

# 2011



## **RECOMENDACIONES ACERCA DE LA HIGIENE QUIRURGICA DE MANOS, ANTISEPSIA DE LA PIEL y DISPONIBILIDAD DE ALCOHOL GEL EN HOSPITALES.**



**RECOMENDACION TECNICA N° 7**



**Ministro de Salud Pública**

Dr. Jorge Venegas

**Subsecretario de Salud**

Prof. Dr. Lionel Briozzo

**Director General de la Salud**

Dr. Gilberto Ríos

**Subdirector General de la Salud**

Dra. Raquel Ramilo

**División Epidemiología**

Dra. Raquel Rosa

**Comisión Nacional Asesora de Control de Infecciones Hospitalarias**

Dr. Homero Bagnulo (Presidente)

Dr. Henry Albornoz

Dra. Teresa Camou

Dr. Antonio Galiana

Dr. Mario Godino

Lic. Silvia Guerra

Dr. Gabriel Reherrmann

Dra. Raquel Rosa

Lic. Lourdes Díaz (adjunta)

# **RECOMENDACIONES ACERCA DE LA HIGIENE QUIRURGICA DE MANOS, ANTISEPSIA DE LA PIEL y DISPONIBILIDAD DE ALCOHOL GEL EN HOSPITALES.**

Este documento fue propuesto por la Comisión nacional asesora de control de infecciones hospitalarias en modo borrador para discusión pública nacional. Fue enviado a la Sociedad de Cirugía del Uruguay, a la Sociedad de Instrumentadores Quirúrgicos del Uruguay, al Colegio de Enfermeras del Uruguay y a los Comités de Control de Infecciones de hospitales. También fue publicado en la web del MPS por un período de 20 días para comentarios.

Gracias a todos los que enviaron sugerencias y comentarios.

Se presenta a continuación la versión final de éstas recomendaciones, aprobadas en forma definitiva en el Ministerio de Salud, con el consenso de los involucrados en las áreas operativas.

15 de julio de 2011.

## HIGIENE QUIRURGICA DE MANOS

1. De preferencia, disponer de lavamanos en vestuarios masculino y femenino, con disponibilidad continua de productos para lavado y secado de manos.
2. Se recomienda realizar un lavado social de manos antes de entrar a la sala de operaciones.
3. El personal de quirófano no debe usar anillos (con la excepción del anillo de compromiso), pendientes largos, brazaletes y relojes en la sala de operaciones.
4. Está prohibido el uso de uñas artificiales en trabajadores de la salud.
5. Mantener las uñas cortas (< 0,5 cm largo). Si se usa esmalte, éste no debe estar descascarado o roto.
6. La higiene quirúrgica de manos debe incluir la utilización de un antiséptico aprobado. Se puede optar por:
  - 6.1. Un jabón antiséptico recomendado para dicho fin (clorhexidina detergente 4% o iodopovidona detergente 7,5-10%) o
  - 6.2. Un producto con base alcohólica para fricciones (loción, gel o espuma) preferiblemente con efecto residual o sostenido.
7. La preferencia del tipo de preparación quirúrgica de manos a realizar (lavado o preparación alcohólica) debe ser de elección del técnico (cirujano o instrumentador). Ambas alternativas deben estar disponibles en la sala de operaciones.
8. No se recomienda el uso de cepillo para el lavado de manos y antebrazos, su uso se debe limitar a la limpieza de uñas. Las uñas también pueden ser limpiadas con espátulas fabricadas para dicho fin.
9. Si se utiliza cepillo para limpieza de uñas, este debe ser descartable, estéril y no puede ser reutilizado. Prefiera cepillos no impregnados en antisépticos.
10. No combinar (de rutina) secuencialmente el lavado de manos con jabón antiséptico y las fricciones con producto de base alcohólica.
11. Lavado quirúrgico con jabón antiséptico:
  - 11.1. Frotar las manos con un jabón antiséptico aprobado para dicho fin, durante 2-5 minutos. Períodos más largos (Ej. 10 minutos) no son necesarios y pueden incrementar el riesgo de lesionar la piel.
  - 11.2. En el lavado de manos graduar la temperatura del agua, evitar el uso de agua muy caliente. La repetida exposición a ésta incrementa el riesgo de dermatitis.
  - 11.3. Secar las manos con toalla de paño o de papel, estéril y descartable.
  - 11.4. Después del lavado quirúrgico, mantener las manos por encima de los codos y permitir que sequen completamente antes de colocarse los guantes estériles. (La humedad y el calor aceleran la recolonización)

- 11.5. No agregar jabón a un dispensador parcialmente vacío. Si se utilizan dispensadores con frascos reutilizables (MSP recomienda de preferencia que sean descartables) esperar a que se vacíe, lavarlo y secarlo antes de volverlo a llenar (incluir la válvula en la higiene).

**ADVERTENCIA:** Si duda de la calidad microbiológica del agua, aplique fricciones con producto de base alcohólica antes de colocarse los guantes estériles, aunque haya utilizado jabón antiséptico para el lavado. Por ejemplo en caso de sospecha de contaminación microbiana del sistema de agua del hospital y hasta tanto se reciban los cultivos de agua negativos.

12. Si se preparan las manos con un producto de base alcohólica:

- 12.1. Si es necesario, lavar las manos previo al uso del producto de base alcohólica. El jabón a utilizar no necesariamente debe ser antiséptico, pero CUIDADO, estos jabones, si están disponibles en la sala de operaciones, deben lucir un cartel con letras de al menos 2 cm, con la leyenda: "JABON SIN ANTISEPTICO, UTILICE SOLAMENTE ANTES DE LA PREPARACION ALCOHOLICA DE MANOS". Para evitar que el jabón quede separado del cartel, se recomienda colocarlo en un dispensador fijo junto al cartel.
- 12.2. Frotar las manos con el producto siguiendo las instrucciones del fabricante (siempre que no sean inferiores en exigencias, a las recomendaciones del MSP).
- 12.3. De preferencia elegir productos con efecto residual (sostenido). Para que las preparaciones de base alcohólicas tengan efecto sostenido o residual deben tener adicionado algún antiséptico que le confiera dicho efecto (*Clorhexidina* )
- 12.4. Cuanto más prolongado es un procedimiento quirúrgico, más necesario es utilizar un producto con efecto residual.
- 12.5. Aplicar el producto solo si las manos están secas y limpias.
- 12.6. Se debe utilizar una cantidad suficiente de producto para mantener las manos y antebrazos mojados durante todo el tiempo de fricción. (Un volumen insuficiente que no cubra todas las zonas durante todo el tiempo, puede determinar mala preparación de manos y brotes epidémicos)
- 12.7. Después del procedimiento de fricción con el producto de base alcohólica, mantener las manos por encima de los codos y permitir que manos y antebrazos sequen completamente antes de colocarse la túnica y los guantes estériles.

**Tabla 1.a**

**Antisépticos recomendados en Uruguay para lavado quirúrgico de manos.**

PRINCIPIO ACTIVO	CONCENTRACIÓN DE USO	ESPECTRO				
		Gram +	Gram -	Micobacterias	Hongos	Virus
Yodopovidona	7,5-10 %	Excelente	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Clorhexidina	4% detergente	Excelente	Bueno	Malo	Regular	Bueno

**Tabla 1.b**

**Antisépticos recomendados para preparación quirúrgica de manos, con productos de base alcohólica \***

PRINCIPIO ACTIVO	CONCENTRACIÓN DE USO	ESPECTRO				
		Gram +	Gram -	Micobacterias	Hongos	Virus
Clorhexidina alcohólica (**) en loción, gel o espuma.	1% - 2% clorhexidina + Alcohol 60-70%	Excelente	Excelente	Bueno	Bueno	Bueno
Alcohol etílico o isopropanol en loción, gel o espuma	70-80%	Excelente	Excelente	Bueno	Bueno	Bueno

(\*) Se debe realizar un lavado de manos con jabón cosmético y un buen secado, previo a las fricciones. Si el producto tiene aprobación FDA (superó ASTM E-1115) o CE (cumplió EN 12791) fue aprobado por agencias internacionales para uso en cirugía.

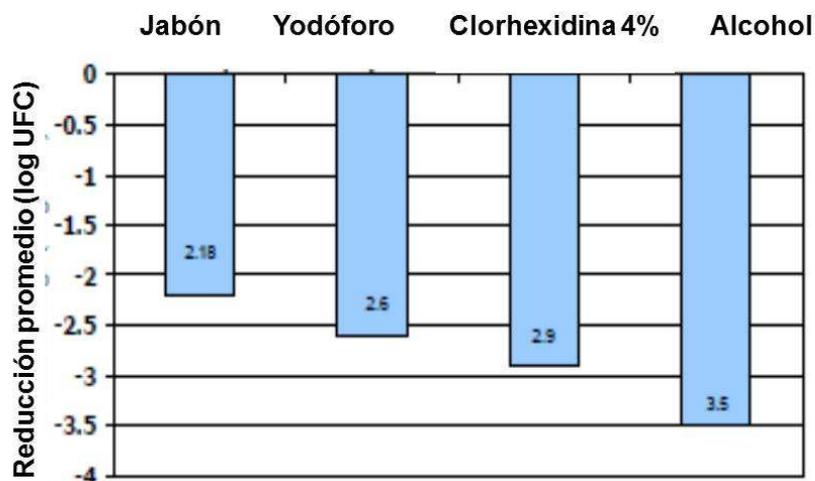
(\*\*) Es el producto con mayor efecto residual, por lo que es de preferencia en cirugías de larga duración. Es el único producto alcohólico con aprobación FDA (ASTM E-1115)

Se pide mucha cautela a la hora de elegir el producto de base alcohólica para cirugía, pues no todos los disponibles en plaza, tienen una concentración final de alcohol suficiente para usar con este fin.

En caso de decidir la utilización de un producto de base alcohólica en cirugía y que el producto no tenga certificación europea (CE, EN12791) o norteamericana (FDA, ASTM E-1115), se recomienda al hospital enviar a medir la concentración efectiva de alcohol, antes de decidir que alcohol gel va a utilizar.

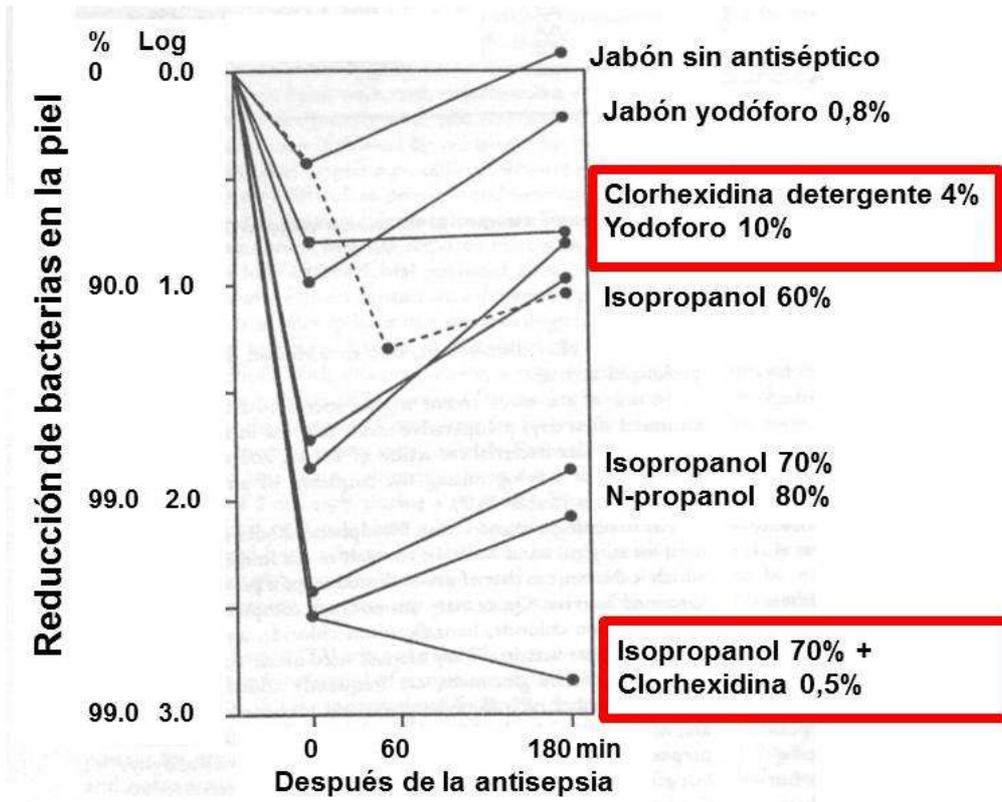
**Eficacia de productos de higiene de manos**

**Figura 1.a Reducción logarítmica del conteo bacteriano luego de 30 segundos.**



Fuente: Ayliffe GAJ et al. J Hosp Infection 1988: 11:226

**Figura 1.b** Efecto inmediato y a 180 minutos de distintos antisépticos o combinaciones.



Fuente: Mayhall, C. Glen (editor). *Hospital Epidemiology and Infection Control*, 2<sup>nd</sup> Edition, 1999.

## Preparación quirúrgica de manos

### Pasos antes de iniciar la preparación quirúrgica de manos.

- Mantenga las uñas cortas y présteles atención al lavarse las manos (debajo de las uñas se alojan gran número de patógenos).
- No use uñas artificiales.
- Lávese las manos y antebrazos antes de entrar en block quirúrgico o si las manos están visiblemente sucias.
- Limpie el área sub-ungueal con un palillo, cepillo o limpiador de uñas.
- No utilice cepillo para brazos y antebrazos, puede dañar la piel y favorecer la caída de células.
- El cepillo de uñas (si lo utiliza) debe ser usado solo una vez y descartarlo (Se han reportado brotes por mala reutilización de cepillos).

### **Protocolo para lavado quirúrgico con jabón antiséptico**

1. Humedezca las manos y antebrazos, colóquese el jabón antiséptico y comience a medir el tiempo.
2. Friccione cada lado de cada dedo, entre los dedos y el dorso y palma de la mano por dos minutos
3. Proceda a frotar o friccionar los antebrazos, manteniendo la mano siempre más alta que el antebrazo. (Esto ayuda a evitar la re-contaminación de las manos, por el agua cargada de bacterias que escurriría de los codos)
4. Lave cada lado del antebrazo desde la muñeca al codo por un minuto.
5. Repita el proceso, manteniendo las manos más altas que el codo.
6. Si la mano toca cualquier cosa excepto el cepillo en cualquier momento, el frotado se debe prolongar por un minuto en el área que se ha contaminado.
7. Enjuague las manos y los antebrazos pasándolos a través del agua en una dirección solamente, desde las yemas de los dedos hacia el codo.
8. No mueva el antebrazo hacia adelante y hacia atrás a través del agua.
9. Durante el frotado evite salpicar el traje quirúrgico.
10. Una vez en el quirófano, las manos y los antebrazos deben ser secados usando una toalla estéril y técnica aséptica antes de ponerse la túnica y los guantes.

### **Protocolo de preparación de las manos con una solución con base alcohólica.**

Las manos deben estar perfectamente limpias y secas. Si las manos estuvieran mojadas, diluirían la preparación de base alcohólica, disminuyendo su eficacia.

El lavado de manos se requiere obligatoriamente antes de la primer preparación alcohólica de manos o si las manos se ven sucias. Entre cirugías, si hay restos de lubricante de guante, es obligatorio hacer nuevamente el lavado de manos, previo a una nueva preparación quirúrgica con producto de base alcohólica.

1. Accione el dispensador del producto alcohólico y deposite en la palma de la mano una cantidad de producto suficiente para cubrir todas las superficies a tratar.
2. Comience a medir el tiempo necesario.
3. Utilice suficiente cantidad de producto para mantener las manos y los antebrazos mojados durante todo el tiempo que realice las fricciones, no menos de 3 minutos cada vez.
4. Frote las uñas contra la palma de la mano contralateral, como si la "rascara", el tiempo necesario. Repita la operación con la otra mano.
5. Frote el producto por los antebrazos hasta el codo y cubra todas las áreas en forma circular.
6. Frótese las palmas de las manos entre sí y frote la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.
7. Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.
8. Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.
9. Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, rodeándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.
10. Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.
11. Después del uso del producto verifique que las manos y los antebrazos estén secos.
12. Proceda al quirófano manteniendo las manos por encima del nivel del codo, no se coloque los guantes sin tener las manos totalmente secas.

**PREPARACION QUIRURGICA DE MANOS CON SOLUCION HIDRO-ALCOHOLICA SUGERIDA POR OMS.**

La preparación quirúrgica con fricciones alcohólicas se debe hacer sobre manos perfectamente limpias y secas. Al llegar al quirófano y usando la indumentaria necesaria (gorro y máscara) se deben lavar las manos con agua y jabón.

Después de quitarse los guantes, se puede hacer nuevamente preparación con fricciones alcohólicas o puede ser necesario, repetir el lavado previo de manos con agua y jabón, si hay residuos de talco o fluidos biológicos.



**1**  
Poner aproximadamente 5 ml de producto hidro-alcohólico en la palma de la mano izquierda, utilizando el codo o pedal, según el dispensador.



**2**  
Sumergir las yemas de los dedos en el producto y rascar, para introducir debajo de las uñas (5 segundos)



**3**  
Imágenes 3 al 7: Frotar el producto por el antebrazo, hasta el codo. Asegurarse de cubrir todo el área, por movimientos circulares, alrededor del antebrazo, hasta que el producto seque (10-15 segundos)



**4**



**5**



**6**



**7**



**8**

Colocar aproximadamente 5ml de producto en la palma de la mano derecha, usar el codo o pie, para accionar el dispensador (según el modelo)



**9**

Sumergir las yemas de los dedos en el producto y rascar, para introducir debajo de las uñas (5 segundos)



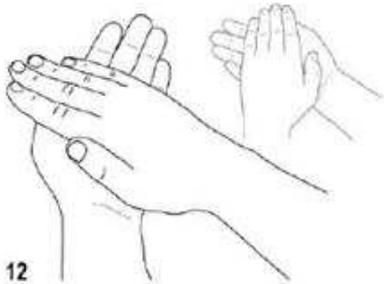
10

Frotar el producto hidro-alcohólico sobre el antebrazo izquierdo. Asegurarse que toda el área sea cubierta, haciendo movimientos circulares alrededor del antebrazo hasta que el producto evapore (10-15 segundos)



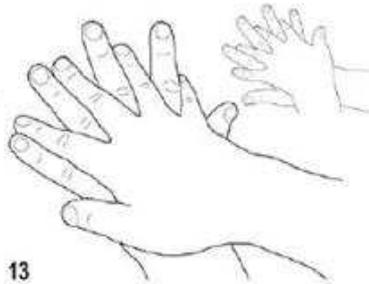
11

Colocar aproximadamente 5ml del producto sobre la palma de la mano izquierda, usar el codo del otro brazo o el pie para accionar el dispensador. Frotar ambas manos al mismo tiempo, sobre las muñecas y asegurarse que todos los pasos representados del 12-17 se cumplan (20-30 segundos)



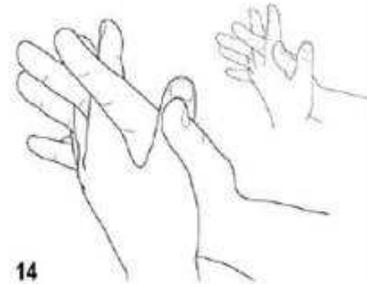
12

Cubrir toda la superficie de las manos sobre la muñeca con el producto y frotar palma contra palma con un movimiento de rotación.



13

Frotar el dorso de la mano izquierda, incluyendo la muñeca, moviendo la mano derecha de arriba abajo y viceversa.



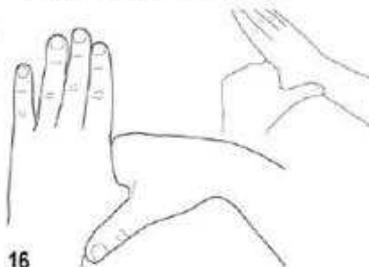
14

Frotar la palma contra palma, de arriba abajo y frotar con los dedos entrelazados.



15

Frotar la parte posterior de los dedos manteniendo con la otra mano, y haciendo un movimiento lateral de ida y vuelta



16

Frotar el pulgar de la mano izquierda, por rotación de la palma de la mano derecha entrelazada y viceversa.



17

Cuando las manos están secas, se puede colocar la ropa y los guantes estériles.

Repetir la ilustración de arriba (aproximadamente por 60 segundos) de acuerdo al número de veces correspondientes al tiempo total recomendado por el fabricante de la preparación hidro-alcohólica (determinado por la certificación de cumplimiento de las normas para higiene quirúrgica de manos).

## ANTISEPTICOS RECOMENDADOS PARA LA PREPARACION PREOPERATORIA DE LA PIEL

En relación a los antisépticos utilizados para preparación de la piel antes de la incisión quirúrgica (pincelado) la tabla 3 muestra los productos recomendados por el MSP.

Para limpieza de la piel en cirugías de urgencias o cuando el paciente llega a sala de operaciones sin el baño preoperatorio, se recomienda utilizar un antiséptico con base detergente (yodóforos o clorhexidina) y luego enjuagar y secar, previo a la antisepsia quirúrgica.

**Tabla 3**

### Características de antisépticos recomendados para la preparación quirúrgica de la piel.

PRINCIPIO ACTIVO	EFFECTO RESIDUAL O SOSTENIDO	VELOCIDADE ACCION	TOXICIDAD	INACTIVADO POR MATERIA ORGÁNICA	COMENTARIOS
Yodo-povidona (7,5-10%)	Regular (1 hora)	Intermedia	Puede ser irritante. Se absorbe por piel y mucosas.	Si	Requiere de 2 a 3 minutos para actuar. No se debe utilizar en cavidad peritoneal o quemados, por riesgo de toxicidad.
Clorhexidina alcohólica (2%)	Excelente (5-6 horas)	La formulación detergente es de velocidad intermedia. Las formulaciones con alcohol tienen acción rápida.	Puede causar conjuntivitis y daños serios en la córnea. Queratitis. Ototoxicidad. No se absorbe por la piel.	Mínima	La ototoxicidad excluye su uso en cirugía relacionada con el oído interno o medio. Debe evitarse el contacto directo con el tejido cerebral y las meninges. Se inactiva con fosfatos, nitratos, cloro y jabón natural. Para uso quirúrgico la detergente debe ser al 4%. La alcohólica, se debe dejar secar ANTES de iniciar la cirugía (se han reportado quemaduras por uso de electro-bisturí antes del secado)
Alcohol etílico (70%)	No	Rápida	Provoca sequedad. El agregado de emolientes minimiza la sequedad.	Si	Rápida velocidad de acción, uso limitado a cirugías breves. Las mezclas con clorhexidina le confieren efecto residual.

**Tabla 4.**

**Antisépticos recomendados para uso de preparación preoperatoria de la piel.**

PRINCIPIO ACTIVO	CONCENTRACIÓN DE USO	ESPECTRO				
		Gram +	Gram -	Micobacterias	Hongos	Virus
Yodopovidona	<b>7,5-10 %</b>	Excelente	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Clorhexidina	4% detergente (lavado previo)	Excelente	Bueno	Malo	Regular	Bueno
	1- 2% alcohólica (pincelado)					
Alcohol etílico*	<b>70-80%</b>	Excelente	Excelente	Bueno	Bueno	Bueno

\*Alcohol sin clorhexidina, tiene muy corto efecto residual. Limitar su uso a cirugías muy breves (ej. Extracción de lipoma)

## Acerca de los dispensadores de alcohol gel en el hospital

- ✓ Preferentemente, los trabajadores de Unidades de cuidado intensivo, nursery de alto riesgo, unidades de aislamiento, unidad de trasplante, diálisis, hemato-oncología, deben disponer de frascos de alcohol gel de uso personal.
- ✓ El tamaño máximo de un frasco dispensador individual no debería ser mayor a 500 ml (5, 6)
- ✓ Se recomienda colocar dispensadores con alcohol-gel con válvula vertedora en corredores, salas de espera, salas de acompañantes, emergencia, acceso principal al hospital, reloj de marca de funcionarios.
- ✓ La cantidad de dispensadores de alcohol gel a colocar depende del número de camas por habitación:
  - Uno fijo de pared por cama en Cuidados intensivos, Intermedios, Nursery de alto riesgo, Aislamiento, Cuidados moderados, Trasplantados y Enfermerías.
  - Uno fijo por cada 15 metros en corredores de áreas de internación convencional.
  - Como mínimo, uno fijo por sala en habitaciones de 4 o más pacientes (cuidados convencionales).
  - Uno fijo de pared, cada 20 metros, en áreas de atención ambulatoria.

Nota: Tener precaución de que la disponibilidad y el consumo sean acordes, en caso contrario, podría ser necesario descartar frascos viejos, o se podría omitir el uso por no disponibilidad. Cada institución debe balancear ambos aspectos a la hora de decidir dónde colocar los dispensadores.

- ✓ Los dispensadores no deben sobresalir más de 15 cm en un corredor (3, 5, 6)
- ✓ Montar los dispensadores en la pared entre 92 cm y 122 cm, desde el nivel del piso. Evitar colocar a la altura de los ojos. (3, 7) Ponerlos en lugar fácilmente accesible y visible.
- ✓ Los dispensadores no deben ser colocados en áreas alfombradas o con moquete, a menos que el área esté protegida por rociadores de agua activos (4)
- ✓ Los dispensadores no deben ser colocados sobre o directamente adyacentes a fuentes de ignición (Ej. Interruptores eléctricos, enchufes, botones de llamado o equipos de monitoreo) (3, 4, 5)
- ✓ Los dispensadores deben estar alejados de fuentes de calor y motores eléctricos (3, 5)
- ✓ Los dispensadores deben ser instalados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante para evitar fugas o derrames. (4)
- ✓ Hacer mantenimiento regular de los dispensadores y soportes, de acuerdo a instrucciones del fabricante (4) Responsabilizar a alguien del control y mantenimiento de su funcionalidad.
- ✓ Los productos deben tener instrucciones de uso visibles y claras.
- ✓ Monitorear regularmente el uso adecuado y vigencia de los productos.
- ✓ Nombrar los responsables por la reposición de productos en corredores y áreas públicas, así como áreas de internación (ej. Supervisor de limpieza)

- ✓ Cada servicio debe evaluar el riesgo que implica la colocación de dispensadores en áreas de unidades psiquiátricas, de adictos a drogas o alcohol y unidades pediátricas (5)
- ✓ Los envases con alcohol gel deben tener un diseño que impida la evaporación del alcohol (válvula dispensadora) o su derrame (goteo).

## DETALLE DE PRODUCTOS ANTISÉPTICOS PARA HIGIENE DE MANOS.

*Tomado de 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. Boyce JM, Pittet D. October 25, 2002 / 51(RR16); 1-44*

### ALCOHOL

La mayoría de los antisépticos basados en alcohol contienen isopropanol, etanol, n-propanol o una combinación de dos de estos productos. La actividad microbicida de los alcoholes se puede atribuir a su capacidad de desnaturalizar proteínas. Las soluciones de alcohol que contienen entre el 60 al 90% de alcohol son las más efectivas y las concentraciones más altas son menos potentes porque las proteínas no son fácilmente desnaturalizados en ausencia de agua.

Los alcoholes poseen una excelente actividad germicida in vitro frente a bacterias vegetativas Gram positivas y Gram negativas, incluyendo patógenos multi-resistentes a antibióticos (Ej. MRSA y VRE), Mycobacterium tuberculosis, varios hongos y ciertos virus encapsulados. Los alcoholes reducen eficazmente el conteo de bacterias en las manos.

Habitualmente, las reducciones log de la liberación de bacterias en test de manos contaminadas artificialmente tienen un promedio de 3,5 log<sub>10</sub> después de una aplicación de 30 segundos y 4,0-5,0 log<sub>10</sub> después de una aplicación de 1 minuto.

Los alcoholes son germicidas rápidos si se aplican en la piel, pero no tienen actividad persistente (residual) apreciable. No obstante, la regeneración de bacterias en la piel tiene lugar despacio tras el uso de antisépticos de manos basados en alcohol, presumiblemente por el efecto subletal que tienen los alcoholes en algunas bacterias de la piel. El hecho de añadir clorhexidina a las soluciones basadas en alcohol puede dar lugar a una actividad persistente o sostenida.

Los alcoholes, usados en concentraciones presentes en soluciones hidro-alcohólicas de fricción de manos, también tienen actividad "in vivo" contra diversos virus no encapsulados. En un estudio tanto la espuma etanol 70% como la de etanol 62% mostraron una actividad virucida contra los poliovirus mayor que un jabón normal o un jabón con gluconato de clorhexidina 4% .

Los alcoholes no son apropiados para el uso cuando las manos están visiblemente sucias o contaminadas.

El alcohol puede evitar el contagio de patógenos asociados al ámbito sanitario. Los productos a base de alcohol son más efectivos para higiene de manos estándar o antisepsia manual del personal sanitario que el jabón o los jabones antisépticos. En todos, excepto dos de

los ensayos que compararon soluciones a base de alcohol con jabones antisépticos o detergentes que contenían hexaclorofeno, povidona-yodada, clorhexidina 4% o triclosan, los alcoholes obtenían una mayor reducción de bacterias en las manos que el lavado de manos tradicional. En los estudios que examinaban microorganismos multiresistentes a los antibióticos, los productos a base de alcohol redujeron el número de patógenos multiresistentes recuperados de las manos del personal sanitario más efectivamente de lo que lo hizo el lavado con agua y jabón.

Los alcoholes son efectivos para la higiene preoperatorio de las manos del personal quirúrgico. En múltiples estudios, el total de bacterias en las manos se determinó inmediatamente después de usar el producto y de nuevo a 1-3 horas más tarde; la prueba más tardía se realizaba para determinar si se inhibía la regeneración de bacterias en las manos durante la intervención. Las soluciones a base de alcohol eran más efectivas que lavarse las manos con jabón normal en todos los estudios, y reducían el número total de bacterias en las manos más que los jabones antisépticos o detergentes en la mayoría de los experimentos. Además, la mayoría de los preparados hidro-alcohólicos fueron más efectivos que la povidona-yodada o la clorhexidina.

La eficacia de los productos para la higiene de manos a base de alcohol se ve afectada por:

1. el tipo de alcohol utilizado,
2. la concentración de alcohol,
3. el tiempo de contacto,
4. el volumen del alcohol usado
5. y si las manos están mojadas cuando se aplica el alcohol.

Un estudio documentó que 1ml de alcohol era considerablemente menos efectivo que 3 ml. El volumen ideal de producto a aplicar en las manos no se conoce y puede variar según las distintas formulaciones, por lo que debe seguirse las instrucciones del fabricante. Debido a que las toallitas impregnadas con alcohol contienen una cantidad limitada y baja de alcohol, su efectividad es comparable a la del agua con jabón.

El uso frecuente de fórmulas a base de alcohol para la antisepsia de manos puede causar sequedad de manos a menos que se añadan a la formulación emolientes, hidratantes u otros agentes suavizantes de la piel.

Las preparaciones para fricciones basadas en alcohol con fragancias fuertes pueden ser escasamente toleradas por los trabajadores con problemas de alergia respiratoria. Raramente se dan casos de dermatitis alérgica de contacto o síndrome de urticaria de contacto causado por hipersensibilidad al alcohol o a varios aditivos presentes en ciertas lociones de fricción de manos basadas en alcohol.

Los alcoholes son inflamables. Como consecuencia, las lociones de manos a base de alcohol se deberían guardar lejos de temperaturas altas o llamas. Por ello se enfatiza la necesidad de frotarse las manos una contra otra hasta que el alcohol se haya evaporado y sin duda lo mismo se debe aplicar para su uso en el campo operatorio, donde es irrefutable que el cirujano debe esperar que el alcohol seque totalmente antes de usar el bisturí eléctrico.

Como los alcoholes son volátiles, los envase deberían ser diseñados para minimizar la evaporación, y por consiguiente la contaminación (bacillus cereus, acinetobacter, etc.)

## **CLORHEXIDINA**

El gluconato de clorhexidina, es una biguanida catiónica; se desarrolló en Inglaterra a principios de los 50 y se introdujo en los Estados Unidos en los 70. La clorhexidina base es sólo mínimamente soluble en agua, pero la forma digluconato es soluble en agua. La actividad microbicida de la clorhexidina es probablemente atribuible a su unión y posterior rotura de

membranas citoplásmicas, dando lugar a la precipitación de contenidos celulares. La actividad microbicida inmediata de la clorhexidina tiene lugar más lentamente que la de los alcoholes.

La clorhexidina posee una buena actividad contra las bacterias Gram-positivas, algo menor contra las bacterias Gram-negativas y hongos y sólo actividad mínima contra el bacilo de la tuberculosis. La clorhexidina no es esporicida, por lo que NO se recomienda en caso de *Clostridium difficile*. Tiene actividad “in vitro” contra virus encapsulados (ej. *Herpes simple*, VIH, *citomegalovirus*, *influenza* y *RSV*) pero considerablemente menos actividad contra virus no encapsulados (ej. *Rotavirus*, *adenovirus* y *enterovirus*). La actividad microbicida de la clorhexidina se ve mínimamente afectada por la presencia de materia orgánica, incluida la sangre.

La actividad de clorhexidina puede verse reducida por jabones naturales, varios aniones inorgánicos, tensio-activos no iónicos y cremas de manos que contengan agentes emulsionantes aniónicos.

Los preparados con gluconato de clorhexidina 2% son ligeramente menos efectivos que aquellos que contienen clorhexidina 4% y solo la concentración al 4% es apta para uso en cirugía. La clorhexidina tiene una considerable actividad residual. Añadir (1-2%) de clorhexidina a preparados a base de alcohol le confiere actividad residual.

Se debe evitar el contacto con los ojos ya que el agente puede causar conjuntivitis y daños serios en la córnea. La ototoxicidad excluye su uso en cirugía relacionada con el oído interno o medio. Se debe evitar su contacto directo con el tejido cerebral y las meninges. Las reacciones alérgicas al gluconato de clorhexidina son poco comunes

Se han detectado algunos brotes ocasionales de infecciones nosocomiales en soluciones contaminadas de clorhexidina detergente y en particular, cuando la concentración declarada no coincide con la que realmente tiene la solución (concentraciones subóptimas)

## YODO Y YODOFOROS

El yodo se ha reconocido como un antiséptico efectivo desde hace siglos, sin embargo, como el yodo a menudo causa irritación y decoloración de la piel, los yodoforos lo han substituido durante mucho tiempo como agente activo en antisépticos.

Las moléculas de yodo penetran rápidamente en la pared de las células de microorganismos e inactivan las células formando complejos con aminoácidos y ácidos grasos insaturados, resultando dañada la síntesis de la proteína y alteración de las membranas celulares

Las formulaciones típicas de povidona yodada 10% contienen 1% de yodo disponible y desprenden concentraciones de yodo libre de 1ppm. La actividad antimicrobiana de los yodoforos también puede verse afectada por el pH, la temperatura, el tiempo de exposición, la concentración de yodo disponible total, y la cantidad y clase de compuestos orgánicos e inorgánicos presentes (alcoholes y detergentes).

El yodo y los yodoforos en las concentraciones utilizadas en antisépticos tienen actividad bactericida contra bacterias gram positivas, gram negativas. La povidona yodada al 7.5%-10% se ha clasificado por el TFM de la FDA como un agente de categoría I (seguro y efectivo para ser usado como lavado de manos antiséptico y para el lavado de manos del personal sanitario) en estudios en los que se realizó el conteo de bacterias tras llevar guantes durante 1-4 horas después de lavarse, los yodoforos presentaron una actividad persistente muy pobre. La actividad microbiana “in vivo” de los yodoforos se reduce considerablemente en presencia de sustancias orgánicas (Ej. sangre o esputo).

La mayoría de los preparados yodóforos usados para la higiene de manos contienen povidona yodada entre 7.5%-10%. Los yodóforos causan menor irritación de la piel y menos

reacciones alérgicas que el yodo, pero más dermatitis irritativa de contacto que otros antisépticos usados normalmente para la higiene de manos.

Ocasionalmente, los antisépticos con yodóforos se han contaminado con bacilos Gram negativos a consecuencia de malos procesos de manipulación y han causado brotes o pseudo-brotes de infección.

**REFERENCIAS:**

1. *Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. WHO. 2009*
2. *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. Boyce JM, Pittet D. October 25, 2002 / 51(RR16);1-44*

Prevención de Incendios:

3. *Woodin D, Leaver C. Business Briefing: Hospital Engineering and Facilities Management. London: Touch Briefings; 2005.*
4. *Department of health and human services. Medicare & Medicaid Programs; Fire safety requirements for certain health care facilities; amendment. Federal Register 2005 Mar 25;70(57):15229-15239.*
5. *Queensland Health Policy for Hand Hygiene: Clean Hands are Life savers [Online]. 2007 [Accedido 2 junio de 2011] Disponible en: URL: [http://www.health.qld.gov.au/chrisp/hand\\_hygiene/policy\\_template.DOC](http://www.health.qld.gov.au/chrisp/hand_hygiene/policy_template.DOC)*
6. *Hand Hygiene Resource Centre [Online]. 2007 May 2 [accedido 2 junio 2011]; Disponible en URL: [http://www.handhygiene.org/fire\\_hazard\\_issues.asp](http://www.handhygiene.org/fire_hazard_issues.asp)*
7. *Alcohol based hand rubs. [Online]. [2008] [accedido 2 junio 2011]. Disponible en: [URL:http://www.healthunit.com/article.aspx?id=12684](http://www.healthunit.com/article.aspx?id=12684)*

**Consultas a: [comisionih@msp.gub.uy](mailto:comisionih@msp.gub.uy)  
[comisionih@gmail.com](mailto:comisionih@gmail.com)  
Fax: 24084442**