

# GUÍA PARA EL CONTROL DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN SALUD

## Gestión de residuos

### **Autores**

S. Abbas, MBBS; T. McNair, MD; y G. Bearman MD, MPH

### **Editor del capítulo**

Michael Stevens, MD

### **En idioma español**

Samuel Ponce de León-Rosales, MD, MSc, FACP

### **Índice**

Cuestiones clave  
Hechos conocidos  
Problemas controversiales  
Práctica sugerida  
Práctica sugerida en entornos de escasos recursos  
Resumen  
Referencias

*Última revisión del capítulo: febrero de 2018*

## CUESTIONES CLAVE

Se generan materiales de desecho en el entorno sanitario. Requieren procedimientos especiales para la recolección, almacenamiento, transporte y eliminación en los esfuerzos para prevenir las complicaciones relacionadas con la exposición directa a estos productos de desecho. El paso clave en la gestión de residuos es distinguir entre residuos infecciosos y no infecciosos. Los residuos infecciosos tienen el potencial de transmitir enfermedades y deben ser recolectados, transferidos y eliminados de manera que disminuya el riesgo de lesiones para los trabajadores de la salud, los trabajadores de la gestión de residuos, los pacientes y la comunidad.

## HECHOS CONOCIDOS

- Hay muchos materiales/equipos utilizados en los hospitales para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes. Estos materiales han estado en contacto con la sangre, los fluidos corporales y el tejido de los pacientes, y estas sustancias pueden contener microorganismos infecciosos. Estos materiales tienen el potencial de transmitir enfermedades y, por lo tanto, requieren una gestión y eliminación adecuadas después del uso. Antes de su desecho, estos materiales deben clasificarse en residuos infecciosos y no infecciosos.
- La definición de residuos infecciosos no es concreta o universal; sin embargo, la idea general es que los residuos infecciosos son desechos médicos que pueden contener microorganismos que pueden causar enfermedades. Hay muchos factores que facilitan la progresión de una exposición infecciosa a una enfermedad infecciosa. Estos factores incluyen el tamaño del inóculo, la virulencia del microorganismo, y la susceptibilidad de la persona que entra en contacto con los residuos infecciosos. Actualmente, no hay un método para determinar el riesgo de enfermedad, ya que generalmente se desconocen estos factores antes de la exposición. Esta limitación y la definición ambigua de residuos infecciosos resaltan la necesidad de identificar correctamente los residuos infecciosos de los residuos no infecciosos para disminuir el

riesgo de transmisión de enfermedades. Deben establecerse protocolos estrictos para garantizar el cumplimiento de una gestión óptima de los residuos.

- La exposición a residuos infecciosos puede ocurrir en muchos entornos, incluidos los entornos ambulatorios/clínicos; sin embargo, la mayoría de los accidentes y exposiciones a residuos infecciosos ocurren en el entorno hospitalario. Los productos de desecho de objetos punzocortantes (por ejemplo, agujas, viales, equipo quirúrgico) y de cultivos concentrados con microorganismos tienen el mayor potencial de transmisión de enfermedades; sin embargo, la transmisión de enfermedades también se debe a la exposición a sangre, fluidos corporales, tejidos de pacientes infectados o de animales de laboratorio, y material de los laboratorios de microbiología y patología.

## Problemas controversiales

No hay protocolos establecidos o criterios estrictos para determinar qué tipo de residuo médico tiene el potencial de causar enfermedades en huéspedes susceptibles. Sin embargo, hay categorías de residuos médicos que tienen un mayor potencial para transmitir enfermedades. Deben considerarse tres preguntas al decidir si los residuos médicos tienen el potencial de contener microorganismos capaces de transmitir enfermedades. Se debe consultar a un profesional de control de infecciones para resolver dudas y recibir orientación.

1. *¿Los residuos médicos contienen sangre, fluidos corporales o tejidos con microorganismos patógenos en cantidad suficiente para producir enfermedad?*

- Los pacientes con infecciones conocidas pueden generar residuos que contienen una gran cantidad de microorganismos. La gasa empapada que cubre una herida drenante, el esputo de un paciente con diagnóstico de TB, la jeringa utilizada en un paciente con diagnóstico de VIH o hepatitis viral, y un pañal con las heces de un bebé hospitalizado por diarrea son

ejemplos de residuos infecciosos con potencial para transmitir enfermedades. Todas las muestras de laboratorio de sangre y fluidos corporales, órganos corporales y microbiología deben considerarse residuos infecciosos, independientemente del diagnóstico del paciente.

2. *¿Los residuos contienen microorganismos viables y patógenos?*

- Los laboratorios de microbiología clínica manejan una gran cantidad de microorganismos diariamente. Estos organismos se cultivan a partir de sangre, esputo, heces y otros fluidos corporales y, por lo tanto, deben tratarse como infecciosos mientras se encuentran en el laboratorio y una vez que se desechan. Los residuos infecciosos en el laboratorio de microbiología clínica también incluyen el material utilizado para el aislamiento y la identificación de los microorganismos (por ejemplo, portaobjetos, pipetas y tubos)
- También se deben considerar otros lugares fuera del laboratorio de microbiología a los que se envían muestras de sangre y fluidos corporales para evaluación general, como el laboratorio de análisis clínicos. Estas muestras también deben considerarse residuos infecciosos dado su potencial de contener organismos patógenos.

3. *¿Pueden los residuos crear un portal de entrada para los organismos patógenos en un huésped susceptible?*

- Los objetos punzocortantes son la causa más frecuente de enfermedades transmitidas por la sangre adquiridas ocupacionalmente en los trabajadores de la salud, y siempre deben considerarse residuos infecciosos. Los objetos punzocortantes incluyen agujas, hojas de bisturí u otros instrumentos afilados, catéteres intravenosos, vidrios rotos (viales) y hojas de afeitarse (que ya no se usan para recortar el cabello debido al riesgo significativo de infección). No siempre

se conoce el estado de salud de un paciente; por lo tanto, los objetos punzocortantes que contienen sangre deben clasificarse como infecciosos porque proporcionan un portal de entrada para los microorganismos.

- Los objetos punzocortantes que no contienen sangre (p. ej., vidrios rotos) son peligrosos porque pueden causar lesiones por punción a los trabajadores de la salud y a los trabajadores de la gestión de residuos, creando un portal de entrada para los microorganismos patógenos.

## PRÁCTICA SUGERIDA

- El paso clave en la gestión de residuos es distinguir entre residuos infecciosos y no infecciosos. La definición y regulación de “residuos infecciosos” varía según el estado/país. Cada hospital debe desarrollar procedimientos escritos para el manejo de residuos con base en las regulaciones nacionales y regionales, la prevalencia de enfermedades infecciosas que pueden contaminar los residuos médicos, y la infraestructura local para el procesamiento de residuos infecciosos. El personal del hospital debe recibir capacitación para separar correctamente todos los residuos médicos, y debe aplicarse estrictamente la regulación del procedimiento escrito.
- En un programa de gestión de residuos, los residuos biológicos deben separarse primero de los residuos no biológicos (papel, vidrio, plástico). A continuación, los residuos biológicos se deben separar en infecciosos y no infecciosos. Los residuos no infecciosos pueden colocarse en bolsas negras regulares y tratarse como residuos residenciales.
- Los residuos infecciosos punzocortantes deben colocarse en contenedores rígidos, a prueba de punciones e impermeables, marcados con el símbolo universal de riesgo biológico, y deben retirarse

de uso y desecharse cuando el contenedor esté lleno a tres cuartas partes de su capacidad. La incineración es el método de tratamiento preferido para los objetos punzocortantes, ya que elimina microorganismos y cualquier posibilidad de heridas por punción. Otros métodos para el tratamiento de los residuos infecciosos incluyen la esterilización por vapor y el tratamiento químico.

- Los residuos infecciosos no punzocortantes deben colocarse en bolsas de riesgo biológico a prueba de fugas, y enviarse para su incineración. Alternativamente, puede descontaminarse en el lugar y posteriormente desecharse como residuos no infecciosos. Se prefiere la descontaminación *in situ* de los residuos del laboratorio de microbiología, ya que esto reduce el potencial de exposición durante la manipulación y transporte de los materiales infecciosos. Deberá realizarse la identificación de los cultivos y stocks vivos con el fin de evitar la aerosolización de microorganismos infecciosos.
- El equipo para residuos, incluidos los contenedores para objetos punzocortantes, las bolsas de basura y los contenedores, debe estar disponible y ser fácilmente accesible en todas las áreas donde haya pacientes. Los residuos infecciosos deben transportarse dentro del hospital en carritos o carros con ruedas a través de rutas especialmente diseñadas, y en momentos del día con poco movimiento. Estas rutas deben evitar las áreas de atención de pacientes, así como las áreas donde se preparan, almacenan o transportan alimentos, siempre que sea posible.
- Los residuos infecciosos deben ser tratados poco después de desecharlos. Si se requiere transporte para incineración fuera del sitio, deben almacenarse temporalmente en un cuarto de almacenamiento seguro y completamente cerrado.

## PRÁCTICA SUGERIDA EN ENTORNOS DE ESCASOS RECURSOS:

- Dos acuerdos internacionales y cuatro principios guían la gestión segura de los residuos sanitarios. Los acuerdos incluyen el Convenio de Basilea, que dicta el “manejo ambientalmente racional” de los residuos, y el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes, que se enfoca en la protección humana contra los contaminantes orgánicos persistentes. Los cuatro principios incluyen el principio del deber de cuidado, el principio de “quien contamina paga”, el principio de precaución y el principio de proximidad. Estos estipulan que los residuos deben tratarse como inseguros hasta que se demuestre lo contrario, deben ser gestionados y pagados por la instalación que los generó, y deben tratarse y eliminarse lo más cerca posible de la fuente. Estos deben formar el marco para los programas de gestión de residuos e incorporarse a la legislación nacional, así como a las pautas de las instalaciones sanitarias.
- Un análisis en profundidad de las instalaciones sanitarias y de los procesos de gestión de residuos debe ser el primer paso para diseñar políticas futuras. El apoyo político es crucial e, idealmente, un organismo oficial facultado para hacer cumplir las leyes y regulaciones debe monitorear el cumplimiento del marco regulatorio descrito anteriormente. Una política de gestión de residuos debe describir claramente las definiciones de los tipos de residuos; las descripciones de los riesgos asociados; los métodos aprobados para la gestión de residuos; advertencias contra prácticas inseguras; evaluación de costos; pasos para la minimización, separación, manipulación, transporte, tratamiento y eliminación de residuos; especificaciones técnicas; requisitos de capacitación; y procesos de registro y documentación. En ausencia de un compromiso nacional para mejorar la gestión de

residuos sanitarios, estos pasos deben ser detallados por las instalaciones sanitarias individuales.

- En cuanto a los residuos sanitarios en los países desarrollados, primero se deben dividir en residuos punzocortantes, residuos infecciosos y citotóxicos, y residuos orgánicos (sangre y fluidos corporales, desechos anatómicos humanos, etc.). Estos pueden tratarse en el sitio o fuera del sitio para alcanzar un nivel seguro de infecciosidad, seguido de la incineración o eliminación en vertederos sanitarios. El tratamiento *in situ* puede ser la única opción para instalaciones sanitarias que se encuentran en áreas rurales. Se prefiere el tratamiento fuera del sitio cuando existen plantas regionales centralizadas. Esto requiere personal específico, fondos monetarios y compromiso del liderazgo. Para las instalaciones sanitarias en los países en desarrollo con acceso limitado a opciones más seguras de gestión de residuos sanitarios, la incineración puede ser una estrategia aceptable para la eliminación de residuos si se usa apropiadamente. Los incineradores deben construirse utilizando planes de dimensión adecuados, ser operados por personas capacitadas, estar ubicados lejos de áreas pobladas, y reducir y separar efectivamente los materiales de desecho. Un buen diseño de ingeniería y un mantenimiento periódico son claves para una operación efectiva.
- A los miembros del personal que manipulan los residuos, se les debe ofrecer la vacuna contra el tétanos y la hepatitis B. Se les debe alentar a usar el equipo de protección personal adecuado, incluidos guantes de trabajo pesado, y botas y delantales industriales para manipular los contenedores.
- Para ser eficaz, una política de gestión de residuos sanitarios debe aplicarse de manera cuidadosa, consistente y universal. La capacitación de los miembros del personal es crucial para implementar y actualizar



con éxito los programas de gestión de residuos. Esta debería centrarse en la conciencia sobre la salud, la seguridad y los problemas ambientales, y no solo estar dirigida al personal de gestión de residuos, sino también a la dirección, médicos, enfermeras, personal auxiliar y personal de limpieza del hospital. Deben ofrecerse cursos de actualización a intervalos regulares para maximizar el impacto de los programas de gestión.

## RESUMEN

Aunque el riesgo de contraer enfermedades a partir de varios residuos infecciosos es relativamente bajo, las consecuencias pueden ser significativas cuando se produce la transmisión de la enfermedad. Como resultado, todos los hospitales deben desarrollar un programa de gestión de residuos. El programa debe ser diseñado y coordinado conjuntamente por el departamento de control de infecciones, el personal de ingeniería del hospital, y las autoridades municipales. Los residuos médicos deben clasificarse como infecciosos cuando contienen una cantidad de microorganismos patógenos suficiente como para producir enfermedades, y cuando existe la posibilidad de que la enfermedad se transmita a un huésped susceptible.

## REFERENCIAS

1. Hedrick ER. Infectious Waste Management – Will Science Prevail? Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Infect Control Hosp Epidemiol. 1988; 9(11):488-90.
2. Prüss A, Giroult E, Rushbrook P. Safe Management of Wastes from Healthcare Activities. World Health Organization, Geneva, 1999; disponible en <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42175/1/9241545259.pdf>.
3. Rutala WA, Mayhall CG. SHEA position paper: Medical Waste, Infect Control Hosp Epidemiol 1992; 13(1):38-48; extracto disponible en <http://www.jstor.org/stable/30146966>.
4. Sehulster LM, Chinn RYW, Arduino MJ, et al. Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities. Recommendations from CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Chicago IL; American Society for Healthcare Engineering/American Hospital Association; 2004 [última actualización 15 feb 2017]; disponible en <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/45796>.
5. Zaidi M, Wenzel RP. Disinfection, Sterilization, and Control of Hospital Waste. En: Principles and Practice of Infectious Diseases. (5th Edition), Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. (Eds). Churchill Livingstone, Philadelphia, PA: 2000;2995-3005.
6. Zaidi M. Waste Management. En: A Guide to Infection Control in the Hospital. International Society for Infectious Diseases (ISID) (4th Edition), Wenzel R, Bearman G, Brewer T, Butzler JP. (Eds). Boston, MA 2008. Chapter 5; 22-25; disponible en <http://beta.isid.org/downloads/GuideInfControlHospital4thEd.pdf>.

7. World Health Organization. Health-care Waste. 2018; disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/en/>.
8. World Health Organization. Healthcare Waste Management. 2018; disponible en: <https://www.healthcare-waste.org>.
9. World Health Organization. Safe Management of Wastes from Health-Care Activities. 2014; disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85349/1/9789241548564\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85349/1/9789241548564_eng.pdf).
10. Secretariat of the Basel Convention and World Health Organization. Preparation of National Health-Care Waste Management Plans in Sub-Saharan Countries. 2005; disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43118/1/924154662X.pdf>.