

Higiene de manos

Hand hygiene

Gregorio Edmundo Cano-González¹
Katy Lizeth Reyes-Hernández²
Gerardo López-Cruz⁴
Nancy Carmencita Alonso-Pérez¹
Francisco Matías Soria-Saavedra¹
Carlos Francisco Pacheco-Barete⁴

Ulises Reyes-Gómez²
Luis Xochihua-Díaz³
Edith Candelas-Delgado¹
Adriana Alcántara-Salinas¹
Vianey Escobar-Rojas¹
Manuel Ulises Reyes-Hernández²

RESUMEN

La higiene de manos es una técnica sencilla, económica y de gran impacto a nivel de la comunidad, sobre todo en el manejo de los alimentos y la eliminación de excretas. A nivel hospitalario, evita en muchos de los casos la transmisión de enfermedades relacionadas en la atención a la salud. Es fundamental educar al personal sobre qué tipos de actividades pueden ocasionar una contaminación y acerca de las ventajas e inconvenientes de los distintos métodos usados para la higiene de sus manos. Este artículo revisa las diferentes sustancias y métodos relacionados con este procedimiento. La capacitación permanente del personal debe ser un pilar del programa, además del monitorear la adhesión de los profesionales de la salud a las recomendaciones y suministrar información sobre los resultados y acciones con base en la estrategia multimodal de la OMS. Esto permite obtener datos reales sobre el apego a la higiene de manos por parte del personal para retroalimentar acciones encaminadas a mejorar este procedimiento. Su impacto económico en hospitales y en la disminución de la morbimortalidad no tiene precedentes.

Palabras clave: atención médica, higiene de manos, impacto morbimortalidad, infecciones relacionadas, los cinco momentos.

Fecha de recepción: 15/01/2020

Primera revisión: 17/01/2020

Fecha de aceptación: 13/02/2020

1 Infectólogos Pediatras, Asociación Mexicana de Infectología Pediátrica (AMIP).

2 Unidad de Investigación en Pediatría del Instituto San Rafael, San Luis Potosí.

3 Presidente de la AMIP. Departamento de Infectología Pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría (INP), México.

4 Servicio de Cirugía Pediátrica y Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Hospital General "Dr. Aurelio Valdivieso", Oaxaca.

Correspondencia: Dr. Ulises Reyes Gómez, Unidad de Investigación en Pediatría, Instituto San Rafael, Anáhuac, 460, Col. Tequisquiapan, San Luis Potosí. Teléfono:(951) 5 47 21 65. Correo electrónico: reyes_gu@yahoo

ABSTRACT

Hand hygiene is a simple, economical and high impact technique at the community level, especially in food handling and excreta disposal. At the hospital level, in many cases it prevents the transmission of related diseases in health care. It is essential to educate staff about what types of activities can cause contamination, as well as the advantages and disadvantages of the different methods used for hand hygiene. This article reviews the different substances and methods related to this procedure. Permanent staff training should be a pillar of the program, but also monitor the adherence of health professionals to recommendations by providing information on the results and actions based on the WHO multimodal strategy. This allows to obtain real information in the attachment to the hygiene of hands by the personnel to feedback actions aimed at improving this. Its impact on both reducing morbidity and mortality in hospitals is unprecedented.

Keywords: medical care, morbidity and mortality impact, related infections, hand hygiene, the five moments.

INTRODUCCIÓN

Aspectos históricos

La higiene de manos a lo largo de la historia ha demostrado eficazmente la prevención de enfermedades infectocontagiosas. En 1822, un farmacéuta francés demostró que las soluciones con cloruro de lima o soda podían erradicar malos olores asociados a los cadáveres humanos y propuso el uso de esas soluciones como desinfectantes y antisépticos. Tres años más tarde, extendió su recomendación para que los médicos y el personal que estuviera atendiendo personas con enfermedades infecciosas practicasen la limpieza de manos con estas soluciones.¹

En 1843, el Dr. Oliver Wendell Holmes¹ observó que las pacientes que presentaban fiebre puerperal habían sido atendidas por médicos o estudiantes que habían tocado a los cadáveres previamente, empero, sus recomendaciones referentes a la higiene de mano con soluciones cloradas tuvieron poco peso en la práctica médica, pero se solidificaron cuando Semmelweis y Holmes publicaron sus hallazgos años más tarde.

En 1846, Ignaz Semmelweis y Holmes, por su lado, observaron que las mujeres puérperas que fueron atendidas por estudiantes de medicina o médicos, quienes previamente habían tocado cadáveres en el anfiteatro en la primera clínica del Hospital General de Viena, sufrían de fiebre puerperal y ésta era mucho menos frecuente que en la segunda clínica, donde las mujeres embaraza-

das eran atendidas por parteras que no habían manipulado cadáveres. A partir de estos hallazgos hicieron énfasis en que los médicos debían realizarse higiene de manos después de manipular los cadáveres y antes de explorar o atender a las mujeres embarazadas. De esta forma abatieron la incidencia de fiebre puerperal en forma sostenida.²

En 1961, las instituciones públicas de Estados Unidos recomendaban el lavado de manos cuando menos de 2 minutos con agua y jabón antes y después de tocar a un paciente. En esa época también se publicó el primer video demostrativo sobre la técnica del lavado de manos para el personal de salud. En 1975 y 1981 el CDC difundió las guías sobre lavado de manos en los hospitales, donde las soluciones alcoholadas no representaban tanta importancia como en forma actual.³ En 1995 se actualizó la guía abordando con mayor detalle la solución con base alcohol-gel, así como de gérmenes multirresistentes. La última guía publicada en el 2002 por el CDC profundiza sobre el uso de estas soluciones con base alcohol-gel, y diferentes antisépticos. La higiene de manos se ha consolidado como una de las principales medidas que han impactado en la disminución de enfermedades transmisibles; la salud pública la ha adoptado como una herramienta fundamental para la prevención de infecciones asociadas con la atención de la salud.

Los estudios de impacto en la prevención de IAAS con el apego a la higiene de manos iniciales estaban poco homogenizados, por lo que era difícil elaborar medidas

de intervención que mejoraran el apego a la normativa y su relación con la incidencia de IAAS por hospital. Por consiguiente, la OMS ha sistematizado un programa de la higiene de manos con una estrategia multimodal que ha demostrado claramente su utilidad en el control de las infecciones asociadas con la atención de la salud, ya que guía paso a paso –desde el diagnóstico situacional inicial, la implementación, capacitación de personal y adaptación de la infraestructura–, acerca de las formas de evaluación, y retroalimentación de la higiene de manos en las diferentes instituciones de salud a nivel mundial. Además, permite mediciones continuas y homogéneas que retroalimentan y fortalecen el programa con impacto en la disminución de las IAAS.³

Flora bacteriana normal de la piel

La piel humana está colonizada con bacterias en diferentes áreas del cuerpo.⁴

Parte del cuerpo	UFC*
Cuero cabelludo	1 x 10 ⁶ UFC
Axila	5 x 10 ⁶ UFC
Abdomen	4 x 10 ⁴ UFC
Antebrazo	1 x 10 ⁴ UFC

*Unidad Formadora de Colonias.

En 1938 se estableció que había flora transitoria y flora residente. La flora transitoria habitualmente está constituida por microorganismos que se transmiten por contacto entre personas a través del contacto físico, habita en las capas más superficiales de la piel, por lo común ocasiona infecciones asociadas a la atención de la Salud y se puede eliminar mediante una correcta higiene de manos. La flora residente vive en capas con mayor profundidad de la piel, y es menos probable que ocasione infecciones asociadas a cuidados de la salud. Algunas veces, las manos del personal de salud pueden colonizarse en forma persistente por bacterias como *S. aureus*, bacilos gram negativos o levaduras. La flora transitoria o permanente varía ampliamente entre los individuos.⁵ A continuación revisamos las principales sustancias para realizar higiene de manos.

Jabón simple

Los jabones simples son productos con base detergente que contienen ácidos grasos esterificados e hidróxido de sodio o potasio. Su actividad se atribuye a las propiedades detergentes que facilitan la remoción de tierra, material sucio o sustancias orgánicas. No tienen propiedades antimicrobianas, pero remueven la flora transitoria. Sin embargo, en varios estudios se ha demostrado que fallan en remoción de bacterias patógenas⁶ o, incluso, pueden contaminarse con bacilos gram negativos.⁷ Asimismo, pueden asociarse a incremento paradójico de la flora transitoria y, además, causar irritación importante en la piel.⁸

Productos con Base Alcohólica (PBA)

Los PBA contienen diferentes concentraciones de isopropanol, ethanol, n-propanol o una mezcla de estos componentes. La actividad antimicrobiana de los diferentes alcoholes se debe a la posibilidad de desnaturar proteínas. A una concentración de 60 a 95% son más potentes en comparación con concentraciones de alcohol más altas. Los alcoholes tienen una propiedad germicida excelente contra bacterias gram positivas y gram negativas, incluyendo bacterias multirresistentes como *Enterococo vancomicina* resistente o *Esfañilococo metilino* resistente, *Micobacterium tuberculosis* y varios hongos. Tiene poca actividad lítica contra esporas de *C. Difficile*, en este caso es mucho más efectivo el lavado de manos con agua y jabón.⁹ El alcohol también tiene actividad contra algunos virus lipofílicos como herpes simple, VIH, virus de la influenza y Virus Sincicial Respiratorio (VSR). El virus de hepatitis B (virus envuelto) y hepatitis C también se inactivan con alcohol a 60-70%.

Compuestos alogenados

Yodóforos: son antisépticos constituidos por polímeros de alto peso molecular que liberan yodo elemental, el cual penetra la pared celular, actuando como oxidante y ocasiona la precipitación de proteínas en los microorganismos con una muerte celular secundaria. Los polímeros más usados son: Povidona (polivinilpirrolidona) iodada

10%, Povidona iodada con alcohol iodado (alcohol 70% más povidona iodada 0.5 y 1%) y solución jabonosa de povidona yodada en concentración de 5 a 10%.

Su actividad microbicida es de acción intermedia; abarca formas vegetativas de bacterias, hongos, virus, con y sin envoltura lipídica y micobacterias. La acción de yodopovidona sobre esporas (por ejemplo, *Clostridium Bacillus*) es menor que la acción del yodo elemental, y los yodóforos en concentraciones usadas habitualmente como antisépticos no deben ser consideradas esporicidas.¹⁰ Su efecto residual es de 30 a 60 minutos en higiene de manos, cuando se aplica para sitio quirúrgico es de 2 a 3 h y es menor que la clorhexidina. La yodopovidona se considera adecuada para usarse como antiséptico en el lavado de manos quirúrgico, pues disminuye en 80% la flora residual; si se aplica varias veces consecutivas alcanza una efectividad de 99%. Los efectos adversos más frecuentes son la dermatitis de contacto y quemaduras químicas. También existe la posibilidad de absorción sistémica de yodo por la piel. En recién nacidos se ha asociado a hipotiroidismo. Como limitante presenta inactivación ante materia orgánica, mancha la piel (la yodopovidona se limpia fácilmente, pero no el yodo elemental). Además es necesario proteger de la luz con envases de color ámbar.

Como limitantes, presenta inactivación ante la materia orgánica (menor con povidona iodada que yodo elemental), coloración de la piel (la mancha de povidona iodada se limpia fácilmente con agua, a diferencia del yodo elemental) y de instrumentos plásticos o de goma, y la acción corrosiva sobre instrumentos metálicos. Existe el potencial de contaminación durante el proceso de manufactura o en forma posterior, con reporte de brotes y pseudobrotes asociados. Debe ser almacenado en envases plásticos o de vidrio color ámbar para proteger de la luz.

Biguanidas

Clorhexidina: esta sustancia es una base fuerte perteneciente a las biguanidas. Hay diferentes sales: dia-

acetato, diclorhidrato, digluconato, éstas son más solubles en alcohol que en agua. Es incolora, inodora, estable a temperatura ambiente con un pH entre 5 y 8. Requiere protección de la luz. En presencia de la luz se inactiva fácilmente. Su mecanismo de acción es por medio de absorción pasiva a través de las membranas celulares, tanto en bacterias como levaduras consiguiendo un efecto a los 20 segundos. A baja concentración altera la permeabilidad osmótica de la membrana celular y una inhibición enzimática en el espacio periplásmico. A concentraciones elevadas precipita proteínas y ácidos nucleicos. En su espectro tiene un efecto bactericida intermedio y es ampliamente activa contra bacterias gram positivas (son las 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. Tiene actividad contra virus envueltos: Herpes simple, VIH, CMV e Influenza. Es menos activo contra virus no envueltos como rotavirus y adenovirus.

Hay diferentes presentaciones, pero para la higiene de manos habitualmente se usa solución jabonosa 2 a 4% o combinación de Clorhexidina y alcohol a 61%. Inicia su acción a los 30 segundos, aunque en zona de vello pudiera llegar a tardar hasta una hora; una propiedad importante es su efecto residual, que dura hasta 6 h. La asociación de clorhexidina y alcohol ha demostrado mejor eficacia. Su actividad puede verse reducida por soluciones jabonosas, cremas con agentes aniónicos, surfactantes no aniónicos. Está contraindicada en alergia a esta sustancia, piel irritada y fotosensibilidad. Es tóxica en córnea conjuntiva. Si se instila en oído medio puede ocasionar sordera.¹¹

Triclosán

Triclosán, o 2, 4, 4'-tricloro-2'-hidroxi-difenil éter, es una sustancia no iónica, incolora. En condiciones normales se trata de un sólido incoloro con un ligero olor a fenol. Es un agente antimicrobiano sintético que se incorporó en numerosos productos de consumo para establecimientos de salud y para la comunidad, incluyendo

jabones, detergentes, limpiadores, cremas dentales, desodorantes. Pero también se ha utilizado en productos textiles y plástico para proporcionar propiedades antibacterianas a éstos. Es bacteriostático a bajas concentraciones y bactericida en altas concentraciones. Triclosán entra en las células bacterianas afectando la membrana celular y la síntesis citoplásmica del ARN, de los ácidos grasos y de las proteínas.

Estudios recientes indican que la actividad antibacteriana de este agente se atribuye a que se une al sitio activo de la proteína reductasa transportadora de enóilos-acilos.¹² En su espectro tiene una amplia gama de actividad antimicrobiana. Las Concentraciones Inhibitorias Mínimas (CIMs) se extienden entre 0.1 y 10 mg/mL, mientras que las concentraciones bactericidas mínimas son de 25 a 500 mg/mL. Concentraciones de 0.2 a 2% tienen actividad antimicrobiana. En la primera revisión sistemática para evaluar las ventajas de jabones que contienen triclosán, se evaluaron 27 estudios publicados entre 1980 y 2006. Una de las principales conclusiones es que los jabones que contenían menos de 1% de triclosán no mostraron mayor beneficio que jabones sin antisépticos. Los estudios que utilizaron

jabón que contenían > 1% de triclosán mostraron una reducción significativa en los niveles de bacterias en las manos, a menudo después de múltiples aplicaciones.¹³

La actividad del triclosán contra microorganismos gram positivos (incluyendo *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina) es mayor que contra los bacilos gram-negativos, particularmente *Pseudomonas aeruginosa*. El agente posee actividad razonable contra micobacterias y *Candida spp.*, pero su actividad es limitada contra hongos filamentosos. Triclosán 0.1% produce una reducción en el recuento bacteriano en las manos en 2.8 log UFC después de un lavado de un minuto. El uso frecuente de triclosán podría asociarse con colonización nasal por *S. aureus* y resistencia a esta sustancia por parte de *P. aeruginosa*. Es rápido en su acción, efecto residual de hasta 4 h y tiene actividad acumulativa contra organismos residentes y transitorios. La actividad no se ve inhibida por materia orgánica. Tiene afinidad con la piel, no produce irritación ni tiene efectos tóxicos. Se puede ver afectado por su PH, surfactantes base, emolientes, humectantes. Se puede encontrar en jabones, en base alcohólica, enjuagues bucales y dentríficos. Su utilidad es adecuada para lavado de manos.

Tabla 1. Propiedades de los principales productos para higiene de manos¹⁴

Agente	Presentación disponible	Actividad	Ventajas, desventajas y precauciones
Jabón simple	Barras y preparaciones líquidas	Propiedades detergentes; no microbicida; reduce el número de bacterias por remoción mecánica de las manos	Ventajas: bueno para remover material orgánico y detritus (ej. Sangre) Desventajas: no tiene actividad antimicrobiana. La contaminación de las manos puede ocurrir con jabones contaminados (ej. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>). Puede asociarse a incremento paradójico del conteo bacteriano en la piel. Causa dermatitis de contacto y resequeidad de piel

Continuación Tabla 1...

Productos con base alcohólica	60-95% etanol, isopropanol, n-propanol o una combinación de éstos. Se encuentra en soluciones, gel y espumas	Es bueno: bacterias gram positivas, bacterias gram negativas, virus envueltos, micobacterias, hongos. Menos efectivo para virus no envueltos y sin actividad para esporas	<p>Ventajas: acción rápida, reduce el conteo bacteriano en forma eficaz; su acción se potencia con clorhexidina al 0.5-1%</p> <p>Desventajas: no es apropiado para uso con manos visiblemente sucias o contaminadas con material orgánico; es flamable, volátil; no tiene actividad residual notoria; su eficacia puede afectarse por el tipo de alcohol, volumen, concentración, tiempo de contacto y manos húmedas al momento de su aplicación; puede ocasionar resequedad de piel (se reduce o elimina agregando glicerol a la fórmula)</p>
Clorhexidina	0.5 al 4%	Buena contra bacterias gram positivas, bacterias gram negativas. Poca actividad contra virus envueltos, micobacterias y hongos. No tiene actividad contra esporas	<p>Ventajas: segura y poco alergénica, su actividad casi no es afectada por materia orgánica incluyendo sangre, Actividad residual prolongada. Desventajas: su actividad es reducida por los jabones naturales, aniones, y crema de manos que contienen agentes aniónicos</p>
Yodóforos	Yodopovidona 0.5-10%.	Buena actividad contra bacterias gram positivas, bacterias gram negativas. Mantiene actividad contra virus envueltos y no envueltos, micobacterias y hongos. Poca actividad contra esporas	<p>Ventajas: casi no causas irritación de la piel. Desventajas: actividad reducida en presencia de sustancias orgánicas, pH, temperatura, tiempo de exposición, puede contaminarse con bacilos gram negativos</p>
Triclosán	Concentración del 0.2 – 2%	Buena actividad contra bacterias gram positivas y bacterias gram negativas. Actividad dudosa contra virus, micobacterias, hongos. Sin actividad contra esporas	<p>Ventajas: actividad persistente en la piel, no se afecta su actividad por la presencia de material orgánico. Habitualmente es bien tolerada</p> <p>Desventajas: su actividad se afecta por el pH, surfactantes, emolientes, humectantes y iones. Se ha reportado contaminación con bacilos gram negativos. Puede ocasionar resistencia de microorganismos</p>

Diferentes técnicas adecuadas de la higiene de manos

La higiene de manos puede realizarse por medio de fricción con PBA o por medio de lavado de manos con agua y jabón. También está la técnica de lavado de manos quirúrgica.

a) Fricción de manos con PBA: es la técnica que debe usarse con mayor frecuencia para la antisepsia de las manos (80% de las veces), ya que elimina la mayoría de los gérmenes, incluyendo virus, su realización emplea alrededor de 20 a 30 segundos, debe estar disponible en el punto de atención al paciente (es el lugar donde confluyen tres elementos: el paciente, el profesional sanitario

y la asistencia o el tratamiento que entraña contacto con el paciente o su entorno, en la zona del paciente), hay buena tolerancia a la piel y no requiere una infraestructura particular como suministro de agua limpia, lavabo, jabón o toallas para las manos. El jabón y el PBA no deben utilizarse conjuntamente, ya que aumentan el riesgo de dermatitis.¹⁵ Es importante mencionar que las uñas deben estar cortas, libres de esmalte o gel para prevenir colonización de las mismas con gérmenes hospitalarios. Cuando se practique la higiene de manos no debe haber anillos, pulseras u objetos extraños que dificulten u ocasionen un procedimiento fallido para erradicar microorganismos transitorios o permanentes de las manos.

Figura 1. Técnica de HM por fricción

Técnica de HM por fricción

Para la higiene de las manos utilice un preparado con alcohol
Lávese las manos cuando estén visiblemente sucias

G Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos



b) *El lavado de manos con jabón:* debe realizarse al estar en contacto con secreciones del paciente, después de utilizar guantes con talco y cuando estén visiblemente sucias, ya que el material orgánico disminuye drásticamente la efectividad de la higiene de manos con PBA. El lavado de manos con agua y jabón requiere más tiempo para su ejecución (aproximadamente 40 a 60 segundos), requiere infraestructura con lavabos y agua, por ende, la instalación de la infraestructura es más costosa. Cabe

mencionar que es menos efectivo en la inactivación de los microorganismos en comparación con la higiene de manos con PBA. Por lo anterior, el personal de salud debe lavarse menos frecuentemente (20% de las veces) en comparación con la higiene de manos con PBA. Se recomienda utilizar jabón líquido con dispensador, no se recomienda el uso de jabón de pasta, ya que fácilmente se pueden colonizar con bacterias patógenas en el medio hospitalario.

Figura 2. ¿Cómo lavarse las manos?

¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

0 Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



Mójese las manos con agua;



Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



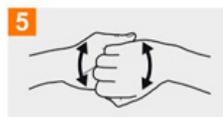
Frótese las palmas de las manos entre sí;



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



Enjuáguese las manos con agua;



Séquese con una toalla desechable;



Sírvase de la toalla para cerrar el grifo;



Sus manos son seguras.

Organización Mundial de la Salud |
 Seguridad del Paciente |
 SAVE LIVES Clean Your Hands

c) **Antisepsia quirúrgica de manos:** este procedimiento es necesario cuando se realiza algún procedimiento quirúrgico o aséptico. En este tipo de higiene de manos se recomienda utilizar sustancias alogenadas o con clorhexidina. Para realizar una correcta antisepsia quirúrgica de manos hay que quitarse anillos, relojes y pulseras antes de comenzar el lavado. Cepillarse debajo de las uñas utilizando una escobilla de uñas y agua corriente. Cuando se va a realizar un procedimiento quirúrgico se recomienda la antisepsia de las manos con jabón antiséptico o un enjuague con alcohol de actividad persistente, antes de colocarse los guantes estériles. Se deben friccionar las manos y los antebrazos durante 2 a 6 minutos. Fricciones prolongadas no son necesarias. Se debe prestar especial atención a la desinfección de las uñas, borde peri-ungueal, espacios interdigitales y dedos.³

Puntos de interés en la higiene de manos

Debemos mencionar que el área de atención al paciente se divide en dos: la primera corresponde al área de asistencia, y la segunda, a la zona del paciente. Tienen importancia porque existe flora en las superficies del área de asistencia del paciente y puede llegar a la zona del paciente a través de las manos de familiares, otros pacientes o personal de salud. La actividad asistencial en un hospital se da en forma secuencial en la sucesión de tareas en la atención del paciente, y representan una de las causas más frecuentes de diseminación de microorganismos multirresistentes en el hospital, por consiguiente, es fundamental romper esta cadena de transmisión por medio de un programa sistematizado de higiene de manos.

Pese a que sabemos la importancia que tiene la higiene de manos en la prevención de infecciones transmisibles e infecciones asociadas a la atención de la salud, en los hospitales hay una baja prevalencia de apego a la higiene de manos y las causas son muy diversas, como irritación de la piel, falta de insumos necesarios, mala disposición o poca accesibilidad a los antisépticos como el alcohol-gel, exceso de trabajo, poco personal, poca capacitación del personal o ignorancia de la normativa hospitalaria por parte del personal de salud. Por tal motivo,

la OMS publicó en el 2009 las guías donde propone una estrategia multimodal que permite la implementación, la adaptación, monitorización y mejora continua del programa en forma estandarizada de la higiene de manos en el hospital. Propone los 5 momentos para la higiene de manos dentro de la zona del paciente:¹⁵

Momento 1: antes de tocar al paciente para prevenir la colonización del paciente con microorganismos asociados al cuidado de la salud.

Momento 2: antes de algún procedimiento limpio o aséptico para prevenir una IAAS, que podría surgir de la flora endógena del paciente.

Momento 3: después de la exposición a líquidos corporales, para reducir el riesgo de colonización o infección del personal de salud y para reducir el riesgo de transmisión de microorganismos de un sitio colonizado a un sitio limpio del mismo paciente.

Momento 4: después de tocar al paciente, para minimizar el riesgo de transmisión de microorganismos al medio ambiente de cuidados de la salud y para proteger al personal de salud.

Momento 5: después de tocar lo que le rodea al paciente como objetos, líneas vasculares, equipo médico, se asocia con la contaminación de las manos.

Es importante recordar que para facilitar una adecuada higiene de manos se recomienda no usar anillos ni pulseras. El cuidado de las uñas es muy importante, y hay que evitar usar uñas largas, esmalte o uñas artificiales. Hay que usar guantes cuando hay riesgo de contacto con fluidos corporales como sangre, saliva u orina. Al terminar de usar un par de guantes con un paciente, éstos deben desecharse y no se deben lavar los guantes entre paciente y paciente. Se deben cambiar los guantes durante el cuidado de un paciente si se va a tocar un sitio corporal limpio de uno contaminado.¹⁶ Se recomienda que la higiene de manos con PBA se realice con una frecuencia de 80% y el lavado de manos con agua y jabón sea de 20%, ya que las PBA han mostrado mayor eficiencia en la antisepsia que el lavado de manos. El lavado de ma-

nos debe realizarse cuando haya exposición o riesgo de exposición a fluidos corporales (Momento 3), y después del uso de guantes.

Cuando estemos enfrentando un caso de diarrea por *Clostridium difficile* es recomendable tratar de maxi-

mizar el apego a los 5 momentos. Pese a una correcta higiene de manos, las esporas pueden permanecer presentes y viables aun después de la higiene de manos, por lo cual urge contar con nuevos agentes que puedan inactivar las esporas.¹⁷

Figura 3. Los cinco momentos para la higiene de las manos

Los cinco momentos para la higiene de las manos



Prácticas que favorecen la higiene de manos

- Es fundamental educar al personal acerca de qué tipos de actividades pueden ocasionar una contaminación, así hacerles saber las ventajas e inconvenientes de los distintos métodos usados para la higiene de sus manos. La capacitación permanente del personal debe ser un pilar del programa de higiene de manos.
- Monitorear la adhesión de los profesionales de la salud a las recomendaciones y suministrar información

sobre los resultados y acciones con base en la estrategia multimodal de la OMS; es otro pilar esencial, ya que permite obtener información real sobre el apego a la higiene de manos por parte del personal. Así, es posible obtener retroalimentación que permita tomar acciones encaminadas a mejorar el apego.

- Alentar a los pacientes y a sus familiares para que le recuerden al personal de salud descontaminar sus manos antes de atenderlos.

- Lograr que la higiene de manos sea una prioridad institucional y brindar el soporte administrativo y financiero necesario para mantener su continuidad en el tiempo.¹⁵

Medición del apego a la higiene de manos basada en los 5 momentos

Hay varios métodos para poder medir el apego a la higiene de manos en sus 5 momentos. En la siguiente tabla se resumen y se indican ventajas y desventajas.

Tabla 2. Ventajas y desventajas del apego a la higiene de manos

Método de Observación	Ventajas	Desventajas
Observación directa	<p>Es el estándar de Oro, permite la observación de todos los momentos de la higiene de manos</p> <p>Permite una retroalimentación inmediata</p>	<p>Requiere trabajo intensivo con el personal</p> <p>Requiere capacitación y validación previa de los observadores</p> <p>Es sujeto al Efecto Hawthorne</p> <p>Sujeto a selección y sesgo del observador</p>
Observación directa por tecnologías asistidas	<p>El uso de la tableta permite almacenar los datos de la observación quitando la subjetividad</p> <p>Las observaciones video-asistidas permiten dar retroalimentación remota</p> <p>Requiere menos consumo de tiempo y menos costos</p>	<p>Requiere inversión y mantenimiento de la infraestructura</p> <p>Requiere observadores entrenados</p> <p>Los observadores tienen tiempo limitado para realizar observaciones inmediatas</p> <p>Tiene el potencial de interferir con la privacidad del paciente</p>
Consumo de insumos	<p>No es sujeto del Efecto Hawthorne y a la selección o sesgo del observador</p> <p>Es discreta y abarca todas las oportunidades</p> <p>El conteo permite detectar cambios en la frecuencia de uso, acorde con el tiempo del día o patrones de uso de la unidad hospitalaria</p> <p>Puede asistir en la ubicación óptima de los dispensadores</p>	<p>Depende de datos confiables, puede ser comprometido por brechas del sistema o manipulación intencional</p> <p>No puede distinguir las oportunidades o saber quién usó el producto</p> <p>No puede asesorar la técnica adecuada</p> <p>Hay costos significativos asociados al conteo de insumos y el mantenimiento en curso es requerido</p>

Continuación Tabla 2...

Tecnologías automatizadas	Los sistemas móviles permiten retroalimentación positiva o recordatorios en tiempo sobre la realización de higiene de manos así como un monitoreo a nivel individual Captura todos los episodios entrando y saliendo de la zona del paciente (eliminando la selección y el sesgo del observador así como la adherencia asociada)	Es costoso de implementar y requiere mantenimiento sobre la marcha (baterías, o recarga) para todos los dispositivos Dificultad para detectar oportunidades en el encuentro del paciente o para asesorar en la técnica concerniente a la privacidad del trabajador de salud Hay datos limitados fuera del área de investigación
Auto-reporte	Permite que el personal de salud esté consciente de la higiene de manos	Los datos son poco confiables debido a que el personal de salud tiende a sobre estimar su desempeño. Estos datos no deben ser usados para monitorizar la higiene de manos

Es importante conocer las formas de vigilancia de los 5 momentos que se mencionaron en la tabla para monitorear el apego a la higiene de manos. A continuación se explican:

Observación directa: el personal previamente capacitado monitoriza personalmente los diferentes momentos de la higiene de manos. En un inicio, las observaciones tienen que ser validadas en diferentes intervalos para asegurar la precisión de las observaciones, para lo cual la OMS realizó herramientas que ayudan en esta labor.¹⁵ Por otro lado, la observación directa influye en el cambio de comportamiento del personal de salud dentro de la unidad, “Efecto Hawthorne”,¹⁹ por lo que pueden usarse observadores ocultos.²⁰ El uso de estos observadores puede incrementar la validez de los datos recabados. Cuando se usa observación directa permite realizar medidas correctivas u observaciones al personal de salud en los 5 momentos de la higiene de manos, con resultados altamente eficientes para evitar infecciones relacionadas con la atención a la salud.²¹ El sesgo de selección por parte del personal en la observación directa puede disminuirse si se aleatorizan los servicios y los horarios para realizar actividades de observación.

Observación directa asistida con tecnología: se utiliza observación por medio de dispositivos móviles o monitoreo de videos para documentar el apego a la higiene de manos en sus 5 momentos. Este tipo de dispositivos permite transmitir en vivo, y supervisar el apego a la higiene de manos, sustituyendo la pluma y el papel. Existen diferentes programas como el iScrub, disponible para iOS. El uso de estas tecnologías es costoso, tanto por su adquisición como su mantenimiento. Hay otra variante de observación a través de videocámaras colocadas en lavabos o dispensadores de soluciones alcoholadas. Las cámaras hacen grabación continua y posteriormente los videos son analizados por observadores entrenados. En esta modalidad no hay oportunidad de realizar retroalimentación inmediata. Otro punto de debilidad es que la privacidad del paciente puede verse afectada.

Medición de apego por medio de consumo de insumos: con el tiempo se puede medir la cantidad de insumos (jabón, alcohol-gel) que se consumen en forma periódica.¹⁵

REFERENCIAS

1. Semmelweis I. Etiology, concept, and prophylaxis of childbed fever. Citado en Carter KC (Ed.). Madison, WI: The University of Wisconsin Press; 1983.
2. Center for Disease Control and Prevention. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *MMWR*. 2002; 51:1-45. Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/RR/RR5116.pdf>
3. Selwyn S. Microbiology and ecology of human skin. *Practitioner*. 1980; 224:1059-62.
4. Price PB. Bacteriology of normal skin: a new quantitative test applied to a study of the bacterial flora and the disinfectant action of mechanical cleansing. *J Infect Dis*. 1938; 63: 301-18.
5. Larson EL, McGinley KJ, Foglia AR, Talbot GH, Leyden JJ. Composition and antimicrobial resistance of skin flora in hospitalized and healthy adults. *J Clin Microbiol*. 1986; 23: 604-8.
6. Sartor C, Jacomo V, Duvivier C, Tissot-Dupont H, Sambuc R, Drancourt M. Nosocomial *Serratiamarcescens* infections associated with extrinsic contamination of a liquid nonmedicated soap. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2000; 21:196-9.
7. Larson E, Leyden JJ, McGinley KJ, Grove GL, Talbot GH. Physiologic and microbiologic changes in skin related to frequent washing. *Infect Control*. 1986; 7:59-63.
8. Kundrapu S, Sunkesula V, Jury I, Deshpande A, Donskey CJ. A randomized trial of soap and water hand wash versus alcohol hand rub for removal of *Clostridium difficile* spores from hands of patients. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014; 35(2): 204-6.
9. Delpón E, Tamargo J. Antisépticos. En: Lorenzo P, Moreno A, Leza JC, Lizasoain I, Moro M A. *Velásquez Farmacología Básica y Clínica*. Editorial Médica Panamericana; 2004.
10. Lanas A. Revisión bibliográfica. Otic drops and their ototoxicity. *Rev Otorrinolaringol Cir Cab-Cue*. 2002; 62: 50-8.
11. Russell AD. Whitte triclosan? *J Antimicrob Chemother*. 2004 (May); 53: 693.
12. Allison E. Aiello. Consumer antibacterial soaps: effective or just risky? *Clin Infect Dis*. 2007; 45: S137-47.
13. Purva M. Hand hygiene: Back to the basics of infection control. *Indian J Med Res*. 2011; 134(5): 611-20. doi: 10.4103/0971-5916.90985
14. WorldHealthOrganization. SAVE LIVES: Clean Your Hands, Tools and Resources for Evaluation and Feedback. (En línea) (Acceso 18 de mayo de 2013). Disponible en: http://www.who.int/gpsc/5may/tools/evaluation_feedback/en/
15. Ellingson K. Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections through Hand Hygiene. SHEA/IDSA practice recommendation. *Infect Control and Hospital Epidemiology* August. 2014; 35: (S2).
16. Barker A, Zellmer C, Jessica T, Duster M, Valentine S, Oliver WM, Safdar N, on the hands of patients with *Clostridium difficile*: A study of spore prevalence and the effect of hand hygiene on *C. difficile* removal. *Am J Infect Control*. Author manuscript; available in PMC 2018 Oct 1.
17. Selwyn S. Microbiology and ecology of human skin. *Practitioner*. 1980; 224:1059-62.
18. Dhar S, Tansek R, Toftey EA et al. Observer bias in hand hygiene compliance reporting. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010; 31: 869-70.
19. Pan SC, Tien KL, Hung IC et al. Compliance of health care workers with hand hygiene practices: independent advantages of overt and covert observers. *PLoS ONE*. 2013; 8: e53746.

20. Talbot TR, Johnson JG, Fergus C et al. Sustained improvement in hand hygiene adherence: utilizing shared accountability and financial incentives. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2013; 34:1129-36.
21. Sánchez CHNP, Reyes GU, Reyes HU, Reyes HD, Ramírez PB, Sánchez VH, García LE, Santiago PE. Evaluación del lavado de manos, su impacto después de un programa de mejora en el Hospital Presidente Juárez del ISSSTE, Oaxaca. *Rev Enf Infec Ped.* 2010; 23(92): 116-23.