

Limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato en el marco de la COVID-19

Orientaciones provisionales

15 de mayo de 2020



Antecedentes

La enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19 por el acrónimo en inglés) es una infección respiratoria causada por el virus SARS-CoV-2 (también conocido como el virus de la COVID-19). Este virus se transmite principalmente por contacto físico estrecho y por gotículas respiratorias, si bien la transmisión por vía aérea puede ocurrir durante las maniobras médicas que generan aerosoles.¹ A la fecha de la redacción del presente documento, en ninguno de los estudios reunidos se había vinculado categóricamente el virus de la COVID-19 con las superficies del entorno inmediato contaminadas. Aun así, las orientaciones provisionales aquí expuestas están basadas en la contaminación comprobada de superficies en centros médico-sanitarios² y en las experiencias con la contaminación de superficies por otros coronavirus que sí se ha vinculado con la transmisión. Por lo tanto, estas orientaciones se emiten con el fin de reducir cualquier función que los fómites pudieran desempeñar en la transmisión de la COVID-19 en entornos médico-sanitarios³ y de otro tipo.⁴

En los centros de atención de la salud, se consideran superficies del entorno inmediato el mobiliario y otros objetos fijos dentro y fuera de las habitaciones y cuartos de baño de los pacientes, tales como mesas, sillas, paredes, interruptores eléctricos y equipos periféricos de las computadoras, equipo electrónico, lavabos, inodoros y también las superficies de equipo médico ordinario, como los manguitos de esfigmomanómetro, estetoscopios, sillas de ruedas e incubadoras.⁵ Fuera de los centros de atención de la salud, se consideran superficies del entorno inmediato los lavabos e inodoros, los aparatos electrónicos (pantallas táctiles y controles), el mobiliario y otros elementos fijos, como la superficie de los mostradores, los pasamanos de las escaleras, los pisos y las paredes.

Son mayores las probabilidades de que las superficies del entorno inmediato se contaminen con el virus de la COVID-19 en los centros donde se practican determinadas maniobras médicas.⁶⁻⁸ En consecuencia, esas superficies, especialmente en los lugares donde se atiende a enfermos de COVID-19, tienen que limpiarse y desinfectarse correctamente para prevenir la transmisión a partir de ellas. De manera análoga, esta orientación rige para los centros alternativos de aislamiento de los enfermos de COVID-19 aquejados de la forma sin complicaciones y leve, inclusive los hogares y los establecimientos no tradicionales.⁹

La transmisión del virus de la COVID-19 se ha relacionado con el contacto estrecho de las personas en locales cerrados, como las viviendas, los centros sanitarios, los ancianatos y los asilos.¹⁰ Asimismo, se ha comprobado la vulnerabilidad frente a la transmisión de este virus de los lugares de la comunidad distintos de los establecimientos sanitarios, tales como los edificios de acceso público, los centros religiosos, los mercados, el transporte público y los negocios.^{10,11} Hoy por hoy se desconoce la función de la transmisión mediante fómites y la necesidad de las prácticas de desinfección fuera de los centros sanitarios; sin embargo, los principios de prevención y control de infecciones concebidos para mitigar la propagación de agentes patógenos en dichos centros, en particular las prácticas de limpieza y desinfección, se han adaptado en las presentes orientaciones con el fin de aplicarlas en otro tipo de lugares.* En todos los lugares, particularmente ahí donde la escasez de recursos impide la limpieza y desinfección regulares, el lavado frecuente de las manos y la evitación de tocarse la cara constituyen los métodos principales de reducir la posible transmisión originada en las superficies contaminadas.²¹

Al igual que otros coronavirus, el SARS-CoV-2 tiene una envoltura cuya capa exterior de lípidos es frágil y eso lo hace más sensible a los desinfectantes por comparación con los virus carentes de envoltura como rotavirus, norovirus y poliovirus.²² Varios estudios han evaluado la persistencia del virus en diferentes superficies. En un estudio se encontró que el virus permanecía viable 1 día en la tela y la madera, hasta 2 días en el vidrio, 4 días en el acero inoxidable y el plástico, y hasta 7 días en la capa exterior de una mascarilla médica.²³ En otro estudio se observó que el virus de la COVID-19 sobrevivía 4 horas sobre el cobre, 24 horas en el cartón y hasta 72 horas en el plástico y el acero inoxidable.²⁴ El virus de la COVID-19 también sobrevive dentro de un amplio intervalo de valores del pH y temperaturas ambientales, pero es sensible al calor y los métodos de desinfección ordinarios.²³ Cabe señalar, sin embargo, que esos estudios se realizaron en condiciones de laboratorio y en ausencia de limpieza y desinfección, de manera que, en la práctica, los resultados deben ser interpretados con cautela.

La finalidad del presente documento es ofrecer orientación acerca de la limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato en el marco de la COVID-19.

Está dirigido a los profesionales de la salud, los salubristas y las autoridades sanitarias que elaboran y ponen en práctica

* Los temas de los documentos actuales sobre orientaciones provisionales de la OMS para los lugares que no son centros asistenciales, en particular las recomendaciones en materia de limpieza y desinfección del entorno inmediato, abarcan las comunidades religiosas,¹² los servicios funerarios,¹³ los centros de

trabajo,¹⁴ el sector alimentario,¹⁵ el sector hotelero,¹⁶ el sector de la aviación,¹⁷ el sector marítimo,¹⁸ las escuelas,¹⁹ las prisiones y otros centros de detención.²⁰

normas y procedimientos operativos normalizados (PON) sobre la limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato en el marco de la COVID-19. †

Los principios de la limpieza y desinfección del entorno inmediato

La limpieza ayuda a eliminar los agentes patógenos o reduce considerablemente su concentración en las superficies contaminadas y por ello es un componente indispensable de cualquier método de desinfección. Limpiar con agua, jabón (o un detergente neutro) y aplicar una fuerza mecánica (cepillado o frotado) retira y reduce la suciedad, los detritos y la materia orgánica como sangre, secreciones y excreciones, pero no destruye los microorganismos.²⁵ La materia orgánica puede impedir el contacto directo de un desinfectante con la superficie y anular las propiedades microbicidas o el modo de acción de varios desinfectantes. Para desinfectar eficazmente una superficie, son decisivos el método usado y la concentración y el tiempo de contacto del desinfectante. Por lo tanto, después de la limpieza hay que aplicar un desinfectante químico, como el cloro o el alcohol, para destruir los microbios remanentes.

Las soluciones desinfectantes tienen que prepararse y usarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante con respecto al volumen y el tiempo de contacto. Una dilución incorrecta (muy alta o muy baja) puede menguar la eficacia. Las concentraciones elevadas aumentan la exposición de los usuarios al compuesto químico y también pueden dañar las superficies. Se aplicará una cantidad del desinfectante suficiente para humedecer las superficies, que no se tocarán por el tiempo necesario para inactivar los agentes patógenos, según las recomendaciones del fabricante.

La capacitación en los centros médico-sanitarios

La limpieza del entorno es una técnica compleja de prevención y control de infecciones que requiere un enfoque múltiple, el cual abarca capacitación, monitoreo, auditoría y retroalimentación, recordatorios y despliegue visible de los PON en las zonas clave.

La capacitación del personal de limpieza se basa en las normas y los PON del establecimiento y en las directrices nacionales. Habrá de ser estructurada, focalizada e impartida según el método apropiado (por ejemplo, participativo y apropiado al grado de alfabetismo), amén de obligatoria cuando el personal comienza a trabajar en un lugar. Se incluirán en el programa de capacitación instrucciones acerca de la evaluación de riesgos y se exigirán competencias demostrables en la preparación de desinfectantes, la limpieza mecánica y el uso del equipo, las precauciones ordinarias y las precauciones para evitar la transmisión. Se recomienda dictar cursos de actualización para estimular y reforzar las prácticas adecuadas. En los establecimientos médico-

sanitarios y los edificios públicos es preciso colocar carteles y otros elementos gráficos muy visibles para que los trabajadores de limpieza y otras personas conozcan o recuerden los procedimientos correctos sobre la preparación y el uso de los desinfectantes.

Técnicas y suministros para la limpieza y desinfección

La limpieza debe avanzar de la parte menos sucia a la más sucia, y de arriba abajo para que los detritos caigan al suelo y se limpien al final; hay que proceder de una manera sistemática para no omitir ninguna zona. Utilícense paños limpios al comienzo de cada sesión de limpieza (por ejemplo, la limpieza diaria corriente en una sala de medicina general). Deseche los paños que ya no estén saturados con la solución. En las zonas de alto riesgo con respecto a la contaminación por el virus de la COVID-19, use un paño nuevo para limpiar la cama de cada enfermo. Los paños sucios se procesarán correctamente después de cada uso y se elaborará un PON que indique la frecuencia con que se cambiarán dichos trapos.

Se debe mantener en buen estado el equipo de limpieza (por ejemplo, los cubos). El equipo que se utilice en las zonas donde están los enfermos de COVID-19 debe identificarse mediante un color especial y separarse de otros equipos. Durante la limpieza las soluciones de detergente o desinfectante se contaminan y pierden gradualmente su eficacia cuando hay mucha materia orgánica; en consecuencia, el uso continuo de la misma solución puede transferir los microbios a las superficies siguientes. Por lo tanto, en las zonas donde haya enfermos presuntos o confirmados de COVID-19, las soluciones de detergente o desinfectante tienen que descartarse después de cada uso. Se recomienda preparar diariamente las soluciones al comienzo de cada turno de limpieza. Los cubos habrán de lavarse con detergente, enjuagarse, secarse y guardarse invertidos para que se escurran por completo.²⁸

Productos para la limpieza y desinfección del entorno inmediato

Hay que seguir las instrucciones del fabricante para preparar y manipular sin riesgos los desinfectantes, usando el equipo de protección personal (EPP) adecuado para evitar la exposición química.²⁶

Al seleccionar los desinfectantes hay que tener en cuenta los microorganismos de interés, la concentración y el tiempo de contacto recomendados, la compatibilidad de los desinfectantes químicos con las superficies que se tratarán, la toxicidad, la facilidad de empleo y la estabilidad del producto. Los desinfectantes escogidos deberán satisfacer los requisitos para la comercialización fijados por las autoridades locales,

† El presente documento no es una guía completa acerca de la práctica de la limpieza y desinfección en el entorno, tema que se aborda a fondo en otras directrices, en particular las *Normas básicas de higiene del entorno en la asistencia sanitaria*²⁵, de la OMS, y el documento *Best practices for environmental cleaning in healthcare facilities in resource-limited settings*, publicado conjuntamente por los Centros para el Control y la Prevención de

Enfermedades de los Estados Unidos y la Red Africana de Control de Infecciones. En las presentes orientaciones no se abordan los procedimientos para descontaminar los instrumentos médicos para la asistencia de enfermos en estado semicrítico y crítico, los cuales de describen en el documento de la OMS *Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities*.²⁷

en particular cualesquiera reglas pertinentes a determinados sectores, por ejemplo, el sanitario y el alimentario.[‡]

El uso de productos a base de cloro

Los productos a base de hipoclorito se presentan en forma de líquido (hipoclorito de sodio), sólido o polvo (hipoclorito de calcio). Estas presentaciones se disuelven en agua para crear una solución acuosa diluida de cloro en la que el ácido hipocloroso (HOCl) sin disociar se activa y actúa como antimicrobiano. El hipoclorito tiene un amplio espectro de actividad antimicrobiana y es eficaz contra varios agentes patógenos comunes en distintas concentraciones. Por ejemplo, surte efecto contra los rotavirus a una concentración de 0,05% (500 partes por millón); sin embargo, son necesarias concentraciones más elevadas de 0,5% (5000 ppm) contra algunos agentes patógenos muy resistentes en los centros médicos sanitarios, como *Candida auris* y *Clostridioides difficile*.^{30,31}

En el marco de la COVID-19, la concentración de 0,1% (1000 ppm) es moderada e inactivará la gran mayoría de otros agentes patógenos que pueda haber en un centro de este tipo. Sin embargo, cuando en las superficies hay grandes derrames de sangre o líquidos corporales (es decir, más de unos 10 mL) se recomienda una concentración de 0,5% (5000 ppm).²⁶

La materia orgánica inactiva rápidamente el hipoclorito; por lo tanto, sea cual fuere la concentración utilizada, es importante limpiar primero a fondo las superficies con agua y jabón o detergente, cepillando o restregando. Las concentraciones elevadas de cloro pueden corroer los metales o causar irritación cutánea o de mucosas, lo que viene a sumarse a los posibles efectos secundarios relacionados con el olor del cloro para las personas sensibles a este como las que padecen asma.³²

Los productos comerciales de hipoclorito de sodio en diferentes concentraciones pueden conseguirse fácilmente en muchos lugares. En Europa, los Estados Unidos y el Canadá, las concentraciones de cloro en los productos comerciales varían entre 4 y 6%.³⁴ La concentración puede variar asimismo en función de los reglamentos nacionales y las presentaciones de los productos. Para lograr la concentración deseada, el hipoclorito de sodio se prepara diluyendo la solución acuosa básica con una proporción especificada de agua limpia y transparente, a fin de alcanzar la concentración final necesaria (cuadro 1).³⁴

Cuadro 1. Cálculo de las concentraciones de hipoclorito de sodio

$[\% \text{ de cloro en el hipoclorito de sodio líquido} / \% \text{ de cloro deseado}] - 1 = \text{Partes totales de agua por cada parte de hipoclorito de sodio.}$

Ejemplo: $[5\% \text{ de cloro en el hipoclorito de sodio líquido} / 0,5\% \text{ de cloro deseado}] - 1 = 9 \text{ partes de agua por cada parte de hipoclorito de sodio.}$

Las presentaciones sólidas (polvo o gránulos) de hipoclorito también se consiguen en muchas partes. Esas presentaciones

vienen como hipoclorito de gran calidad (HTH) concentrado (65 a 70%) y como cloro o hipoclorito de calcio en polvo (35%). Para obtener la concentración deseada, el peso (en gramos) de hipoclorito de calcio que se debe agregar por litro de agua se puede determinar mediante la fórmula del cuadro 2.

Cuadro 2. Cálculo de las soluciones de cloro preparadas a partir de hipoclorito de calcio

$[\% \text{ de cloro deseado} / \% \text{ de cloro en el polvo o gránulos de hipoclorito}] \times 1\,000 = \text{gramos de hipoclorito de calcio en polvo por litro de agua.}$

Ejemplo: $[0,5\% \text{ de cloro deseado} / 35\% \text{ de cloro en el hipoclorito en polvo}] \times 1000 = 0,0143 \times 1000 = 14,3$

Por consiguiente, hay que disolver 14,3 gramos de hipoclorito de calcio en polvo por cada litro de agua usada, a fin de obtener una solución de cloro al 0,5%.

El cloro puede degradarse rápidamente en las soluciones, lo cual depende de la fuente del elemento y las condiciones ambientales, por ejemplo, la temperatura ambiente y la exposición a luz UV. Las soluciones de cloro tienen que guardarse en recipientes opacos, en una zona bien ventilada y a cubierto que no esté expuesta a la luz solar directa.³⁵ Las soluciones de cloro tienen la mayor estabilidad a un pH elevado (>9) pero las propiedades desinfectantes son más intensas a un pH menor (<8). Se ha demostrado que las soluciones de cloro al 0,5 y 0,05% se mantienen estables por más de 30 días a temperaturas entre 25 y 35 °C cuando el pH es superior a 9. Sin embargo, las soluciones de cloro con un pH más bajo se conservan por mucho menos tiempo.³⁶ Por todo lo anterior, siempre que sea posible las soluciones de cloro deberán prepararse cada día. Si esto no se puede hacer y la solución de cloro tiene que usarse por varios días, hay que someterla a prueba diariamente para cerciorarse de que la concentración de cloro se mantiene. Hay varias pruebas para valorar la concentración de cloro; en orden decreciente de exactitud son la titulación química, la espectrometría o colorimetría química, las escalas cromáticas y las tiras reactivas.³⁷

Rociamiento de desinfectantes y otros métodos sin contacto

En el caso de la COVID-19 no se recomienda aplicar desinfectantes en interiores mediante fumigación o nebulización de las superficies del entorno inmediato. En un estudio se demostró que el rociamiento como estrategia principal de desinfección no es eficaz para eliminar los contaminantes fuera de las zonas de rociamiento directo.³⁸ Es más, el rociamiento de desinfectantes entraña riesgos para los ojos, irritación respiratoria o cutánea y los efectos consiguientes sobre la salud.³⁹ La fumigación o nebulización de ciertos compuestos químicos, tales como el formaldehído, los compuestos clorados o los compuestos de amonio cuaternario, no se recomienda pues cuando se han utilizado se han comprobado efectos adversos sobre la salud de los trabajadores.^{40,41} La fumigación de superficies en centros médico-sanitarios y otros, como la vivienda de los enfermos,

de la COVID-19; cabe señalar que la inclusión de un producto en esa lista no significa que la EPA lo respalde.²⁹

[‡] Actualmente, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos está poniendo al día una lista de desinfectantes contra el virus

con desinfectantes no elimina la materia orgánica ni llega a las superficies protegidas por objetos, telas dobladas o superficies con elementos decorativos complejos. Si de todas maneras hay que aplicar desinfectantes, utilícese un paño o toallita empapado con el producto.

Algunos países han aprobado el uso de tecnologías de aplicación sin contacto (por ejemplo, mediante fumigación) de desinfectantes químicos (como el peróxido de hidrógeno vaporizado) en los centros de asistencia sanitaria.⁴² Además, se han inventado aparatos que utilizan radiaciones UV para esos centros. Sin embargo, varios factores pueden influir en la eficacia de estas radiaciones, como la distancia del aparato; la dosis de irradiación, la longitud de onda y el tiempo de exposición; la colocación de la lámpara; la edad de la lámpara; y la duración de uso. Otros factores son la línea de enfoque directa o indirecta desde el aparato; el tamaño y la forma de la habitación; la intensidad; y la reflexión.⁵ Cabe destacar que estas tecnologías ideadas para los entornos médicos se utilizan para efectuar la limpieza terminal (después de que el enfermo recibe el alta o es trasladado), cuando las habitaciones están desocupadas, por la seguridad del personal y los enfermos. Estas tecnologías no sustituyen la limpieza manual, solo la complementan.⁴⁴ Si se emplea una tecnología de desinfección sin contacto, es obligatorio limpiar a mano las superficies cepillándolas o frotándolas para retirar la materia orgánica.⁴⁴

De modo análogo, no se recomienda la fumigación de lugares al aire libre, como las calles y los mercados, con el fin de destruir el virus de la COVID-19 u otros agentes patógenos precisamente porque el desinfectante es inactivado por la suciedad y los detritos; además, no se puede limpiar a mano esos espacios para eliminar toda la materia orgánica. Es evidente que la fumigación de superficies porosas, como las aceras y los senderos sin pavimentar, sería mucho menos eficaz. Incluso si no hay materia orgánica, es poco probable que la fumigación química cubra adecuadamente todas las superficies durante el tiempo necesario para inactivar los agentes patógenos. Por si fuera poco, las calles y aceras no se consideran reservorios de la infección por el virus de la

COVID-19. Y, como se ha señalado, el rociamiento de desinfectantes, incluso en exteriores, puede ser nocivo para la salud humana.

Rociar desinfectantes directamente a una persona (por ejemplo, en un túnel, gabinete o cámara) **no se recomienda en ninguna circunstancia**. Hacerlo puede causar daños físicos y psicológicos y no reduciría la capacidad de la persona infectada de propagar el virus mediante gotículas o contacto directo. Asimismo, rociar a las personas con cloro u otras sustancias tóxicas puede causar irritación ocular y cutánea, broncoespasmo por inhalación, y efectos digestivos como náuseas y vómitos.^{40,45}

El entorno inmediato de los centros médicos

La limpieza y desinfección del entorno inmediato en establecimientos médicos, establecimientos no tradicionales y hogares se regirá por PON detallados en los que se especifiquen claramente las responsabilidades (por ejemplo, personal de mantenimiento y limpieza y personal clínico), con respecto al tipo de superficies y la frecuencia de la limpieza (cuadro 3). Hay que prestar atención especial a las superficies y objetos que se tocan mucho, como interruptores eléctricos, barandillas de las camas, tiradores de las puertas, bombas de infusión intravenosa, mesas, jarras de agua u otras bebidas, bandejas, barandillas de los carritos y lavabos, que deben limpiarse y desinfectarse frecuentemente. Sin embargo, se desinfectarán todas las superficies que puedan tocarse. Es preciso supervisar sistemáticamente las prácticas de limpieza y la limpieza de las superficies. Hay que planificar la dotación de personal de limpieza a fin de lograr las mejores prácticas de limpieza. Los trabajadores de salud deberán conocer muy bien los horarios de limpieza a fin de evaluar con fundamento los riesgos que entraña tocar las superficies y el equipo, para evitar la contaminación de las manos y el equipo durante la asistencia de los enfermos.⁴⁶

Cuadro 3. Frecuencia recomendada de la limpieza de superficies del entorno inmediato de centros médicos, en función de las zonas donde hay pacientes con COVID-19 presunta o confirmada

Zona de pacientes	Frecuencia ^a	Orientaciones adicionales
Zona de tamizaje o triaje	Al menos dos veces al día	<ul style="list-style-type: none"> Concentrarse en las zonas que se tocan mucho, y al final limpiar los pisos
Habitaciones de pacientes o de cohortes, ocupadas	Al menos dos veces al día, de preferencia tres, sobre todo de las superficies que se tocan mucho	<ul style="list-style-type: none"> Limpie primero las superficies que se tocan mucho, empezando por las superficies compartidas o comunes y pasando después a cada cama; si es posible, use un paño nuevo para cada cama; por último, limpie los pisos
Habitaciones de pacientes, desocupadas (limpieza terminal)	Cuando el enfermo recibe el alta o es trasladado	<ul style="list-style-type: none"> Superficies que se tocan poco, superficies que se tocan mucho, pisos (en ese orden); retiro de desechos y ropa blanca, limpieza y desinfección a fondo de la cama

Habitaciones de consulta externa	Después de cada consulta de un paciente (en particular de las superficies que se tocan mucho) y limpieza terminal al menos una vez al día	<ul style="list-style-type: none"> Las superficies que se tocan mucho serán desinfectadas después de cada consulta de un paciente Una vez al día las superficies que se tocan poco, las superficies que se tocan mucho y los pisos (en ese orden); retiro de desechos y ropa blanca, limpieza y desinfección a fondo de la mesa de exploración
Vestíbulos y pasillos	Al menos dos veces al día ^b	<ul style="list-style-type: none"> Superficies que se tocan mucho, inclusive barandillas y equipo en los vestíbulos, y al final los pisos
Cuartos de baño e inodoros de los pacientes	Inodoro privado de un paciente: al menos dos veces al día Inodoros compartidos: al menos tres veces al día	<ul style="list-style-type: none"> Superficies que se tocan mucho, como tiradores de las puertas, interruptores eléctricos, mostradores, grifos, lavabos, inodoros y por último el piso (en ese orden) Evítese que el personal y los pacientes compartan los inodoros

^a Las superficies del entorno inmediato se limpiarán y desinfectarán cuando estén visiblemente sucias o si se contaminan con un líquido corporal (por ejemplo, sangre).

^b La frecuencia puede ser una vez al día si los vestíbulos no se usan mucho.

Al seleccionar un producto desinfectante para superficies del entorno inmediato en un centro médico-sanitario se debe tener en cuenta la reducción logarítmica (orden de magnitud decimal) del virus de la COVID-19, así como otros agentes patógenos asociados con la asistencia médica, en particular *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* sp, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* y virus de las hepatitis A y B. En algunas circunstancias también habrá que tener en cuenta microorganismos que persisten en el entorno, tales como *Clostridioides difficile* y *Candida auris*, que son resistentes a ciertos desinfectantes. Por lo tanto, los desinfectantes apropiados para los establecimientos de atención médica tienen que seleccionarse cuidadosamente.⁴⁷

Después de la limpieza, se pueden usar los siguientes desinfectantes, en las concentraciones definidas, para las superficies del entorno inmediato a fin de lograr una reducción $>3 \log^{10}$ de los coronavirus humanos,³³ y que también sean eficaces contra otros agentes patógenos de importancia clínica en los centros asistenciales.²²

- Etanol al 70-90%
- Productos a base de cloro (por ejemplo, hipoclorito) al 0,1% (1000 ppm) para la desinfección general del entorno inmediato o al 0,5% (5000 ppm) cuando se producen derrames cuantiosos de sangre y otros líquidos corporales en las superficies (véase la sección *El uso de productos a base de cloro*)
- Peróxido de hidrógeno al $\geq 0,5\%$.

Se recomienda un tiempo de contacto mínimo de 1 minuto para estos desinfectantes²¹ o el tiempo que indiquen los fabricantes. Se puede considerar la conveniencia de emplear otros desinfectantes, siempre y cuando los fabricantes los recomienden para los microorganismos de interés, especialmente los virus con envoltura. Siempre se prestará atención a las recomendaciones del fabricante para preparar,

diluir o aplicar un desinfectante sin riesgo, así como para evitar la mezcla de otros tipos de desinfectantes químicos.

El entorno inmediato en lugares que no son hospitales

No se ha comprobado que el riesgo de transmisión por fómites del virus de la COVID-19 en los hospitales sea igual en cualquier otro entorno fuera de estos establecimientos. No obstante, sigue siendo importante reducir una posible contaminación por el virus de la COVID-19 en otros entornos, como el hogar, la oficina, las escuelas, los gimnasios o los restaurantes. Hay que determinar las superficies que se tocan mucho en esos lugares para centrar la desinfección en ellas. Estas abarcan las manijas de puertas y ventanas, la cocina y las zonas donde se preparan alimentos, las superficies de los mostradores, las superficies del cuarto de baño, los inodoros y las llaves del agua, los dispositivos personales de pantalla táctil, los teclados de computadoras personales y las superficies de trabajo. Hay que seleccionar cuidadosamente el desinfectante y su concentración para no dañar las superficies y evitar o reducir al mínimo los efectos tóxicos sobre los ocupantes del hogar o los usuarios de lugares públicos.

Se hará todo lo posible por aplicar las técnicas y seguir los principios de la limpieza de superficies del entorno inmediato. Las superficies se limpiarán siempre con agua y jabón o detergente para eliminar la materia orgánica, y a continuación se desinfectarán. En los lugares distintos de los centros médicos, el hipoclorito de sodio (lejía) se puede utilizar a una concentración recomendada de 0,1% (1000 ppm).⁵ En su lugar, para desinfectar las superficies se puede usar alcohol a una concentración de 70-90%.

La seguridad personal cuando se preparan y usan desinfectantes

El personal de limpieza debe usar equipo de protección personal apropiado y recibir capacitación para usarlo de una manera segura. Cuando se trabaja en lugares donde hay enfermos de COVID-19 presuntos o confirmados, o donde se llevan a cabo el tamizaje, el triaje o las consultas médicas, el personal de limpieza usará el siguiente equipo: bata, guantes gruesos, mascarilla, protección ocular (si hay riesgo de salpicaduras de materia orgánica o sustancias químicas) y botas o zapatos de trabajo cerrados.⁴⁸

Las soluciones de desinfectante siempre se prepararán en zonas bien ventiladas. Evítese combinar desinfectantes, tanto durante la preparación como en el uso, pues esas mezclas pueden causar irritación respiratoria y liberar gases

potencialmente mortales, en particular cuando se combinan con soluciones de hipoclorito.

El personal que prepara o usa desinfectantes en centros médicos necesita un EPP específico debido a la elevada concentración de desinfectantes que se utilizan en esos lugares y al tiempo de exposición más prolongado durante la jornada de trabajo.⁴⁹ Así, dicho personal necesita un EPP consistente en uniforme de manga larga, zapatos de trabajo cerrados, bata o delantal impermeable, guantes de goma, mascarilla y protección ocular (de preferencia careta)⁸.

En los lugares que no son médicos donde se preparan y usan desinfectantes, el EPP mínimo necesario, si los recursos lo permiten, consiste en guantes de goma, delantales impermeables y zapatos cerrados.³⁴ La protección ocular y la mascarilla pueden ser necesarios también para protegerse de las sustancias químicas o si hay riesgo de salpicaduras.

Referencias

1. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 (<https://www.who.int/publications-detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>, consultado el 6 de mayo de 2020)
2. Cheng, V.C.C., Wong, S.-C., Chen, J.H.K., Yip, C.C.Y., Chuang, V.W.M., Tsang, O.T.Y., et al, 2020. Escalating infection control response to the rapidly evolving epidemiology of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2 in Hong Kong. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 41, 493–498. (<https://doi.org/10.1017/ice.2020.58>, consultado el 6 de mayo de 2020)
3. Lai, C.-C., Shih, T.-P., Ko, W.-C., Tang, H.-J., Hsueh, P.-R., 2020. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *Int J Antimicrob Agents* 55, 105924. (<https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105924>, consultado el 6 de mayo de 2020)
4. Ramesh, N., Siddaiah, A., Joseph, B., 2020. Tackling corona virus disease 2019 (COVID 19) in workplaces. *Indian J Occup Environ Med* 24, 16. (https://doi.org/10.4103/ijocem.IJOEM_49_20, consultado el 6 de mayo de 2020)
5. Bennett, J.E., Dolin, R., Blaser, M.J. (Eds.), 2015. *Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases*, Eighth edition. ed. Elsevier/Saunders, Filadelfia, PA. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7099662/>, consultado el 6 de mayo de 2020)
6. Ye, G., Lin, H., Chen, L., Wang, S., Zeng, Z., Wang, W., et al., 2020. Environmental contamination of the SARS-CoV-2 in healthcare premises: An urgent call for protection for healthcare workers (preprint). *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*. (<https://doi.org/10.1101/2020.03.11.20034546>, consultado el 6 de mayo de 2020)
7. Ong, S.W.X., Tan, Y.K., Chia, P.Y., Lee, T.H., Ng, O.T., Wong, M.S.Y., et al., 2020. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. *JAMA* 323, 1610. (<https://doi.org/10.1001/jama.2020.3227>, consultado el 6 de mayo de 2020)
8. Faridi, S., Niazi, S., Sadeghi, K., Naddafi, K., Yavarian, J., Shamsipour, M., et al., 2020. A field indoor air measurement of SARS-CoV-2 in the patient rooms of the largest hospital in Iran. *Sci Total Environ* 725, 138401. (<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138401>, consultado el 6 de mayo de 2020)
9. Atención en el domicilio a pacientes infectados por el nuevo coronavirus (COVID-19) que presentan síntomas leves, y gestión de sus contactos. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331397/WHO-nCov-IPC-HomeCare-2020.2-spa.pdf>, consultado el 10 de mayo de 2020)
10. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 (<https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-covid-19-final-report.pdf>, consultado el 10 May 2020)
11. Koh, D., 2020. Occupational risks for COVID-19 infection. *Occup Med* 70, 3–5. (<https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa036>, consultado el 10 de mayo de 2020)
12. Cuestiones prácticas y recomendaciones para los líderes religiosos y las comunidades confesionales en el marco de la COVID-19. Orientaciones provisionales. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332047/WHO-2019-nCoV-Religious_Leaders-2020.1-spa.pdf, consultado el 10 de mayo de 2020)

⁸ Para obtener más información sobre el EPP apropiado en el marco de la COVID-19, véase el documento *Rational use of personal*

protective equipment for coronavirus disease (COVID-19) and considerations during severe shortages: interim guidance.³⁵

13. Infection prevention and control for the safe management of a dead body in the context of COVID-19: interim guidance. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 (<https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-for-the-safe-management-of-a-dead-body-in-the-context-of-covid-19-interim-guidance>, consultado el 10 de mayo de 2020)
14. Getting your workplace ready for COVID-19: How COVID-19 spreads. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 (<https://www.who.int/who-documents-detail/getting-your-workplace-ready-for-covid-19-how-covid-19-spreads>)
15. COVID-19 and food safety: Guidance for food businesses. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331705/WHO-2019-nCoV-Food_Safety-2020.1-eng.pdf, consultado el 10 de mayo de 2020)
16. Operational considerations for COVID-19 management in the accommodation sector. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331937/WHO-2019-nCoV-Hotels-2020.2-eng.pdf>, consultado el 10 de mayo de 2020)
17. Operational considerations for managing COVID-19 cases or outbreak in aviation: interim guidance. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 (<https://www.who.int/publications-detail/operational-considerations-for-managing-covid-19-cases-or-outbreak-in-aviation-interim-guidance>, consultado el 10 May 2020)
18. Operational considerations for managing COVID-19 cases or outbreaks on board ships: interim guidance. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 (<https://www.who.int/publications-detail/operational-considerations-for-managing-covid-19-cases-or-outbreaks-on-board-ships-interim-guidance>, consultado el 10 de mayo de 2020)
19. Key Messages and Actions for COVID-19 Prevention and Control in Schools. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 (https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/key-messages-and-actions-for-covid-19-prevention-and-control-in-schools-march-2020.pdf?sfvrsn=baf81d52_4, consultado el 10 de mayo de 2020)
20. Preparedness, prevention and control of COVID-19 in prisons and other places of detention (<http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-determinants/prisons-and-health/publications/2020/preparedness.-prevention-and-control-of-covid-19-in-prisons-and-other-places-of-detention-2020>, consultado el 10 de mayo de 2020)
21. Risk Communication and Community Engagement (RCCE) Action Plan Guidance COVID-19 Preparedness and Response; Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 ([https://www.who.int/publications-detail/risk-communication-and-community-engagement-\(rcce\)-action-plan-guidance](https://www.who.int/publications-detail/risk-communication-and-community-engagement-(rcce)-action-plan-guidance), consultado el 14 de mayo de 2020)
22. Rutala, W.A., Weber, D.J., 2019. Best practices for disinfection of noncritical environmental surfaces and equipment in health care facilities: A bundle approach. *Am J Infect Control* 47, A96–A105. (<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2019.01.014>, consultado el 6 de mayo de 2020)
23. Chin, A.W.H., Chu, J.T.S., Perera, M.R.A., Hui, K.P.Y., Yen, H.-L., Chan, M.C.W., et al., 2020. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. *The Lancet Microbe* S2666524720300033. ([https://doi.org/10.1016/S2666-5247\(20\)30003-3](https://doi.org/10.1016/S2666-5247(20)30003-3), consultado el 6 de mayo de 2020)
24. Van Doremalen, N., Bushmaker, T., Morris, D.H., Holbrook, M.G., Gamble, A., Williamson, B.N., et al., 2020. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* 382, 1564–1567. (<https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973>, consultado el 6 de mayo de 2020)
25. Essential environmental health standards in health care. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; (https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/ehs_hc/en/, consultado el 6 de mayo de 2020)
26. CDC and ICAN. Best Practices for Environmental Cleaning in Healthcare Facilities in Resource-Limited Settings. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; Ciudad del Cabo, Sudáfrica: Infection Control Africa Network; 2019. (<https://www.cdc.gov/hai/pdfs/resource-limited/environmental-cleaning-RLS-H.pdf>, consultado el 6 de mayo de 2020)
27. Decontamination and Reprocessing of Medical Devices for Health-care Facilities. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; (<https://www.who.int/infection-prevention/publications/decontamination/en/>, consultado el 6 de mayo de 2020)
28. Implementation manual to prevent and control the spread of carbapenem-resistant organisms at the national and health care facility level. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/312226/WHO-UHC-SDS-2019.6-eng.pdf>, consultado el 10 de mayo de 2020)
29. List N: Disinfectants for Use Against SARS-CoV-2 | US EPA. 2020. (<https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-n-disinfectants-use-against-sars-cov-2>, consultado el 6 de mayo de 2020)
30. Pereira, S.S.P., Oliveira, H.M. de, Turrini, R.N.T., Lacerda, R.A., 2015. Disinfection with sodium hypochlorite in hospital environmental surfaces in the reduction of contamination and infection prevention: a systematic review. *Rev. esc. enferm. USP* 49, 0681–0688. (<https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000400020>, consultado el 6 de mayo de 2020)
31. Köhler, A.T., Rodloff, A.C., Labahn, M., Reinhardt, M., Truyen, U., Speck, S., 2018. Efficacy of sodium hypochlorite against multidrug-resistant Gram-negative bacteria. *J Hosp Infect* 100, e40–e46. (<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2018.07.017>, consultado el 6 de mayo de 2020)
32. IL DIRETTORE GENERALE D’Amario, C. 2020. Disinfezione degli ambienti esterni e utilizzo di disinfettanti (ipoclorito di sodio) su superfici stradali e pavimentazione urbana per la prevenzione della trasmissione dell’infezione da SARS-CoV-2. Ministero della Salute. (<https://www.certifico.com/component/attachments/download/17156>, consultado el 6 de mayo de 2020)

33. Kampf, G., Todt, D., Pfaender, S., Steinmann, E., 2020. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect* 104, 246–251. (<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>, consultado el 6 de mayo de 2020)
34. Yates, T., Allen, J., Leandre Joseph, M., Lantagne, D., 2017. WASH Interventions in Disease Outbreak Response. Oxfam; Feinstein International Center; UKAID. (<https://doi.org/10.21201/2017.8753>, consultado el 6 de mayo de 2020)
35. Rutala, W.A., Cole, E.C., Thomann, C.A., Weber, D.J., 1998. Stability and Bactericidal Activity of Chlorine Solutions. *Infect Control Hosp Epidemiol* 19, 323–327. (<https://doi.org/10.2307/30141372>, consultado el 6 de mayo de 2020)
36. Iqbal, Q., Lubeck-Schricker, M., Wells, E., Wolfe, M.K., Lantagne, D., 2016. Shelf-Life of Chlorine Solutions Recommended in Ebola Virus Disease Response. *PLoS ONE* 11, e0156136. (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156136>, consultado el 6 de mayo de 2020)
37. Lantagne, D., Wolfe, M., Gallandat, K., Opryszko, M., 2018. Determining the Efficacy, Safety and Suitability of Disinfectants to Prevent Emerging Infectious Disease Transmission. *Water* 10, 1397. (<https://doi.org/10.3390/w10101397>, consultado el 6 de mayo de 2020)
38. Roth, K., Michels, W., 2005. Inter-hospital trials to determine minimal cleaning performance according to the guideline by DGKH, DGSV and AKI 13, 106-110+112. (https://www.researchgate.net/profile/Winfried_Michels/publication/292641729_Inter-hospital_trials_to_determine_minimal_cleaning_performance_according_to_the_guideline_by_DGKH_DGSV_and_AKI_links/571a4d4108ae7f552a472e88/Inter-hospital-trials-to-determine-minimal-cleaning-performance-according-to-the-guideline-by-DGKH-DGSV-and-AKI.pdf, consultado el 6 de mayo de 2020)
39. Mehtar, S., Bulabula, A.N.H., Nyandemoh, H., Jambawai, S., 2016. Deliberate exposure of humans to chlorine-the aftermath of Ebola in West Africa. *Antimicrob Resist Infect Control* 5, 45. (<https://doi.org/10.1186/s13756-016-0144-1>, consultado el 6 de mayo de 2020)
40. Zock, J.-P., Plana, E., Jarvis, D., Antó, J.M., Kromhout, H., Kennedy, S.M., Künzli, N., et al., 2007. The Use of Household Cleaning Sprays and Adult Asthma: An International Longitudinal Study. *Am J Respir Crit Care Med* 176, 735–741. (<https://doi.org/10.1164/rccm.200612-1793OC>, consultado el 6 de mayo de 2020)
41. Schyllert, C., Rönmark, E., Andersson, M., Hedlund, U., Lundbäck, B., Hedman, L., et al., 2016. Occupational exposure to chemicals drives the increased risk of asthma and rhinitis observed for exposure to vapours, gas, dust and fumes: a cross-sectional population-based study. *Occup Environ Med* 73, 663–669. (<https://doi.org/10.1136/oemed-2016-103595>, consultado el 6 de mayo de 2020)
42. Weber, D.J., Rutala, W.A., Anderson, D.J., Chen, L.F., Sickbert-Bennett, E.E., Boyce, J.M., 2016. Effectiveness of ultraviolet devices and hydrogen peroxide systems for terminal room decontamination: Focus on clinical trials. *Am J Infect Control* 44, e77–e84. (<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.11.015>, consultado el 6 de mayo de 2020)
43. Marra, A.R., Schweizer, M.L., Edmond, M.B., 2018. No-Touch Disinfection Methods to Decrease Multidrug-Resistant Organism Infections: A Systematic Review and Meta-analysis. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 39, 20–31. (<https://doi.org/10.1017/ice.2017.226>, consultado el 6 de mayo de 2020)
44. Rutala, W.A., Weber, D.J., 2013. Disinfectants used for environmental disinfection and new room decontamination technology. *Am J Infect Control* 41, S36–S41. (<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2012.11.006>, consultado el 6 de mayo de 2020)
45. Benzoni, T., Hatcher, J.D., 2020. Bleach Toxicity, en: StatPearls. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL). (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441921/>, consultado el 6 de mayo de 2020)
46. Gon, G., Dancer, S., Dreifelbis, R., Graham, W.J., Kilpatrick, C., 2020. Reducing hand recontamination of healthcare workers during COVID-19. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 1–2. (<https://doi.org/10.1017/ice.2020.111>, consultado el 9 de mayo de 2020)
47. Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID-19 virus. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331846/WHO-2019-nCoV-IPC_WASH-2020.3-eng.pdf, consultado el 6 de mayo de 2020)
48. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19); Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/infectionprevention-and-control>, consultado el 6 de mayo de 2020)
49. Medina-Ramon, M., 2005. Asthma, chronic bronchitis, and exposure to irritant agents in occupational domestic cleaning: a nested case-control study. *Occup Environ Med* 62, 598–606. (<https://doi.org/10.1136/oem.2004.017640>, consultado el 6 de mayo de 2020)

Nota de agradecimiento

En la elaboración del presente documento se consultó a las siguientes personas:

Elizabeth Bancroft (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Estados Unidos); Gregory Built (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia); Nizam Damani, (Queen’s University Belfast, Belfast, Reino Unido); Fernanda Lessa (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Estados Unidos); Shaheen Mehtar (Stellenbosch University, Ciudad del Cabo, Sudáfrica); Molly Patrick (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Estados Unidos); Mitchell Schwaber, (National Center for Infection Control, Israel Ministry of Health); Mark Sobsey, (University of North Carolina at Chapel Hill, NC, Estados Unidos); y David Weber (University of North Carolina at Chapel Hill, NC, Estados Unidos).

De la Organización Mundial de la Salud:

Benedetta Allegranzi, April Baller, Ana Boischio, Ana Paula Coutinho, Jennifer DeFrance, Jorge Durand, Bruce Allan Gordan, Rick Johnson, Margaret Montgomery, Carmen Lucia Pessoa da Silva, Madison Moon, Maria Clara Padoveze, Joanna Tempowski, Anthony Twyman, Maria Van Kerkhove, Bassim Zayed y Masahiro Zakoji.

La OMS seguirá vigilando estrechamente la situación con miras a detectar cambios que puedan influir en estas orientaciones provisionales. Si se produjera un cambio de esa índole, la OMS publicaría una actualización. De no ser así, las presentes orientaciones provisionales seguirán vigentes por dos años contados a partir de su publicación.

© Organización Mundial de la Salud 2020. Algunos derechos reservados. Esta obra está disponible en virtud de la licencia [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

WHO reference number: [WHO/2019-nCoV/Disinfection/2020.1](https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Disinfection-2020.1)