%AE.pdf>
- Facultad de Medicina. Clínica Alemana Universidad del Desarrollo. (26 de 04 de 2020).** *Clínica Alemana. Universidad del Desarrollo.* Obtenido de <https://medicina.udd.cl/sobre-la-facultad/comite-institucional-de-bioseguridad/definicion-de-bioseguridad/>
- Farzan, A., & Firoozi, P. (2020).** Common mouthwashes for pre-procedural rinsing in dental practice: which one is appropriate for eliminating coronaviruses? A mini literature review. *Regeneration, Reconstruction and Restoration*, 5(1). doi:<https://doi.org/10.22037/rrr.v5i1.29543>
- Fathizadeh, H., Maroufi, P., Momen-Heravi, M., Dao, S., Köse, S., Ganbarov, K., Kafil, H. (2020).** Protection and disinfection policies against SARS-CoV-2 (COVID-19). *Le Infezioni in Medicina*, 28(2), 185-191. Obtenido de https://www.infezmed.it/index.php/article?Anno=2020&numero=2&ArticoloDaVisualizzare=Vol_28_2_2020_185
- Grossman, J., Pierce, A., Mody, J., Gagne, J., Sykora, C., Sayood, S., Eckhouse, S. (2020).** Institution of a Novel Process for N95 Respirator Disinfection with Vaporized Hydrogen Peroxide in the setting of the COVID-19 Pandemic at a Large Academic Medical Center. *Journal of the American College of Surgeons*. doi:[doi:10.1016/j.jamcollsurg.2020.04.029](https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2020.04.029)
- Hung, L. (Agosto de 2003).** The SARS epidemic in Hong Kong: what lessons have we learned? *J R Soc Med*, 96(8), 374-378. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC539564/>
- La verdad Noticia. (21 de Marzo de 2020).** *Youtube.* Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=_nkuMkJPU3M
- Li Q., G. X. (2020).** Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *New England Journal of Medicine*. doi:10.1056/NEJMoa2001316
- Ministerio de Salud de la República Argentina. (2020).** *COVID-19 Atención odontológica programada inicial.* Buenos Aires. Obtenido de <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001937cnt-covid-19-recomendaciones-atencion-odontologica-programada.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2005).** *Manual de Bioseguridad en el Laboratorio. Tercera Edición.* Ginebra: OMS. Obtenido de

https://www.who.int/topics/medical_waste/manual_bioseguridad_laboratorio.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2010). *¿Qué es una pandemia?* Obtenido de

https://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently_asked_questions/pandemic/es/

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020.* Obtenido de

<https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

Organización Mundial de la Salud. (06 de Marzo de 2020). *COVID-19 v4: operational support and logistics: disease commodity packages.*

Obtenido de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331434>

Organización Mundial de la Salud. (26 de 04 de 2020). *Infecciones por Coronavirus.* Obtenido de

https://www.who.int/topics/coronavirus_infections/es/

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports.* Obtenido de

<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>

Parhar, H., Tasche, K., Brody, R., Weinstein, G., O'Malley Jr, B., Shanti, R., & Newman, J. (2020). Topical preparations to reduce SARS-CoV -2 aerosolization in head and neck mucosal surgery. *Head Neck*, 42(6), 1268-1272. doi:<https://doi.org/10.1002/hed.26200>

Paules, C., Marston, H., & Fauci, A. (23 de Enero de 2020). Coronavirus Infections—More Than Just the Common Cold. *JAMA*. Obtenido de <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2759815>

Pitten, F.-A., & Kramer, A. (2001). Efficacy of Cetylpyridinium Chloride Used as Oropharyngeal Antiseptic. *Arzneimittelforschung*, 51(7), 588-595. doi:DOI: 10.1055/s-0031-1300084

Popkin, D., Zilka Sarah, Dimaano, M., Fujioka, H., Rackley, C., Salata, R., Esper, F. (2017). El cloruro de cetilpiridinio (CPC) muestra una actividad potente y rápida contra los virus de la influenza in vitro e in vivo. *Pathogens and Immunity*, 253-269. doi:10.20411/pai.v212-200

Rey, E. (2020). *Cirugía Bucomaxilofacial (Primera Edición ed.).* Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Corpus Libros Médicos y Científicos.

Salinas Cantú, H. (1975). *Sombras sobre la ciudad. Historia de las grandes epidemias de viruela, cólera, fiebre amarilla e influenza española que ha sufrido Monterrey.* Mexico: Alfonso Reyes.

Sohrabi C., A. Z.-J. (2020). World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *International Journal of Surgery*, 76, 71-76. doi:10.1016/j.ijssu.2

Universidad de Cuyo. (2020). *Toxicología advirtió que el túnel sanitario de Las Heras es tóxico.* UNCuyo. Unidiversidad. Obtenido de

<http://www.unidiversidad.com.ar/toxicologia-aseguro-que-el-tunel-sanitario-de-las-heras-es-toxico>

van Doremalen, N., & et al. (2020). Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2. *The new england journal of medicine*. Obtenido de

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2004973>

Woo, P., Lau, S., Lam, C., Lau, C., Tsang, A., Lau, J., Yuen, K.-Y. (2012). Discovery of seven novel Mammalian and avian coronaviruses in the genus deltacoronavirus supports bat coronaviruses as the gene source of alphacoronavirus and betacoronavirus and avian coronaviruses as the gene source of gammacoronavirus and deltacoronavi. *Journal of Virology*, 7(86), 3995-4008. doi:10.1128/JVI.06540-11.

La Academia Nacional de Medicina agradece la colaboración para formular estas guías, de los doctores:

Christian Mosca; Odontólogo, ex Jefe de Trabajos Prácticos de la Cátedra de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Odontología de la UBA.
Marcelo Corti, Médico infectólogo. Jefe del Departamento de Infectología del Hospital de Infecciosas Francisco Javier Muñiz y Profesor Titular de la Cátedra de Infectología de la Facultad de Medicina de la UBA.

Marta Negroni, Odontóloga, académica de número de la Academia Nacional de Odontología, es Profesora Titular de la Cátedra de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Odontología de la UBA.

A Laboratorios BERNABO que gentilmente se ha ofrecido a difundir estas normas de bioseguridad.



Vocación por la odontología



Odonto
Bernabó

