

Grupo de Ecografía de SEMG Madrid

PROCEDIMIENTO DE DESINFECCIÓN DE SONDAS Y SISTEMAS DE ULTRASONIDO FRENTE A LA COVID-19

El presente documento ha sido elaborado por el Grupo de Ecografía de SEMG Madrid.

Su contenido es de libre acceso y uso por parte de todos los profesionales que puedan estar interesados en él.

Los autores autorizan la reproducción impresa, digital o por cualquier otro medio disponible de todo o parte de su contenido, siempre que sea explícita y adecuadamente referenciada:

Grupo de Ecografía de SEMG Madrid. Procedimiento de desinfección de sondas y sistemas de ultrasonido frente a la COVID-19. Sociedad Madrileña de Médicos Generales y de Familia (SEMG Madrid), 2020.

Madrid, once de mayo de dos mil veinte.

Pedro Javier Cañones Garzón

Responsable del Grupo de Ecografía de SEMG Madrid

PROCEDIMIENTO DE DESINFECCIÓN DE SONDAS Y SISTEMAS DE ULTRASONIDO FRENTE A LA COVID-19

Grupo de Ecografía de SEMG Madrid

Eduardo Aguado Posadas, Jesús Alonso Fernández, Irene Arnanz González, Pedro Javier Cañones Garzón, Lourdes del Río Martín, Rafael Joaquín García Delgado, Miguel Ángel Herranz Sanz, Sheila Merino Rodríguez, Nieves Mula Rey, Jesús Juan Ortiz Septién, María Santano Amores, Antonio Torres Villamor

El ultrasonido es una de las técnicas de imagen que implica la mayor interacción entre el médico y el paciente. Este siempre ha sido un punto fuerte y de mayor impacto en el diagnóstico y ha permitido una interacción continua y un intercambio fructífero de información entre el médico y el paciente. Desafortunadamente, en este momento de emergencia debido a la diseminación de la COVID-19, esto, que siempre ha sido el elemento positivo de la ecografía, se convierte en un acto potencialmente peligroso. Si no se realiza de manera segura determinará un mayor riesgo de infección entre el médico y el paciente. De ahí la necesidad de proporcionar instrucciones específicas para la desinfección de los dispositivos de ultrasonido (sonda + sistema).

Estas pautas son solo una referencia para su uso en la situación actual de pandemia de la COVID-19. Complementan, y no reemplazan, las indicaciones contenidas en los manuales de los fabricantes, relacionadas con el reprocesamiento de sondas. Si se usa en un entorno de riesgo de COVID-19, todas las sondas, antes del reprocesamiento, deben someterse al tratamiento de desinfección de la COVID-19 indicado a continuación.

Pautas generales de protección y saneamiento

SIRM, SIUMB y FISM han emitido directrices [1] para el procedimiento de las exploraciones de ultrasonido, de cara a garantizar la ejecución y garantizar la seguridad de los profesionales y los pacientes en las condiciones determinadas por este momento crucial.

- Todos los pacientes deben considerarse potenciales transmisores o receptores de la COVID-19.
- La sonda, envuelta en una cubierta o guante, debe desinfectarse con un gel desinfectante adecuado después de cada paciente. La cubierta de la sonda debe cambiarse después de cada paciente para evitar la transmisión de la infección.
- Se debe proceder a la cobertura de teclado del sistema de ultrasonido con envoltorio lavable o película plástica.
- Además, se debe desinfectar la sonda y el sistema de ultrasonido después de cada exploración para que estén listos para una nueva exploración.

Productos desinfectantes COVID-19

Los productos adecuados para la desinfección se identifican en función de su eficacia

desinfectante sobre los virus, en particular sobre los responsables de la COVID [2,3,4,5], ya que todavía no existen estudios específicos sobre la COVID-19.

Además, debemos tener en cuenta las condiciones límite adicionales determinadas por las realidades efectivas en las que los profesionales trabajan hoy:

- Los tiempos de desinfección deben ser lo más rápidos y efectivos posible, especialmente porque puede ser necesaria más de una exploración por día y el sistema no puede bloquearse durante mucho tiempo.
- El procedimiento de desinfección debe ser simple, ágil, y en la medida de lo posible en la misma sala de exploración para que lo realice cualquier profesional simplemente siguiendo las instrucciones de uso.

Productos adecuados y de fácil acceso

Los coronavirus humanos pueden permanecer infecciosos en superficies inanimadas (como metal, vidrio o plástico) hasta 9 días (aunque, presumiblemente, con una carga reducida, pero todavía no hay estudios de confirmación específicos al respecto). La desinfección de la superficie con hipoclorito de sodio al 0,1 % o etanol al 60-70 % (alcohol etílico) reduce significativamente la infectividad del coronavirus en las superficies al cabo de 1 minuto de exposición [2, 3, 4, 5]. Se espera un efecto similar contra el SARS-CoV-2, causante de la COVID-19.

En consecuencia, se recomiendan los siguientes productos, con las advertencias indicadas y en función de su disponibilidad:

- **Hipoclorito de sodio en solución al 0,2 % con 5 minutos de contacto.** En la literatura [2, 3, 4, 5] se informa de manera sustancialmente unánime de que el hipoclorito de sodio en solución en una concentración de 0,1 % reduce significativamente la infección por coronavirus al aplicarse a superficies expuestas durante al menos 1 minuto. Mayores tiempos y concentraciones garantizan una mayor eficacia, pero al mismo tiempo el producto es potencialmente agresivo para dispositivos médicos que usan plásticos y siliconas porosas, como es el caso de las sondas de ultrasonido. En estos momentos lo razonable es usarlo en una solución al 0,2 % con un tiempo de contacto de 5 minutos para garantizar una buena eficacia y, al mismo tiempo, una buena compatibilidad con el producto (es decir, riesgo de deterioro al menos en 1-2 años en comparación con el uso intensivo de los desinfectantes requeridos). Para tal preparación de solución se puede usar cualquier producto que contenga hipoclorito de sodio diluyendo la concentración hasta que se obtenga la concentración indicada de 0,2 %. El hipoclorito de sodio expuesto al aire es volátil; por tanto, se recomienda preparar lo estrictamente necesario y cambiarlo al menos cada 8 horas.

- **Etanol en solución al 60-70 % con 1 minuto de contacto.** En la literatura [2, 3, 4, 5] se informa de manera unánime de que el etanol (alcohol etílico) en solución y en una concentración del 60-70 %, aplicado sobre superficies expuestas durante al menos 1 minuto, reduce significativamente la infección por coronavirus. Este producto es altamente agresivo en el caso de las siliconas, el material del cabezal de la sonda; por tanto, se recomienda no usarlo en el cabezal de la sonda, sino preferiblemente en el cable, el conector y la arandela. Por otro lado, dado el corto tiempo de contacto requerido, se puede dispensar simplemente humedeciendo las piezas a tratar de manera uniforme con un rociador y permitiendo que se seque, sin necesidad de sumergir el dispositivo en la

solución. Si accidentalmente impacta los contactos eléctricos, no los dañará. De hecho, CDC USA [4] recomienda para productos electrónicos, si no hay instrucciones del fabricante disponibles, usar una solución de alcohol al 70 % en forma de aerosol o toallitas empapadas para desinfectarlos. La solución es estable y no requiere ninguna precaución especial de almacenamiento, pero en cualquier caso siempre debe mantenerse en un recipiente cerrado.

Otros productos adecuados

Se puede consultar la lista publicada por EPA Estados Unidos [6], hasta la fecha, el único organismo público conocido que ha elaborado una lista oficial de productos reconocidos como válidos para la desinfección de la COVID-19.

Dichos productos son aplicables tanto para el saneamiento del cabezal de la sonda como del cable, con especial atención a su aplicación en el conector, porque pueden dañar los contactos eléctricos. Se recomienda seleccionar solo los siguientes principios activos:

- Amonio cuaternario.
- Hipoclorito de sodio.
- Etanol (con las limitaciones indicadas anteriormente para el rango de concentración del 60-70 %).

No se deben emplear productos con uno de los ingredientes activos indicados si no se corresponden con el nombre comercial y el nombre del fabricante indicado en la lista, ya que no están validados por la EPA.

No se recomienda el uso de productos para los cuales se requiere un tiempo de contacto de más de 5 minutos, ya que es difícil de aplicar en modo de rociado o limpieza y requiere demasiado tiempo para el procedimiento de contacto por inmersión en el desinfectante.

Desinfectantes no recomendados

Son desinfectantes basados en el principio activo adecuado para la COVID-19, pero pueden crear problemas de compatibilidad o riesgo de uso en los dispositivos.

- **Ácido peracético.** Debido a la agresividad significativa de esta sustancia, que produce una reducción excesiva en el tiempo de vida de la sonda, particularmente en condiciones de uso frecuente, no se recomienda el uso de todos los productos basados en este principio activo.
- **Glutaraldehído.** Uso no recomendado debido a la alta toxicidad.
- **Peróxido de hidrógeno.** Hay informaciones contradictorias sobre la eficacia, los tiempos de contacto y la concentración, que sugieren no usarlo para la desinfección de la COVID-19 hasta que se disponga de confirmaciones inequívocas.

Desinfectantes con eficacia limitada

A partir de los hallazgos en la literatura [2,3], se ha demostrado que los siguientes ingredientes activos son menos efectivos (o alcanzan eficacia, pero con tiempos mucho

más largos que los indicados por el fabricante en uso normal) contra el coronavirus humano y, por tanto, no deben considerarse adecuados para una desinfección de la COVID-19.

- **Ortoftalaldehído** Se necesitan más de 10 minutos para lograr una desinfección suficiente.
- **Cloruro de benzalconio** (a una concentración de 0,05-0,2 %). Tarda de 10 minutos a 3 días en lograr una desinfección suficiente.
- **Clorhexidina** (0,02 %). Después de 10 minutos de actividad, no logra una desinfección suficiente.

Métodos inapropiados

Métodos de esterilización (Sterrad, Steris, ETO y similares). Todos los métodos de esterilización son obviamente métodos efectivos, por definición, pero su uso está limitado por varias dificultades operativas prácticas. Requieren la transferencia del dispositivo al centro de esterilización; sin embargo, la transferencia de elementos sospechosos de contaminación por la COVID-19 requiere un procedimiento de traslado garantizado antes de llevarlo a cabo. Evidentemente se trata de una condición inaceptable de cara a su empleo en equipos de ultrasonidos.

Métodos UV (Germitec o similar). Las máquinas que usan UV-C no permiten desinfectar cables. Además, no hay pruebas de eficacia contra la COVID-19. La única información proviene de Duan y otros [7], que encontraron que la radiación ultravioleta durante 60 minutos en cultivos de diferentes coronavirus produce un nivel indetectable de infección viral. Por tanto, el método es efectivo, pero 60 minutos de tiempo es demasiado y normalmente las instalaciones sanitarias no están equipadas con máquinas de UV-C para la desinfección.

Método de TROPHON. Se requiere menos tiempo que con el método UV-C, pero la eficacia contra la COVID-19 no está validada. Además, se aplican las mismas limitaciones (cables no desinfectables) y problemas de uso (transferencia al lugar de instalación) de los métodos UV.

Procedimiento para desinfección de sonda

Es necesario desinfectar no solo el cabezal de la sonda sino también todo el cable y en ocasiones el conector para garantizar una desinfección efectiva de las sondas.

La mayoría de los modelos de sondas no pueden sumergirse junto con el cable, por lo que será necesario desinfectar el cable por separado del cabezal

1. Llevar a cabo la desinfección usando equipo de protección individual (EPI) desechable de acuerdo con las pautas establecidas. Hay que desechar los guantes como residuo infectado al final del proceso.
2. Emplear una esponja desechable para lavar.
3. Desconectar la sonda del sistema de ultrasonido y retirar la cubierta de la sonda, que debe eliminarse con los residuos infectados. Las exploraciones se pueden realizar en varios pacientes sin desinfectar completamente entre un paciente y otro, cuidando un

saneamiento escrupuloso al final de la secuencia de las exploraciones. El uso y desechado de la cobertura de la sonda, en cambio, es un requisito de seguridad adicional esencial.

4. Limpiar la sonda con toallitas de limpieza para disolver o eliminar cualquier material orgánico restante. La limpieza se llevará a cabo en piezas que tengan residuos de materiales orgánicos y no orgánicos (por ejemplo, gel de contacto). Hay que desechar las toallitas con los residuos infectados.

5. Retirar los restos de detergente residual de la sonda con toallitas empapadas en agua purificada. Desechar las toallitas entre los residuos infectados después de verificar que todos los materiales extraños y el detergente se hayan eliminado por completo.

6. Secar la superficie de la sonda con un paño suave desechable o una gasa limpia. No emplear calor para secar el transductor. Desechar la gasa usada con los residuos infectados.

7. Desinfectar el cabezal de la sonda sumergiéndolo (hasta el límite de inmersión indicado en el manual del fabricante) en una solución acuosa de hipoclorito de sodio (0,2 %) durante cinco minutos. Alternativamente, se puede usar la solución de etanol al 60-70 % (pero se recomienda un uso limitado) o uno de los productos mencionados en el párrafo "Otros productos adecuados".

8. Al tiempo que se desinfecta el cabezal de la sonda por inmersión, se debe desinfectar el cable y el conector, preferiblemente pulverizando una solución de etanol al 60-70 %, teniendo cuidado de no humedecer las partes metálicas del conector. Para llevar a cabo la operación, mientras el cabezal de la sonda está sumergido en el líquido desinfectante, se recomienda rociar la parte no sumergida hasta el conector. Dejar que el líquido se seque teniendo cuidado de que al menos se mantenga durante 1 minuto (repetir el rociado si es preciso). Alternativamente, se puede usar la solución acuosa de hipoclorito de sodio (0,2 %) rociándola como se indica para el etanol, pero teniendo cuidado de que permanezca húmeda durante al menos 5 minutos (posiblemente repitiendo el proceso de rociado) y evitando humedecer las partes metálicas del conector, que podrían oxidarse. Otra alternativa es usar uno de los productos mencionados en el párrafo "Otros productos adecuados" si se puede rociar y asegurar el tiempo de contacto indicado.

10. Enjuagar bien el cabezal de la sonda y el cable con un paño empapado en agua estéril o desionizada. Desechar el tejido empapado empleado con los residuos infectados.

11. Secar la superficie del cabezal de la sonda y el cable con un paño o gasa suave estéril desechable. No use calor para secar el transductor. Desechar la tela o gasa usada con los residuos infectados.

Procedimiento de desinfección en sistema de ultrasonido

Para usar en cualquier entorno donde la presencia de infección por la COVID-19 no pueda excluirse, se requiere el uso de fundas lavables para el sistema de ultrasonido. Esto es necesario porque la presencia de huecos en la estructura del sistema hace que sea problemático garantizar la uniformidad del contacto de cualquier nebulización que pueda rociarse sobre el sistema. Por la misma razón, el uso de toallitas no sería suficiente para alcanzar todos los puntos a desinfectar y obviamente un sistema electrónico no puede sumergirse en un líquido desinfectante.

Al final del procedimiento, se sugiere rociar la cubierta con toallitas con alcohol o

aerosoles que contengan al menos 70 % de alcohol etílico y dejar actuar durante 1 minuto antes de retirarla. Esto reduce el riesgo de infección por contacto viral al retirar la cubierta.

Desechar la cubierta usada con los residuos infectados.

Si es necesario, rociar aerosoles a base de alcohol que contengan al menos un 70 % de alcohol etílico, teniendo cuidado de evitar la acumulación de líquidos; dejarlos secar antes de continuar con el siguiente uso (aproximadamente 2 minutos).

Referencias citadas

[1]SIRM, SIUMB and FISM guidelines on behavioral modalities for carrying out an ultrasound examination in this pandemic moment.

[2]Kampf G, Todt D, Pfaender S. Steinmann Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. Journal of Hospital Infection 2020;104:246e251.

[3] Henwood AF. Coronavirus disinfection in histopathology. ISSN: 0147-8885 (Print) 2046-0236. (Online) Journal of Histotechnology.

[4]Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Cleaning and Disinfection for Households, United States CDC (Centers for Disease Control and Prevention)

[5]DISINFETTANTI PIÙ COMUNI E MODALITÀ D'USO from the Casalpusterlengo Civil Protection website:
<http://www.casaleinforma.it/pcivile/pulizia/disinfettanti.htm>

[6]List N. Products with Emerging Viral Pathogens AND Human Coronavirus claims for use against SARS-CoV-2. Date Accessed: 04/01/2020 United States EPA. Discharge updated list at www.epa.gov/pesticideregistration/list-n-disinfectantsuse-against-sars-cov-2.

[7]Duan SM, Zhao XS, Wen RF, et al. Stability of SARS coronavirus in human specimens and environment and its sensitivity to heating and UV irradiation. Biomed Environ Sci. 2003;16:246–55.