

¡Los dispositivos móviles, un fómite en nuestras manos!

Los dispositivos móviles son actualmente herramientas esenciales para todos los profesionales de la salud; sin embargo, se ha cuestionado y evidenciado que son un factor importante para la presencia de infecciones asociadas a la atención médica, por lo que es necesario tomar acciones para maximizar los beneficios y reducir los riesgos.

Los fómites son el medio más común de transmisión de microorganismos del medio hospitalario al paciente o al personal de salud. Se han reportado que muchos microorganismos pueden vivir en superficies inanimadas horas, días, semanas e incluso meses.¹ Durante una llamada telefónica, el teléfono móvil entra en contacto cercano con áreas del cuerpo humano contaminadas como las manos, la boca, la nariz y los oídos,² por lo tanto, puede ser el vehículo de microorganismos patógenos multirresistentes en un 40% a 70% de los casos.³ Cuando se compara al personal sanitario y no sanitario, se ha observado que los segundos tienen más dispositivos móviles contaminados (48% Vs. 30%), de ahí la importancia de proporcionar educación para la salud a familiares, relacionada con la higiene de manos y dispositivos móviles y no solo en ellos, sino también al personal de salud.⁴



A pesar de las mejoras en el diagnóstico y las terapias modernas, las infecciones asociadas a la atención médica (IAAS) siguen siendo un problema importante de los sistemas de salud. En los países en desarrollo, aproximadamente el 25% de los pacientes adquieren IAAS, en México se calcula que al año ocurren 450 mil casos de infección relacionada con la atención sanitaria y 32 muertes por cada 100 mil habitantes cuyo costo de atención se aproxima a 1,500 millones de dólares,⁵ donde las manos de los trabajadores sanitarios desempeñan un papel importante en la transmisión de microorganismos.

Por todo lo anterior, surge la interrogante: ¿Qué se debe saber para prevenir las infecciones secundarias al uso de dispositivos móviles? A partir de este cuestionamiento, se realizó una revisión sistemática de la evidencia científica disponible en las bases de datos SciELO, CUIDEN, PubMed y LILACS, delimitada en español, inglés y portugués por un período de 5 años. La búsqueda permitió la construcción de tres dimensiones: factores de riesgo, beneficios Vs. riesgos, así como, métodos de desinfección.

Factores asociados a la contaminación de dispositivos móviles

En diferentes estudios se han podido aislar *Staphylococcus aureus* (22.81%), *Staphylococcus coagulasa negativo* (16.67%), *Micrococcus*, *Pseudomonas* y *Escherichia coli*.^{6,7} Por otra parte, hasta el 80% de los microorganismos presentes en los dispositivos móviles del personal de salud que labora en quirófano se encuentran también en las heridas quirúrgicas.⁸

Por lo anterior, se han descrito diferentes factores de riesgo que predisponen la presencia de microorganismos en los dispositivos móviles, tales como: el tipo de dispositivo que influye directamente en la biocarga, por lo que los teléfonos inteligentes de mayor tamaño y con pantallas táctiles, son más susceptibles a contaminarse que los teléfonos más básicos.⁹ Sin embargo, teléfonos con teclados o accesorios con estructuras complejas se contaminan más.¹⁰ Los teléfonos que no se limpian a intervalos regulares (antes y después del contacto con pacientes o áreas contaminadas, así como, al entrar y salir del hospital) se encuentran altamente contaminados y pueden actuar como una fuente de contaminación cruzada en los hospitales. A pesar de esto, muchos profesionales de la salud no se lavan las manos después de usar dispositivos móviles, exponiéndose a un riesgo de infección constante.¹¹ El uso de los dispositivos móviles en el baño se asoció con la contaminación por Bacilos Gram-positivos, donde los hombres son los que tienen más dispositivos contaminados.¹² Se ha identificado que el personal de salud de áreas críticas usa más sus dispositivos móviles en entornos de atención médica, ya sea antes de entrar a las áreas o al pie de cama de los pacientes.¹

Beneficios y riesgos potenciales de los teléfonos móviles

Los dispositivos móviles han permitido mejorar la comunicación y reducir los tiempos, entre muchas otras cosas, y al hablar del área de la salud, los profesionales pueden obtener información de los resultados de imágenes y de laboratorio, datos de pacientes, mantener comunicación estrecha con el equipo de trabajo, y desde luego, acceder a la literatura científica, lo que facilita el aprendizaje y el desempeño clínico. Debido a los posibles beneficios que brindan los dispositivos móviles o cualquier computadora, sus riesgos para la salud a menudo se pasan por alto; entre los principales problemas están: ruidos fuertes en áreas críticas, distracciones, vulnerabilidad de la seguridad de los datos y privacidad del paciente, y finalmente, vehículo para la propagación de microorganismos que posiblemente conduzca a infecciones nosocomiales.⁷

A pesar de la alta posibilidad de estar contaminados, los teléfonos móviles rara vez están limpios porque, a menudo se tocan durante o después de la valoración de los pacientes y la manipulación de muestras de laboratorio sin lavarse las manos y desinfectar los dispositivos. Por consiguiente, se convierten en fuentes exógenas de infección, no solo para los pacientes, sino también para los profesionales de la salud y sus familiares. Además, compartir los dispositivos aumenta el riesgo de propagación de infecciones en la piel, boca, ojos y heridas quirúrgicas, entre otras.⁵

Métodos de desinfección de los dispositivos móviles

Las pantallas antimicrobianas actúan a partir de la combinación de iones de plata y cristal, los cuales interfieren con las vías bioquímicas microbianas responsables del crecimiento de las colonias bacterianas, pueden inhibir el crecimiento y la actividad bacteriana e incluso causar la muerte de los microbios. Sin embargo, el riesgo de acumulación de iones de plata en el medio ambiente es un posible inconveniente por el alto riesgo de contaminación. Además, las nanopartículas de plata pueden penetrar la piel y presentar efectos adversos en los humanos en dosis altas (por ejemplo, necrosis tisular y alteración del sistema inmunológico).^{13,14} Por otro lado, están los agentes antimicrobianos activados por luz (LAAA), que son una alternativa enfocada en generar radicales reactivos tras la exposición a la luz de una longitud de onda. Los LAAA (tintes fotosensibilizantes) son excitados por la luz, lo que puede generar directamente radicales como superóxido e hidroxilo, mismos que interactúan con el oxígeno molecular para producir oxígeno singlete (oxígeno excitado), el cual destruye la membrana citoplasmática y los componentes bacterianos intracelulares. Se ha documentado que estos materiales son efectivos contra las bacterias Gram-positivas, así como una opción económica y eficaz para reducir la carga bacteriana.¹⁵

La desinfección basada en luz ultravioleta (UV), consiste en el tratamiento de un objeto con luz de una longitud de onda de alrededor de 254 nm. Tras la absorción de la radiación, la reproducción y el crecimiento de los microbios se interrumpe debido a la destrucción de los ácidos nucleicos. Recientemente, se han introducido en el mercado varios desinfectantes para teléfonos basados en rayos UV, tales como: **IQ MOBILE™**, **CleanSlate™ UV Sanitizer** y **PhoneSoap 2.0 Easycare®**.¹⁶ Es importante tenerse en cuenta que la UV es cancerígena y existe el riesgo de exposición accidental, lo que significa que se debe desaconsejar el uso frecuente de este método de desinfección.¹⁷

Existen diferentes tipos de toallitas antibacterianas para desinfectar los dispositivos móviles. Las toallitas húmedas con solución salina o agua corriente reducen la presencia de bacterias mediante la eliminación mecánica. Las toallitas humedecidas con alcohol o lejía son bastante efectivas para descontaminar las superficies de los dispositivos. Se ha analizado la capacidad de diferentes tipos de toallitas comerciales para eliminar *Clostridium difficile*, *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (MRSA) y *Enterococcus faecium* (VRE), y se observó que las toallas

Sani-Cloth CHG 2%®, Clorox® y Tristel Trio Trace®, tienen una alta eficacia para eliminar la mayoría de MRSA y VRE de las superficies de los dispositivos móviles. Además, Sani-Cloth CHG 2%® tiene un efecto extendido que dura hasta 12 horas con una sola desinfección. Sin embargo, el uso de toallitas químicas puede corroer la pantalla de los dispositivos móviles, además, los agentes antibacterianos empleados en las toallitas de limpieza (compuestos de amonio cuaternario), no solo son tóxicos para los microbios, sino también pueden afectar a los seres humanos. Los estudios experimentales han revelado que las toallitas de alcohol isopropílico (IPA) al 70% se pueden usar de manera segura y eficiente para la desinfección de teléfonos móviles incluso cuando se compara contra la UV tomando en cuenta costos, riesgo de exposición y nivel de desinfección (IPA - 79.89% Vs. UV - 71%).^{1,18,19}

En conclusión, los dispositivos móviles son herramientas necesarias en la época actual; sin embargo, son el vehículo entre nuestras manos y diferentes microorganismos, en ocasiones multirresistentes, que pueden generar infecciones cruzadas,

sobre todo en quirófanos, unidad de cuidados críticos y área de pacientes quemados. Por lo que es necesario que el personal de salud, desinfecte sus dispositivos móviles previo al ingreso hospitalario, así como realizarse la higiene de manos, y desde luego, repetir el procedimiento antes y después de tocar a un paciente, sin olvidar hacerlo al retirarse de las áreas hospitalarias, con los diferentes métodos de desinfección que existen actualmente. Se debe resaltar que las toallitas de IPA 70% han mostrado gran efectividad al compararse con otros métodos, pero de ser posible, se debe limitar el uso de los dispositivos móviles en áreas críticas por el riesgo de contaminación cruzada.

Para información extra de los métodos de desinfección puedes dar clic en los hipervínculos que se encuentran en la primera página dentro del texto (letras azules).

Referencias bibliográficas



Para visualizar las referencias escanea o da clic en el **código QR**

¿Tienes algún comentario sobre la nota, requieres de mayor información o quieres proponer algún tema? Escríbenos al siguiente correo:

investigacioninc@cardiologia.org.mx

