

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

DE PREPARACIÓN, USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO
DEL HIPOCLORITO DE SODIO EN LOS PRESTADORES DE
SERVICIOS DE SALUD



INVIMA
Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos

PRESENTACIÓN

Esta cartilla está diseñada para definir una serie de recomendaciones técnicas básicas que permitan verificar el uso, preparación, almacenamiento y evaluación del hipoclorito de sodio como agente desinfectante de áreas, superficies, ropa hospitalaria, descontaminar salpicaduras de sangre y otros fluidos biológicos en los prestadores de servicios de salud.

Este boletín aporta a los profesionales que trabajan en el sistema de salud y a los sectores logísticos de limpieza y desinfección, aquellos aspectos más relevantes orientados a la prevención de las Infecciones Adquiridas en la Atención en Salud (IAAS) en forma de procedimientos y recomendaciones para una buena práctica sanitaria.

Estos aspectos se enmarcan según el proyecto DEA, desarrollado por el INVIMA, a través de la dirección de dispositivos médicos y otras tecnologías, el cual es un programa nacional para la verificación de la calidad de los desinfectantes, de uso hospitalario, a los cuales se les realizaron análisis de control de calidad, y se verificaron las condiciones de almacenamiento, condiciones de uso y revisión de publicidad y material promocional teniendo en cuenta el perfil de vigilancia epidemiológica de las IAAS (Infecciones Adquiridas en la Atención de Salud).



vive con
el
INVIMA



RECOMENDACIONES TÉCNICAS

DE PREPARACIÓN, USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO DEL HIPOCLORITO DE SODIO EN LOS PRESTADORES DE SERVICIOS DE SALUD

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL

Blanca Elvira Cajigas de Acosta

Directora General

Luis Manuel Garavito Medina

Secretario General

Elkin Hernán Otálvaro Cifuentes

Director de Dispositivos Médicos y otras Tecnologías

Carlos Augusto Sánchez Estupiñán

Director de Medicamentos y Productos Biológicos

Luz Helena Franco Chaparro

Directora de Cosméticos, Aseo, Plaguicidas y Productos de Higiene Doméstica

Harry Alberto Silva Llinas

Director de Alimentos y Bebidas Alcohólicas

Ruth Patricia Díaz Vega

Directora de Responsabilidad Sanitaria

Elkin Hernán Otálvaro Cifuentes (E)

Director de Operaciones Sanitarias

Raúl Hernando Esteban García

Jefe Oficina Asesora Jurídica

Daladier Medina Niño

Jefe Oficina Asesora de Planeación

Ricardo Maldonado Rodríguez

Jefe Oficina Tecnologías de la Información

María Angélica Sánchez Herrera

Jefe de la Oficina de Asuntos Internacionales

Cristian Moisés de la Hoz Escorcía

Jefe de la Oficina de Laboratorios y Control de Calidad

Norma Constanza García Ramírez

Jefe Oficina Control Interno

Equipo de Comunicaciones

Diana Marcela Gil Henao

Andrés Eduardo Mogollón Echeverry

Diagramación e Impresión

Imprenta Nacional de Colombia

Bogotá, D.C., 2012

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

DE PREPARACIÓN, USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO
DEL HIPOCLORITO DE SODIO EN LOS PRESTADORES DE
SERVICIOS DE SALUD

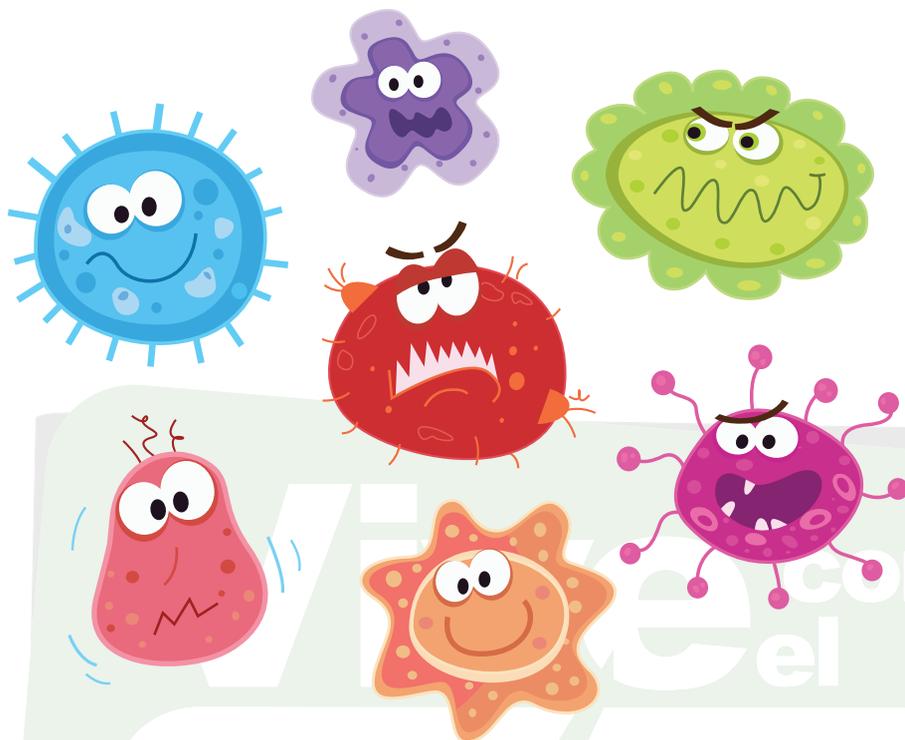


¿QUÉ SON LAS IAAS?

Los servicios de las entidades prestadoras de salud pueden ser lugares propicios para la proliferación de microorganismos que puedan afectar tanto a los pacientes como a los visitantes y al personal de salud ocasionando las IAAS (*Infecciones Adquiridas en Atención en Salud*).

Se define a las IAAS como las infecciones padecidas por el paciente durante el ingreso en el hospital, que no estuviese presente ni en período de incubación en el momento del ingreso, siendo pues consecuencia de la asistencia en él recibida e independientemente de que aparezcan los síntomas tras su alta.

(Fuente: Center for Disease Control, OPS, OMS).





¿CÓMO AFECTAN LAS IAAS LA SALUD MUNDIAL?

Carga de morbilidad debida a las IAAS
(Fuente: *The Global Patient Safety Challenge 005- 006 Clean Care is Safer Care*).



La carga de morbilidad atribuible a las infecciones asociadas a la atención sanitaria es enorme: en el mundo, millones de pacientes resultan afectados cada año. Estas infecciones causan muertes y discapacidades, y propician la resistencia a los antibióticos.

A nivel mundial más de 1,4 millones de personas padecen IAAS.

450.000 CASOS DE MUERTE
CADA AÑO CON UNA INCIDENCIA
DE 32 MUERTES POR CADA 100.000
HABITANTES.

Entre el 5% y el 10% de los pacientes ingresados en hospitales del mundo desarrollan o contraen una o más IAAS.

En los países en desarrollo, el riesgo de infecciones asociadas a la atención sanitaria está entre 2 y 20 veces más elevado que en los países desarrollados. En algunos de los primeros, la proporción de pacientes afectados puede superar el 5%.

En cuidados intensivos las infecciones asociadas a la atención sanitaria afectan al 30% de los pacientes aproximadamente y la mortalidad atribuible puede llegar al 44%.

En algunos países, más de la mitad de los bebés ingresados en unidades de neonatología contraen infecciones asociadas a la atención sanitaria, con una tasa de letalidad comprendida entre el 12 y el 52 %.

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

DE PREPARACIÓN, USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO
DEL HIPOCLORITO DE SODIO EN LOS PRESTADORES DE
SERVICIOS DE SALUD



¿CÓMO CONTROLAR LAS IAAS EN LOS PRESTADORES DE SERVICIOS DE SALUD?

Dentro los aspectos principales se encuentran:

- ✓ Higiene de las manos.
- ✓ Usar concentraciones adecuadas de hipoclorito de sodio según el proceso en el cual se van a utilizar.
- ✓ Verificar los procedimientos de limpieza, antisepsia, desinfección y esterilización.
- ✓ Compromiso de los prestadores de servicios de salud, desde el punto de vista administrativo, político, científico y asistencial.
- ✓ Procesos de capacitación y actualización del personal.
- ✓ Usar desinfectantes aptopiados.
- ✓ Realizar los procedimientos de limpieza y desinfección.
- ✓ Drenaje cerrado de orina.
- ✓ Cuidados de catéteres intravasculares.
- ✓ Técnica de no tocar.
- ✓ Cuidado de equipos de terapia respiratoria.
- ✓ Uso racional de antibióticos.

Vive con
el

INVIMA



¿CUÁLES SON LAS ESPECIFICACIONES DEL HIPOCLORITO DE SODIO PARA USAR COMO DESINFECTANTE HOSPITALARIO DE ÁREAS Y SUPERFICIES?

- ✓ Se recomienda usar concentración del 5% de hipoclorito de sodio.
- ✓ Que el proveedor garantice la concentración que está declarando.
- ✓ Seguir las instrucciones del fabricante.

¿CUÁLES SON LOS FACTORES QUE DEBO TENER EN CUENTA PARA MANIPULAR ADECUADAMENTE EL DESINFECTANTE HIPOCLORITO DE SODIO?

Utilice siempre los elementos de protección individual así sea muy corta la exposición.

Protección de la piel

Usar bata o delantal plástico para evitar contacto con la piel. Incluye guantes.



Protección de los ojos y rostro

Utilice gafas protectoras contra productos químicos.

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

DE PREPARACIÓN, USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO
DEL HIPOCLORITO DE SODIO EN LOS PRESTADORES DE
SERVICIOS DE SALUD



¿CUÁLES SON LOS FACTORES QUE DEBO TENER EN CUENTA PARA MANIPULAR ADECUADAMENTE EL DESINFECTANTE HIPOCLORITO DE SODIO?

✓ Aspectos claves en el manejo

Manipularlo siempre en lugares con ventilación adecuada, hacer las preparaciones cada doce horas, almacenar en envases plásticos opacos y no en recipientes metálicos y deben tener las siguientes características:

- ✓ Envases plásticos no de vidrio.
- ✓ No traslúcidos, opacos.
- ✓ Con tapa, herméticos
- ✓ El recipiente debe ser de uso exclusivo para el producto.
- ✓ Purgar o enjuagar previamente el recipiente con la solución de hipoclorito a ser envasada.
- ✓ El recipiente no debe haber contenido ningún tipo de sustancia química o de consumo humano.
- ✓ El tiempo de vida útil debe ser establecido por la institución, desechar y cambiar en caso de deterioro del envase.
- ✓ Para el desecho de estos envases se debe tener en cuenta lo establecido en la normatividad vigente de residuos hospitalarios y similares. (No se debe incinerar).
- ✓ Se inactiva por la luz, el calor y por materia orgánica luego de doce horas de preparado.
- ✓ Evitar salpicaduras o derrames.
- ✓ Capacitar al personal encargado del manejo.
- ✓ Usar estrictamente la concentración recomendada según la necesidad.
- ✓ La concentración necesaria para el nivel deseado de desinfección depende de la cantidad de material orgánico presente.



¿CUÁLES SON LOS FACTORES QUE DEBO TENER EN CUENTA PARA MANIPULAR ADECUADAMENTE EL DESINFECTANTE HIPOCLORITO DE SODIO?

✓ **Tiempo de contacto**

Verifique que se mantengan los tiempos de contacto recomendados, de acuerdo con el proceso de desinfección.

✓ **Recomendaciones de uso:**

Compruebe que se utilice el desinfectante de acuerdo con la clasificación de las áreas críticas, semicríticas y no críticas, conforme a los protocolos establecidos por el prestador de servicios de salud.

- ✓ Limpieza previa de las superficies.
- ✓ Temperatura de uso, cuando esta condición sea pertinente.
- ✓ Enjuague de las superficies después de ser tratadas con el desinfectante.
- ✓ Forma de inactivación y disposición final de residuos de los desinfectantes.
- ✓ Confirme que se cumplen las disposiciones establecidas en el Manual Integral de Residuos Hospitalarios y en las hojas de seguridad del producto, desecharlo inmediatamente después de usarlo, siguiendo las recomendaciones sobre manejo de desechos.

Vive con el

INVIMA

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

DE PREPARACIÓN, USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO
DEL HIPOCLORITO DE SODIO EN LOS PRESTADORES DE
SERVICIOS DE SALUD



¿CÓMO HACER CORRECTAMENTE LAS DILUCIONES DEL DESINFECTANTE HIPOCLORITO DE SODIO?



EJEMPLO

Se desea preparar una solución al 0.25% (2500 ppm) porque se va a emplear para hacer el procedimiento de desinfección del lavado rutinario de un área crítica.

- 1) Verifique en la etiqueta del producto hipoclorito de sodio comercial la concentración de este, suponer que en este ejemplo se dispone de hipoclorito de sodio al 5% (50000 ppm).
- 2) Determine la cantidad que necesite preparar de esta dilución. En este ejemplo necesitamos preparar 1 litro a 2500 ppm.

Información que se requiere para hacer los cálculos:

Concentración deseada (Cd)

2500 ppm (o sea que cada 100mL de solución contiene 0.25 gramos de hipoclorito)

Concentración conocida (Cc)

50000 ppm (Solución de hipoclorito de sodio al 5%)

Volumen de la solución de la concentración deseada a preparar (Vd)

1000 mL (1 litro de solución de 2500 ppm)



¿CÓMO HACER LAS DILUCIONES DEL DESINFECTANTE HIPOCLORITO DE SODIO CORRECTAMENTE?

Entonces debo utilizar la siguiente fórmula para saber que (V?)

Volumen en ml (mililitros) de la solución conocida al 5% (50000 ppm) que debe mezclarse con agua desionizada o destilada.

Entonces debo utilizar la siguiente fórmula para saber que $C_d \times V_d = C_c \times V$?:

V? =

$$\frac{C_d \times V_d}{C_c}$$

V? =

$$\frac{2500 \text{ ppm} \times 1000 \text{ ml}}{50000 \text{ ppm}} = 50 \text{ ml}$$

Entonces se debe agregar 50ml de Hipoclorito de sodio al 5% (50000 ppm) a 950 ml de agua desionizada o destilada para obtener un 1 litro de solución de 2500 ppm.

Rotular los envases

Nombre del producto

Concentración del producto

Fecha y hora de preparación

Nombre de quien lo preparó

Nombre del servicio hospitalario

Indicaciones

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

DE PREPARACIÓN, USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO
DEL HIPOCLORITO DE SODIO EN LOS PRESTADORES DE
SERVICIOS DE SALUD



¿CÓMO GARANTIZAR LA EFICACIA DEL PROCEDIMIENTO DE DESINFECCIÓN?

Verificando los procesos de limpieza y desinfección en cada prestador de servicios de salud.

¿QUÉ NO DEBO HACER CON LAS PREPARACIONES DEL HIPOCLORITO DE SODIO?

- ✓ Evitar que durante el almacenamiento pueda entrar en contacto con materiales combustibles, ácidos y/o compuestos derivados del amoniaco.
- ✓ No mezclar con detergentes, pues esto inhibe su acción y produce vapores irritantes para el tracto respiratorio llegando a ser mortales.
- ✓ Son corrosivos para el níquel, el hierro, el acero, por lo tanto no debe dejarse en contactos con estos materiales por más tiempo que el indicado.
- ✓ Usar agua desionizada o destilada para la preparación con las siguientes características:
 - ▲ No debe tener contenido de los metales níquel, cobalto, cobre, hierro, manganeso, mercurio, aluminio, plomo, cinc, estaño, magnesio, bario.
- ✓ Libre de cloro.
- ✓ Ph entre límites cercanos al neutro.

Vive con el

INVIMA



¿QUÉ NO DEBO HACER CON LAS PREPARACIONES DEL HIPOCLORITO DE SODIO?

- ✓ No mezclar con agua caliente, cuando es hiperclorinada el agua caliente se produce trihalometano compuesto cancerígeno animal.
- ✓ En contacto con el formaldehído las soluciones de hipoclorito producen un agente carcinogénico éter bis (Clorometil).

¿CÓMO DEBO ALMACENAR LAS SOLUCIONES DE HIPOCLORITO DE SODIO?

- ✓ Se debe guardar en un lugar protegido de la luz, ventilado y a una temperatura no superior de 30°C.
- ✓ Se debe envasar siempre en recipientes plásticos. No envasar en recipientes metálicos.
- ✓ Los recipientes deben ser herméticos y estar bien cerrados.
- ✓ Realizar la señalización del área e identificación del producto.
- ✓ Realizar la rotación del producto en inventario, el primero que entra es el primero que sale.

Vive con el

INVIMA

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

DE PREPARACIÓN, USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO
DEL HIPOCLORITO DE SODIO EN LOS PRESTADORES DE
SERVICIOS DE SALUD



¿QUÉ FACTORES PUEDEN OCASIONAR QUE LAS SOLUCIONES DE HIPOCLORITO DE SODIO SE ALTEREN?

La concentración de la solución de hipoclorito, Alcalinidad o valor de pH de la solución

Las soluciones de hipoclorito de baja concentración se descomponen más lentamente que las de alta concentración, un valor del pH entre 11 y 13 dará soluciones más estables.

Temperatura de la solución durante el transporte, la preparación y el almacenamiento

Se recomienda almacenarlo a temperaturas inferiores a 30 °C.

Concentración de impurezas o metales

Tales como cloratos, hierro, níquel, cobre con concentraciones superiores a 0.5 mg/l (ppm) causan una rápida degradación del hipoclorito y producción de sólidos suspendidos en la solución.

Exposición a la luz

Solar, artificial

Presencia de materia orgánica.

Tiempo de almacenamiento.

Incompatibilidades con otros productos.

Tipo y carga microbiana.

vive con
el

INVIMA



¿QUÉ DAÑO PUEDEN OCASIONAR LOS DESINFECTANTES CLORADOS A LA SALUD Y AL MEDIO AMBIENTE?

La intoxicación por hipocloritos y por sustancias liberadoras de cloro puede estar acompañada de los siguientes síntomas:

- ▲ Dolor e inflamación de la boca, la faringe, el esófago y el estómago, seguidos por erosión de las mucosas, en especial del estómago.
- ▲ Vómito, que puede ser de tipo sanguinolento.
- ▲ Colapso circulatorio, piel fría y paro respiratorio.
- ▲ Confusión, delirio y coma.
- ▲ Edema de la faringe, glotis y laringe, en algunos casos con obstrucción.
- ▲ Perforación del esófago o el estómago, con peritonitis.
- ▲ La inhalación de los humos de ácido hipocloroso o cloro causa severa irritación del tracto respiratorio y edema pulmonar.
- ▲ El contacto de los humos de ácido hipocloroso o cloro libre con la piel puede causar erupciones vesiculares y dermatitis eczematoides.

En caso de presentarse una intoxicación

Se debe seguir las conductas clínicas más adecuadas según diagnóstico médico.

Ecotoxicidad

A pesar de la dilución, el Hipoclorito de Sodio forma soluciones caústicas con el agua. Resulta muy tóxico para los organismos acuáticos, de manera que se usa para reducir la presencia de microorganismos en los procesos de tratamiento de aguas residuales. Además, esta sustancia presenta efectos perjudiciales a los organismos acuáticos por variación del pH.



RECOMENDACIONES TÉCNICAS

DE PREPARACIÓN, USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO
DEL HIPOCLORITO DE SODIO EN LOS PRESTADORES DE
SERVICIOS DE SALUD



TIEMPO DE ACCIÓN Y FORMA DE APLICACIÓN DE DILUCIONES DE HIPOCLORITO DE SODIO

Se recomienda las siguientes concentraciones de hipoclorito de sodio para cada proceso de desinfección, cada institución debe hacer la validación de los procedimientos y aplicar las concentraciones según el caso*.

ÁREAS	EJEMPLO DE ÁREAS	CONCENTRACIONES DE HIPOCLORITO DE SODIO PPM		TIEMPO DE ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA
		Lavado Rutinario	Lavado Terminal	Minutos
Áreas críticas: Aquellas donde se realizan procedimientos invasivos donde los pacientes por su condición están más expuestos a contraer una infección y donde se realiza el lavado de material contaminado.	Área de cirugía. Unidad de cuidados Intensivos. Salas de Parto. Unidades de aislamiento. Unidades de Diálisis. Servicios de Urgencias. Unidades de Quemados. Laboratorio clínico. La Morgue. Lavandería. Salas de endoscopia	2500	5000	10
Áreas semicríticas: En estas áreas los pacientes pueden permanecer largos periodos o pueden estar de manera transitoria, pueden tener contacto con elementos y mobiliario a través de la piel intacta Puede o no presentarse contactos con fluidos corporales.	Áreas de consulta. Servicios de Mantenimiento. Servicios de Limpieza y aseo. Vacunación. Hospitalización.	2500	5000	10
Áreas No críticas: En estas áreas las personas están de paso y no tienen contacto con fluido corporal.	Áreas Administrativas. Salas de Espera. Farmacia. Áreas de almacenamiento de medicamentos y dispositivos médicos	2000	2000	10

*TABLA 1. Concentraciones del Hipoclorito de Sodio para desinfección según el caso.



PREPARACIÓN DE SOLUCIONES DE HIPOCLORITO DE SODIO*

Proceso de uso	Concentración requerida en ppm (Cd (ppm))	Solución de concentración conocida (Cc 5.25 % (52500 ppm))	Volumen en ml de agua desionizada o destilada para preparar un litro de solución (V?)	Solución de concentración conocida de hipoclorito de sodio (Cc5% (50000 ppm))	Volumen en ml de agua desionizada o destilada para preparar un litro de solución. (V?)	Tiempo de acción. (minutos)
Fluidos biológicos, derrame de sangre.	10.000	190.5	809.5	200	800	10
Lavado Terminal de Áreas Críticas y semicríticas	5000	95.3	904.7	100	900	10
Lavado rutinario de Áreas Críticas y semicríticas	2500	47.6	952.4	50	950	10
lavado Rutinario y Terminal de Areas No Críticas	2000	30.1	969.9	40	960	10

*TABLA 2. Concentraciones Recomendadas según los procesos de validación del Hipoclorito de sodio diluidas a partir de soluciones de 5.25 % y 5 % para desinfección según el caso, preparando una cantidad total de 1 litro.

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

DE PREPARACIÓN, USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO
DEL HIPOCLORITO DE SODIO EN LOS PRESTADORES DE
SERVICIOS DE SALUD



AGRADECIMIENTOS

Esta cartilla de “Recomendaciones técnicas de preparación, uso y almacenamiento adecuado del hipoclorito de sodio en los prestadores de servicios de salud del INVIMA” fue posible gracias a los valiosos aportes de los profesionales, asesores y el Subdirector de Insumos para la Salud y Productos Varios.

Dr. Elkin Hernán Otálvaro Cifuentes

Dirección de dispositivos médicos y otras tecnologías

Dra. Luz Helena Franco Chaparro

Dirección de Cosméticos, Aseo, Plaguicidas y Productos de Higiene Doméstica

Mabel Constanza Barbosa Romero

Dirección de dispositivos médicos y otras tecnologías

Delia Giraldo Meza

Dirección de Cosméticos, Aseo, Plaguicidas y Productos de Higiene Doméstica

Vive con
el

INVIMA



INVIMA
Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

DE PREPARACIÓN, USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO
DEL HIPOCLORITO DE SODIO EN LOS PRESTADORES DE
SERVICIOS DE SALUD



Vivo con
Sede principal Cra. 68D No. 17 - 11/21
Call Center (1) 294 8700
Bogotá. D. C, Colombia

INVIMA