

# Importancia de la limpieza y la desinfección en el área hospitalaria para el control de infecciones nosocomiales

Iván Renato Zúñiga Carrasco<sup>1</sup>, Janett Caro Lozano<sup>2</sup>

## Resumen

Diversos agentes patógenos pueden permanecer en el ambiente y sobre las superficies inertes. Existen estudios que demuestran la efectividad de la limpieza en centros hospitalarios con el fin de evitar infecciones nosocomiales que puedan desencadenar brotes de enfermedades. En la limpieza, es importante realizar la técnica adecuada, con la frecuencia recomendada e higienizar con agua y jabón para posteriormente desinfectar. El riesgo de transmisión directa de una infección nosocomial a través de una superficie inerte es mínimo, pero, puede contribuir a la contaminación cruzada secundaria por medio de las manos del personal de salud o de los instrumentos en contacto con estas superficies. Por eso la higiene de las manos de los profesionales de salud y la higiene y desinfección de las superficies es de extrema importancia. La función principal de la limpieza consiste en la remoción del polvo, las manchas y los detritus visibles. Este proceso ayuda a reducir la carga microbiana de las superficies intrahospitalarias. Un producto adecuado para la limpieza tiene que ser capaz de emulsionar y saponificar las grasas, eliminar la suciedad y disolver las proteínas. Para llevar a cabo la limpieza hay dos productos imprescindibles: jabón y detergente. En cuanto a productos para la desinfección, el principal utilizado es el hipoclorito de sodio (cloro), así como también el alcohol etílico y el isopropílico, que se pueden usar en superficies, instrumentos o equipos médicos por medio de frotación. Cada institución debe tener sus propias guías y normas de procedimientos para la limpieza y la desinfección, así como conocer cuáles son los gérmenes prevalentes por medio de un perfil microbiológico.

## Palabras clave

Limpieza, desinfección, higiene, hipoclorito de sodio, infección nosocomial

## ■ INTRODUCCIÓN

En nuestros días el lavado e higiene de las manos se está convirtiendo en un compromiso y una rutina dentro de las áreas hospitalarias con el fin de evitar las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS). De esta manera el personal no solo protege al paciente, sino también a sí mismo.

EL número de IAAS ha ido en aumento en todo el mundo desde 1980, especialmente debido a la aparición de bacterias multirresistentes, uno de los principales problemas para el control de las infecciones.(1) Existen estudios que demuestran la presencia de brotes

relacionados con los agentes patógenos que permanecen en el medio sobre superficies inanimadas. De la misma manera existen evidencias que demuestran la efectividad de la limpieza en centros hospitalarios con la utilización del monitoreo microbiológico de los pacientes, del ambiente y de las superficies limpias.(2)

Por lo anterior, se otorga gran importancia a la higiene y limpieza del ambiente intrahospitalario, se revisan los procedimientos establecidos para cada institución, se controla la limpieza y se utilizan adecuadamente los desinfectantes.

Nos propusimos conocer la importancia de la limpieza y la desinfección en el área hospitalaria para el control de infecciones nosocomiales con el fin de evitar complicaciones que causan sobreestadía en el hospital, así como brotes de infección.

1. Médico, Jefe del Departamento de Epidemiología. U.M.F. 223 IMSS Lerma, México

2. Médica, Jefa del Departamento de Epidemiología. H.G.Z. C/M.F. 1 IMSS Chetumal, Quintana Roo

Autor correspondiente: Iván R. Zúñiga Carrasco  
Correo electrónico: ivan.zuniga@imss.gob.mx

## ■ MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda de documentos y manuales en PubMed, Medscape y Google Académico referidos a los tipos de limpieza, así como al uso de desinfectantes para la implementación de buenas prácticas intrahospitalarias.

## ■ RESULTADOS

### LIMPIEZA

La limpieza del entorno del paciente es un factor importante en su pronta recuperación de la enfermedad. El ambiente del hospital está predispuesto a albergar patógenos potenciales, dado el volumen de pacientes enfermos y el ritmo de las actividades de atención al paciente realizadas por trabajadores de la salud. La complejidad del hospital es motivo para que todas las superficies y equipos médicos requieran limpieza diaria. La habilidad de ciertos agentes patógenos para permanecer viables durante largos períodos de tiempo sobre superficies inertes (algunos microorganismos pueden sobrevivir semanas o meses en el ambiente del hospital), dificultan y hacen aún más importante la cuidadosa higienización de las áreas.(2)

En la limpieza es muy importante realizar la técnica adecuada, con la frecuencia recomendada; limpiar primero con agua y jabón para posteriormente desinfectar.

Cuidados que debe observar el personal de limpieza:

- Antes del inicio de sus labores debe lavarse las manos, también al término de un procedimiento, al retirarse los guantes, antes de tomar sus alimentos y después de ir al baño.
- Higiene y aseo personal (baño diario y cabello recogido);
- No usar joyas, ni pulseras de tela o tejidas;
- Uñas cortas y limpias (sin esmalte ni uñas postizas);
- Uniforme limpio y completo todos los días;
- No usar gorras ni traer mochilas pequeñas en la espalda o la cintura;
- Hombres pelo corto o recogido y barba corta;
- En áreas críticas, el uniforme quirúrgico deberá cambiarse cada turno o cuantas veces sea necesario.
- Utilizar equipo de protección personal el cual incluye: calzado que evite resbalar, gorro o cofia, guantes de goma, lentes de protección, mascarillas de alta eficiencia.(3,4)

Las áreas intrahospitalarias son clasificadas de acuerdo al riesgo de transmisión de infecciones en base a las actividades realizadas en cada una. Esa clasificación auxilia en algunas estrategias contra la transmisión de IAAS. El objetivo de esta clasificación es orientar sobre la complejidad, puntualidad y detalle de los servicios de higienización en las áreas en cuestión de modo que el proceso de limpieza y desinfección de superficies, se adecue al riesgo, además de facilitar la elaboración de procedimientos para la limpieza y la desinfección de superficies intrahospitalarias.

Áreas de alto riesgo (críticas): ambientes donde existe

mayor riesgo de transmisión de infecciones, ya que ahí se encuentran hospitalizados los pacientes más delicados y es donde se realizan con mayor frecuencia procedimientos de riesgo, donde se pueden encontrar pacientes inmunodeprimidos, por ejemplo: quirófano, unidad toco-quirúrgica, unidad de terapia intensiva, de diálisis, de hemodinamia, de quemados, de trasplantes, unidades de aislamiento, laboratorio de análisis, banco de sangre, cuneros, central de materiales y esterilización, banco de leche, entre los más importantes.

Áreas de riesgo intermedio (semicríticas): son las salas ocupadas por pacientes con enfermedades infecciosas de baja transmisibilidad y enfermedades no infecciosas.

Ejemplos de este tipo de áreas: central de enfermería, consultorios, baños, elevadores y pasillos.

Áreas de riesgo bajo (no críticas): son las demás áreas de los establecimientos asistenciales de salud no ocupadas por pacientes y donde no se realizan procedimientos de riesgo, ejemplo: vestidores, dormitorios, oficinas, áreas administrativas, almacenes, biblioteca, etc.

Es importante resaltar que en el medio hospitalario es indispensable no sólo la limpieza sino una adecuada desinfección, sin olvidar ningún área o mobiliario para reducir las posibilidades de transmisión de infecciones. (5,6)

El personal de servicios de intendencia debe garantizar dos tipos de limpieza:

### Limpieza rutinaria

Limpieza general en seco y/o húmeda de todas las superficies visibles de un área de trabajo con el fin de recoger el polvo y otras partículas acumulados en las superficies y mobiliario, así como la recolección de residuos sólidos. Estas actividades se efectuarán diariamente al inicio de la jornada de trabajo y cuantas veces sea necesario. Actualmente se ha adoptado como medida de precaución contra la diseminación de agentes patógenos, la intensificación de la limpieza y desinfección de las

Tabla 1: Limpieza rutinaria según la Clasificación de las áreas por su riesgo de contaminación

Clasificación de las áreas	Frecuencia mínima
Áreas de alto riesgo	3 x día y siempre que sea necesario
Áreas de riesgo intermedio	1 x día y siempre que sea necesario
Áreas de riesgo bajo	2 x día y siempre que sea necesario
Áreas comunes	1 x día y siempre que sea necesario
Áreas externas	2 x día y siempre que sea necesario

superficies al cambio de turno, por ello es importante realizarlas con la frecuencia adecuada.

### Limpieza intensiva (exhaustiva)

Es una limpieza más completa; incluye todas las superficies horizontales y verticales, internas y externas. Es realizada en la unidad del paciente después de un alta hospitalaria, transferencia, fallecimiento, en internamientos de estancia

prolongada o de todo aquel paciente que sea portador de alguna bacteria patógena multirresistente que pueda generar brotes intrahospitalarios o si existe la presencia activa de un brote como: *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, entre los más frecuentes. También se deben prever limpiezas programadas en el tiempo recomendado según el tipo de áreas.(2)

Esta limpieza va a consistir en la eliminación de toda suciedad, materia orgánica e inorgánica de todas las superficies visibles y ocultas por medio de lavado, raspado y frotado minucioso con el fin de evitar acumulación de suciedades que favorezcan la proliferación de microorganismos patógenos. Se debe realizar con base en un programa de limpiezas exhaustivas o en los casos antes comentados.(5,6)

Tabla 2: Frecuencia de la limpieza exhaustiva

Clasificación de las áreas	Frecuencia
Áreas de alto riesgo	Semanal
Áreas de riesgo intermedio	Quincenal
Áreas de riesgo bajo	Mensual
Áreas comunes	Según la necesidad

## TÉCNICAS DE LIMPIEZA

### Técnica de dos baldes

Implica la limpieza con la utilización de paños de limpieza de piso y secador de piso, además de utilizar dos cubetas. Facilita el trabajo del personal de limpieza y la desinfección de superficies, evitando movimientos de idas y vueltas para el cambio de agua y limpieza del paño, en el mejor de los casos, o la utilización de agua sucia para continuar limpiando, al no recurrir al cambio de agua.

### Barrido Húmedo (Trapeado)

Tiene el propósito de remover el polvo y los residuos sueltos en el piso, utilizando un paño húmedo y secador de piso. Los residuos no pueden ser llevados hasta la puerta de entrada, deben ser recogidos del ambiente con ayuda de un recogedor. Se debe iniciar la limpieza por las esquinas; en esta etapa los dos baldes contienen solo agua. Se debe garantizar que el trapeador lleve suficiente solución al piso para que sea eficaz. Cuando se trapea junto al zócalo los movimientos deben hacerse paralelos a este, evitando golpearlo para no mancharlo. El trapeado de los pisos encerados debe hacerse con agua templada para no perjudicar el encerado. Cuando se han trapeado adecuadamente las superficies, van a quedar sin residuos de agua, los rincones limpios y el zócalo sin salpicar.(7)

### Enjabonado

Es la acción de frotar la superficie con jabón o detergente con la finalidad de remover toda la suciedad. En esta etapa, uno de los baldes contiene agua y el otro jabón o detergente.

### Enjuague y Secado

Tiene la finalidad de remover el jabón o detergente. En esta etapa, los dos baldes contienen solo agua.

### Limpieza y desinfección de la cama del paciente

La limpieza se realiza con un paño impregnado en solución desinfectante. En la limpieza rutinaria (desinfección de bajo nivel) se usa hipoclorito de sodio a 200 ppm, en caso que la cama presente fluidos biológicos, se recomienda usar una desinfección de alto nivel; se usa hipoclorito de sodio a 5000 ppm. El forro del colchón se limpia frotándolo vigorosamente con una solución de hipoclorito de sodio a 500 ppm. Se deja actuar durante 10 minutos. Posteriormente se procede a limpiar el forro del colchón con una franela limpia. La limpieza se hace con paños bien escurridos para evitar daños causados por la humedad y la caída inadvertida de agua. Luego que las superficies estén secas se procede a tender la cama. Reportar todo colchón que tenga fisuras o se pueda ver el hule espuma ya que esto puede generar que se alojen bacterias.

### Limpieza de persianas

Antes de iniciar la limpieza, ajustar la ventana, bajar la persiana y poner las hojas en posición horizontal, posteriormente se cierran las tablillas y se sacuden pasando un paño uniformemente de arriba hacia abajo. Lavar el paño y escurrirlo bien para secar las tablillas. Cuando se haya sacudido un lado se da vuelta a las tablillas para realizar el mismo procedimiento al otro lado. Para la parte alta colocar una escalera teniendo cuidado de no abarcar zonas grandes que puedan ocasionar accidentes. Lavar el paño cada vez que se necesite, incluir en la limpieza el armazón de la ventana y los cordones de la persiana.

### Limpieza de ventanas y vidrios

El sitio por donde ingresa más suciedad a los hospitales es a través de las ventanas; si se conservan limpios los vidrios y los marcos de las ventanas, el lapso de limpieza en el interior del hospital disminuye. Se coloca un paño entre el balde y el piso, para evitar que se forme anillo de agua. Primero se sacude la hoja de vidrio y el marco. Posteriormente con un paño impregnado en una solución desinfectante se inicia la limpieza, comenzando por la parte superior, con movimientos horizontales, hasta llegar a la parte inferior. Luego se remueve la suciedad con un paño húmedo logrando una total transparencia en la hoja de vidrio. No olvidar secar los marcos de las ventanas; éstos se oxidan con el exceso de agua. Para las partes altas se utiliza una escalera. No se recomienda limpiar las ventanas cuando el sol se refleja directamente sobre ellas; se secan rápidamente y los vidrios quedan manchados.(5)

### Consideraciones generales

Las técnicas y actividades relacionadas con la limpieza y la desinfección se enfocan a los puntos críticos identificados con mayor frecuencia, para establecer las siguientes recomendaciones:

- Nunca barrer en seco, utilizar la cubeta con jerga húmeda

para recoger residuos.

- Iniciar por las zonas limpias y terminar por las zonas más sucias.
- No debe coincidir la realización de limpieza con la distribución de alimentos y de ropa limpia.
- La limpieza de las zonas con presencia diaria de pacientes, familiares o personal de salud debe llevarse apropiadamente y de forma permanente, de la misma manera los días hábiles, así como los días festivos y fines de semana.
- No crear corrientes de aire que faciliten el desplazamiento de gérmenes.
- La limpieza se realizará en una sola dirección, de arriba hacia abajo o de lado a lado, sin retroceder.
- La limpieza requerirá de fricción para remover suciedad y los microorganismos.
- Las superficies cercanas al paciente deben ser las primeras en limpiarse.
- Se podrá encerar los pisos, siempre y cuando se haya realizado una exhaustiva limpieza previa.

El personal de intendencia deberá estar especialmente capacitado para efectuar su tarea y comprometido con la misma realizando consolidaciones y actualizaciones de la capacitación cada seis meses o en caso de brotes.(6)

## DESINFECCIÓN

La limpieza es muy importante ya que remueve polvo o espacios sucios, sin embargo, es indispensable eliminar los gérmenes en el mobiliario y en el ambiente hospitalario, para reducir las posibilidades de transmisión. En la mayoría de los casos, el desinfectante más eficaz es el hipoclorito de sodio.(8)

La desinfección es un proceso físico-químico que destruye todos los microorganismos patógenos de objetos y superficies inertes, utilizando soluciones desinfectantes. Es realizada luego de la limpieza de una superficie que estuvo en contacto con materia orgánica. Se define como materia orgánica toda sustancia que contiene sangre u otros fluidos corporales, materia fecal, orina, vómito, esputo, etc. Siempre que se encuentre presencia de materia orgánica en la superficie, esta debe ser retirada. Es imprescindible que el lugar se encuentre rigurosamente limpio antes de la desinfección.

Los factores que influyen en la elección del procedimiento de desinfección de las superficies del área son:

- la naturaleza del objeto a ser desinfectado;
- el número de microorganismos presentes;
- la resistencia innata de los microorganismos a los efectos del germicida;
- la cantidad de materia orgánica presente;
- el tipo y la concentración del germicida usado;
- la duración y la temperatura de contacto con el germicida;
- las especificaciones y las indicaciones de uso del producto por el fabricante.

## Técnicas de desinfección

Técnica de desinfección para pequeña cantidad de materia orgánica.

En la desinfección de superficies, donde ocurren derrame de fluidos corporales, entre ellos sangre, incluyendo salpicaduras, deberá seguirse el procedimiento siguiente:

- Remover la materia orgánica con papel toalla o paño y proceder a la limpieza, utilizando la técnica de dos baldes.

En caso de pisos o paredes:

- Realizar primariamente la limpieza con jabón y detergente en la superficie a ser desinfectada, con el auxilio del secador de pisos o el trapeador.
- Enjuagar y secar.
- Después de la limpieza, aplicar el desinfectante en el área en que fue retirada la materia orgánica, dejando el tiempo necesario para la acción del producto (seguir indicaciones del fabricante). Es necesario realizar el enjuague y secado.

Con respecto al mobiliario:

- Realizar la limpieza con jabón o detergente en la superficie a ser desinfectada, con el auxilio del paño para mobiliario.
- Después de la limpieza del mobiliario, realizar fricción con alcohol al 70% u otro desinfectante.

Técnica de desinfección para gran cantidad materia orgánica

- Remover la materia orgánica con auxilio del secador de pisos y de recogedor.
- Desprender la materia orgánica líquida en el desagüe sanitario. En el caso de que la materia orgánica esté en estado sólido, eliminar en bolsa de plástico.
- Proceder a la limpieza, utilizando la técnica de dos baldes.
- Seguir los mismos pasos indicados para la técnica de desinfección para pequeña cantidad de materia orgánica.

## Sustancias desinfectantes

Consideraciones para la desinfección de un hospital.

1. Toda desinfección iniciará limpiando con agua y jabón, posteriormente se utilizará el desinfectante.
2. La limpieza y la desinfección de áreas, mobiliario y equipos debe realizarse de rutina en todas las áreas de atención del hospital, al inicio y al término del programa diario de actividades.
3. La limpieza y la desinfección exhaustiva se deberán efectuar siguiendo el programa, una vez por semana, cada vez que se requiera y después de una contaminación del área, según lo amerite.
4. El retiro de la materia orgánica es indispensable ya que contiene un gran número de bacterias, pudiendo inactivar el desinfectante; por eso es importante que al realizar la limpieza rutinaria y exhaustiva se inicie con agua y jabón para el retiro de polvo o materia orgánica y posteriormente se seleccione el uso de un desinfectante (de preferencia hipoclorito de sodio), para la limpieza del hospital de acuerdo a la clasificación de las áreas.
5. En caso de derrame de sangre u otro fluido corporal se limpia con agua y jabón y se desinfecta con hipoclorito de sodio (6%) a la dilución marcada para áreas de alto riesgo.

Tabla 3. Propiedades de los desinfectantes de mayor uso (13,14)

Desinfectante	Mecanismo de acción	Ventajas	Desventajas
ALCOHOL • Alcohol isopropílico • Alcohol etílico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desnaturalizan las proteínas.</li> <li>• Mejoran su acción cuando se mezclan con agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es bactericida, tuberculicida y fungicida.</li> <li>• Concentraciones óptimas entre 60 y 90%.</li> <li>• Al 70% es adecuado para limpieza de superficies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es inflamable</li> <li>• No se recomienda para esterilización de materiales.</li> <li>• Se evapora rápidamente.</li> <li>• No son esporicidas.</li> <li>• Diluidos por debajo del 50% dejan de ser bactericidas.</li> </ul>
CLORHEXIDINA • Gluconato de clorhexidina (0.2%, 2%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actúa sobre la membrana citoplasmática, causando precipitación del contenido celular.</li> <li>• molécula catiónica</li> <li>• Tiene efecto vs. Gram + y Gram –</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena actividad residual</li> <li>• Reacciones alérgicas escasas</li> <li>• Buena tolerancia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inactiva por presencia de restos orgánicos, incluida la sangre</li> <li>• No es esporicida</li> <li>• Se puede inactivar frente a jabones naturales y cremas que contengan agentes emulsionantes aniónicos</li> </ul>
GLUTARALDEHÍDO • Necesita activarse para ser alcalino y esporicida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfectante de alto nivel y esterilizante químico</li> <li>• Su actividad se basa en la alquilación de grupos sulfhidro, hidróxido y amino de los microorganismos, lo que altera la síntesis de ARN, ADN y proteínas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posee excelentes propiedades bactericidas</li> <li>• Actúa aun en presencia de materia orgánica</li> <li>• No corroe el material plástico ni de caucho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pierde rápidamente su actividad (14 días)</li> <li>• No debe usarse para limpiar superficies no críticas por su costo y toxicidad</li> <li>• Puede causar irritación de la piel (dermatitis)</li> <li>• Puede causar irritación de las mucosas (ojos, nariz)</li> </ul>
HIPOCLORITO • Forma líquida: Hipoclorito de sodio • Forma sólida: Hipoclorito de calcio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el más usado de los desinfectantes derivados del cloro.</li> <li>• La inactivación microbiana por cloro se produce por varios factores (oxidación de enzimas sulfhidro, disminución de oxígeno, etc)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplio espectro antimicrobiano</li> <li>• No deja residuos tóxicos</li> <li>• Bajo costo</li> <li>• Rápida acción</li> <li>• Baja incidencia de efectos adversos severos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede causar irritación ocular, orofaríngea y esofágica</li> <li>• A concentraciones elevadas (&gt;500ppm), corroe metales</li> <li>• Se inactiva por materia orgánica</li> <li>• Decolora los tejidos</li> <li>• Libera gas cloro tóxico si se mezcla con ácidos o amoníaco</li> </ul>
FORMALDEHÍDO • Forma líquida: formaldehído al 37% • Forma gaseosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esterilizante y desinfectante</li> <li>• Inactiva los microorganismos por aniquilación de grupos amino de las proteínas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La solución acuosa es bactericida, virucida, tuberculicida y fungicida. Es esporicida, pero necesita mayor tiempo que el glutaraldehído</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se considera un carcinógeno potencial (Administración de Salud y Seguridad Ocupacional, OSHA, en inglés)</li> <li>• La ingestión puede ser mortal</li> <li>• La exposición en el aire, aun a bajos niveles, puede provocar asma y problemas respiratorios</li> <li>• Tiene un límite de exposición máxima permitida (2ppm)</li> <li>• Se prefieren otros desinfectantes</li> </ul>
COMPUESTOS DE AMONIO CUATERNARIO  • CLORURO DE BENZALCONIO (ES EL MÁS USADO COMO DESINFECTANTE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SON LOS MÁS USADOS COMO ANTISÉPTICOS. POSEEN UN ÁTOMO DE NITRÓGENO UNIDO A 4 GRUPOS ALQUILO</li> <li>• MAYOR ACTUACIÓN FRENTE A GRAM + QUE GRAM –</li> <li>• ACTÚAN SOBRE LA MEMBRANA CITOPLASMÁTICA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SON BACTERIOSTÁTICOS Y FUNGISTÁTICOS A ALTAS DOSIS PUEDEN SER MICROBICIDAS PARA DETERMINADOS MICROORGANISMOS</li> <li>• USUALMENTE SON BIEN TOLERADOS</li> <li>• SE USAN PARA LA LIMPIEZA DE SUPERFICIES NO CRÍTICAS COMO SUELOS Y PAREDES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SU ACTIVIDAD SE VE AFECTADA NEGATIVAMENTE POR LA PRESENCIA DE MATERIA ORGÁNICA</li> <li>• NO SON ESPORICIDAS, NI TUBERCULICIDAS</li> <li>• NO SON COMPATIBLES CON LOS DETERGENTES ANIÓNICOS</li> </ul>
DERIVADOS FENÓLICOS • Como desinfectantes: • Ortofenilfenol • Orto-bencil paraclorofenol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se producen cuando un grupo funcional (fenilo, bencilo) sustituye a uno de los átomos de hidrógeno en el anillo aromático</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son bactericidas, virucidas, tuberculicidas y fungicidas</li> <li>• Se usan para descontaminar superficies ambientales y dispositivos médicos no críticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No están aprobados por la FDA como desinfectantes de alto nivel</li> </ul>
YODÓSFOROS • Povidona yodada (es la más usada)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antisépticos y desinfectantes</li> <li>• Actúan frente a Gram + y Gram –</li> <li>• Penetran en la pared celular bacteriana inactivando la síntesis de proteínas</li> <li>• Están compuestos de yodo elemental, yoduro o triyoduro y un polímero de alto peso molecular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los yodósforos son bactericidas, microbactericidas y virucidas</li> <li>• Son menos irritantes que el yodo sin diluir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su actividad se ve afectada negativamente por la presencia de materia orgánica</li> <li>• Tienen mayor riesgo de causar dermatitis que otros desinfectantes usados para el lavado de las manos</li> </ul>

6. Toda superficie que no esté limpia contiene más bacterias que una que lo esté, ya que los procedimientos de aseo e higiene disminuyen las poblaciones de bacterias.
  7. El tiempo de contacto es importante; la desinfección requiere que el objeto a desinfectar tenga contacto directo con el agente desinfectante por un tiempo específico, ello depende del desinfectante y de otros factores que pueden afectar su efectividad.
  8. Es necesario establecer un cronograma de limpieza de las diferentes áreas del hospital, tanto para la limpieza rutinaria como para la exhaustiva y el jefe del servicio clínico debe supervisar que se cumpla con ella.
  9. Es recomendable utilizar insumos (guantes y franelas) de diferentes colores para favorecer las técnicas y facilitar el control, guantes: limpieza de baños rojos y para el resto del hospital amarillos; franelas: limpieza de baños rojas, el resto del hospital amarillas.(9–12)
- En la revisión de la literatura se puede observar coincidencia en las prácticas y técnicas utilizadas para la limpieza y desinfección de diversos hospitales tanto nacionales como de países de Sudamérica.

Tabla 4: Tiempo de permanencia de algunos microorganismos en las superficies inanimadas

Tipo de bacteria	Tiempo de viabilidad en el ambiente
<i>Acinetobacter spp.</i>	3 días a 5 meses
<i>Escherichia coli</i>	1,5 horas a 16 meses
<i>Klebsiella spp.</i>	2 horas a más de 30 meses
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 horas a 16 meses; en superficies secas: 5 semanas
<i>Staphylococcus aureus</i>	7 días a 7 meses
<i>Candida spp.</i>	1 a 120 días
<i>Enterococcus spp.</i>	5 días a 4 meses

## ■ DISCUSIÓN

El personal que llega a trabajar en el área de intendencia generalmente tiene estudios mínimos de educación básica, en ocasiones solo saben leer y escribir. Es por ello que se les debe capacitar frecuentemente en todo lo que respecta a las técnicas de limpieza así como el uso adecuado de los desinfectantes y los medios de protección. La gran mayoría por ser un trabajo pesado y desgastante no llegan a aprehender la importancia de sus actividades pensando que si dejan de hacer ciertos procesos no pasara nada o nadie se dará cuenta. Si no son capacitados adecuadamente lo llegan hacer como si estuvieran realizando la limpieza de sus hogares o lo hacen de una manera inapropiada.

## ■ CONCLUSIONES

Cada institución debe tener sus propias guías y normas de procedimientos para la limpieza y desinfección, así como conocer cuáles son los gérmenes prevalentes realizado a través de un perfil microbiológico y capacitar al personal de limpieza permanentemente.

## Abstract

*Different pathogens can remain in the environment on inert surfaces. There are studies that demonstrate the effectiveness of cleaning in health-care centers in order to avoid nosocomial infections that can trigger disease outbreaks. In cleaning, it is important to perform the appropriate technique, with the recommended frequency, to sanitize with soap and water and subsequently disinfect. The risk of direct transmission of a nosocomial infection through an inert surface is minimal, but it can contribute to secondary cross contamination through the hands of health personnel or instruments in contact with these surfaces. That is why hand hygiene of professionals and hygiene and disinfection of surfaces is extremely important. The main purpose of cleaning is the removal of dust, stains and visible detritus. This process helps to reduce the microbial load of hospital environment and surfaces. An adequate cleaning product must be able to emulsify and saponify fats, remove dirt and dissolve proteins. There are two essential products for cleaning: soap and detergent. As for disinfection products, the main one used is sodium hypochlorite (chlorine), as well as ethyl and isopropyl alcohol, which can be used on surfaces, medical instruments or equipment by rubbing. Each institution must have its own guidelines and procedures for cleaning and disinfection procedures and know which are the prevalent germs through by a microbiological profile.*

## Keywords

*Cleaning, disinfection, hygiene, sodium hypochlorite, nosocomial infection*

## ■ BIBLIOGRAFÍA

1. Abreu AC, Tavares RF, Mergulhao F, Simoes M. Current and emergent strategies or disinfection of hospital environments. *J Antimicrob Chemother* 2013; 68: 2718–32.
2. Doll M, Stevens M, Bearman G. Environmental cleaning and disinfection of patient areas. *Int J Infect Dis.*, 2018; 67: 52–7.
3. Guía N° 3: Manual Integral de Procedimientos de Higiene Hospitalaria. Comité de Prevención y Control de Infecciones de adquisición Hospitalaria. Hospital Zonal de Trelew “Adolfo Margar”, Argentina. 2017
4. Manual de limpieza y desinfección IMSS, México. 1210-021-022. (Documento interno Institucional)
5. Molina RT, García OZ. Manual de limpieza y desinfección hospitalaria. Hospital Departamental Mario Correa Rengifo, Colombia, 2003.
6. Guía de pronta consulta. Categoría N39. Supervisor y supervisora de limpieza e higiene. Dirección de Prestaciones Médicas. Instituto Mexicano del Seguro Social. México. 2017: 12, 14. (Documento interno Institucional)
7. Dávalos-Portillo AO. Procedimiento para intendencia. Servicios de Salud de Jalisco, México. 2012.
8. Hernández-Navarrete M, Celorrio-Pascual J, Lapresta-Moros C, Solano-Bernad V. Fundamentos de antisepsia, desinfección y

esterilización *Enf Infec Microb Clín.* 2014;32(10): 681–8.

9. Ahmad A. Health Cleaning Operations Manual Long Bay Hospital. Justice Health & Forensic Mental Health Network, NSW, Australia. 2012.

10. Rutala WA, Weber DJ, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, Univ North Carolina Health Care System, USA 2008. Available at: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/>

11. Orden, limpieza y desinfección. Dirección de Prestaciones Médicas. IMSS, México. 2015:11-18 (Documento interno Institucional)

12. Procedimiento para la atención de pacientes mediante el uso de precauciones de aislamiento y manejo de desinfectantes y antisépticos. 2007. IMSS, México. 2430-003-034. (Documento in-

terno Institucional)

13. Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, Harte JA, Eklund KJ, M. Malvitz DM. Guidelines for Infection Control in Dental Health-Care Settings, Centers for Disease Control and Prevention. 2003. *MMWR* 2003; 52 (No. RR-17): [inclusive page numbers].

14. Puesta al día en desinfección y esterilización en la clínica dental (I), *Revista Gaceta Dental*, Abril 2012. Available at: <https://www.gacetadental.com/2012/04/puesta-al-dia-en-desinfeccion-y-esterilizacion-en-la-clinica-dental-i-24643/>

15. Castañeda NJL, Ordoñez OJ La supervivencia de los gérmenes intrahospitalarios en superficies inanimadas. *Rev Enfer Infec Pediatr* 2014; 27:394–6.

*Recibido: 10 septiembre 2018*

*Revisado: 7 diciembre 2018*

*Aprobado: 10 enero 2018*

## Febrile infants may not need painful tests, antibiotics, hospitalizations

[www.sciencedaily.com/releases/2019/02/190218123114.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2019/02/190218123114.htm)

• ScienceDaily, 18 February 2019.

A national research team led by UC Davis Health clinicians and researchers from the University of Michigan, Nationwide Children's Hospital and Columbia University, has derived and validated a new protocol for emergency departments that can determine which infant patients with fevers, age 60 days or younger, are at low risk of significant bacterial infections.

The study, involving nearly 2000 infant patients (1,821) with fevers, who were up to two-months old and were evaluated at 26 emergency departments around the country, showed how physicians can more precisely identify babies who are at low risk of serious bacterial infections such as urinary tract infections, bacteria in the blood and bacterial meningitis, and has important implications for identifying cases in which infants may not need invasive medical care such as lumbar punctures, antibiotics or hospi-

talization, which also carry risks and can be costly.

Using sophisticated statistical methods, the research team identified three easily obtainable laboratory tests — the urinalysis, absolute neutrophil count (ANC) in the blood and a serum procalcitonin — to assess and validate the rule physicians could use to exclude serious bacterial infections with very high accuracy. The authors were able to derive and validate a prediction rule, essentially a mathematical tool for physicians to confidently make clinical decisions about young infants with fevers to identify those who are at low risk of serious bacterial infections

The new protocol, which could be implemented following a larger validation study, would enhance decision-making for emergency room providers and bring

relief to the parents of many of the nearly half-million febrile infants who are evaluated in U.S. emergency departments each year. Fewer than 10 percent of infants evaluated for fever in emergency departments in the United States typically have serious or potentially life-threatening bacterial infections. However, because of their age and the standard treatment guidelines, many must undergo invasive testing, be hospitalized and given antibiotic treatments until bacterial infection can be ruled out.

Journal Reference: Kuppermann N. et al. A Clinical Prediction Rule to Identify Febrile Infants 60 Days and Younger at Low Risk for Serious Bacterial Infections. *JAMA Pediatrics*, 2019 DOI: 10.1001/jamapediatrics.2018.5501

## "Mother's dengue immunity worsens baby's response to Zika."

[www.sciencedaily.com/releases/2019/03/190301101815.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2019/03/190301101815.htm)

• ScienceDaily, 1 March 2019

Researchers at Duke-NUS Medical School and their colleagues have identified an interaction between dengue and Zika viruses that sheds light on the significant fetal brain abnormalities linked to Zika virus as published in the journal *Science Advances*. They found that fetal mouse brain damage was much worse if the mothers infected with Zika also had dengue antibodies. They further determined that an immune complex that forms when dengue antibodies attach to the Zika virus is recognized by a receptor on placental cells, allowing the virus to travel across the placenta into fetal cells. This is highly significant, since current Zika virus epidemic regions overlap to

large extent with those of dengue viruses

Zika virus infection in mothers with antibodies against dengue resulted in fetuses with smaller body mass and head circumferences, and more significant damage to the brain tissue. Further, when a receptor called neonatal Fc receptor (FcRN), was blocked, Zika virus transmission from mother to fetus was reduced, resulting in a larger head circumference and less brain damage.

Further research is needed to determine if previous dengue virus infection has the same effect on human

babies. This is highly significant, since current Zika virus epidemic regions overlap to large extent with those of dengue viruses.

The team next aims to employ their findings to develop better treatment options for Zika virus infection during pregnancy.

Journal Reference: Rathore APS, Saron WAA, Lim T, Jahan N, St. John AL. Maternal immunity and antibodies to dengue virus promote infection and Zika virus-induced microcephaly in fetuses. *Science Advances*, 2019; 5 (2). DOI: 10.1126/sciadv.aav3208