MinSalud
Ministerio de Salud
y Protección Social

PROCEDIMIENTO 14.2

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN MEDIO DE TRANSPORTE TERRESTRE Y AÉREO

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL

Bogotá, octubre de 2014

DOCUMENTO PRELIMINAR

1. PROPÓSITO

Orientar las acciones de limpieza y desinfección de las áreas en las cuales se preste atención a casos sospechosos o confirmados con Enfermedad por el Virus del Ébola (EVE) en los medios de transporte en los que se movilice el paciente. Con el fin de estandarizar las técnicas y procedimientos que garanticen la Bioseguridad de los colaboradores y usuarios de la institución y que permitan fomentar el auto cuidado de la salud en la comunidad hospitalaria expuesta a este factor de riesgo biológico, brindando un ambiente adecuado y seguro.

2. ALCANCE DEL PROCEDIMIENTO

Establecer de forma clara y sencilla los procedimientos requeridos para realizar de manera adecuada y segura la limpieza y desinfección de las áreas en las cuales se movilicen casos sospechosos o confirmados con Enfermedad por el Virus del Ébola (EVE)

3. SIGLAS ASOCIADAS

EVE: Enfermedad por el Virus del Ébola

4. NORMATIVA Y OTROS DOCUMENTOS EXTERNOS

1. Colombia. Ministerio de Salud. LEY 9 DE 1979 por la cual se dictan medidas sanitarias.

2. Colombia. Ministerio de trabajo y seguridad social. Resolución 02400 de mayo 22 de 1979, por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

3. Colombia. Ministerio de Salud. Resolución 4445 de 1996, Por el cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título IV de la Ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares.

4. Colombia. Ministerio de Salud. Decreto 1545 de 1998 4 AGOSTO 1998. Por el cual se reglamentan parcialmente los Regímenes Sanitario, de Control de Calidad y de Vigilancia de los Productos de Aseo, Higiene y Limpieza de Uso Doméstico y se dictan otras disposiciones.

DOCUMENTO PRELIMINAR

5. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución 1403 del 14 de mayo de 2007. Por la cual se determina el Modelo de Gestión del Servicio Farmacéutico, se adopta el Manual de Condiciones Esenciales y Procedimientos y se dictan otras disposiciones.

5. DEFINICIONES

Antisepsia: empleo de sustancias químicas para inhibir o reducir el número de microorganismos de la piel viva, las membranas mucosas o tejidos abiertos a un nivel en el cual no generen infecciones.

Asepsia: ausencia de microorganismos que pueden causar enfermedad. Este concepto incluye la preparación del equipo, la instrumentación y el cambio de operaciones mediante los mecanismos de esterilización y desinfección.

Desinfección: es la destrucción de microorganismos de una superficie por medio de agentes químicos o físicos.

Desinfección de bajo nivel: procedimiento mediante el cual se tiene efecto sobre las bacterias en forma vegetativa, levaduras y virus de tamaño medio pero sin acción sobre el bacilo de la tuberculosis.

Desinfectante: es un germicida que inactiva prácticamente todos los microorganismos patógenos reconocidos, pero no necesariamente todas las formas de vida microbiana, ejemplo esporas. Este término se aplica solo a objetos inanimados.

Descontaminación: es un proceso que remueve microorganismos patógenos de los objetos, dejándolos seguros para su manipulación

Detergente: material tensoactivo diseñado para remover y eliminar la contaminación indeseada de alguna superficie de algún material

Desactivación: es el método, técnica o proceso utilizado para transformar los residuos hospitalarios y similares peligrosos e inertizarlos, si es el caso, de manera que se puedan transportar y almacenar, de forma previa a la incineración o envío al relleno sanitario, todo ello con objeto de minimizar el impacto ambiental y en relación con la salud. En todo caso, la desactivación debe asegurar los estándares de desinfección exigidos por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud.

Disposición final controlada: Es el proceso mediante el cual se convierte el residuo en formas definitivas y estables, mediante técnicas seguras.

Establecimiento: Es la persona prestadora del servicio de salud a humanos y/o animales, en las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, docencia e investigación, manejo de bioterios, laboratorios de biotecnología, farmacias, cementerios, morgues, funerarias, hornos crematorios, centros de

DOCUMENTO PRELIMINAR

pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoológicos que generan residuos hospitalarios y similares.

Incineración: Es el proceso de oxidación térmica mediante el cual los residuos son convertidos, en presencia de oxígeno, en gases y restos sólidos incombustibles bajo condiciones de oxígeno estequiométricas y la conjugación de tres variables: temperatura, tiempo y turbulencia. La incineración contempla los procesos de pirólisis y termólisis a las condiciones de oxígeno apropiadas.

Esterilización: Es el procedimiento por el cual se utilizan métodos físicos para eliminar toda posibilidad de vida microbiana, incluidas esporas y bacterias altamente termoresistentes. Se utilizará este método en presencia de priones, hasta cuando se encuentre otro método más efectivo para estos casos.

Germicida: Es un agente que destruye microorganismos particularmente patógenos (gérmenes), este término se aplica a componentes usados en tejido vivo, objetos inanimados o ambos

Hipoclorito: Es un desinfectante que se encuentra entre los más comúnmente utilizados. Estos desinfectantes tienen un efecto rápido sobre una gran variedad de microorganismos. Son los más apropiados para la desinfección general. Como esté grupo de desinfectantes corroe los metales y produce además efectos decolorantes, es necesario enjuagar lo antes posible las superficies desinfectadas con dicho producto.

Microorganismo: Es cualquier organismo vivo de tamaño microscópico, incluyendo bacterias, virus, levaduras, hongos, algunas algas y protozoos.

Minimización: Es la racionalización y optimización de los procesos, procedimientos y actividades que permiten la reducción de los residuos generados y sus efectos, en el mismo lugar donde se producen.

Precaución en ambiente: Es el principio según el cual cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.

Precaución en salud: Es el principio de gestión y control de la organización estatal, empresarial y ciudadana, tendiente a garantizar el cumplimiento de las normas de protección de la salud pública, para prevenir y prever los riesgos a la salud de las personas y procurar mantener las condiciones de protección y mejoramiento continuo.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud, que puedan producirse como consecuencia del manejo de los residuos de que trata el presente decreto, ya sea en la prestación de servicios de salud o cualquier otra actividad que implique la generación, manejo o disposición de esta clase de residuos,

DOCUMENTO PRELIMINAR

con el fin de evitar que aparezca el riesgo o la enfermedad y se propaguen u ocasionen daños mayores o generen secuelas evitables.

Medio de Transmisión: Mecanismo mediante el cual el agente infeccioso pasa del reservorio, al nuevo huésped. Puede ser en forma directa o a través de vectores.

Normas de bioseguridad: Son las normas de precaución que deben aplicar los trabajadores en áreas asistenciales al manipular sangre, secreciones, fluidos corporales o tejidos provenientes de todo paciente y sus respectivos recipientes, independiente de su estado de salud, forman parte del programa de salud ocupacional

Limpieza: Es un procedimiento mecánico que remueve el material extraño u orgánico de las superficies que puedan preservar bacterias al oponerse a la acción de biodegrabilidad de las soluciones antisépticas.

Técnica aséptica: Son los distintos procedimientos que se utilizan para conservar la ausencia de gérmenes patógenos, en el cuidado del paciente y en el manejo de equipos y materiales

CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE DESINFECTANTES

Frente al evento de EVE se establece que las diferentes áreas en donde se ubique el caso sospechoso o confirmado se denominaran áreas críticas, por lo tanto, la desinfección que se realizará será de alto nivel en el marco de dicho procedimiento.

Desinfectantes (3,4,5):

El proceso de desinfección para los casos de EVE, son una parte fundamental en la bioseguridad y contención del Virus. Por lo anterior, la selección del desinfectante debe ser cuidadosa para asegurar que se cuenta con el producto correcto para el uso previsto y su aplicación eficiente.
Los desinfectantes incluyen alcoholes, cloro, compuestos clorados, formaldehído, fenólicos y compuestos de amonio cuaternario.
A continuación se describen las características de los desinfectantes seleccionados para el manejo de este evento en el país:

a. Cloro y compuestos de cloro

Descripción. Los hipocloritos son los desinfectantes más ampliamente usados de los compuestos clorados, y vienen en forma líquida (Ej. hipoclorito de sodio) o sólido (Ej. hipoclorito de calcio). Tienen un amplio espectro de actividad antimicrobiana, no dejan residuos tóxicos, no son afectados

DOCUMENTO PRELIMINAR

por la dureza del agua, bajo precio y acción rápida, remueven los microorganismos y los biofilms secos o fijados en las superficies y tienen una incidencia baja de toxicidad. (1)
Su uso se limita por el efecto corrosivo en altas concentraciones (>500 ppm), la inactivación por materiales orgánicos, generación de gas tóxico cloro cuando se mezclan con amoníaco o ácido (Ej. los agentes de limpieza) y su inestabilidad relativa.(1)
Las condiciones que favorecen la estabilidad de los cloruros son: la temperatura ambiente, las soluciones diluidas, las soluciones alcalinas y el almacenamiento en empaques opacos y cerrados. (1).

Usos. Desinfección de superficies ambientales.

Dilución: Para la preparación del hipoclorito de sodio se requiere uso de agua destilada o desionizada.

Preparación y uso de las soluciones de hipoclorito de sodio:
Para preparar una solución al 050% (5000 ppm) porque se va a emplear para hacer el procedimiento de desinfección del lavado rutinario de un área critica.
Se debe tener en cuenta las recomendaciones del fabricante y la
Determine la cantidad que necesite preparar de esta dilución. En este ejemplo necesitamos preparar 1 litro a 5000 ppm.
Información que se requiere para hacer los cálculos:
– Concentración deseada (CD): 5000 ppm o sea que cada 100 ml (mililitros) de solución contiene 0.5 gramos de hipoclorito de sodio
– Concentración conocida (Cc): 50.000 ppm solución de hipoclorito de sodio comercial o uso doméstico al 5%.
– Volumen de la solución de la concentración deseada a preparar (Vd): 1000 mililitros (1 litro de solución a 5000 ppm).
Desarrollo de la fórmula:
V= Volumen en mililitros de la solución conocida al 5% (50.000 ppm) que debe mezclarse con agua destilada o desionizada, en caso de usar agua del chorro esta debe tener las especificaciones de la tabla 1.
Cd X Vd = Cc X V
V? = Cd X VD / Cc
V= 5000 ppm X 1000 ml / 50.000 ppm = 100 ml
Entonces se debe agregar 100 ml de hipoclorito de sodio comercial o de uso doméstico al 5% a 900 ml de agua destilada o desionizada para obtener 1 litro de solución de hipoclorito de sodio a 5000 ppm.

DOCUMENTO PRELIMINAR

b. Compuestos de amonio cuaternario

Descripción. Los compuestos de amonio cuaternario son ampliamente utilizados como desinfectantes. Algunos de los nombres químicos de los compuestos de amonio cuaternario usados en el Cuidado de la Salud son cloruro de amonio benzil dimetil alquil, cloruro de amonio dimetil didecil alquil, y cloruro de amonio dimetil dialquil. Los compuestos de cuarta generación más nuevos de amonio cuaternario, designados gemelo-cadena o cuaternarios dialquil (Ej. el bromuro de dimetil amonio didecil y el bromuro dimetil amonio).
Modo de acción. La acción bactericida de los amonios cuaternarios se ha atribuido a la inactivación de las enzimas productoras de energía, a la desnaturalización de las proteínas esenciales de la célula, y a la interrupción de la membrana célular.
Usos. Como desinfectantes en superficies ambientales no críticas, tales como pisos, muebles y paredes y para desinfectar equipo médico no critico que entra en contacto con la piel intacta del paciente.

RECOMENDACIONES A TENER EN CUENTA PARA UN CORRECTO ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE LOS DESINFECTANTES Y DETERGENTES.

Almacenamiento central:

- Asegúrese que haya espacio de almacenamiento suficiente.
- Preparar y limpiar las áreas utilizadas para recibir y almacenar los productos.
- Inspeccionar los empaques para determinar si hay productos dañados o vencidos.
- Asegurar que la temperatura del sitio de almacenamiento es la recomendada por el fabricante indicada en la etiqueta del producto.
- Controlar humedad del área.
- Cumplir con las condiciones de ventilación.
- Colocar extinguidores de incendio según reglamentación nacional vigente.
- Señalizar el área.

Disposición de los desinfectantes y detergentes en el sitio de uso:

- Asegure condiciones de almacenamiento según instrucción del fabricante ubicar en anaqueles, estantes o su equivalente.
- Verificar que no se encuentren mezclados con otros productos.
- Almacenar en áreas limpias, secas, ventiladas y protegidas de la luz.
- Mantener los recipientes herméticamente cerrados y limpios y asegurar que se encuentren limpios y sea el indicado de acuerdo al tipo de insumo.

DOCUMENTO PRELIMINAR

NIVELES DE DESINFECCIÓN

Estos niveles se basan en el efecto microbicida de los agentes químicos sobre los microorganismos y pueden ser:

- Desinfección de alto nivel (DAN): Es realizada con agentes químicos líquidos que eliminan a todos los microorganismos. Como ejemplos: el orthophthaldehído, el glutaraldehído, el ácido peracético, el dióxido de cloro, el peróxido de hidrógeno y el formaldehído, entre otros.
- Desinfección de nivel intermedio (DNI): Se realiza utilizando agentes químicos que eliminan bacterias vegetativas y algunas esporas bacterianas. Aquí se incluyen el grupo de los fenoles, el hipoclorito de sodio, el alcohol, la cetrimida y el cloruro de benzalconio
- Desinfección de bajo nivel (DBN): Es realizado por agentes químicos que eliminan bacterias vegetativas, hongos y algunos virus en un período de tiempo corto (menos de 10 minutos). Como por ejemplo, el grupo de amonios cuaternarios.

Tabla Niveles de desinfección de acuerdo al tipo de microorganismos

Nivel de desinfección	Bacterias			Hongos	Virus	
	Vegetativas	Bacilos tuberculosos	Esporas		Lípido y tamaño medio	No lípido y tamaño pequeño
Alto	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**
Intermedio	+	+	-	+	+	+ -
Bajo	+	-	-	+ -	+	+ -

El signo **"+"** indica un efecto de eliminación que cabe esperarse cuando se obtuvieron concentraciones de uso normal de los desinfectantes químicos se emplearon adecuadamente.

Un **-** indica que hay poco o ningún efecto de eliminación.

Por lo descrito anteriormente y basados en la composición del virus, se establece que la limpieza y desinfección necesaria es de alto nivel.

DOCUMENTO PRELIMINAR

6. **Procedimiento de LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN – En medios de transporte Terrestre y Aéreo**

Posterior al egreso del paciente y del equipo que realiza el traslado, se ubicará la ambulancia en la zona designada por la IPS para realizar la limpieza y desinfección.

6.1 El personal de limpieza será un profesional del área de la salud preparado y capacitado para esta labor y utilizará equipo de protección individual adecuado según la actividad a desempeñar, con base en el Anexo de manejo de equipos de protección personal.

6.2 Posterior a que el paciente descienda de la ambulancia se ubicará la ambulancia en el sitio designado en la IPS para realizar la limpieza y desinfección.

6.3 Para realizar la limpieza se debe emplear un paño húmedo para limpiar las superficies con el fin de reducir que se propaguen los microorganismos y el polvo y la desinfección de las superficies con un desinfectante de alto nivel con que cuente la institución y este avalado por el INVIMA y se debe manejar según recomendaciones del fabricante.

6.4 Finalizado el proceso anterior, se procederá de igual manera a la limpieza y desinfección de los útiles de limpieza no desechables (limpiar con agua y jabón y desinfectar con una solución de hipoclorito sódico que contenga 5000 pmm, dilución 1:10 preparada recientemente, al menos 1 hora antes).

6.5 Todos los residuos recogidos así como los producidos en el proceso de limpieza, se depositarán en el contenedor descrito anteriormente (Doble Bolsa ROJA).

6.6 La ropa, sábanas o cualquier otro textil desechable, será incluida en la bolsa o contenedor para residuos biosanitarios especiales destinado a este fin por el centro sanitario (Doble Bolsa ROJA).

6.7 En caso de derrames de sangre o fluidos corporales, se debe limpiar rápidamente material absorbente (gel solidificante), realice la recolección del sólido y depositelo en bolsa roja, posteriormente aplique hipoclorito de sodio a 10.000 PPM y dejar actúa durante 20 minutos sobre la superficie limpiando en forma circular; de afuera hacia adentro.

DOCUMENTO PRELIMINAR

7 FLUJOGRAMA

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN – EN MEDIOS DE TRANSPORTE TERRESTRE Y AÉREO

Para la limpieza de superficies, de áreas que **no** estén contaminadas con sangre, secreciones u otros fluidos corporales.

↓

Colocación de equipos de protección personal. El personal que intervenga en el transporte deberá ser informado previamente y deberá utilizar equipo de protección individual.

↓

Se realiza limpieza del polvo en el piso y las superficies con paño húmedo desechable

↓

Se realiza desinfección de todas las superficies internas con desinfectantes de alto nivel

↓

Los residuos generados se depositaran en doble bolsa roja y se dispondrán según Anexo de manejo de residuos.

Para la limpieza de superficies, de áreas que **estén** contaminadas con sangre, secreciones u otros fluidos corporales.

↓

Colocación de equipos de protección personal. El personal que intervenga en el transporte deberá ser informado previamente y deberá utilizar equipo de protección individual.

↓

Utilizar el material absorbente (gel solidificante), realice la recolección del sólido y depositelo en bolsa roja.

↓

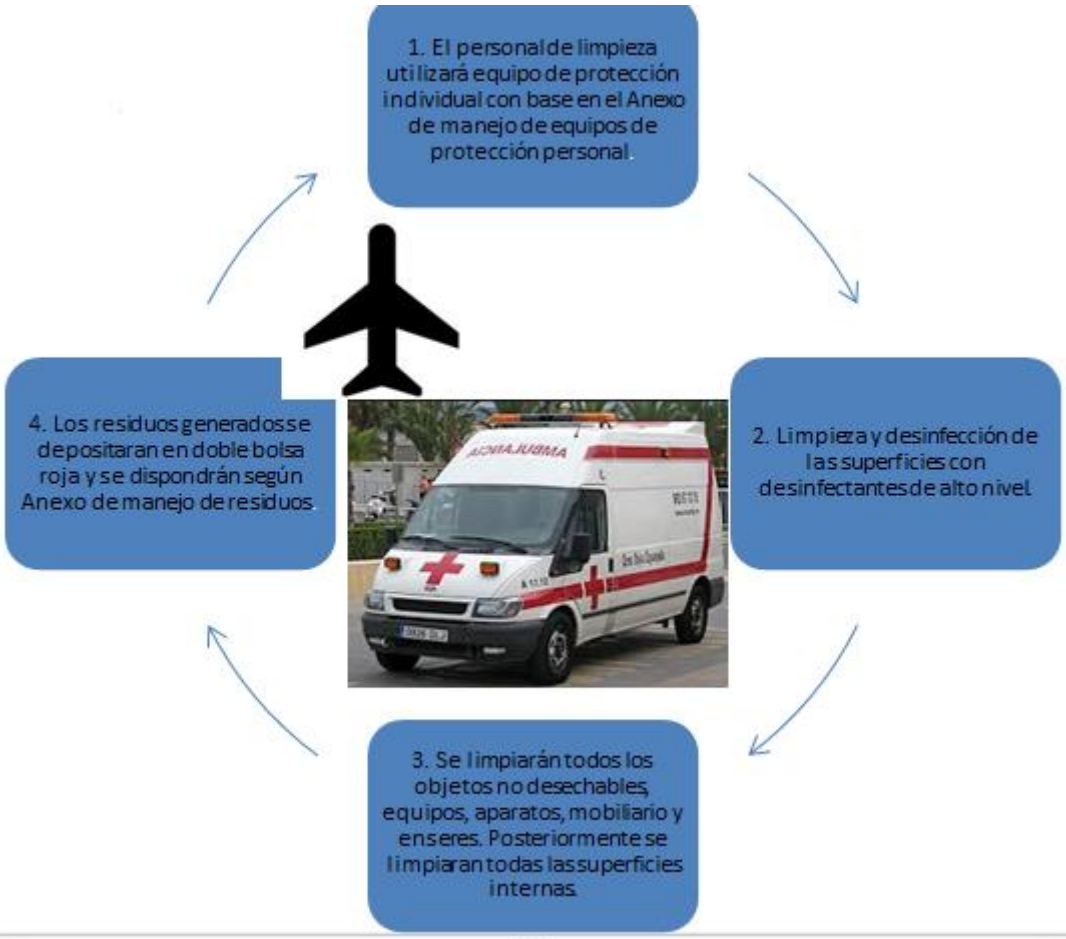
Se realiza limpieza del polvo en el piso y las superficies con paño húmedo desechable y desinfección de todas las superficies internas con desinfectantes de alto nivel.

↓

Los residuos generados se depositaran en doble bolsa roja y se dispondrán según Anexo de manejo de residuos.

DOCUMENTO PRELIMINAR

RUTA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN MEDIO TRANSPORTE TERRESTRE Y AÉREO



Fuente: **El autor**

BIBLIOGRAFIA

1. Colombia. INVIMA. Documento preliminar Manual de Preparación, uso y almacenamiento adecuado de los desinfectantes liberadores de cloro en los servicios de las IPS., 2011

2. Norma Técnica Colombiana 925. Productos químicos para uso industrial Cloro Líquido.

3. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008 William A. Rutala, Ph.D., M.P.H.1,2, David J. Weber, M.D., M.P.H.1,2, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC).

4. Miguel de Aquino, Roberto Rezk. Desinfección, desinfectantes, desinfestantes, limpieza. 1995.

5. Organización Mundial de la Salud. Manual de bioseguridad en el laboratorio, tercera edición. 2005.

6. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad de España. Protocolo de actuación frente a casos sospechosos de enfermedad por virus ébola (eve), 20 de octubre de 2014
7. CDC: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (EE. UU.) Disponible en http://www.cdc.gov/cdc.htm.

8. NNIS: Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales (EE. UU.). Disponible en http://www.cdc.gov/ncidod/hip/nnis/@nnis.htm.

9. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008 William A. Rutala, Ph.D., M.P.H.1,2, David J. Weber, M.D., M.P.H.1,2, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee.

10. Norma Técnica Colombiana 925. Productos químicos para uso industrial Cloro Líquido.

11. Philip C. Carling, MD, and Judene M. Bartley, MS, MPH, CIC Boston, Massachusetts, and Detroit, Michigan. Evaluating hygienic cleaning in Elath care settings: What you do not know can harm your patients. 2010.

DOCUMENTO PRELIMINAR