

Higiene de manos en instituciones

Higiene de manos Guía de recomendaciones para los establecimientos de salud

POR SILVIA VILLA* Y SILVIA MARGALEJO RAFFIN**
REVISORAS; ALICIA LIZZI Y CAROLINA GIUFFRÉ

La Higiene de manos es la medida más eficaz para evitar la transmisión de microorganismos. La OMS y la Alianza Mundial para la Seguridad de los Pacientes en su Primer Desafío Mundial por la Seguridad de los Pacientes: "Manos limpias salvan vidas" (Clean Care is Safer Care) y un "Un cuidado limpio es un cuidado seguro" ha editado una guía de aplicación global para la higiene de manos en las instituciones de salud. En el contexto de la Campaña Nacional para la Mejora de la Higiene de Manos en la Argentina, el equipo de trabajo de esta campaña junto al Comité de Normas y sus revisores elaboró esta guía que se presenta como una actualización a las guías previas. La misma contempla aspectos fundamentales de cuán importante es la higiene de las manos, técnicas, indicaciones, higiene de manos en cirugía, selección de soluciones para la higiene de las manos, producción local del alcohol y estrategias de mejora, así como material ilustrativo para utilizar en las instituciones de salud.

Las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) afectan cada año a cientos de miles de pacientes en todo el mundo transformándose en uno de los eventos adversos más serios respecto a la seguridad del paciente. Ocasionan aumento de la morbilidad, de la estadía hospitalaria y de los costos tanto para el sistema de salud como para el paciente y su familia. El 85% de las IACS se asocian a Infecciones del Sitio Quirúrgico (ISQ) e Infecciones asociadas a dispositivos (IAD): neumonía asociada a la ventilación mecánica, infección urinaria asociada a catéter urinario e infección de la sangre asociada a los accesos vasculares centrales. Por este motivo entre el 25% y el 50% de las IACS ocurren en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) con datos que demuestran un 70%, aproximadamente, de resistencia a los antimicrobianos.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el mundo, al menos uno de cada cuatro pacientes ingresados en servicios de cuidados intensivos contraerá una infección durante su estancia en el hospital.

La higiene de las manos es la medida más eficaz para reducir estas infecciones pero aunque se trata de una acción sencilla, su incumplimiento entre los profesionales de la salud representa un problema en todo el mundo.

Siendo un evento grave y evitable las IACS representan un gran desafío para los sistemas de salud y la disminución de su impacto en la Argentina y en el mundo.

Años atrás varios equipos de trabajo en distintos lugares del mundo han medido la adherencia al lavado de manos en las instituciones de salud con un resultado promedio de 40%. Campañas posteriores a estas mediciones para aumentar la adherencia han logrado elevar esta frecuencia al 67% de las indicaciones que existían para realizar un lavado de manos. Se han descrito razones reportadas por el equipo de salud que influyen en el incumplimiento del lavado de manos: productos para el lavado de manos que causan irritación y sequedad, piletas escasas o mal ubicadas, falta de jabón, papel o toallas, personal muy ocupado o con poco tiempo para el lavado de manos, la atención del paciente es prioritaria,

la higiene de las manos interfiere en la relación profesional-paciente, el riesgo de contraer infecciones es bajo, el uso de guantes hace innecesario el lavado de manos, el desconocimiento de las guías, el olvido, la ausencia de modelos por parte de colegas o superiores, el desacuerdo con las recomendaciones, la falta de información científica acerca del impacto real de la higiene de las manos. Además, se observaron factores de riesgo del incumplimiento que afectaron la adherencia al lavado de manos: trabajar en las unidades de cuidados intensivos, trabajar durante la semana *versus* el fin de semana, usar camisolín y guantes, piletas automáticas, actividades con alto riesgo de transmisión cruzada, falta de personal o inadecuada relación enfermera-paciente, alta demanda de lavado de manos por actividad realizada, ser auxiliar de enfermería, ser médico. Otras barreras percibidas fueron la ausencia de participación activa en el fomento de la higiene de las manos a nivel individual o institucional, de los modelos de actuación para la higiene de las manos, de la higiene de las manos como prioridad en el centro, de sanciones administrativas a los incumplidores y de recompensas a los cumplidores y de clima de seguridad institucional.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en la World Alliance for Patient Safety con el concepto que hoy no existe hospital, consultorio, sistema sanitario, dispensario o puesto de salud que pueda negar la importancia del cumplimiento de las recomendaciones sobre la higiene de las manos, diseña y lanza el Primer Desafío Mundial por la Seguridad del Paciente Global Patient Safety Challenge con el slogan "Una atención limpia es una atención más segura". Numerosos países del mundo se han adherido a esta campaña para mejorar la adherencia al lavado de manos en los centros de salud, así como los pacientes y sus familias. Los países denominados "sitios piloto" han reportado resultados positivos en su totalidad.

En la República Oriental del Uruguay, en noviembre de 2007, el Dr. Ginés González García, por entonces ministro de Salud y Ambiente de la Nación de la República Argentina firma la Declaración de Compromiso en la Lucha contra las Infeccio-

nes de Origen Hospitalario (IH), y a través del Programa Nacional de Epidemiología y Control de Infecciones Hospitalarias y del Programa de Vigilancia de Infecciones Hospitalarias de Argentina (VIHDA) –dependiente del Instituto Nacional de Epidemiología “Dr. Juan H Jara” (INE-ANLIS)– adhirió a esta iniciativa convocando a sus organismos a proponer proyectos que puedan contribuir a los objetivos planteados, y es así como diseñan el denominado “Proyecto Alas”. Este proyecto es un estudio multicéntrico que evalúa el impacto de la higiene de las manos en la prevención y control de infecciones hospitalarias en áreas críticas y no críticas de nueve hospitales de Alta Complejidad de la Argentina.

Más tarde, en el mes de abril de 2009, ADECI realiza la Primera Jornada Nacional de Lavado de Manos en adhesión al Primer Desafío Mundial por la Seguridad del Paciente: “Un cuidado limpio es un cuidado seguro. La conferencia de Seguridad y campañas de lavado de manos estuvo a cargo del Dr. José María Pérez-Gallego, Consultor del Área de Tecnología, Servicios de Salud e Investigación de la Oficina Regional OPS/OMS Washington.

Durante abril de 2010, en la Segunda Jornada Nacional de Lavado de Manos, ocho instituciones públicas y privadas de la República Argentina expusieron sus experiencias en la implementación de la Estrategia Multimodal de la OMS. En el contexto de dicha jornada se estimuló a las instituciones participantes a adherir a la campaña propuesta por la OMS y se facilitaron los formularios de inscripción que luego se enviaron al manager del proyecto en Ginebra.

En septiembre del 2010 se realizó en la ciudad de Córdoba el X Congreso Nacional y IV Congreso Internacional de Epidemiología, Control de Infecciones y Seguridad del Paciente. En tal oportunidad participó el líder mundial para la Campaña Clean Care is Safer Care, Prof. Didier Pittet. Expuso como orador en una conferencia plenaria y *work shop* acerca de la implementación de la estrategia multimodal.

En estas dos últimas actividades ADECI participó como facilitador para que setenta instituciones se suscribieran a la iniciativa de la OMS con el compromiso de desarrollar las herramientas propuestas para la mejora de la adherencia al lavado de manos.

En este continuo compromiso de trabajar por la seguridad del paciente, ADECI realiza esta guía de recomendaciones adaptadas de CDC 2002, OMS 2009 y Recomendaciones

intersociedades para el manejo de higiene de manos año 2008, con el claro objetivo de proveer al personal de la salud las normas y prácticas de higiene de manos que mejoran la atención de los pacientes y ayudan en la aplicación de intervenciones eficaces.

Algunas definiciones

Antes de presentar las recomendaciones, repasaremos las definiciones de algunos conceptos y expresiones clave en la higiene de manos. Con el fin de ordenar su presentación las dividiremos en dos grandes grupos. Por una parte, todas las definiciones vinculadas a los productos para la higiene de manos y por otra parte, aquellas que directamente se refieren a la práctica de higiene de manos.

Productos para la higiene de manos

Preparado de base alcohólica para la fricción de las manos: preparado alcohólico (líquido, gel o espuma) formulado para aplicarlo en las manos con el fin de inactivar microorganismos y/o detener temporariamente su crecimiento. Tales preparaciones pueden contener uno o más tipos de alcohol, otros ingredientes activos con excipientes y humectantes.

Jabón antimicrobiano: jabón que contiene un agente antiséptico.

Agente antiséptico: sustancias antimicrobianas que se aplican a la piel para reducir el número de flora microbiana. Los ejemplos incluyen alcoholes, gluconato de clorhexidina, derivados clorados, hexaclorofeno, yodo, cloroxilenol (PCMX), compuestos de amonios cuaternarios y triclosan.

Jabón común: el jabón común se refiere a los detergentes que no contienen agentes antimicrobianos o que sí los contienen pero en bajas concentraciones que resultan efectivos solamente como conservante.

Agente antiséptico sin agua: es un agente antiséptico que no requiere el uso de agua exógena. Luego de su aplicación, las manos se frotran entre sí hasta que dicho agente se haya secado.

Práctica de higiene de manos

Manos visiblemente sucias: son las manos que se muestran visiblemente sucias o contaminadas con material proteináceo, sangre u otros fluidos corporales –por ejemplo, materia fecal u orina–.

Lavado de manos antiséptico: lavarse las manos con agua y jabón u otros detergentes que contengan agentes antisépticos.

Frotado antiséptico de manos: aplicar un producto antiséptico

para frotar las manos en todas sus superficies con el fin de reducir la presencia de microorganismos sin necesidad de agua, enjuague o secado.

Descontaminar las manos: reducir el conteo bacteriano en las manos mediante el frotado antiséptico de manos o el lavado antiséptico de manos.

Cuidado de las manos: acción de reducir el riesgo de daño de la piel o irritación.

Higiene de manos: término general que se aplica al hacer referencia a cualquiera de las siguientes acciones de higiene: lavado de manos, lavado antiséptico, fricción de manos con antiséptico de base alcohólica, antisepsia quirúrgica de manos.

Lavado de manos: lavado con detergente (jabón) común (sin antimicrobiano) y agua.

Lavado de manos antiséptico: lavado con agua y un detergente (jabón) con agente antiséptico.

Fricción de manos con antiséptico: aplicación de un producto de base alcohólica en toda la superficie de las manos.

Antisepsia de manos: se refiere al lavado de manos antiséptico o a la fricción de las manos con antiséptico de base alcohólica para reducir la flora transitoria sin afectar la flora residente.

Antisepsia quirúrgica de manos: se refiere al lavado de manos antiséptico o fricción de manos antiséptica realizada por el equipo quirúrgico para eliminar la flora transitoria y reducir la flora residente. El antiséptico debe tener actividad antimicrobiana persistente o residual.

Actividad antimicrobiana persistente o residual: prolongada actividad antimicrobiana que previene o inhibe la proliferación o sobrevida de microorganismos después de la aplicación del producto.

Indicación de la higiene de las manos: momento de la atención sanitaria en el que se debe realizar la higiene de las manos para prevenir la transmisión o la infección por gérmenes.

Oportunidad para la higiene de las manos: momento durante la actividad asistencial en el que es necesario realizar una higiene de manos para interrumpir la transmisión a través de las manos de microorganismos.

Se constituye como el denominador para calcular el grado de cumplimiento de la higiene de las manos, es decir, el porcentaje de ocasiones en que los profesionales sanitarios realmente realizan una higiene de manos con respecto a todas las ocasiones observadas que lo requerirían.

Tarea aséptica: tarea durante la cual no se deben transmitir gérmenes.

Líquidos corporales: sangre; excreciones como la orina, las heces o los vómitos; secreciones como la saliva, las lágrimas, el esperma, la leche y las secreciones mucosas; exudados y trasudados como la linfa, el líquido cefalorraquídeo, el líquido ascítico (excepto el sudor).

RECOMENDACIONES PARA LA HIGIENE DE MANOS EN LOS ESTABLECIMIENTO DE SALUD

1. Categorías según evidencia científica

Las categorías que mencionamos a continuación sirven para calificar las recomendaciones en función de la evidencia científica existente.

- **Categoría IA.** Se aconseja fuertemente su aplicación y están sólidamente respaldadas por estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos bien diseñados.

- **Categoría IB.** Se aconseja fuertemente su aplicación y están respaldadas por algunos estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos, así como por sólidos fundamentos teóricos.
- **Categoría IC.** Deben aplicarse porque lo exigen reglamentos o normas federales o de los estados.
- **Categoría II.** Se propone su aplicación y están respaldadas por estudios clínicos o epidemiológicos indicativos, fundamentos teóricos o el consenso de un grupo de expertos.

Fuente: Boyce JM, Pittet D, et al. *Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: system for categorizing recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Morbid Mortal Wkly Rep 2002; 51(RR16):31-34.*

2. Indicaciones generales para el lavado y la antisepsia de las manos

- 1) Lavarse las manos con agua y jabón cuando estén visiblemente sucias o contaminadas con material proteínico o visiblemente manchadas con sangre u otros líquidos corporales. Cuando exista sospechas fundadas o pruebas de exposición a organismos con capacidad de esporular (IB), así como después de ir al baño (II).
- 2) En todas las demás situaciones clínicas descritas en los ítems a) a f) –detalladas a continuación–, aunque las manos no estén visiblemente sucias. Utilizar preferentemente la fricción con una preparación alcohólica para la antisepsia sistemática de las manos (IA), o lavarse las manos con agua y jabón (IB).
- 3) Proceder a la higiene de las manos:
 - a) antes y después del contacto directo con pacientes (IB);
 - b) después de quitarse los guantes (IB);
 - c) antes de manipular un dispositivo invasivo (se usen guantes o no) como parte de la asistencia al paciente (IB);
 - d) después de entrar en contacto con líquidos o excreciones corporales, mucosas, piel no intacta o vendajes de heridas (IA);
 - e) al atender al paciente, cuando se pase de un área del cuerpo contaminada a otra limpia (IB);
 - f) después de entrar en contacto con objetos inanimados (incluso equipo médico) en la inmediata vecindad del paciente (IB).

4) Lavarse las manos con agua y un jabón simple o antimicrobiano, o frotárselas con una preparación alcohólica antes de manipular medicamentos o preparar alimentos (IB).

5) No utilizar jabones antimicrobianos cuando ya se haya utilizado una preparación alcohólica para la fricción de las manos (II).

3. Los 5 momentos de la OMS para la higiene de manos

La necesidad de efectuar la higiene de las manos está estrechamente ligada a las actividades de los profesionales sanitarios en el espacio físico que rodea a cada paciente. Si lo consideramos en relación a un solo paciente, el entorno en que se realiza la asistencia puede dividirse en dos áreas espaciales virtuales, la zona del paciente y el área de asistencia, ilustradas en la siguiente imagen.

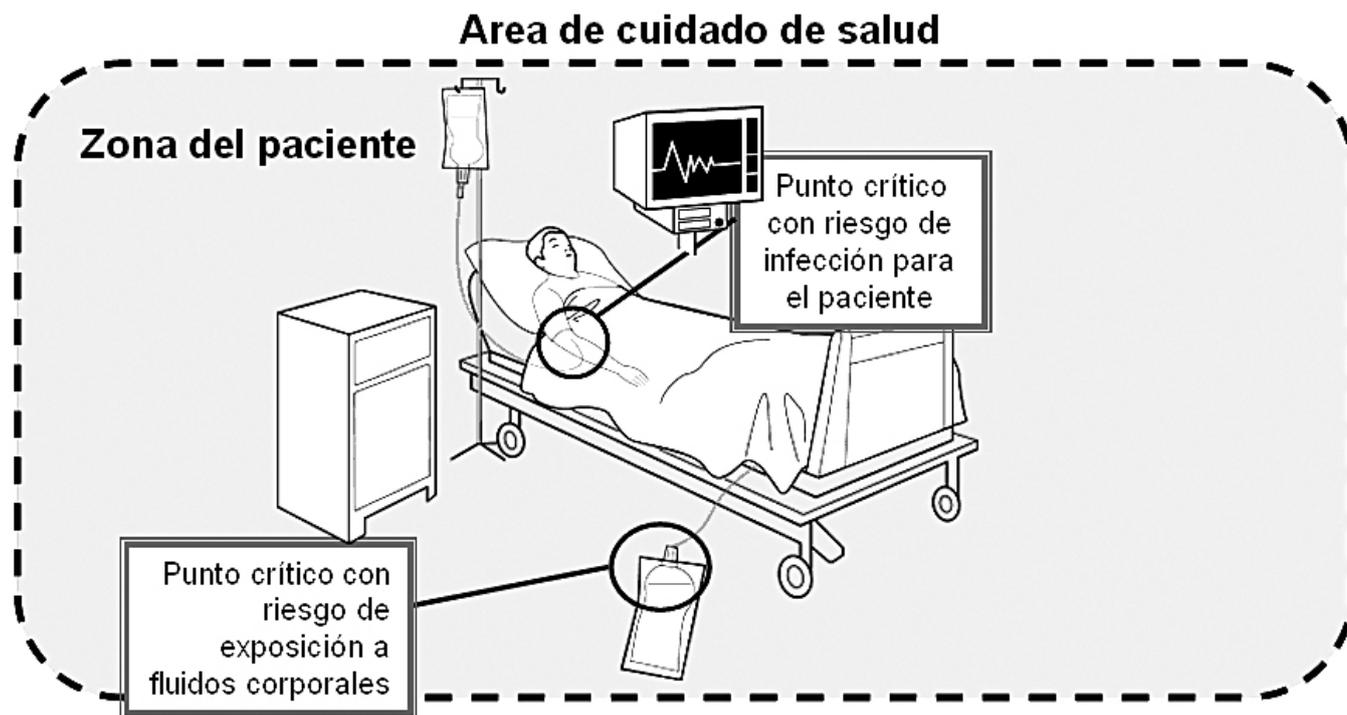


Gráfico I. Zona del paciente y zona asistencial.

Fuente: WHO guidelines on hand hygiene in health care. 2009. http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf

3.1. La zona del paciente

El modelo “Los 5 momentos para la higiene de las manos” se centra específicamente en los contactos que se producen en la zona del paciente durante la prestación asistencial.

La zona del paciente incluye al paciente, a algunas superficies y objetos destinados a su atención de forma temporal y exclusiva. Es decir que esta zona incluye normalmente al paciente y todas las superficies inanimadas que toca o que se encuentran en contacto físico directo con él, tales como las barandillas de la cama, la mesita de noche, la ropa de cama, tubos de infusión y otro equipo médico. Además, deben considerar insertas aquí todas las superficies que suelen tocar los profesionales sanitarios cuando atienden al paciente, como monitores, picaportes y botones y otras superficies de contacto.

La zona del paciente no es un área espacial estática (por ejemplo, el área que rodea al paciente que incluye la cama con el mobiliario y el equipo asociados a la misma), sino el área que rodea al paciente y que le incluye en cualquier momento. “Acompaña” al paciente por el área de asistencia dondequiera que éste vaya o esté. El modelo no se limita a los pacientes postrados en cama, sino que también se aplica a los pacientes sentados en una silla o a los que visitan al fisioterapeuta en una sala de tratamiento común como lo muestra el siguiente gráfico.

En consecuencia el concepto vertido en “Los 5 momentos de la higiene de manos” también se aplica a situaciones que definen una zona “temporal” del paciente (por ejemplo, mientras recibe ayuda en el cuarto de baño). Cabe señalar que la zona del paciente también puede variar considerablemente en función del entorno, la duración de la estancia y el tipo de asistencia que se presta.

El entorno del paciente está contaminado por la flora del

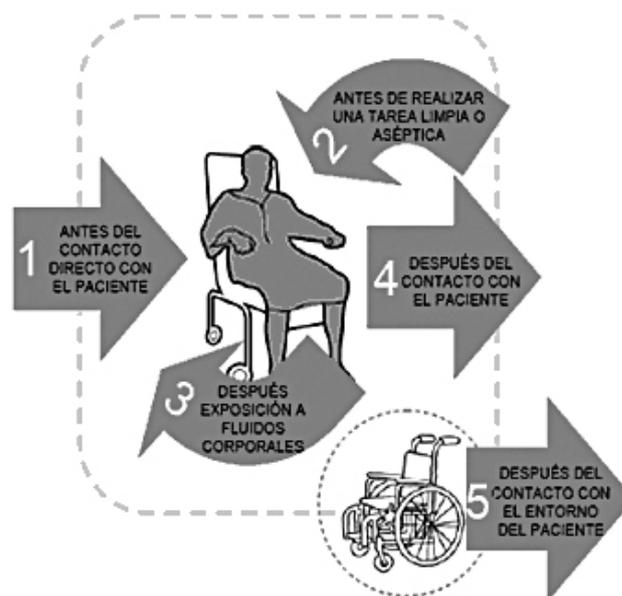


Gráfico II. Los 5 momentos de la higiene de manos. La zona del paciente y zona asistencial para un paciente sentado.

Fuente: WHO guidelines on hand hygiene in health care. 2009. http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf

propio paciente. Por lo tanto, cualquier objeto que vaya a ser reutilizado previamente debe descontaminarse al acceder y al abandonar el entorno del paciente. Los objetos que normalmente no se destinan a la asistencia al paciente y que se trasladan con frecuencia al área de asistencia sanitaria no deben considerarse nunca como entorno del paciente, por muy cerca del mismo que se encuentren (por ejemplo, la gráfica electrónica o en papel, los lápices, etcétera).

Las pertenencias personales se consideran parte de la zona del paciente puesto que no deben sacarse de ella. Además, los objetos y las superficies expuestas temporalmente al paciente, tales como las superficies de un cuarto de baño compartido, una mesa de fisioterapia o radiología deben descontaminarse también después de la salida del paciente.

3.2. El área de asistencia

El área de asistencia hace referencia a las superficies del espacio en que se desarrolla la asistencia fuera de la zona del paciente X, es decir, otros pacientes y sus respectivas zonas, así como el entorno asistencial más amplio. En la mayoría de los contextos el área de asistencia se caracteriza por la presencia de diversos y numerosos microorganismos, incluyendo gérmenes multirresistentes. Realizar la higiene de las manos siguiendo *los cinco momentos* al tiempo que se atiende a los pacientes en sus respectivas zonas contribuye a proteger el entorno sanitario general frente a la contaminación por los gérmenes del paciente.

Puntos críticos

Los puntos críticos se asocian al riesgo de infección. Corresponden a zonas del cuerpo o dispositivos médicos que han de protegerse frente a gérmenes patógenos (puntos críticos con riesgo infeccioso para el paciente) o también a zonas del cuerpo o dispositivos médicos con riesgo potencial de que las manos sufran una exposición a fluidos corporales y patógenos hemotransmisibles (puntos críticos con riesgo de exposición a fluidos corporales). Ambos tipos de riesgo pueden producirse simultáneamente.

Los 5 momentos se dividen en antes y en después del contacto con el paciente. El “antes” comprende indicaciones que refieren al riesgo, en ese momento, de transmisión de patógenos al paciente. Es prevención para el paciente. El antes no incluye el medio ambiente (ver Gráfico II).

El “después” comprende indicaciones para evitar el riesgo de transmisión de patógenos a otro trabajador de la salud, al medio ambiente y finalmente a otro paciente. El después si refiere al medioambiente (ver Gráfico II).

La aplicación concreta de “Los 5 momentos para la higiene de las manos” es fundamental para proteger al paciente, al profesional sanitario y al entorno sanitario, de la proliferación de patógenos y, por consiguiente, reducir las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS).



Gráfico III. Los microorganismos están presentes sobre la piel paciente y el entorno inmediato.

Fuente: WHO guidelines on hand hygiene in health care. 2009. http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf

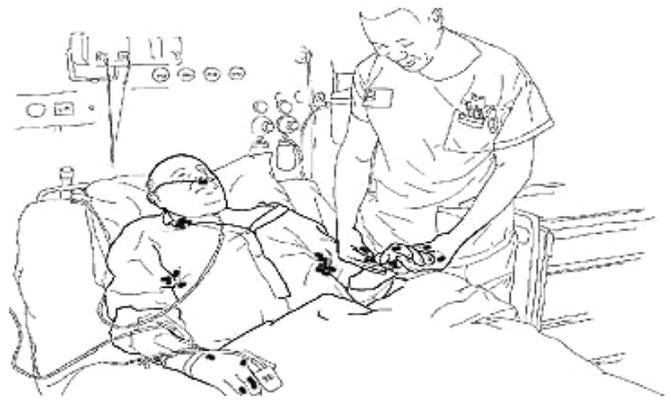


Gráfico IV. Transferencia de microorganismos desde el paciente hacia el trabajador de la salud.

Fuente: WHO guidelines on hand hygiene in health care. 2009. http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf

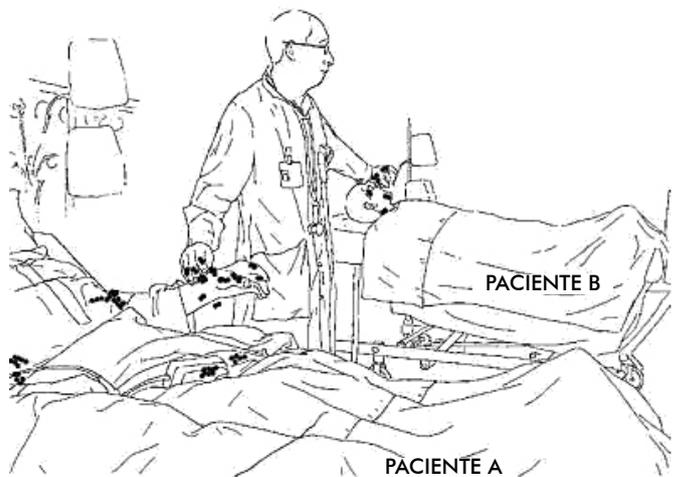


Gráfico V. Una indicación de lavado de manos no realizada causa la transmisión cruzada de microorganismos.

Fuente: WHO guidelines on hand hygiene in health care. 2009. http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf

3.3. Los 5 momentos para la higiene de manos, indicaciones y ejemplos

Las indicaciones para la higiene de las manos pueden integrarse en cinco momentos durante la prestación asistencial. Conocer, comprender y reconocer esos momentos son los pilares en los que se basa una higiene de manos efectiva. Si los profesionales sanitarios identifican estas indicaciones (momentos) con prontitud y reaccionan ante ellas efectuando las acciones adecuadas de higiene de las manos, es posible prevenir las infecciones relacionadas con la atención sanitaria provocadas por la transmisión cruzada a través de las manos. Realizar la acción adecuada en el momento apropiado es garantía de una atención sanitaria segura.

Primer momento: antes de tocar al paciente

- *Gestos de cortesía y consuelo:* darse la mano, acariciar el brazo.
- *Contacto físico directo:* ayudar al paciente a moverse, a lavarse o darle un masaje.
- *Exploración clínica:* determinación del pulso y de la tensión arterial, auscultación torácica, palpación abdominal.

Segundo momento: antes de realizar una tarea limpia/aseptica

- *Contacto con las mucosas:* atención bucodental, administración de colirio en los ojos, aspiración de secreciones

- *Contacto con piel no intacta*: atención de las lesiones de la piel, cura de heridas, aplicación de cualquier tipo de inyección.

- *Contacto con dispositivos médicos*: inserción de catéter, apertura de un sistema de acceso vascular o un sistema de drenaje.

Tercer momento: después del riesgo de exposición a líquidos corporales

- *Contacto con las mucosas y con piel no intacta*, como se detalla en la indicación "Antes de realizar una tarea aséptica".

- *Contacto con dispositivos médicos o muestras clínicas*: extracción y manipulación de cualquier muestra líquida, apertura de un sistema de drenaje, inserción y extracción de un tubo endotraqueal.

- *Limpieza de orina, heces y vómitos*.

- *Manipulación de desechos* (vendajes, pañales, compresas para la incontinencia urinaria), limpieza de zonas o materiales contaminados y visiblemente sucios (cuarto de baño, instrumental médico).

Cuarto momento: después del contacto con el paciente

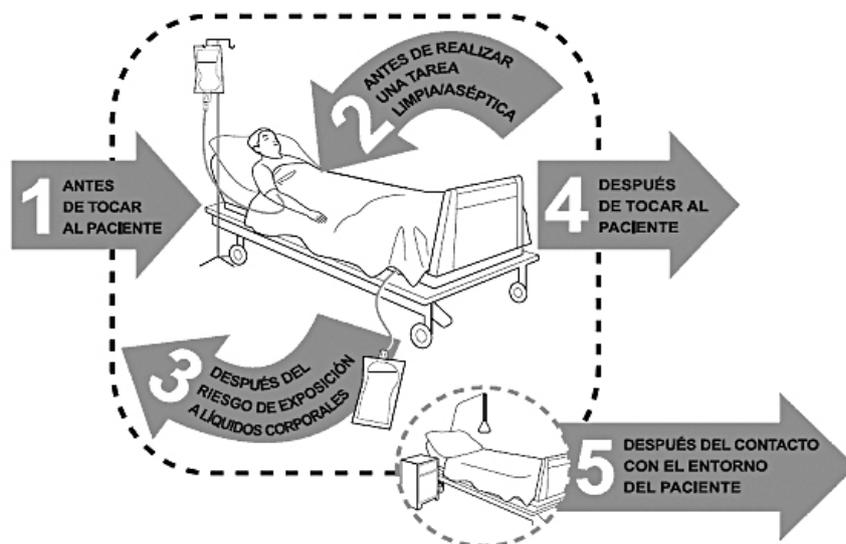
- *Gestos de cortesía y consuelo*: darse la mano, acariciar el brazo.

- *Exploración clínica*: determinación del pulso y de la tensión arterial, auscultación torácica, palpación abdominal.

Quinto momento: después del contacto con el entorno del paciente

- *Cambio de la ropa de cama, ajuste de la velocidad de perfusión, control de alarmas, manipulación de la baranda de la cama, limpieza de la mesita de luz o de comer*.

Sus 5 momentos por la higiene de las manos



1 Antes de tocar al paciente

¿Cuándo? Lávese las manos antes de tocar al paciente, cuando se acerque a él.

¿Por qué? Para proteger al paciente de los gérmenes dañinos que tiene usted en las manos.

2 Antes de realizar una tarea limpia/aséptica

¿Cuándo? Lávese las manos inmediatamente antes de realizar una tarea limpia/aséptica.

¿Por qué? Para proteger al paciente de los gérmenes dañinos que podrían entrar en su cuerpo, incluidos los gérmenes del propio paciente.

3 Después del riesgo de exposición a líquidos corporales

¿Cuándo? Lávese las manos inmediatamente después de un riesgo de exposición a líquidos corporales (y tras quitarse los guantes).

¿Por qué? Para protegerse y proteger el entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente.

4 Después de tocar al paciente

¿Cuándo? Lávese las manos después de tocar a un paciente y la zona que lo rodea, cuando deje la cabecera del paciente de un riesgo de exposición a líquidos corporales (y tras quitarse los guantes).

¿Por qué? Para protegerse y proteger el entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente.

5 Después del contacto con el entorno del paciente

¿Cuándo? Lávese las manos después de tocar cualquier objeto/mueble del entorno inmediato del paciente, cuando lo deje (incluso aunque no haya tocado al paciente).

¿Por qué? Para protegerse y proteger el entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente.

Gráfico VI. Los 5 momentos de la higiene de manos de la OMS. Cada uno conlleva la aplicación de ciertas prácticas de higiene y cuidado, con su respectivo propósito.

Fuente: WHO guidelines on hand hygiene in health care. 2009. http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf

4. Higiene de las manos: técnicas y productos

4.1. Fricción de manos con Productos de Base Alcohólica (PBA)

Aplicar una dosis del producto, extenderlo por toda la superficie de las manos y friccionarlas hasta que queden secas (IB). Seguir las recomendaciones del fabricante en cuanto a la cantidad del producto a usar.

La fricción de manos con un PBA presenta las siguientes ventajas inmediatas:

- La eliminación de la mayoría de los gérmenes (incluyendo los virus).
- El escaso tiempo que precisa (de 20 a 30 segundos).
- La disponibilidad del producto en el punto de atención.
- La buena tolerancia de la piel.
- No se necesita ninguna infraestructura particular (red de suministro de agua limpia, lavabo, jabón o toalla para las manos).

4.1.1. Técnica de higiene de manos por fricción

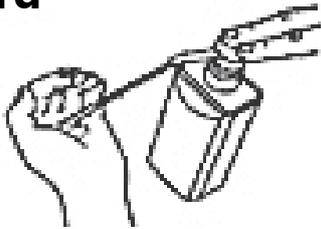
- 1) Deposite en la palma de la mano una cantidad de producto suficiente para cubrir toda la superficie a tratar.
- 2) Frótese las palmas de las manos entre sí.
- 3) Frótese la palma derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.
- 4) Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.
- 5) Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta.
- 6) Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo rotándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.
- 7) Frote la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.

Cómo lavarse las manos con la formulación alcohólica.

Lávese las manos con la formulación alcohólica para la higiene de las manos.
Lávaselas con jabón solo cuando estén visiblemente sucias.

Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos

1a



La palma derecha sobre el dorso de la mano izquierda, con los dedos entrelazados, y viceversa.

1b



2



Frótese las manos palma contra palma.

3



El dorso de los dedos contra palma opuesta, con los dedos estrechamente trabados.

4



Fricción rotatoria del pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa.

5



Palma contra palma, con los dedos entrelazados.

6



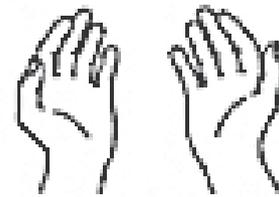
Fricción rotatoria, hacia atrás y hacia delante.

7



Apretando bien los dedos de la mano derecha en la palma izquierda y viceversa

8



Una vez secas, sus manos son seguras.

Adaptado de la OMS, disponible en http://www.who.int/gpsc/clean_hands_protection/en/index.html

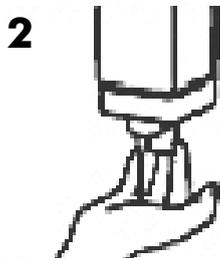
Cómo lavarse las manos con jabón

Lávese las manos con jabón solo cuando estén visiblemente sucias.
En caso contrario, use la formulación alcohólica para el lavado de manos.

Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



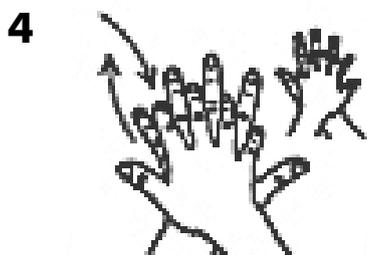
1
Mojarse las manos con agua.



2
Aplíquese suficiente jabón para cubrir toda la superficie de la mano.



3
Frótese las manos, palma contra palma.



4
La palma derecha sobre el dorso de la mano izquierda, con los dedos entrelazados, y viceversa, palma contra palma, con los dedos entrelazados.



5
Y viceversa, palma contra palma, con los dedos entrelazados.



6
el dorso de los dedos contra la palma opuesta, con los dedos estrechamente trabados.



7
Fricción rotatoria del pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa.



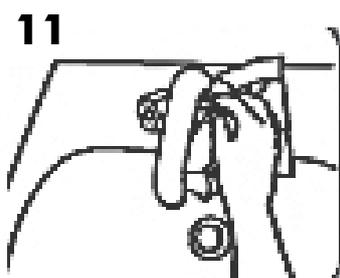
8
Fricción rotatoria, hacia atrás y hacia delante, apretando bien los dedos de la mano derecha en la palma izquierda y viceversa.



9
Aclárese las manos con agua.



10
Séqueselas a fondo con una toalla desechable.



11
Use la toalla para cerrar el grifo.



12
Ahora sus manos son seguras.

Adaptado de la OMS, disponible en http://www.who.int/gpsc/clean_hands_protection/en/index.html

4.2. Lavado de manos con agua y jabón

Lávese las manos con jabón solo cuando estén visiblemente sucias. Asegúrese de que las manos queden secas. Utilice un método que no las contamine nuevamente. No se recomienda la reutilización de toallas de tela (IB). No emplear agua caliente porque la exposición repetida a la misma eleva el riesgo de dermatitis (IB). La duración de este procedimiento oscila entre 40 y 60 segundos.

4.2.1. Técnica de higiene de manos con agua y jabón

- 1) Mójese las manos con agua corriente tibia.
- 2) Aplique jabón para cubrir la superficie de la mano.
- 3) Frótese las palmas de las manos entre sí.
- 4) Frote la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.
- 5) Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.
- 6) Frote el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.
- 7) Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, rotándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.
- 8) Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.
- 9) Enjuáguese las manos con agua.
- 10) Séquelas con una toalla de un solo uso.
- 11) Utilice la toalla para cerrar el grifo.

4.3. Recomendaciones para la antisepsia preoperatoria de las manos

El propósito del lavado de manos quirúrgico es remover mecánicamente la suciedad, los microorganismos transitorios y reducir la flora residente durante el tiempo del procedimiento quirúrgico. El objetivo del lavado de manos quirúrgico es prevenir la contaminación del sitio quirúrgico por microorganismos presentes en las manos del equipo quirúrgico. Por muchos años, la técnica de lavado de manos quirúrgico requirió de fricción de las manos del personal, con cepillos. Sin embargo, esta práctica puede dañar la piel del personal e incrementar la dispersión de las bacterias a partir de las manos. Varios estudios sugieren que ni los cepillos ni las esponjas son necesarios para reducir el conteo microbiano de la piel sobre las manos del personal quirúrgico a niveles aceptables, especialmente cuando se utilizan productos basados en alcohol.

4.3.1. Pasos a seguir antes de comenzar con el lavado de manos quirúrgico

1) Elimine la suciedad que se encuentre debajo de las uñas con un limpia uñas, bajo el grifo abierto (II). Los cepillos para las uñas no deberían ser utilizados. Si de todos modos se desean utilizar cepillos o esponjas, éstos deben ser individuales para cada uso. Si los cepillos son reusables, se deben lavar y esterilizar después de cada uso. Las esponjas no se pueden lavar y reprocesar entre usos. Deben ser descartables.

- 2) Los lavabos deben estar diseñados de manera que permita, reducir el riesgo de salpicaduras (II).
- 3) Quítense anillos, relojes y pulseras antes de iniciar la antisepsia preoperatoria de las manos (II). Están prohibidas las uñas artificiales (IB).
- 4) Proceda a la antisepsia preoperatoria de las manos lavándolas con un jabón antimicrobiano o frotándolas con una preparación alcohólica, preferentemente con insistencia, antes de ponerse los guantes estériles (IB).
- 5) Si la calidad del agua del quirófano no está garantizada, se recomienda la antisepsia preoperatoria de las manos con una preparación alcohólica antes de colocarse los guantes estériles (II).
- 6) Al proceder a la antisepsia preoperatoria de las manos con un jabón antimicrobiano, lávese las manos y los antebrazos durante el tiempo recomendado por el fabricante (2 a 5 minutos). No es necesario prolongar más el lavado (por ejemplo, durante 10 minutos) (IB).

Lavado quirúrgico con un jabón antiséptico

- a) Humedezca las manos y antebrazos.
- b) Dispense la cantidad del producto para el lavado de acuerdo a las indicaciones del fabricante.
- c) Friegue cada lado de cada dedo, entre los dedos, el dorso y la palma de la mano durante 2 minutos.
- d) Continúe fregando los brazos, manteniendo las manos más altas. Esto ayuda a evitar la nueva contaminación de las mismas con el agua cargada de bacterias procedente de los brazos.
- e) Lave a cada lado del brazo, de la muñeca al codo durante 1 minuto.
- f) Repita el proceso con la otra mano y brazo, manteniendo la mano encima del codo. Si la mano toca alguna superficie, el fregado se debe extender a 1 minuto.
- g) Más tiempo para el área que ha sido contaminada.
- h) Realice el enjuague de manos y brazos en una sola dirección desde las yemas de los dedos hasta los codos. No mueva los brazos hacia adelante o atrás.
- i) Diríjase a la sala de operación con las manos encima de codos.
- j) Durante el procedimiento tenga cuidado de no salpicar con agua la ropa quirúrgica.
- k) Una vez en la sala de operaciones, las manos y brazos se deben secar con una toalla estéril.

Lavado quirúrgico con antiséptico en base alcohólica

- a) Si las manos están visiblemente sucias, lávese con un jabón común antes de proceder a la antisepsia preoperatoria (II).
- b) Cuando se utilice una preparación alcohólica de acción prolongada para fricción de las manos, siga las instrucciones del fabricante. Aplique únicamente en las manos secas (IB). No combine sucesivamente la antisepsia por lavado y por fricción alcohólica (II).
- c) Cuando utilice una preparación alcohólica, aplique una cantidad suficiente de producto para mantener las manos y los antebrazos humedecidos durante todo el procedimiento (IB).
- d) Tras aplicar la preparación alcohólica, deje que las manos y los antebrazos se sequen por completo antes de ponerse los guantes estériles (IB).

Gráfico VII. Lavado quirúrgico con antiséptico de base alcohólica.

Fuente: WHO guidelines on hand hygiene in health care. 2009. http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf

La técnica de preparación quirúrgica de las manos con productos alcohólicos debería realizarse con las manos perfectamente limpias y secas. Al llegar a la sala de operaciones y luego de colocarse los elementos de barrera (cofia, gorro y barbijo), lavarse las manos con agua y jabón no antiséptico.

Luego de la operación, cuando se retiren los guantes, friccionar las manos con soluciones de base alcohólica o lavarlas con agua y jabón si se observa algún residuo de talco o de material biológico (por ejemplo, si el guante sufrió alguna rotura o perforación por elemento punzante). Los procedimientos quirúrgicos pueden realizarse uno tras otro sin necesidad de lavarse las manos con agua y jabón, siempre que la preparación quirúrgica de las manos se realice según la técnica citada (ilustraciones 1 a 17 del siguiente gráfico)



Dispense con el codo aproximadamente 5 ml (3 dosis) del antiséptico de base alcohólica en la palma de la mano izquierda.

Lave la yema de los dedos de la mano derecha para descontaminar debajo de las uñas (5 Segundos).

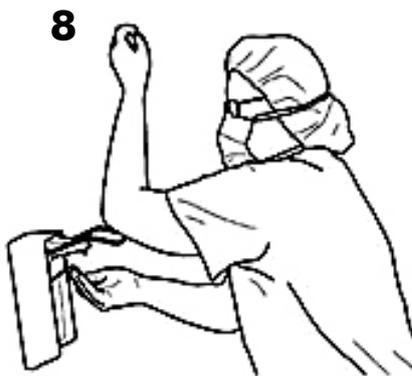
Ilustraciones 3 a 7: aplique el producto sobre el brazo derecho hasta el codo cubriendo toda la superficie de la piel con movimientos circulares hasta su completa evaporación (10-15 Segundos)



Ver leyenda de imagen 3

Ver leyenda de imagen 3

Ver leyenda de imagen 3



Ver leyenda de imagen 3

Dispensar aproximadamente 5 ml (3 dosis) del antiséptico de base alcohólica en la palma de la mano derecha.

Lave la yema de los dedos de la mano derecha para descontaminar debajo de las uñas (5 Segundos).

10



Aplique el producto sobre el brazo izquierdo hasta el codo. Asegúrese de cubrir toda la superficie cutánea con movimientos circulares hasta que la solución se evapore por completo.

11



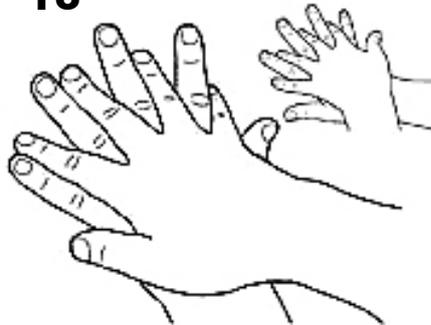
Dispense con el codo derecho aproximadamente 5ml (3 dosis) de la solución de base alcohólica en la palma de la mano izquierda. Friccione ambas manos al mismo tiempo hasta las muñecas y realice todos los como siguen en las ilustraciones 12 a 17.

12



Cubra completamente la superficie de las manos hasta las muñecas friccionando las palmas con movimientos giratorios.

13



Friccione el dorso de la mano izquierda incluido la muñeca, moviendo la palma derecha hacia delante y hacia atrás, y viceversa.

14



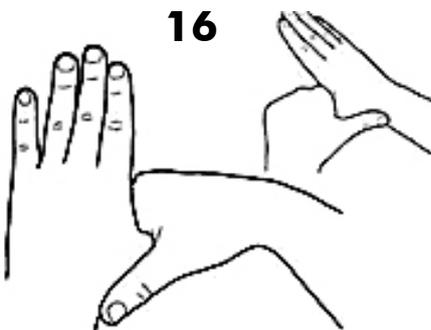
Friccione palma contra palma hacia delante y atrás con los dedos entrelazados.

15



Friccione los dedos sosteniéndolos entre la palma de la mano contraria con movimientos hacia delante y atrás.

16



Friccione los pulgares de la mano izquierda rotando la palma de la mano derecha y viceversa.

17



Cuando las manos estén secas puede colocarse el atuendo quirúrgico y los guantes estériles.

Repetir la secuencia ilustrada en este esquema (duración promedio 60 segundos) de acuerdo al número de veces recomendado por el fabricante para la preparación prequirúrgica de las manos.

4.4. Selección y manipulación de los productos para la higiene de las manos

1) Proporcionar a los profesionales sanitarios productos para la higiene de las manos que sean eficaces y poco irritantes (IB).

2) Para lograr la máxima aceptación posible de los productos para la higiene de las manos entre los profesionales sanitarios, solicitar la opinión de éstos respecto a la textura, olor y tolerancia cutánea de todos los productos candidatos. En algunos lugares el costo puede ser un factor primordial (IB).

3) Al seleccionar los productos para la higiene de las manos:

- identificar las interacciones conocidas entre los productos utilizados para la limpieza de las manos y el cuidado de la piel, y los tipos de guantes utilizados en el centro (II);
- solicitar a los fabricantes información sobre el riesgo de contaminación (anterior y posterior a la comercialización) (IB);
- asegurarse de que haya dispensadores accesibles en el lugar de atención al paciente (IB);
- asegurarse de que los dispensadores funcionen de manera satisfactoria y fiable y de que dispensen un volumen adecuado de producto (II);
- asegurarse de que el sistema de dispensación de las preparaciones alcohólicas esté aprobado para ser usado con materiales inflamables (IC);
- solicitar a los fabricantes información sobre los efectos que las lociones, cremas o preparaciones alcohólicas para fricción de las manos puedan tener sobre la persistencia del efecto de los jabones antimicrobianos utilizados en el centro (IB);
- no añadir jabón a dispensadores medio vacíos. Si éstos se reutilizan, deben observarse las recomendaciones para su limpieza (IA).

4.4.1. Antisépticos

Los agentes antisépticos son sustancias químicas antimicrobianas capaces de matar los microorganismos patógenos (o de producir la pérdida de su viabilidad), con baja actividad tóxica hacia los tejidos vivos donde se aplican.

Los antisépticos pueden ejercer dos tipos de efectos sobre las bacterias:

- Bacteriostáticos: cuando impiden el crecimiento bacteriano.
- Bactericidas: cuando destruyen bacterias

El límite entre ambos efectos depende de la concentración de la sustancia química y el tiempo de acción.

Los factores que influyen en la potencia antiséptica son:

- Concentración del agente.
- Tiempo de acción.
- Estabilidad del desinfectante.
- pH.
- Temperatura.
- Naturaleza del microorganismo y factores asociados a la población microbiana.
- Presencia de materia orgánica.
- Humedad del ambiente.

4.4.1.1. Antisépticos utilizados para higiene de manos

- *Jabones antisépticos*: sólidos o líquidos, deben ser utilizados con agua.
- *Soluciones alcohólicas*: higiene de manos corriente. Sólo útil con manos visiblemente limpias.
- *Gel alcohólico*: el vehículo está constituido por un gel. Higiene de manos sin agua. Sólo útil con manos visiblemente limpias.

4.4.1.2. Características de un antiséptico "ideal"

- De amplio espectro.
- Elevada potencia microbicida.
- Acción rápida y sostenida.
- No se debe inactivar con la presencia de materia orgánica.
- Estable a la concentración recomendada.
- No tóxico, irritante ni alergénico.
- Inodoro o de olor agradable.
- Poseer efecto residual.
- Costo/efectivo.
- No debe dañar el medio ambiente.

4.4.1.3. Antisépticos utilizados para la higiene de manos en el ámbito hospitalario

Alcoholes

Los que se utilizan con mayor frecuencia como antisépticos son el etanol, isopropanol y n-propanol.

La concentración efectiva es del 60% y 75%, requiere de la adición de agua para que sea factible su acción.

Cabe destacar que este grupo de antisépticos debe ser utilizado exclusivamente como solución hidroalcohólica, ya que el alcohol puro al 99% sin dilución en agua tiene un efecto conservador y no es apropiado a los fines de antisepsia o desinfección.

La actividad antimicrobiana se correlaciona con el largo de la cadena de carbonos que posea el alcohol, a un máximo de seis carbonos.

n-propanol > isopropanol > etanol

No se ha reportado hasta la fecha resistencia al etanol, isopropanol o n-propanol.

Mecanismos de acción

Son antimicrobianos no específicos, actúan por una multiplicidad de mecanismos. La importancia de estos mecanismos radica en las implicancias respecto al espectro, velocidad y efectividad de los mismos como desinfectantes.

El principal mecanismo de acción es el de coagulación y desnaturalización proteica con rupturas en el citoplasma y en la pared celular con lisis microbiana secundaria. Interfiere en el metabolismo celular por la desnaturalización enzimática.

La coagulación proteica depende de una óptima concentración de alcohol. Sin la presencia de agua no hay desnaturalización (por ello se debe utilizar alcohol diluido). El uso de alcohol de 96° sólo conduce a desinfección por deshidratación celular.

Los alcoholes inhiben en forma transitoria la germinación de esporas (inhiben las enzimas responsables de ese proceso). Este efecto es reversible y desaparece con el lavado con agua.

Los alcoholes son:

- Excelentes bactericidas y virucidas.
- Poseen amplio espectro antimicrobiano incluyendo Gram Positivos, Gram Negativos, mycobacterias, hongos y algunos virus encapsulados.
- De pobre acción sobre las esporas y algunos virus no encapsulados.
- De baja actividad residual.

La baja actividad residual de las soluciones alcohólicas puede ser incrementada mediante el agregado de clorhexidina o amonios cuaternarios a la formulación. No altera el pH natural de la piel y son los antisépticos más seguros. No poseen efectos tóxicos sobre la piel, manteniendo la barrera epitelial intacta. El uso constante de estas soluciones en el siguiente orden puede causar sequedad e irritación:

Etanol > n-propanol o isopropanol

La dermatitis de contacto se presenta con baja frecuencia y se correlaciona con la pureza química del alcohol. El uso frecuente de preparaciones de base alcohólica puede causar sequedad de la piel. Algunos autores recomiendan adicionar agentes humectantes o emolientes a la formulación. La utilización de preparados a base de alcohol puede prevenir la transmisión de microorganismos patógenos en forma más efectiva que el lavado con jabón y agua.

Factores que afectan la eficacia

- Tipo de alcohol utilizado.
- Concentración
- Tiempo de contacto
- Manos visiblemente sucias.
- Manos húmedas en el momento de la aplicación.
- El volumen ideal varía según la formulación.

Ha sido reportado un caso de contaminación de solución alcohólica con esporos de *Bacillus cereus* y por *Bacillus spp* en una solución con etanol.

Soluciones hidroalcohólicas

Poseen amplio espectro antimicrobiano con rápida acción. Se esparcen con facilidad sin fricción y sin producir daños en la piel. Se evaporan rápidamente.

Se ha observado un bajo riesgo de reacciones adversas cutáneas leves (0.47%) en su uso diario, cuyo riesgo no estaba asociado con la duración ni con la intensidad. Aquellos usuarios que la desarrollaron presentaban antecedentes de dermatitis por contacto.

Ventajas de las soluciones alcohólicas

- No requieren piletas de lavado.
- No necesitan ningún accesorio de secado.
- Ahorro de tiempo con respecto al lavado tradicional.
- Costo-efectivas
- Mejoran la adherencia al cumplimiento de los protocolos de procedimientos higiénicos con la consecuente disminución en la tasas de infecciones intrahospitalarias.
- Mejoran la tolerancia en comparación con otros antisépticos utilizados tradicionalmente en la higiene de manos en áreas quirúrgicas.

Geles alcohólicos

Similares en composición a las soluciones hidroalcohólicas. Los más ampliamente utilizados son el etanol o mezclas con 2-propanol y 1-propanol.

Se distingue de la fórmula anterior ya que usa un gel como vehículo del principio activo, utilizando agua con la finalidad de hidratar el sistema.

El contenido alcohólico dificulta la obtención de la viscosidad por tal motivo no pueden obtenerse concentraciones de alcohol mayores al 75%.

No penetra la piel y su aplicación continua conlleva a la formación de una capa de gel que se deposita sobre la superficie. Se ha demostrado que la solución hidroalcohólica es superior a ésta fórmula no sólo en cuanto a la compatibilidad dérmica sino también en cuanto a su eficacia.

La solución hidroalcohólica es la formulación elegida siendo suficiente una aplicación durante 30 segundos.

4.4.2. Formulaciones alcohólicas recomendadas por la OMS

Son los únicos productos que reducen o inhiben con mayor eficacia el crecimiento de los microorganismos.

La OMS recomienda su uso dadas las siguientes ventajas:

- Rápida acción rápida y amplio espectro con excelentes características bactericidas y falta de resistencia potencial.
- No requiere el uso de piletas ni accesorios de lavados por promover una desinfección sin la utilización de agua.
- Mejora el cumplimiento de adherencia de higiene de manos dada la reducción del tiempo requerido y por la conveniencia del método.

4.4.2.1. Formulaciones alcohólicas presentes en los mercados

- Gel alcohólico con n-propanol 75 %, sulfato de mecetroonio 0,2 %, aprobado por la Unión Europea como apto para el lavado de manos quirúrgico. No disponible en la Argentina.
- Solución alcohólica con etanol al 61 %, clorhexidina al 1 %, aprobada por la FDA como apta para la higiene de manos quirúrgica.

4.4.3. Formulación antiséptica para manos recomendada por la OMS

4.4.3.1. Clorhexidina

Es una biguanida catiónica con baja solubilidad en agua, la formulación con digluconato o gluconato determina la solubilidad necesaria. La concentración activa se encuentra entre el 2% y el 4%.

Sus aplicaciones son para:

- Higiene quirúrgica
- Higiene de piel previa a procedimientos especiales (vías centrales, biopsias, etc.).
- Lavado de heridas y quemaduras.
- Higiene de manos en áreas críticas.

Su mecanismo de letalidad consiste en una serie de cambios citológicos y fisiológicos del microorganismo que culminan en su muerte. La secuencia de la letalidad es la siguiente:

- 1) Rápida atracción de la clorhexidina a la pared celular.

- 2) Absorción específica y fuerte a ciertos fosfatos de la pared.
- 3) Ingreso a la pared celular.
- 4) Ingreso al citoplasma.
- 5) Unión a componentes de bajo peso molecular del citoplasma tales como el potasio e inhibición de algunas enzimas como la ATPasa.
- 6) Precipitación del citoplasma por formación de complejos con los ácidos nucleicos del microorganismo.
- 7) Muerte microbiana por desestabilización del contenido celular microbiano.

La absorción por difusión pasiva a través de las membranas es extraordinariamente rápida, tanto en bacterias como en levaduras, consiguiéndose un efecto máximo en 20 segundos.

Propiedades

A pequeñas concentraciones es bacteriostático y a elevadas concentraciones es bactericida. De amplio espectro. Como bactericida actúa sobre bacterias Gram Positivas y sobre algunas Gram Negativas. Se ha observado resistencia de algunas cepas de *E. coli*, *P. aeruginosa*, *Serratia marcescens* y *Proteus mirabilis*. Activo frente a levaduras, hongos, HIV, herpes simple, citomegalovirus e *influenza*.

Posee mínima actividad contra micobacterias (es bacteriostático):

- No es esporicida salvo que se utilice a temperaturas elevadas (70° C).
- No actúa sobre virus sin envoltura (rotavirus y poliovirus).
- La actividad antimicrobiana no se afecta significativamente por la presencia de material orgánico, incluyendo sangre.
- Rápida acción germicida.

Efectos adversos

La frecuencia en los efectos adversos relacionados con la irritación de la piel es concentración-dependiente, siendo más frecuente con el uso de productos que contengan una concentración del 4 %. No son frecuentes las reacciones atópicas severas. Existen trabajos que han documentado reacciones alérgicas a la aplicación tópica, lo que constituye una barrera importante para el cumplimiento de las normas de higiene. Se han publicado reacciones adversas por contacto de clorhexidina con conjuntivas (conjuntivitis y daño de la córnea), oídos (ototoxicidad, sordera) y boca.

Ante exposición accidental se recomienda enjuague con abundante agua. No se han descrito evidencias carcinogénicas.

Estabilidad

Presenta buena estabilidad a temperatura ambiente y a pH entre 5 y 8. El pH óptimo de uso es de 5 a 7 dado que a pH alcalinos algunas bacterias Gram negativas son resistentes. Posee actividad antiséptica superior a la povidona. Debe ser protegido de la luz, y evitar su exposición a temperaturas extremas. Es incompatible con jabones, yodo y fenoles.

Se ha documentado que los jabones y las cremas aniónicas reducen y/o neutralizan el efecto germicida, por ser una molécula catiónica. Existe el riesgo de precipitación al mezclar con otros antisépticos.

Las preparaciones hidroalcohólicas han demostrado superioridad sobre la clorhexidina en cuanto a su compatibili-

dad con la piel y en cuanto a su acción microbicida dado el incremento en la prevalencia de bacterias Gram negativas hospitalarias resistentes a clorhexidina según se ha observado en los últimos años.

Las exposiciones repetidas de los microorganismos a la clorhexidina pueden conducir al incremento de resistencia secundaria. A nivel hospitalario se ha evidenciado que la alta exposición de las bacterias a la clorhexidina se asocia a un aumento en la resistencia, principalmente en bacterias Gram negativas.

Pseudomonas aeruginosa ha sido aislada en soluciones de clorhexidina.

De lo expuesto se desprende que estas soluciones, si no han sido preparadas y/o conservadas debidamente, pueden ser reservorio para estos microorganismos.

4.4.3.2. Iodopovidona

La povidona (que es un polímero que actúa como transportador) forma un complejo con el yodo que en solución establece un equilibrio de concentración entre el iodo libre y el que está formando parte del complejo, favorece la solubilidad del iodo y actúa como reservorio del halógeno.

Propiedades

- Actividad microbicida.
- Antiséptico de nivel intermedio.
- Activo a concentraciones del 5% y 10%, que equivalen a 0,5% ó 1% de iodo disponible.
- Bactericida de amplio espectro, actúa sobre Gram positivos, Gram negativos y mycobacterias, y posee actividad virucida, fungicida, tricomocida y esporicida.
- No hay reporte de resistencia significativa.
- Presenta un efecto residual hasta 6 y 8 horas después de su aplicación.
- Alta capacidad de dispersión y de penetración.

Mecanismos de acción

El iodo liberado por el complejo penetra rápidamente la pared celular del microorganismo y en la membrana citoplasmática reacciona oxidando los puentes disulfuros de la cisteína disminuyéndose así la síntesis proteica. Desnaturaliza el ADN por ruptura de la doble hélice. Otro efecto inmediato es la inmovilización de la membrana citoplasmática por adición de iodo a los dobles enlaces de los ácidos grasos, lo que provoca la muerte microbiana.

La liberación de iodo sigue la ley del equilibrio químico, por lo que el iodo en forma de complejo se va liberando a medida que el iodo libre se va utilizando para ejercer la acción antiséptica. Este efecto nos determina una menor irritación de la piel y una mayor disponibilidad del producto en el tiempo.

Entre sus aplicaciones, listamos:

Higiene de piel previa a la realización de procedimientos especiales (catéteres centrales y periféricos, etc.).

Curación de la herida quirúrgica.

Higiene de manos en áreas críticas.

Efectos adversos

Buena absorción en piel intacta y lesionada, razón por la cual puede generar toxicidad sistémica.

Se debe evitar el contacto directo con ojos y oídos. No se recomienda su aplicación sobre mucosas, heridas o quemaduras. Se contraindica su uso excesivo en pacientes con falla renal, trastornos tiroideos y en aquellos medicados con litio. No debe ser utilizado por alérgicos al yodo.

Las aplicaciones frecuentes pueden producir irritación y sequedad de la piel.

Se inactiva por la acción de la luz, el calor y el pH alcalino.

El producto no debe de ser sometido a la acción del calor ya que se evaporaría el yodo, que es tóxico al aire libre.

Recomendaciones

Evitar el contacto del pico dispensador de la solución con elementos que pudieran contaminar la solución. Se recomienda no aplicar en grandes heridas abiertas o quemaduras graves, por la eventual producción de efectos adversos sistémicos.

Antisépticos	Bacterias Gram Positivas	Bacterias Gram Negativas	Mycobacterias	Hongos	Virus envueltos	Virus No-envueltos	Rapidez de acción	Acción residual
Alcohol (60-70%)	+++	+++	+++	+++	+++	++	Rápida	NO
Clorhexidina (0.5-4%)	+++	++	+	+	++	+	Intermedia	SI
Yodóforos (0.5-10%)	+++	+++	++	++	++	++	Intermedia	Contradictorio
Triclosán (0.1-2%)	+++	++	+-	+-	?	?	Intermedia	SI
Compuesto de amonio cuaternario	++	+	+-	+-	+	?	Lenta	NO

Tabla I. Actividad antimicrobiana y propiedades de antisépticos utilizados para la higiene de las manos.

Bueno = +++, moderado = ++, pobre = +, variable

Adaptado de: Pittet D, Allegranzi B, Sax H. Hand hygiene. In: Jarvis W, ed. Bennett & Brachman's Hospital infections, 5th ed. Philadelphia, PA, Lippincott Williams & Wilkins, 2007:31-44.

5. Otros aspectos de la higiene de las manos

5.1. La seguridad de las manos

La piel debajo de los anillos está más densamente colonizada por gérmenes que las áreas comparables de piel en los dedos que no tienen anillos; por lo tanto, llevar joyas fomenta la presencia y la supervivencia de la flora transitoria. La recomendación de consenso desaconseja enérgicamente ponerse anillos o joyas durante la prestación de asistencia sanitaria. Además la presencia de anillos u otros adornos impiden realizar una técnica de higiene correcta.

Las áreas por encima y por debajo de las uñas atraen a los gérmenes, sobre todo si las uñas son largas, están esmaltadas o son postizas. Llevar uñas artificiales puede contribuir a la transmisión de ciertos agentes patógenos asociados a la asistencia sanitaria.

Cualquier cambio en la capa superficial de la epidermis, así como los daños más profundos, también fomentan la colonización por parte de la flora cutánea no comensal (por ejemplo *Staphylococcus aureus* y bacterias Gram negativas). Asegurar la seguridad de las manos al no llevar joyas, manteniendo las uñas cortas y cuidando la piel son otros aspectos de la higiene de las manos que aumentan la eficacia de la fricción de las manos con un producto de base alcohólica y del lavado con agua y jabón.

Se recomienda:

- No usar uñas artificiales ni extensiones de uñas cuando se tenga contacto directo con pacientes (IA).
- Mantener las uñas naturales cortas (puntas de menos de 0,5 cm. de largo) (II).

5.2. Cuidado de la piel de las manos

El uso frecuente y repetido de productos para la higiene de manos, en particular jabones y otros detergentes, puede ocasionar dermatitis de contacto a los profesionales sanitarios, sobre todo en lugares con una intensa actividad asistencial en los que se necesita realizar la higiene de manos muchas veces por hora, así como durante la estación invernal. Por lo tanto, el cuidado de las manos que incluye el uso regular de cremas de buena calidad y la adopción de comportamientos apropiados es de la mayor importancia para evitar daños en la piel.

Ciertas prácticas de higiene de manos pueden aumentar el riesgo de irritación de la piel y deben evitarse. Por ejemplo, lavarse las manos regularmente con agua y jabón inmediatamente antes o después de usar un producto de base alcohólica no sólo es innecesario sino que puede producir dermatitis. Además, colocarse los guantes mientras las manos permanecen húmedas, después del lavado o la aplicación de alcohol, aumenta el riesgo de irritación de la piel. Por lo tanto, ciertas conductas han de evitarse y los profesionales sanitarios deben

asegurarse de que sus manos se encuentran en buen estado. La tolerancia de la piel debe considerarse uno de los criterios más importantes para la selección de un producto. Los siguientes aspectos deben tomarse en consideración para asegurar un buen estado de la piel:

- Lavarse las manos con agua y jabón favorece más a la sequedad de la piel que el frotado con un producto de base alcohólica que contenga un humectante.
- Ciertos detergentes y jabones antisépticos producen más irritación que otros. Se recomienda realizar un test de tolerancia antes de introducirlos.
- Los guantes con demasiado talco pueden producir irritación cuando se emplean al mismo tiempo que con los productos de base alcohólica.
- El uso de una crema de manos protectora ayuda a mejorar el estado de la piel siempre y cuando sea compatible con los guantes y productos de higiene de manos que se usan.

Las siguientes conductas deben evitarse:

- Utilizar simultáneamente agua y jabón y productos a base de alcohol.
- Utilizar agua caliente para lavarse las manos con agua y jabón.
- Ponerse los guantes con las manos húmedas, ya que puede producir irritación.
- Realizar la higiene de manos fuera del marco de las indicaciones.
- Llevar guantes fuera del marco de las indicaciones.

Se deben seguir los siguientes principios:

- Frotarse las manos hasta que el producto de base alcohólica se evapore por completo.
- Secarse las manos cuidadosamente después de lavárselas con agua y jabón.
- Aplicar regularmente una crema de manos protectora.

Algunas recomendaciones en torno al cuidado de la piel de las manos son:

- Incluir en los programas de formación de los profesionales sanitarios información sobre las prácticas de cuidado de las manos que reducen el riesgo de dermatitis de contacto por irritantes y otras lesiones cutáneas (IB).
- Proporcionar otros productos a los profesionales sanitarios que tengan alergia o sufran reacciones adversas a los productos utilizados habitualmente para la higiene de las manos (II).
- Cuando sean necesarias, proporcionar a los profesionales sanitarios lociones o cremas para las manos para reducir en lo posible las dermatitis de contacto por irritantes relacionadas con la antisepsia o el lavado de las manos (IA).

6. Uso de guantes

Algunas consideraciones generales al momento de utilizar guantes descartables son:

- 1) El uso de guantes no sustituye la limpieza de las manos por fricción o lavado (IB).
- 2) Utilizar guantes siempre que se prevea el contacto con

sangre u otros materiales potencialmente infecciosos, mucosas o piel no intacta (IC).

- 3) Quitarse los guantes tras haber atendido a un paciente. No usar el mismo par de guantes para atender a más de un paciente (IB).
- 4) Si se están utilizando guantes durante la atención a un paciente, cambiárselos o quitárselos al pasar de una zona del cuerpo contaminada a otra limpia del mismo paciente o al medio ambiente (II).
- 5) No reutilizar los guantes (IB).

6.1. Indicaciones para el uso de los guantes

Los guantes siempre deben utilizarse ante cualquier procedimiento quirúrgico, parto vaginal, procedimientos radiológicos invasivos, realización de accesos y procedimientos vasculares (vías centrales), preparación de la nutrición parenteral total y de los antineoplásicos.

Los guantes limpios están indicados en situaciones clínicas ante la posibilidad de:

- tocar sangre, líquidos corporales, secreciones, excreciones y objetos visualmente manchados por líquidos corporales:
- exposición directa al paciente: contacto con la sangre, contacto con las mucosas y con la piel no intacta, presencia de microorganismos muy infecciosos y peligrosos, situación epidémica o urgente, inserciones y extracciones intravenosas, extracción de sangre, retiro de vía venosa, exploración pélvica y vaginal, succión de sistemas centrales no cerrados de tubo endotraqueales.
- exposición indirecta al paciente: vaciamiento de los recipientes para vómitos, manejo o limpieza de instrumentos, manejo de desechos y limpieza de líquidos corporales derramados.

Los guantes NO están indicados:

si no hay posibilidad de exposición a la sangre o líquidos corporales o un entorno contaminado (excepto para tomar medidas para prevenir la transmisión por contacto); cuando hubiera exposición directa al paciente para determinar su tensión arterial, temperatura, pulso, aplicación de vacuna subcutánea o intramuscular, vestido del paciente, transporte del paciente, cuidado de los ojos y oídos (sin secreciones), cualquier manipulación de las vías vasculares en la que no haya salida de sangre; cuando hubiera exposición indirecta al paciente por el uso del teléfono, administración de medicación oral, retiro de bandejas de comida, retiro y sustitución de la ropa de cama del paciente, colocación del equipo de ventilación no invasivo y cánulas de oxígeno, desplazamiento del mobiliario del paciente.

7. Programas de formación y motivación de los profesionales sanitarios

Los programas de fomento de la higiene de las manos para profesionales sanitarios, deberían centrarse específicamente en los factores que se sabe que influyen mucho en el comportamiento de los profesionales, y no sólo en el tipo de productos para dicha higiene. La estrategia ha de ser multifacética y multimodal, debe incluir la formación, y su aplicación debe contar con el apoyo de los estamentos directivos (IB).

Además se deberá Instruir a los profesionales sanitarios sobre el tipo de actividades asistenciales que pueden contaminar las manos y sobre las ventajas e inconvenientes de los diversos métodos de limpieza de las manos (II).

Es fundamental vigilar la adherencia de los profesionales sanitarios a las prácticas recomendadas de higiene de las manos y proporcionarles información sobre su desempeño (IA).

Se deberán alentar las alianzas entre los pacientes, sus familias y los profesionales de la salud para fomentar la higiene de las manos en la atención sanitaria (II).

8. Responsabilidades de los centros asistenciales y los gobiernos

8.1. Administradores de hospitales

Los administradores de hospitales deberán:

1) Proporcionar a los profesionales sanitarios el acceso a un abastecimiento continuo de agua en todos los puntos de salida de agua, y acceso a las instalaciones necesarias para lavarse las manos (IB).

2) Proporcionar a los profesionales sanitarios un acceso fácil a preparaciones alcohólicas para fricción de las manos en los lugares de atención al paciente (IA).

3) Hacer de la observación de una mejor higiene de las manos, una prioridad del centro y proporcionar el liderazgo, el apoyo administrativo y los recursos económicos adecuados (IB).

4) Asignar a los profesionales de la salud la formación y el tiempo necesarios para realizar actividades de control de infecciones en el centro de salud, inclusive para la aplicación de un programa de promoción de la higiene de las manos (II).

5) Poner en práctica un programa multidisciplinario, multifacético y multimodal, ideado para mejorar el cumplimiento de las prácticas recomendadas de higiene de las manos por parte de los profesionales sanitarios (IB).

6) Con respecto a la higiene de las manos, asegurarse de que la fuente de suministro de agua del centro de salud esté físicamente separada de las redes de desagüe y alcantarillado, y establecer un sistema regular de vigilancia y gestión (IB).

8.2 Gobiernos nacionales

En tanto, los gobiernos deberán:

1) Hacer de la observación de una mejor higiene de las manos una prioridad nacional y estudiar la posibilidad de financiar, coordinar y aplicar un programa para mejorarla (II).

2) Respaldar el fortalecimiento de la capacidad de control de infecciones en los centros de asistencia sanitaria (II).

3) Fomentar la higiene de las manos a nivel comunitario para mejorar tanto la protección propia como la de las demás personas (II).

ANEXO**GUÍA PARA LA PRODUCCIÓN LOCAL DE SOLUCIONES DE BASE ALCOHÓLICA⁶****Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente**

Fuente: Guide to Local Production: WHO-recommended Handrub Formulations. Revised April 2010
 Disponible en www.who.int/entity/gpsc/5may/Guide_to_Local_Production.pdf

Reactivos para la Formulación 1	Reactivos para la Formulación 2
<ul style="list-style-type: none"> • Etanol al 96% • Agua oxigenada al 3% • Glicerol al 98% • Agua destilada estéril o agua hervida fría 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcohol isopropílico al 99,8% • Agua oxigenada al 3% • Glicerol al 98% • Agua destilada estéril o agua hervida fría

Tabla II. Formulación antiséptica para manos recomendada por la OMS para la producción de volúmenes pequeños**Materiales necesarios para la producción de volúmenes pequeños**

- Frascos de vidrio o de plástico de 10 litros con tapones de rosca (1) ó
- Tanques de plástico de 50 litros (preferiblemente de polipropileno o polietileno de alta densidad, traslúcidos, de manera que se pueda ver el nivel del líquido) (2) ó
- Tanques de acero inoxidable con una capacidad de 80 a 100 litros (para mezclar sin derramar el contenido) (3,4).

Graduación

- Paletas de madera, plástico o metal para mezclar (5)
- Cilindros y jarras graduados (6, 7)
- Embudo de plástico o de metal
- Frascos de plástico de 100 ml con tapones herméticos (8)
- Frascos de vidrio o de plástico de 500 ml con tapones a rosca (8)
- Un alcoholímetro: la escala de temperatura se encuentra en la base y la concentración de etanol (porcentaje volumen/volumen o peso/peso) en la parte superior (9, 10, 11).

Nota aclaratoria

Glicerol: se utiliza como humectante, pero se puede usar con otros emolientes para el cuidado de la piel, siempre que sean baratos, se consigan fácilmente, sean miscibles en agua y alcohol y no causen efectos tóxicos ni promuevan alergias.

Agua oxigenada: se utiliza para inactivar las esporas bacterianas contaminantes de la solución y no es un principio activo para la antisepsia de las manos. Cualquier otro aditivo de ambas formulaciones debe estar indicado claramente y no debe ser tóxico en caso de ingestión accidental. Se puede añadir un colorante para diferenciar estas soluciones de otros líquidos, pero no debe tener ningún efecto tóxico, promover alergias ni interferir con las propiedades antimicrobianas. No se recomienda añadir perfumes ni colorantes, dado el riesgo de reacciones alérgicas.

Preparaciones de 10 litros

Pueden prepararse en frascos de vidrio o de plástico de 10 litros con tapones a rosca.

Formulación 1	Formulación 2
<ul style="list-style-type: none"> • Etanol al 96 % 8.333 ml • Agua oxigenada al 3% 417 ml • Glicerol al 98% 145 ml 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcohol isopropílico al 99,8% 7.515 ml • Agua oxigenada al 3% 417 ml • Glicerol al 98% 145 ml

Preparación paso a paso

- 1) El alcohol de la fórmula que se debe utilizar se echa en un gran frasco o tanque hasta llegar a la marca de la escala graduada.
- 2) Se añade agua oxigenada usando el cilindro graduado.
- 3) Se añade glicerol usando un cilindro graduado. Como el glicerol es muy viscoso y se pega a la pared del cilindro graduado, debe aclararse con un poco de agua destilada estéril o con agua hervida fría, y luego se debe vaciar en el frasco o el tanque.
- 4) Luego se llena el frasco o el tanque con agua destilada estéril o agua hervida fría hasta llegar a la marca de los 10 litros.
- 5) Se coloca la tapa o el tapón de rosca en el tanque o la botella lo antes posible después de la preparación, con el fin de impedir la evaporación.
- 6) La solución se mezcla agitando suavemente cuando sea apropiado o utilizando una paleta.
- 7) Inmediatamente se reparte la solución en los envases finales (por ejemplo, frascos de plástico de 500 ml o 100 ml), y se colocan los frascos en cuarentena durante 72 horas antes de utilizarlos. De esta manera, se otorga tiempo para eliminar cualquier espora que esté presente en el alcohol o en los frascos nuevos o reutilizados.

Productos finales

Formulación 1	Formulación 2
Concentraciones finales <ul style="list-style-type: none"> • Etanol al 80% (v/v) • Glicerol al 1,45% (v/v) • Agua oxigenada al 0,125% (v/v) 	Concentraciones finales <ul style="list-style-type: none"> • Alcohol isopropílico al 75% (v/v) • Glicerol al 1,45% (v/v) • Agua oxigenada al 0,125% (v/v)

Control de calidad

- 1) Si el etanol concentrado es de producción local, verificar la concentración de alcohol y hacer los ajustes necesarios en el volumen para obtener la concentración final recomendada.
- 2) Usar el alcoholímetro para controlar la concentración de alcohol de la solución final a utilizar.
- 3) El alcoholímetro que se muestra en este documento se utiliza con el etanol; si se utilizara para controlar una solución de isopropanol, una solución de 75% mostrará un 77% ($\pm 1\%$) en la escala a 25°C.

Etiquetado

El etiquetado debe ajustarse a las directrices nacionales e incluirá los siguientes datos:

- Nombre de la institución.
- Solución antiséptica para el lavado de manos recomendada por la OMS.
- Sólo para uso externo.
- Evítese el contacto con los ojos.
- Manténgase fuera del alcance de los niños.
- Fecha de producción y número de lote.
- Uso: aplicar aproximadamente 2 ml en la palma de la mano y frotar las manos y los dedos por la palma y por el dorso, hasta que se seque.
- Composición: etanol o isopropanol, glicerol y agua oxigenada.
- Inflamable, manténgase alejado del fuego y del calor.

Instalaciones de producción y almacenamiento

- 1) Lo ideal es que las instalaciones de producción y almacenamiento tengan aire acondicionado o estén frescas. En estas áreas, no estarán permitidas el uso del fuego ni tampoco fumar.
- 2) Las formulaciones para el lavado de manos recomendadas por la OMS no deben producirse en cantidades superiores a 50 litros localmente o en farmacias centrales que carezcan de condiciones especializadas de acondicionamiento del aire y ventilación.
- 3) Dado que el etanol sin diluir es muy inflamable y puede inflamarse incluso a temperaturas de 10°C, debe diluirse

directamente en las instalaciones de producción hasta conseguir la concentración ya mencionada. Los puntos de inflamación del etanol al 80% (v/v) y del alcohol isopropílico al 75% (v/v) son de 17,5°C y 19°C, respectivamente.

4) Deben cumplirse las pautas de seguridad nacionales y los requisitos legales locales en lo que respecta al almacenamiento de los ingredientes y del producto final. ■

REFERENCIAS

1. Giuffré Carolina. Proyecto de Campaña para la Mejora de la Higiene de Manos en Argentina ADECI 2011. Available at [www.http://www.adeci.org.ar/higiene-de-manos/images/campana-higiene-manos-programa.pdf](http://www.adeci.org.ar/higiene-de-manos/images/campana-higiene-manos-programa.pdf). Accessed november 2011.
2. WHO guidelines on hand hygiene in health care 2009. Available at http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf. Accessed november 2011.
3. *Guideline for hand hygiene in health-care settings. Recommendations of the healthcare infection control practices advisory committee and the Hicpac/she/a/apic/idsa hand hygiene task force.* Center for disease control and prevention. octubre 2002. Available at <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr51116.pdf>. Accessed november 2011.
4. Guide to Local Production: WHO-recommended Handrub Formulations. Revised April 2010. Available at www.who.int/entity/gpsc/5may/Guide_to_Local_Production.pdf. Accessed november 2011.
5. ADECI, SADI, SATI. Recomendaciones intersociedades para el manejo de higiene de manos. Año 2008. ECI 2009; 1 (1): 14-36. Available at <http://www.adeci.org.ar/LinkClick.aspx?fileticket=1RW9q%2FcO9LU%3D&tabid=75>. Accessed november 2011.
6. Nota aclaratoria de la OMS:

La hoja de información de la OMS sobre la producción de una solución antiséptica para el lavado de las manos describe una recomendación aprobada por la OMS referente a las formulaciones alcohólicas para el lavado de manos con el fin de facilitar la producción local.

La Organización Mundial de la Salud ha tomado todas las precauciones razonables para comprobar la información contenida en la presente publicación. Sin embargo, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ya sea expresa o implícita.

Compete al lector la responsabilidad de la interpretación y del uso del material. La Organización Mundial de la Salud no podrá ser considerada responsable de los daños

que pudiere ocasionar su utilización, incluido, entre otros, su uso para la producción local de una solución alcohólica para el lavado de las manos o de cualquier otro producto. Dado que la OMS no puede supervisar la calidad de los procesos de fabricación aplicados localmente, la OMS no podrá ser considerada responsable del proceso de producción como tampoco del uso de ninguna de las soluciones para el lavado de las manos o de otros productos fabricados localmente, de ninguna manera ni cualquiera que sea su fin.

* *La Lic. Silvia Villa es vicepresidente de la Asociación Argentina de enfermeros en Control de infecciones (ADECI) y enfermera especialista en Control de Infecciones, Certificada por ADECI con la máxima calificación. Se desempeña como ECI en el Sanatorio Mater Dei de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.*

***La Lic. Silvia Margalejo Raffin es especialista en Control de Infecciones, certificada por ADECI, actual presidente de ADECI, se desempeñó como Secretaria en el periodo 2008-2011 y coordinadora del Comité de Normas. Realizó el postgrado en Epidemiología, Bioestadística y Control de Infecciones de la Universidad Católica Argentina. Se desempeña como ECI y miembro del Comité Institucional de Revisión de Ensayos Clínicos en el Hospital Militar Central, es autora y coautora de trabajos científicos y ha participado en estudios multicéntricos.*