

MANUAL de dsh para personal médico y de enfermería

Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios

Convenio ALA 91/33

1998

© Programa Regional de Desechos Sólidos
Hospitalarios, Convenio ALA 91/33

Se permite la reproducción total o parcial de los contenidos de este documento exclusivamente sin fines de lucro.

ISBN 9977-941-53-X

Publicación elaborada con el apoyo financiero de la Unión Europea. Las opiniones expresadas son del Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios ALA 91/33 y no representan el punto de vista oficial de la Unión Europea.

Indice General

PRESENTACION:

Un aliado ante los desechos sólidos hospitalarios

INTRODUCCION

PARTE I Un Enemigo Común

Aspectos relevantes sobre los desechos sólidos hospitalarios

Capítulo 1 Los desechos hospitalarios como enemigo común

Un problema real • Los verdaderos enemigos • Millones de kilos de peligro en Centroamérica • Las malas prácticas • Los problemas de fondo • Un riesgo permanente • Un blanco perfecto • Para reducir el riesgo • El papel de los médicos y enfermeras

Capítulo 2 Radiografía del enemigo: la clasificación de los DSH

Viviendo con el peligro • La familia completa • El esquema de clasificación de los Desechos Sólidos Hospitalarios • Los desechos comunes • Los desechos peligrosos • Los desechos especiales • Guerra avisada...

Capítulo 3 Los desechos hospitalarios que genera cada quien

Fuentes de generación • Quién genera qué en un hospital • Generación promedio de cada fuente • Identificando los desechos de nuestro servicio

Capítulo 4 Enfermedades asociadas a los DSH

Abanico de enfermedades • La cadena de infección • Hepatitis B, la más frecuente y peligrosa • El SIDA, siempre mortal • Tuberculosis, un mal que persiste • Trastornos por sustancias químicas • Otras enfermedades transmisibles • Las dos áreas de altísimo riesgo

Capítulo 5 La ruta de la enfermedad... o de la salud

Manejo interno de los DSH • Manejo externo • Flujo del manejo interno de los DSH

PARTE II Por mis Pacientes, Por mis Compañeros y Por mí

Acción del profesional de la salud ante los desechos sólidos hospitalarios

Capítulo 1 Actitud vigilante

Dar el ejemplo • “Eso no me toca a mí”

Capítulo 2 Cada cosa en su sitio, la regla fundamental

La segregación es el gran inicio • Los colores • Los símbolos • Los distintos envases • Y cómo se combina todo? • Cómo segregar desechos infecciosos • Consejos para

manipular desechos químicos • Cómo segregar los desechos radiactivos • El etiquetado • Acumulación higiénica • Recolección y transporte • El almacenamiento... juntos pero no revueltos

Capítulo 3 Los punzocortantes son un mundo aparte

Lo peor de lo peor • Tipos de objetos punzocortantes • El manejo de las agujas • El manejo de punzocortantes pequeños

Capítulo 4 Otras medidas para cuidarme mejor!

Ocho medidas generales para su seguridad • Precaución ante la sangre • Precauciones en la toma de muestras para análisis de laboratorio • Normas de bioseguridad

PARTE III Manejo Eficaz del Problema

El profesional-gestor en el control y disposición de los DSH

Capítulo 1 Neutralizando una fuente de conflictos

Desechos problemáticos • Respuesta eficaz

Capítulo 2 El sistema de gestión que se requiere

Primero el diagnóstico • En qué consiste el Plan de Gestión • Quienes serán los responsables • Por dónde empezar • Sensibilizar al personal...y a los pacientes • No olvide el monitoreo

Capítulo 3 El tratamiento de los desechos hospitalarios

Adónde van los DSH • Sistemas de tratamiento • Reducir es lo más económico

Capítulo 4 Recolección y transporte externo también nos incumben

Índice de Cuadros:

Parte 1

- Cuadro 1.1 Resultados de los estudios de generación de DSH y DSH/P en las capitales de Centroamérica - 1995
- Cuadro 1.2 Ocurrencia de accidentes en relación con la actividad
- Cuadro 1.3 Accidentes asociados con DSH/bioinfecciosos por categoría de empleo en un hospital mexicano
- Cuadro 1.4 Tipos de residuos generados en un centro de atención de salud (hospital)
- Cuadro 1.5 DSH- Generación promedio por fuente generadora
- Cuadro 1.6 Producción de desechos por servicio odontológico
- Cuadro 1.7 Flujo del manejo interno de los DSH

Parte 2

- Cuadro 2.1 Segregación de los desechos hospitalarios

Cuadro 2.2 Tiempo de decaimiento de desechos radiactivos
 (radioisótopos más comunes)

Cuadro 2.3 Ejemplo de etiqueta

Parte 3

Cuadro 3.1 Resumen de los métodos recomendados para
 el tratamiento y la disposición final de los DSH/P

Presentación del Programa

Un aliado ante los desechos sólidos hospitalarios

Como un aliado para los países centroamericanos es que nació el Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios, Convenio ALA 91/33.

Se trata de una iniciativa de cooperación entre la Unión Europea y los gobiernos de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá. Su objetivo es contribuir al mejoramiento de las condiciones sanitarias y ambientales en zonas de alta concentración poblacional, mediante un programa de formación y de actividades preparatorias para sentar las bases de sistemas autosostenibles de recolección y tratamiento de los desechos sólidos hospitalarios (DSH).

Nuestros desafíos

En cada país, el Programa coordina con las autoridades de salud centroamericanas un trabajo que comprende las siguientes líneas de acción y que, en buena medida, se han convertido también en retos:

- ✓ Promover la información sobre la problemática de los desechos peligrosos, en especial los hospitalarios, para contribuir a la reducción de los riesgos relacionados con su inadecuado manejo, transporte y disposición final, y así promover una cultura de respeto hacia el medio ambiente.
- ✓ Realizar a escala nacional la capacitación de todo el personal que, con diferentes tareas, interviene en el proceso de gestión y manejo de los desechos sólidos hospitalarios peligrosos, desde su generación hasta su disposición final, para optimizar su capacidad operativa.
- ✓ Involucrar a las universidades, por medio de los profesores de las carreras que tienen afinidad con el Programa y de otros profesionales, en un proceso de sensibilización y profundización sobre los temas de desechos sólidos peligrosos, con particular énfasis en los hospitalarios, y su relación con el medio ambiente.
- ✓ Contribuir al fortalecimiento de las legislaciones normativas existentes y elaborar orientaciones comunes a escala regional, con el fin de facilitar la homogeneización de principios, criterios y normativas en materia de desechos peligrosos.
- ✓ Realizar estudios de impacto ambiental, de gestión y factibilidad, para llegar a la definición de sistemas autosostenibles de gestión y tratamiento de los desechos sólidos hospitalarios en cada capital centroamericana.
- ✓ Iniciar la puesta en marcha de sistemas operativos de gestión de los desechos, tanto al interior como al exterior de las instalaciones de salud.
- ✓ Suministrar los equipos y los materiales necesarios para iniciar el proceso de separación, recolección y transporte interno y externo de los desechos producidos en las instalaciones de salud.

Introducción

En esta segunda parte del siglo, la generación de desechos peligrosos se ha convertido en un tema de gran actualidad. La cantidad de estos residuos ha aumentado considerablemente, y en forma proporcional lo han hecho los riesgos que éstos representan para la salud humana y el respectivo detrimento que causan en el medio ambiente.

Investigaciones realizadas en muchos países han demostrado que el mal manejo de desechos propicia enfermedades, algunas veces graves y mortales. Estos males atacan principalmente al personal de salud, pero también a los pacientes y visitantes, al personal de recolección de basura, a rebuscadores, recicladores y, en general, a la población de comunidades aledañas a los basureros.

Los altos costos materiales y humanos hacen necesaria una seria intervención, capaz de incidir en todas las fases de manejo y gestión de los desechos, tanto al interior de las instalaciones generadoras como fuera de ellas. En definitiva, se ha de buscar una adecuada segregación, tratamiento y disposición final de los residuos.

Para llevar a cabo esta tarea, es fundamental motivar y participar a todo el personal de salud, fortalecer sus conocimientos y capacidades, y solicitar claramente su colaboración.

Es por todo esto que el Programa ALA 91/33 ha elaborado un conjunto de materiales multimedia que se proponen como un instrumento para contribuir a solucionar los problemas generados por los desechos peligrosos producidos por las Instalaciones de Salud y otras semejantes – como laboratorios, farmacias, clínicas veterinarias y otras.

El paquete de materiales comprende, entre otros, cuatro manuales destinados a varias categorías de profesionales, para que les sirvan como instrumento de consulta rápida y como guía para ejecutar responsabilidades y tareas en la gestión de los DSH. Las líneas de acción que contienen estos manuales son válidas para todas las Instalaciones de Salud existentes en América Central, ya sean de tipo rural o urbano, dedicadas a la atención de la salud humana o animal.

Toda Instalación de Salud, por modesta que sea, requiere manejar responsablemente los materiales que descarta. La implementación de un sistema de gestión de desechos es una necesidad, tanto a pequeña como a gran escala, que no depende del tamaño del centro hospitalario, ni del caudal de desechos generados, sino de la necesidad de atacar a todos los niveles una fuente importante de accidentes y enfermedades infecto-contagiosas.

Este manual

El presente manual está dirigido al personal médico y de enfermería, quienes constituyen un eslabón fundamental en la cadena de manejo de los DSH. Son ellos quienes generan aproximadamente el 80 por ciento de los desechos hospitalarios peligrosos durante las actividades de atención a pacientes y de laboratorio. Por lo tanto, son actores vitales en el proceso de segregación, elemento clave para el éxito de todo el proceso de manejo de los DSH, en especial los peligrosos.

Este trabajo procura motivar a estos profesionales, así como brindarles información y conocimientos educativos, de consulta y operativos, con el objetivo final de apoyar la puesta en marcha de un Sistema de Gestión de los DSH en su respectiva instalación sanitaria. La idea es contribuir a disminuir los riesgos de accidentes e infecciones relacionados con las personas más vulnerables.

Aparte de ofrecer un panorama general y resumido de todas las fases de manejo de los DSH, este manual intenta profundizar en aquellos aspectos que son de mayor responsabilidad e interés para los médicos y enfermeras: las enfermedades y problemas de salud asociados al mal manejo de los desechos y la cuota que a ellos les corresponde para prevenir estos problemas. Dicha cuota tiene que ver sobre todo con su actitud de segregar correctamente los residuos y dar un ejemplo motivador al resto del personal.

El manual se divide en tres partes: la primera proporciona información relevante acerca del peligro que representan y las características de los DSH; la segunda suministra herramientas operativas para que los médicos y enfermeras colaboren en el manejo adecuado de los desechos, incluyendo medidas de higiene y de seguridad; y la tercera brinda los elementos fundamentales a los profesionales que tienen distintos cargos de dirección para que contribuyan a implementar el Plan de Gestión de los DSH, tan necesario en toda Instalación de Salud.

Así dispuesta, esperamos que esta información sea de utilidad para mejorar la calidad total de su trabajo, su servicio, su área y su centro de salud, al tiempo que contribuye a minimizar un problema de salud pública, como en efecto son los desechos hospitalarios peligrosos.

PARTE 1

Un Enemigo Común

Aspectos relevantes sobre los Desechos Sólidos Hospitalarios

Capítulo 1. Los desechos hospitalarios como enemigo común

Un problema real

Más de 14 millones de kilos de residuos peligrosos producen cada año las Instalaciones de Salud centroamericanas, sólo en las capitales de país... Es a esta magnitud de riesgo a la que están expuestos a diario usted, sus compañeros trabajadores de salud y sus pacientes.

Objetos punzocortantes, materiales con sangre u otras excreciones corporales, desechos de tejidos y órganos, químicos, fármacos vencidos y otros muchos desechos pueden estar cerca suyo o, de hecho, formar parte de su rutina diaria.

Estos desechos provocan numerosos accidentes –especialmente pinchaduras-, así como la transmisión de enfermedades graves. Estudios epidemiológicos en Canadá, Japón y Estados Unidos determinaron que los desechos infecciosos de los hospitales han sido causantes directos en la transmisión del agente VIH que produce el SIDA, y aún con más frecuencia del virus que transmite la hepatitis B o C, a través de lesiones causadas por agujas y otros punzocortantes contaminados con sangre humana.

No lo dude. Su oficio es de alto riesgo. Todavía más, se afirma que el oficio más peligroso de la actualidad es ser empleado de saneamiento. Según estimaciones de la Agencia para el Registro de Sustancias Tóxicas y Enfermedades de los Estados Unidos, 180 de cada 1.000 trabajadores del sector salud sufren algún tipo de accidente relacionado con los desechos hospitalarios. Este valor es el doble del promedio de los accidentes que se registran en toda la fuerza laboral norteamericana.

Y si esto ocurre en los Estados Unidos, donde los estándares de calidad e higiene en hospitales son sumamente exigentes, ni qué decir del área latinoamericana. La situación en el resto del continente es peor, pues el manejo de los residuos peligrosos no está tan reglamentado y los recursos disponibles para su adecuado manejo son menores.

No obstante, en lo que toca a la región centroamericana, varias instituciones sanitarias, conscientes del peligro que existe, están realizando verdaderos esfuerzos por mejorar el manejo y la disposición de los Desechos Sólidos Hospitalarios, que en adelante llamaremos DSH. Le invitamos a usted, profesional de la salud, a cerrar filas en este objetivo común. En este manual le ofrecemos algunos elementos que le ayudarán a profundizar en este problema y cómo actuar ante él.

Una primera definición

Entendemos los Desechos Sólidos Hospitalarios, DSH, como todos aquellos que son generados en los centros de atención de salud durante la prestación de servicios asistenciales, incluyendo los laboratorios.

Los verdaderos enemigos

Los desechos peligrosos y en particular los bioinfecciosos, son los que representan el mayor riesgo para el personal de salud. Se consideran desechos peligrosos los que de una u otra manera pueden afectar la salud humana y el medio ambiente.

Entre los desechos bioinfecciosos figuran tres tipos: los infecciosos, que son los materiales provenientes de salas de aislamiento y los materiales biológicos; los patológicos, que contemplan a los residuos anatómicos patológicos y quirúrgicos; y los desechos punzocortantes, que incluyen agujas hipodérmicas, jeringas, pipetas de Pasteur, agujas, bisturíes, etc.

Los desechos punzocortantes son los responsables de la mayor cantidad de accidentes y causa principal de enfermedades y mortalidad evitables vinculadas con el manejo de los DSH.

También son parte de los desechos peligrosos los químicos – en particular los citotóxicos – y los radiactivos – que constituyen la tercera causa de accidentes. Aunque sólo una pequeña parte de los residuos que se producen en un hospital son peligrosos, su amenaza crece significativamente cuando, por falta de manejo adecuado, éstos se mezclan con los desechos comunes. De tal forma, éstos últimos se contaminan y así aumenta la cantidad de materia peligrosa y las posibilidades de que ocurran accidentes y/o infecciones.

Todos los establecimientos que prestan servicios de salud humana o animal, pueden producir DSH potencialmente peligrosos. Entre ellos podemos mencionar a hospitales, centros y puestos de salud, laboratorios de análisis químicos, clínicas veterinarias, bancos de sangre, farmacias, y clínicas odontológicas.

Evidentemente, éstos son generados por los profesionales de la salud que trabajan en ellos: médicos, enfermeras, microbiólogos, odontólogos, veterinarios y farmacéuticos.

Los desechos hospitalarios peligrosos

Son los que de una u otra manera pueden afectar la salud humana y el medio ambiente. Entre ellos, los bioinfecciosos son los desechos que provocan más accidentes y transmisión de enfermedades asociadas al manejo de DSH. Su peligro potencial aumenta al mezclarse con los desechos comunes, debido a una separación inadecuada.

Millones de kilos de peligro en Centroamérica

14 millones se dice fácil. Pero si uno piensa detenidamente en 14 millones de kilos de material peligroso, contaminado con sangre, secreciones o químicos, vidrios rotos, agujas, amalgamas con residuos de mercurio, y otra gran cantidad de residuos amenazantes para la salud, las cosas cambian.

El panorama se agrava aún más si tomamos en cuenta que esos 14 millones de kilos son apenas el 40% de los desechos producidos por los hospitales de las capitales centroamericanas cada año; cantidad que puede contaminar el otro 60% de desechos comunes, si se mezclan como consecuencia de una separación inadecuada.

Estos datos se desprenden de una investigación realizada en 1995 por el Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios ALA 91/33, cuyos resultados se resumen en el siguiente cuadro.

Cuadro 1.1

Las malas prácticas

Salvo algunas excepciones, sobre todo en centros hospitalarios privados, el manejo de residuos peligrosos en las capitales centroamericanas es inadecuado. El estudio realizado por el Programa ALA 91/33 reveló una serie de problemas en el manejo de los DSH. Los más graves son los siguientes:

- ✓ Sólo en el 10% de los hospitales investigados los objetos punzocortantes son separados en contenedores de plástico resistente. En el resto, los contenedores usados para segregarlos son totalmente inadecuados.
- ✓ En muchas Instalaciones de Salud ni siquiera se utilizan bolsas plásticas, sino que los DSH son llevados al almacenamiento en baldes o barriles metálicos que, por lo general, no se lavan después de ser vaciados. En algunos establecimientos las bolsas son reutilizadas después de verter los DSH en otros recipientes o tirarlos en el piso del depósito temporal.
- ✓ En algunos hospitales los restos de alimentos provenientes de los servicios a pacientes con enfermedades infectocontagiosas son depositados en recipientes conjuntamente con los desechos comunes.
- ✓ Los desechos sólidos procedentes de los radiofármacos no sellados (ampolletas, jeringas, agujas, guantes, algodón) son normalmente guardados en cajas de plomo, en un cuarto sin restricciones de acceso y sin ningún otro tipo de prevenciones.
- ✓ Los desechos líquidos, incluyendo las aguas procedentes del lavado de las vidrierías, de la ropa contaminada, excreciones de los pacientes, líquidos radiactivos, son tirados al alcantarillado sin ningún tratamiento o precaución.

- ✓ Existe libre acceso a la mayoría de los lugares de almacenamiento temporal de los hospitales, donde los trabajadores de aseo tienen que lidiar con personas que se dedican a la recuperación de materiales, o ahuyentar perros y aves de rapiña.
- ✓ Las agujas, jeringas, algodón y otros residuos de curaciones son transportados y depositados junto con la basura común y sin ninguna precaución, en los centros de acopio temporal.

Los problemas de fondo

La investigación del Programa ALA 91/33 permitió identificar deficiencias de fondo en el manejo técnico de los DSH, relacionadas principalmente con la ausencia de sistemas adecuados de segregación (separación y envasado de los residuos). Las principales deficiencias se detallan de este modo:

- ✓ La ausencia de segregación –o una segregación inadecuada- de los desechos bioinfecciosos, los cuales aumentan la cantidad de desechos peligrosos al entrar en contacto con los desechos comunes.
- ✓ La falta de segregación adecuada para los desechos punzocortantes, que son causa directa del mayor número de accidentes.
- ✓ La práctica de arrojar los residuos hospitalarios a vertederos junto con los desperdicios municipales, lo cual crea un grave riesgo para la salud de los rebuscadores de basura, la salud pública en general y el ambiente.

Un riesgo permanente

Si tenemos a un individuo vulnerable (usted) expuesto directa o indirectamente a gran cantidad de residuos peligrosos que no son manejados adecuadamente (amenaza), el resultado será una probabilidad permanente de que usted enferme (riesgo).

El principal riesgo que implican los DSH es de producir accidentes, que pueden transmitir infecciones, entre los trabajadores, los pacientes y las comunidades que entran en contacto con ellos.

Este riesgo está presente tanto durante los procedimientos de asistencia a pacientes – es decir, durante el quehacer de los profesionales de la salud –, como durante el proceso que continúa el personal técnico y de limpieza para la recolección, acumulación y disposición final de los desechos.

En ambas fases se registran importantes porcentajes de accidentes ocasionados por DSH, tal y como lo podemos observar en el cuadro siguiente.

cuadro 1.2

Estos datos muestran que el 36% de los accidentes ocurren durante los procedimientos médicos y otro 43% en la fase de descartar material usado.

El estudio realizado en México por la División de Epidemiología del Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán, señala que el 75% de los accidentes con desechos bioinfecciosos son causados por pinchaduras con aguja, el 11% por cortaduras, el 12% por salpicaduras y el 2% por otras causas.

Es indispensable recalcar que la mayor parte de estos accidentes es evitable si se implementa un adecuado Plan de Gestión de los DSH peligrosos.

Un blanco perfecto

Trabajar en salud es un oficio peligroso. Hay buenas razones para tal afirmación. En efecto, el contacto diario con materiales potencialmente contaminados y personas que portan enfermedades infectocontagiosas, expone en alto grado al personal de salud.

No obstante, la cadena de manejo de los DSH involucra también a otros grupos que igualmente deben considerarse vulnerables, entre ellos el personal de recolección de basura, así como las personas de escasos recursos que buscan basura para su sustento diario.

Se han indentificado tres categorías de riesgo, por grado de responsabilidad o involucramiento, que intervienen escalonadamente en la cadena. Estos son:

- ✓ El personal médico y de enfermería, técnicos de servicios auxiliares y personal de limpieza.
- ✓ Los pacientes internados en las Instalaciones de Salud y los visitantes, sujetos a los riesgos de enfermedades intrahospitalaria originadas por el mal manejo de los DSH, entre otras causas.
- ✓ El personal de recolección de basura y las comunidades aledañas a las descargas municipales de basura, sobre todo las familias de escasos recursos que viven de la recolección y reciclaje de los desechos.

Los más expuestos

En general, los trabajadores de la salud que se lesionan con más frecuencia son los auxiliares de enfermería, las enfermeras tituladas, el personal de limpieza y mantenimiento y el personal de cocina. Los índices anuales de lesiones para estas ocupaciones oscilan entre 10 y 20 de cada 1.000 trabajadores (1).

Sin embargo, los diversos profesionales de las ciencias de la salud no están exentos del riesgo. Para los profesionales de la salud, los DSH entrañan una doble amenaza:

- Sufrir un accidente laboral (que incluso podría derivar en una enfermedad seria, como el SIDA o la hepatitis B).
- Adquirir una infección nosocomial (tuberculosis, tifoidea u otra).

Más accidentes cada día

Con respecto a los accidentes de trabajo en centros de salud, la literatura médica describe un creciente número de casos. El Centro para el Control de Enfermedades (Center for Disease Control) de Atlanta, ha estimado que anualmente 12.000 trabajadores de salud desarrollan Hepatitis B en Estados Unidos, a consecuencia de la exposición ocupacional. De éstos, entre 700 y 1.200 se vuelven portadores crónicos y otros 250 fallecen.

Otro estudio realizado por el Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán, de México, menciona a residentes de medicina, cirujanos, flebotomistas, químicos clínicos y anestesiólogos entre el personal profesional afectado por accidentes asociados a los DSH bioinfecciosos.

El detalle de los resultados se muestra en el siguiente cuadro.

cuadro 1.3

Para reducir el riesgo

Afortunadamente, hay varias medidas que se pueden poner en práctica para disminuir el riesgo para el personal de salud, de los pacientes, los visitantes y de la población en general ante los DSH. Las siguientes son las formas más efectivas de intervenir sobre los factores que determinan la magnitud del riesgo:

- Implementar un programa de gestión de los DSH en cada Instalación de Salud, con especial énfasis en medidas de seguridad.
- Impulsar un proceso de saneamiento ambiental y dotar a la Instalación de Salud de la infraestructura que facilite el manejo interno de los DSH.
- Desarrollar un proceso permanente de información, sensibilización y capacitación de la comunidad hospitalaria y del público, a fin de modificar prácticas y actitudes.
- Procurar no aumentar la cantidad de desechos peligrosos generados.
- Reducir el uso de productos peligrosos.

El papel de los médicos y enfermeras

Por supuesto la reducción del peligro que representan los DSH no será posible sin la participación activa y consciente de los médicos y las enfermeras duran

Capítulo 2

Radiografía del enemigo: la clasificación de los DSH

Viviendo con el peligro

Cada día usted manipula o está próximo a una serie de desechos que se generan en las distintas salas, oficinas y servicios hospitalarios. Sin embargo, y aún cuando tenga algunas nociones básicas acerca de su peligrosidad, si le pedimos categorizarlos es probable que dude acerca de sus características y del riesgo asociado.

Lo anterior es un punto crítico, pues cuanto mayor sea el desconocimiento sobre los DSH mayor será también su vulnerabilidad ante ellos, y mayor la probabilidad de sufrir un accidente. No se confíe, ni vea a los desechos peligrosos con la misma familiaridad que a cualquier otro elemento que le rodea en el trabajo, pues en cualquier momento le pueden traicionar. Sepa reconocerlos y manejarse con cuidado ante ellos, siempre.

En este segundo capítulo le ofrecemos una radiografía de las categorías, clases y tipos de desechos sólidos hospitalarios con los que usted se puede cruzar diariamente.

La familia completa

La clasificación completa de DSH está constituida por tres categorías: desechos comunes, desechos peligrosos y desechos especiales.

Los desechos comunes son los generados por las actividades administrativas, auxiliares y generales, entre ellas la cocina. Estos residuos no se consideran peligrosos, salvo que se contaminen al mezclarlos con desechos peligrosos. Lo mismo ocurre con los desechos especiales, cuyo detalle veremos más adelante.

Los desechos peligrosos, en cambio, son el objeto de nuestra preocupación y hacia ellos enfocamos las medidas de seguridad que contiene este Manual. Los DSH peligrosos se dividen a su vez en tres clases: los bioinfecciosos, los químicos y los radiactivos.

La clasificación de DSH aquí propuesta se basa en los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que consideran a la sangre y a los líquidos corporales de los pacientes “potencialmente infectantes”.

Evidentemente el grado de peligrosidad de los desechos contaminados depende del tipo de exposición que éstos han tenido ante agentes patógenos, así como del tipo de agente patógeno involucrado. Considerar el mismo grado de peligrosidad para todos los desechos

bioinfecciosos es una precaución necesaria ante la presencia de enfermedades como la hepatitis y el SIDA.

El Programa ALA 91/33 ha adaptado estos criterios tomando en cuenta la realidad centroamericana. El resultado es la clasificación que presentamos a continuación y que explicamos con detalle en las páginas siguientes.

Diagrama dsh

Los desechos comunes

Son aquellos generados por las oficinas, los servicios auxiliares y los generales. Son similares a los desechos de producción doméstica e implican las mismas prácticas de higiene en su manejo y transporte. Sin embargo, los desechos comunes pueden tornarse en riesgosos cuando se mezclan y son contaminados por los desechos peligrosos.

En la categoría de desechos comunes tenemos a los papeles, cartones, cajas, plásticos, los restos de preparación de alimentos y los materiales de la limpieza de patios y jardines, entre otros. Para ser más específicos veamos las siguientes clases:

- ✓ Comida: todo lo que procede de las cocinas y los residuos alimenticios, excluyendo los que hayan entrado en contacto con pacientes de salas de aislamiento.
- ✓ Papelería: desechos procedentes de las oficinas administrativas, talleres, embalajes de papel y/o cartón.
- ✓ Envases y otros: contenedores de vidrio y/o plásticos para fármacos no peligrosos y alimentos, materiales metálicos o de madera, yesos, y otros materiales que no hayan sido contaminados.

Los desechos peligrosos

Son los de temer, pues son aquellos que pueden afectar, de una u otra forma, a la salud humana, la animal, o al medio ambiente. Los Desechos Sólidos Hospitalarios Peligrosos (DSH/P), se dividen en tres clases: bioinfecciosos, químicos y radiactivos.

1. Mucho ojo con los bioinfecciosos

Los desechos bioinfecciosos son todos aquellos que pueden contener agentes infecciosos, y se subdividen en tres tipos: infecciosos, patológicos y punzocortantes.

a) Infecciosos

Son generados durante las diferentes etapas de atención de salud y representan distintos niveles de peligro potencial, de acuerdo con su grado de exposición ante agentes infecciosos. Se dividen en:

- ✓ Residuos biológicos, excreciones, exudados o materiales de desecho provenientes de salas de aislamiento de pacientes con enfermedades altamente transmisibles. Se incluye a los animales aislados y a cualquier tipo de material que haya estado en contacto con éstos.
- ✓ Cultivos, muestras almacenadas de agentes infecciosos, medios de cultivo, placas de Petri, instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos, vacunas vencidas o inutilizadas, filtros de áreas altamente contaminadas, etc.
- ✓ Sangre humana y productos derivados: sangre de pacientes; bolsas de sangre inutilizadas, con plazo de utilización vencido o serología positiva; muestras de sangre para análisis; suero, plasma u otros subproductos. También se incluyen los materiales empapados o saturados con sangre; materiales como los anteriores aunque se hayan secado, incluyendo el plasma, el suero y otros, así como los recipientes que los contienen o que se contaminaron, como bolsas plásticas, catéteres intravenosos, etc.

b) Patológicos

En ellos se incluyen tanto los residuos patológicos humanos como los de animales.

- ✓ Residuos anatómicos patológicos y quirúrgicos:
desechos patológicos humanos, como tejidos, órganos, partes y fluidos corporales, que se remueven durante las autopsias, la cirugía u otros procedimientos, incluyendo las muestras para análisis.
- ✓ Residuos de animales:
residuos de animales, ya sean cadáveres o partes de animales infectados provenientes de los laboratorios de investigación médica o veterinaria, así como sus camas de paja u otro material.

c) Punzocortantes

Contemplan los objetos punzocortantes que estuvieron en contacto con fluidos corporales o agentes infecciosos, incluyendo agujas hipodérmicas, jeringas, pipetas de Pasteur, agujas, bisturís, placas de cultivos, cristalería entera o rota, alambres y tornillos, cánulas, tubos de vidrio y plástico rígido, ampollas, aplicadores, catéteres, etc. Se considera también dentro de este tipo a cualquier objeto punzocortante desechado, aún cuando no haya sido utilizado. Punzocortantes: ¡un peligro!

Los desechos punzocortantes son los responsables de la mayor cantidad de accidentes y causa principal de enfermedades evitables vinculadas con el manejo de los DSH. No se descuide ante ellos.

2. Los desechos químicos

Los desechos químicos son la segunda clase de residuos peligrosos. Constituyen un riesgo para la salud por sus características propias, tales como la corrosividad, reactividad, inflamabilidad, toxicidad o explosividad. Los desechos químicos son generados principalmente en los laboratorios. También incluyen a los fármacos vencidos que presentan características de peligrosidad.

Los desechos químicos se dividen en seis tipos:

a) Inflamables

Un líquido se considera desecho inflamable cuando tiene un punto de ignición menor de 60°C. Un sólido es un desecho inflamable si es capaz de ocasionar fuego por fricción o por absorción de humedad, o producir un cambio químico espontáneo que puede generar un incendio. También cabe dentro de este tipo todo gas comprimido inflamable.

b) Corrosivos

Es un desecho que produce una erosión debida a agentes químicos presentes en él. Las soluciones acuosas que tienen un pH menor o igual a 2, o mayor o igual a 12.5, son consideradas desechos corrosivos.

c) Reactivos

El término reactivo define la capacidad de producir una reacción química. Sin embargo, por desecho reactivo se entiende por lo general a un material normalmente inestable, que presenta un cambio químico violento sin detonar. También es reactivo el material susceptible de reaccionar violentamente con el agua para formar mezclas potencialmente explosivas, al igual que es capaz de generar gases peligrosos que podrían ser mortales.

d) Tóxicos

Es un desecho que puede causar daños de variada intensidad a la salud humana, si se ingiere, inhala o entra en contacto con la piel.

e) Citotóxicos

Se trata de desechos tóxicos para las células, con características cancerígenas, mutagénicas o capaces de alterar el material genético. Los servicios de quimioterapia generan estos tipos de desechos.

f) Explosivos

Son los desechos que pueden ocasionar una reacción química violenta, que se desarrolla en un brevísimo lapso de tiempo y produce un estallido.

3. Los desechos radiactivos

Son la tercera clase entre los desechos peligrosos. Incluyen cualquier tipo de residuo con propiedades radiactivas o contaminado con radionucleidos.

Los desechos radiactivos son generados en laboratorios de investigación química y biológica, en laboratorios de análisis clínicos, en los servicios de radiología y en los servicios de medicina nuclear.

Pueden ser sólidos o líquidos, e incluyen materiales o sustancias contaminadas comúnmente utilizadas en los procedimientos clínicos o de laboratorio: jeringas, frascos, orina, heces, papel absorbente, etc.

A diferencia de los otros desechos peligrosos, éstos no pueden ser tratados con métodos químicos o físicos y tienen que ser aislados por el tiempo necesario para alcanzar el decaimiento de su actividad.

Los desechos especiales

La última categoría entre los DSH son los desechos especiales. Estos son todos aquellos que no están incluidos en las categorías anteriores y, por alguna característica particular, necesitan un manejo diferente, que se debe definir para cada caso.

Los siguiente son algunos tipos de desechos especiales:

- ✓ Desechos de gran tamaño y/o difícil manejo.
- ✓ Contenedores presurizados que no hayan contenido sustancias peligrosas.
- ✓ Desechos provenientes de la construcción de obras civiles.
- ✓ Maquinaria obsoleta.

En guerra avisada...

Ahora usted está bien advertido acerca de las categorías, clases y tipos de DSH que le rodean, especialmente los desechos peligrosos bioinfecciosos. También conoce sus principales características y el riesgo que representan. Confiamos en que esta información le sea útil para manejarse adecuadamente ante ellos y no ser presa fácil de un accidente o una enfermedad infecciosa.

En el siguiente capítulo veremos en qué partes del centro de salud se generan los desechos más peligrosos. Esto le indicará el grado de riesgo en que usted se encuentra, dependiendo del tipo de servicio en el cual labora.

Capítulo 3

Los desechos hospitalarios que genera cada quien

Fuentes de generación

Los diferentes servicios del hospital, clínica u otra instalación de salud en que usted trabaja, son fuentes generadoras de distintos tipos de desechos cada día.

Dependiendo de su tamaño y complejidad, unos centros de salud generan más desechos peligrosos que otros. En algunos de sus servicios sólo se producen residuos comunes (como en las oficinas administrativas), en otros se generan siempre desechos peligrosos (como en cirugía y en salas de aislamiento), y en otros se generan ambos tipos (como en farmacia o en los bancos de sangre).

Es fundamental que usted conozca a fondo el tipo de desecho que se genera en su área de trabajo, pero también en el resto de la instalación de salud pues frecuentemente puede visitar otros servicios y entrar en contacto con los desechos que allí se producen, especialmente si éstos no se manejan adecuadamente.

Saber qué tipo de desechos se generan y dónde es vital para tres cosas:

- Planificar y organizar un sistema de manejo de desechos eficiente.
- Definir cuáles áreas de la instalación de salud deben implementar un sistema de segregación y cuáles no, dependiendo de si producen desechos peligrosos o no.
- Identificar las áreas de mayor riesgo para dirigir allí los mayores esfuerzos.

Definitivamente el Plan de Gestión de DSH debe estar focalizado en las fuentes de generación de desechos peligrosos. En personal que labora en estas áreas clasificadas deberá segregar los desechos y participar del plan de manera sistemática, cotidiana y organizada, a fin de reducir la cantidad de desechos peligrosos y minimizar los riesgos.

Las áreas que generan únicamente desechos comunes no requieren de un plan de segregación, pero esto no quiere decir que no deban contar con lineamientos generales para la disposición de sus desechos y con los respectivos envases para el reciclaje de residuos comunes como papel, vidrio y metal.

Fuentes de cuidado

Todas las fuentes o servicios que generan desechos peligrosos requieren de un plan cuidadoso para su gestión. Y el personal que trabaja en estas áreas debe participar activa y persistentemente en este plan.

Quién genera qué en un hospital

Todos los servicios a pacientes y los laboratorios generan desechos de alta peligrosidad, tanto bioinfecciosos como químicos y radiactivos. Los servicios de apoyo, por su parte, producen más que todo desechos comunes, aunque algunos de ellos también generan desechos bioinfecciosos y químicos y, por lo tanto, también requieren de un plan de gestión.

El siguiente cuadro especifica quién produce qué tipo de desechos en los diferentes servicios, laboratorios y áreas de apoyo de un hospital.

cuadro 1.4

Generación promedio de cada fuente

Un 40 por ciento; es decir, casi la mitad de los DSH generados por las Instalaciones de Salud en las capitales centroamericanas son de carácter peligroso, según determinó el estudio realizado por el Programa ALA 91/33 en la región, en 1995.

Incluyendo ambos tipos de desechos, se estima que los cuartos de hospitalización generan el 14.4% de los residuos, los servicios complementarios un 20.5% (entre ellos enfermería y farmacia), los servicios de asistencia médica generan un 10.7% de los DSH y los laboratorios un 8.2%.

El porcentaje restante corresponde a las oficinas administrativas y de enseñanza con un 1.6%, y al suministro y preparación de alimentos que generan un 44.6% de los residuos del hospital, tal y como se puede observar en el siguiente gráfico.

cuadro 1.5

Identificando los desechos de nuestro servicio

“Piensa globalmente y actúa localmente”. Sin duda este es uno de los principios estratégicos del mundo moderno. Y llevado al campo de los desechos sólidos hospitalarios puede ser de enorme utilidad.

Si cada servicio del centro de salud identifica y realiza un listado de los desechos que allí se producen –especialmente de los peligrosos–, será mucho más seguro que se cumpla con éxito el Plan de Gestión de DSH del hospital, clínica y demás Instalaciones de Salud.

La planificación y sensibilización particularizada en cada servicio, frente al problema de los desechos, constituye una excelente estrategia para disminuir el riesgo de accidentes

asociados a los DSH peligrosos, y es una premisa necesaria para que el Plan de Gestión tenga éxito.

En muchos hospitales del mundo los diferentes servicios han sido incluso los pioneros de la segregación, empezando así a acostumbrar el personal a la primera fase de un plan de manejo adecuado de los DSH peligrosos, por iniciativa de los jefes de servicios, los médicos y el personal de enfermería.

A continuación, presentamos un ejemplo de identificación de desechos para el servicio odontológico, diseñado por el odontólogo colombiano Jairo Hernán Ternera, quien lo presentó durante el Simposio sobre Residuos Hospitalarios realizado por la Universidad Nacional en Santafé de Bogotá, en mayo de 1997.

cuadro 1.6

capítulo 4

Enfermedades asociadas a los DSH

Abanico de enfermedades

En los hospitales, más que en otros lugares, hay la posibilidad de entrar en contacto con cientos de agentes irritantes (de la piel y de los ojos), carcinogénicos, mutagénicos o tetarogénicos. Esto sin contar los virus como el VIH, VHB y otros.

Una Encuesta sobre Riesgos Profesionales en los Estados Unidos, realizada en 1982, determinó la presencia en las Instituciones de Salud de 179 agentes conocidos irritantes de la piel y de los ojos, así como 135 carcinogénicos, mutagénicos o tetarogénicos.

Otra investigación de la Asociación Paulista de Estudios de Control de Infecciones Intrahospitalarias en el Brasil, reveló que casi el 6% de los pacientes hospitalizados en el país durante 1983 contrajeron infecciones intrahospitalarias. Es decir, de 12 millones de personas internadas, 700 mil enfermaron dentro del hospital.

Pero más allá de los pacientes, el personal sanitario también corre graves riesgos tanto de sufrir accidentes como de adquirir enfermedades durante su trabajo.

En general, entre las enfermedades que más frecuentemente se transmiten dentro de las Instalaciones de Salud figuran la Hepatitis B, el SIDA, la tuberculosis, la rubeola, la infección por Citomegalovirus (CMV), el herpes, las infecciones de anginas, las dermatitis y las alergias, entre otras. También son comunes los accidentes con objetos punzocortantes y con sustancias químicas.

Sin embargo, no todos estos males se asocian directa o indirectamente con los DSH. Para el presente manual tomaremos en cuenta enfermedades o trastornos ligados a los DSH, que

aparecerán por orden de importancia según el número de casos que se registran y según su grado de peligrosidad. Estos son:

1. La Hepatitis B
2. El SIDA
3. La tuberculosis
4. Los trastornos por sustancias químicas
5. Otras enfermedades infecciosas

Estas enfermedades o trastornos suelen transmitirse o producirse por alguna de estas dos vías: por accidentes o por infección nosocomial.

Los accidentes

Ocurren con suma frecuencia entre el personal médico y de enfermería, provocados principalmente por instrumentos punzocortantes.

Las infecciones nosocomiales

La infección nosocomial es una infección que el paciente desarrolla en un hospital o en otro servicio de asistencia y que no la padecía ni la estaba incubando en el momento de la hospitalización.

Según el estudio de la Asociación Paulista realizado en 1983, ya citado, el 10 por ciento de las infecciones nosocomiales (intrahospitalarias) es causado por la basura que se genera en el centro de salud u otras situaciones asociadas al medio ambiente.

La cadena de infección

Antes de describir con mayor detalle las enfermedades más importantes asociadas a los DSH, conviene repasar la cadena de infección, que está conformada por seis pasos o eslabones, y en la cual vamos a integrar a los desechos hospitalarios, tema de nuestro interés.

Los seis eslabones de la cadena son:

1. Agente infeccioso. Es el microorganismo capaz de producir una enfermedad infecciosa (hongos, bacterias, virus, etc.). Las probabilidades de infección aumentan cuanto mayor sea el número de microorganismos presentes.
2. Reservorio de la infección. Es el portador del agente infeccioso. Es una persona que está a punto de sucumbir a una infección, que tiene una infección o que se está recuperando de una de ellas. Especial riesgo representan los portadores asintomáticos.

3. Vía de salida. Es a través de la cual el agente infeccioso puede abandonar el reservorio (tos, estornudos, pus, heces, orina, sangre, etc.).
4. Medio de transmisión. Método por el cual el agente infeccioso es transferido de su portador a un nuevo anfitrión. Puede ser por contacto directo entre el anfitrión y el reservorio (como el caso del SIDA o las enfermedades venéreas), o por contacto indirecto a través de objetos contaminados (entre los cuales figuran los DSH peligrosos), de saliva, comida, bebidas, insectos, roedores, polvo o gotas.
5. Vía de entrada. Es el medio por el cual los microbios infecciosos logran entrar a un nuevo anfitrión y es paralelo a la vía de salida: ingestión, respiración, contacto directo, punción de la piel o abrasión. El hospital está particularmente relacionado con este eslabón ya que el paciente es tratado a menudo con vías de entrada no naturales como las incisiones quirúrgicas, drenajes, catéteres, punciones intravenosas y úlceras de cúbito, entre otras.
6. Anfitrión susceptible. El eslabón final de la cadena lo constituye otra persona. Puede ser un paciente, un empleado o un visitante del hospital. En una Instalación de Salud la palabra “susceptible” cobra especial relevancia, pues los pacientes poseen una menor resistencia a la infección que los individuos sanos. Además, ciertos tratamientos como la terapia con esteroides y la exposición a radiación, pueden bajar aún más la resistencia de un paciente a las infecciones. De ahí la necesidad de extremar precauciones tales como aislamiento, esterilización, técnicas asépticas y, por supuesto, la segregación cuidadosa de los DSH peligrosos.

diagrama la cadena de la infeccion

Cabe destacar que si cualquiera de los eslabones de esta cadena se rompe, el brote de la enfermedad podrá ser evitado. Por eso es tan importante la segregación rigurosa de los DSH peligrosos, para romper por esta vía la cadena de infección.

Hepatitis B, la más frecuente y peligrosa

Entre las enfermedades asociadas a los DSH, la hepatitis B es probablemente la más frecuente de las enfermedades infecciosas de origen profesional.

A diferencia de la hepatitis A, la B se transmite por la sangre y penetra en la persona expuesta a través de la erosión de la piel, a menudo un pinchazo de aguja accidental. Bastan cantidades insignificantes de sangre para transmitir esta hepatitis. De hecho, se estima que un mililitro de sangre de un enfermo crónico, diluido 100 millones de veces conserva su poder infeccioso.

Se ha observado que en el personal de salud de los hospitales la tasa de infección por hepatitis B es de tres a seis veces mayor que la normal. Los más expuestos son los que trabajan en laboratorios, unidades de diálisis renal, centros de transfusión de sangre, centros para toxicómanos, clínicas dentales y consultorios venéreos.

Para prevenir la hepatitis B se recomienda controlar al personal cuyas funciones conllevan riesgos elevados, recurrir a procedimientos apropiados de esterilización y de desinfección y dar al personal una buena formación sobre práctica de trabajo seguro.

Dos son las recomendaciones principales para evitar adquirir esta enfermedad:

- Administrar la vacuna contra la hepatitis B, especialmente al personal de alto riesgo.
- Segregar adecuadamente los desechos punzocortantes, especialmente los contaminados con sangre, para evitar pinchazos.

El SIDA, siempre mortal

En Estados Unidos se han documentado 120 casos de trabajadores de salud que han contraído la infección del VIH durante su actividad profesional. Pero hay que pensar que los casos no documentados superan en mucho esta realidad.

En efecto, el SIDA es otra muestra del riesgo que representan los DSH peligrosos manejados inadecuadamente, pues la totalidad de estos casos se originaron tras accidentes con punzocortantes contaminados con sangre de pacientes infectados por VIH. De acuerdo con estudios prospectivos efectuados en poblaciones en riesgo en Instalaciones de Salud norteamericanas, la posibilidad de infección (seroconversión) por VIH es del orden de 0.3% a 0.4% de los accidentados con punzocortantes.

Visto desde otro ángulo, de cada 250 a 300 accidentes con instrumentos punzocortantes, por lo menos uno deriva en la transmisión de VIH en los Estados Unidos. Siendo que anualmente ocurren 16.000 accidentes con punzocortantes contaminados con VIH, y estimando una tasa de seroconversión de 1 en 250, se teme que aproximadamente 64 trabajadores de la salud norteamericanos se podrían estar infectando cada año.

Para Latinoamérica aún existe un vacío de información en este campo, pero sería una paradoja que los países en desarrollo tuvieran menos casos en términos proporcionales. Esta consideración está basada en las mayores deficiencias tanto en la educación para prevención de accidentes en el personal como en las medidas, equipos e implementos indispensables para disminuir los riesgos. De ahí que el riesgo de accidentes y de infecciones derivadas de ellos ha de ser mucho mayor en los países en desarrollo que en los industrializados.

En consecuencia, las medidas de higiene y prevención deberían ser más rigurosas en estos países, más aún que en las naciones desarrolladas.

En el Reino Unido, por ejemplo, se ha sugerido clasificar al VIH como organismo del Grupo de Riesgo 3 (de extremo cuidado). Por tanto, los posibles enfermos de SIDA deben ser tratados en unidades aisladas, debe utilizarse una protección adecuada y observarse rigurosamente los procedimientos de esterilización y desinfección correspondientes al Grupo 3. También sugieren que los análisis de las muestras de estos pacientes sólo deberían manipularse en laboratorios con instalaciones apropiadas para agentes patógenos del Grupo 3.

Con respecto al manejo de los desechos contaminados con sangre en general (pues cualquiera puede ser portador asintomático), no está de más insistir en que deben ser segregados cuidadosamente, conforme las normas de segregación que veremos más adelante.

Cuando vea sangre piense ...

Cualquier persona puede ser portadora asintomática del virus del SIDA. Por eso, usted debe ser extremadamente cuidadoso ante cualquier desecho contaminado con sangre, sobre todo ante las jeringas y otros punzocortantes.

Tuberculosis, un mal que persiste

A pesar de que las tasas de tuberculosis han disminuido en los países industrializados durante los últimos 30 años, esta enfermedad sigue planteando un problema grave. En los países en desarrollo, la plaga que supone esta enfermedad mortal o causante de invalidez sigue constituyendo un riesgo importante para la salud pública.

Y entre todos los grupos de población, el personal de salud es particularmente vulnerable a contraer este contagioso mal, particularmente los médicos y las enfermeras.

En Estados Unidos, los médicos en cualquier época tienen un riesgo de sufrir tuberculosis dos veces más alto que la población general de edad comparable, presumiblemente por transmisión intrahospitalaria, y se habla de que más del 90% de los estudiantes de medicina son tuberculina negativos (lo que significa que la prueba de tuberculina indica que no han estado en contacto con la tuberculosis).

También existen datos que indican que el personal de laboratorio está de dos a nueve veces más expuesto a contraer la enfermedad que el resto de la población ajena a los hospitales.

El riesgo del personal varía en razón del tipo de hospital o institución (tipo de facilidades para control) y el tipo de población atendida (cuando la prevalencia es superior al 1%). También depende de la categoría y el área donde trabaja el personal, como salas de urgencias, salas donde se proporcionan medidas diagnósticas o terapéuticas que estimulan la tos del paciente (como servicios para pruebas de función respiratoria, broncoscopías, servicios de inhaloterapia, UTI, anestesiología, etc.), y laboratorios donde se procesan muestras infecciosas (como laboratorios de microbiología, patología y salas de autopsia).

Brotes en hospitales

Múltiples brotes de tuberculosis nosocomial, incluyendo varios por cepas multirresistentes, han sido publicados en la literatura médica durante la presente década, despertando gran preocupación.

En Estados Unidos, durante el repunte de la tuberculosis registrado en la segunda mitad de los ochenta, se informó de diversos brotes epidémicos en hospitales y centros correccionales. Incluso la situación fue descrita como “fuera de control”.

Se ha estimado que cada paciente tuberculoso hospitalizado con retraso en su diagnóstico y por ende en su tratamiento y aislamiento respiratorio, expone en promedio a 35 miembros del personal.

Particularmente peligroso puede ser el problema de tuberculosis en pacientes con SIDA, en los que la presentación clínica será por lo general atípica y con grandes cargas bacterianas. Estos pacientes, además, requieren con frecuencia de estudios invasivos del aparato respiratorio (broncoscopías), hospitalizaciones prolongadas, apoyo de inhaloterapia (administración de pentamidina o intubación) y de esta forma, en el caso de estar enfermo de tuberculosis, el paciente pone en riesgo de infección a todo el personal involucrado en su manejo y a sus compañeros de cuarto.

Las precauciones

Desde el punto de vista de los DSH contaminados por pacientes tuberculosos, el personal debe tener especial cuidado ante los cubrebocas que utilizan el paciente, los visitantes y el mismo personal que atiende al enfermo, así como ante los pañuelos desechables que el paciente utiliza cuando estornuda o tose. Estos residuos deberá colocarlos el enfermo en una bolsa de papel situada a su alcance y que después de llena se cerrará para enviar a incineración.

Todos los artículos contaminados con secreciones bronquiales, saliva o esputo deberán ser desinfectados o esterilizados, del mismo modo en que deben ser descontaminadas (con limpieza y desinfección) las salas o áreas en que el paciente ha estado.

Otra medida de precaución importante que muchos autores sugieren es la aplicación de la vacuna BCG al personal de salud susceptible, especialmente de las unidades de inhaloterapia y endoscopia.

En general, deberán poner atención especial a estas recomendaciones los servicios que pueden ser considerados de alto riesgo, como unidades de cuidados intensivos, servicios de endoscopia y broncoscopía, inhaloterapia, anestesiología, microbiología y pruebas respiratorias.

Cuidado con los cubrebocas y pañuelos

Los cubrebocas utilizados por los pacientes tuberculosos, sus visitantes y el personal que les atiende son un DSH de alta peligrosidad, igual que los pañuelos desechables que el enfermo utiliza cuando estornuda o tose.

También tenga cuidado ante cualquier artículo contaminado con secreciones bronquiales, saliva o esputo.

Trastornos por sustancias químicas

Graves lesiones hepáticas, abortos espontáneos, malformaciones congénitas, trastornos neurológicos, riesgos cancerígenos, o simples irritaciones, dermatitis y alergias, son algunos de los trastornos que pueden acarrear al personal de salud las sustancias químicas mal manipuladas o bien sus desechos.

Hablamos aquí de agentes como los anestésicos, los antisépticos, los productos citotóxicos, los medicamentos y preparados farmacéuticos, y el mercurio, entre los más importantes.

Anestésicos

Representan un peligro sobre todo para los cirujanos, los anestesistas, los obstetras y los dentistas.

Además de sus propiedades narcóticas, los anestésicos tienen otros efectos comprobados o supuestos. Se sabe que el halotano produce graves lesiones hepáticas en un pequeño número de personas sensibles. El metoxiflurano puede perturbar el transporte de sodio en el riñón y se cree, aunque no ha sido probado, que el tricloroetileno es un agente carcinógeno.

En los Estados Unidos se estima que un cuarto de millón de trabajadores están expuestos a gases anestésicos, que se encuentran no sólo en las salas de operación, sino también en las unidades de obstetricia, en las salas de anestesia y de recuperación y en los consultorios dentales.

El análisis de tres encuestas sanitarias retrospectivas de médicos que trabajan en salas de operación en algunos países industrializados revela una concordancia notable de conclusiones. Por ejemplo, existe una asociación aparente entre la práctica anestésica y los accidentes obstétricos, con mayor riesgo para las mujeres de aborto espontáneo y posiblemente malformaciones congénitas en su descendencia.

Un estudio más reciente sobre los dentistas revela conclusiones semejantes para este grupo de usuarios de gases anestésicos y aporta además pruebas de un exceso de trastornos neurológicos.

Antisépticos

En los centros sanitarios se utiliza una gran variedad de antisépticos, pero tres de ellos son los que han suscitado un notable interés en los últimos años por sus posibles efectos sobre la salud de los usuarios: el óxido de etileno, el hexaclorofeno y el formaldehído.

Al óxido de etileno –altamente reactivo- se le asocia con tasas de leucemia y riesgos de aborto entre el personal que lo utiliza. Dos informes suecos revelan tasas excesivas de leucemia entre los trabajadores empleados en la fabricación de óxido de etileno, y un tercero indica un riesgo de aborto espontáneo superior al normal entre el personal femenino que efectúa tareas de esterilización en Finlandia. En Estados Unidos, unos 75.000 trabajadores sanitarios están en contacto con este antiséptico, en particular los que fabrican o esterilizan instrumentos.

En lo que respecta al hexaclorofeno, a este agente antimicrobiano se le han atribuido trastornos cerebrales en niños, causados por contactos fortuitos con polvos de talco contaminados. Algunos estudios, que han sido objeto de discusiones, han relacionado su uso con malformaciones congénitas entre hijos de empleados de hospitales que utilizaban este producto. Dados los conocimientos actuales sobre el tema, es aconsejable adoptar otros métodos de desinfección de la piel, sobre todo si el posible usuario es una mujer embarazada o susceptible de estarlo.

Finalmente, entre los antisépticos es de gran cuidado el formaldehído (formalina), producto que es muy utilizado por empleados de laboratorio, sobre todo por histopatólogos y anatomopatólogos, así como por los embalsamadores, empresarios y empleados de pompas fúnebres.

Este antiséptico irrita fuertemente las membranas mucosas de la nariz y la boca, como también los ojos, produciendo síntomas de malestar desde concentraciones de tan sólo 0,1 a 3 ppm. Informes aislados sugieren que quizá también cause asma. Está probado que el formaldehído produce dermatitis.

Sin embargo, el mayor interés por la formalina radica en sus posibles propiedades cancerígenas. Estudios epidemiológicos con embalsamadores, empresarios de pompas fúnebres, patólogos y obreros empleados en la fabricación de este producto no han podido demostrar de modo convincente ningún exceso de cáncer. Pero aún así, el sólo hecho de sus efectos fuertemente irritantes merece que se tomen rigurosas medidas de control.

Agentes citotóxicos

Son los productos que se utilizan en la quimioterapia del cáncer y que, a su vez, son potentes agentes cancerígenos. Hay consenso general en que los enfermeros que manipulan productos citotóxicos tienen una orina sumamente mutagénica y que sus linfocitos presentan un número de rupturas cromosómicas superior al normal. Además, métodos analíticos muy sensibles han revelado concentraciones apreciables de platino y de ciclofosfamida en los enfermeros que manipulan cisplatino y ciclofosfamida, respectivamente.

Hay pocas dudas, entonces, de que los trabajadores expuestos a agentes citotóxicos, pueden absorber cantidades mensurables de ellos. La absorción se realiza por la piel y/o los pulmones.

Como precaución, la preparación de soluciones a partir de estas sustancias pulverulentas debe efectuarla personal farmacéutico calificado, provisto de ropas de protección adecuadas, y en una bacina especialmente ideada al efecto con un recinto de seguridad apropiado.

La unidad de higiene y medicina del trabajo debería ser informada de todos los accidentes debidos a agentes citotóxicos, y todo el personal femenino que espera o pueda esperar un hijo debería evitar la manipulación de estos productos.

Medicamentos y preparados farmacéuticos

Tanto los trabajadores médico-sanitarios como los empleados de la propia industria farmacéutica corren riesgos de absorber preparados farmacéuticos, durante la administración de medicamentos en el caso de los primeros, y durante su fabricación en el caso de los segundos.

Se ha señalado una relación entre trastornos hepáticos y ciertos preparados, aunque la mayoría de las pruebas publicadas se refieren a reacciones alérgicas. Hay informaciones recientes y detalladas sobre alergias a la isfágula, a la ipecacuana, a las penicilinas y a la cimetidina.

Asimismo, cabe advertir que de las 23 sustancias o procesos enumerados por el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer en 1982, cuyo poder cancerígeno para los humanos está suficientemente probado, las siguientes se utilizan o han sido utilizadas con fines terapéuticos: azotiaprina, clorambucil, ciertas quimioterapias combinadas, melfalán, busulfano, treosulfán, gas mostaza, mezclas analgésicas que contienen fenacetina, estrógenos conjugados, metoxsalén (con terapia por rayos ultravioleta) y dietilestilbestrol.

Así pues, estos productos constituyen una amenaza tanto para el personal que los fabrica como para el que los utiliza.

Mercurio

También el mercurio es un peligro potencial para la salud de los trabajadores sanitarios, especialmente para el personal de odontología. La manipulación de mercurio fresco para realizar amalgamas puede provocar importantes absorciones de este metal líquido a través de la piel. Aún peor, los derrames de mercurio pueden causar exposiciones más elevadas y más prolongadas.

A pesar de estos riesgos y de pruebas evidentes de una absorción excesiva de mercurio por parte del personal de cirugía dental, el mercurialismo declarado es un fenómeno apenas observado. Entre dicho personal, las mayores exposiciones suelen registrarlas más los ayudantes que los propios cirujanos dentistas.

Es necesario adquirir una buena formación para manipular amalgamas. Muchos dentistas utilizan actualmente amalgamas ya preparadas o bien las preparan bajo una cubierta líquida o en una campana de humos. En la extracción de viejas amalgamas, la exposición al mercurio en suspensión en el aire puede reducirse a un mínimo mediante una buena ventilación.

Como desecho, las amalgamas deben manejarse con sumo cuidado, no sólo por su contenido de mercurio sino también por las excreciones salivares con las cuales pueden estar contaminadas.

Otras enfermedades transmisibles

Existen otras múltiples enfermedades que pueden ser adquiridas por el trabajador en el entorno hospitalario, entre ellas el sarampión, la varicela, el herpes simplex, la rabia, la rubeola y los patógenos intestinales.

Una infección particularmente dolorosa y molesta es el panadizo causado por el virus del herpes. Aunque normalmente la infección suele limitarse a una vesícula dolorosa en el dedo, pueden inflamarse los linfáticos del brazo y sentirse una sensación general de malestar. La mayoría de los casos registrados corresponden a personal de enfermería que contrae la infección con frecuencia al aspirar secreciones bronquiales, pero también se han observado casos en dentistas y gastroenterólogos.

En general, las precauciones de aislamiento, de higiene y de segregación disminuirán de manera importante los riesgos de adquirir alguna de estas enfermedades.

Las dos áreas de altísimo riesgo

La Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y la Unidad de Hemodiálisis son las áreas de más alto riesgo para contraer una infección intrahospitalaria, según veremos a continuación.

Unidad de Cuidados Intensivos

La alta tecnología, los potentes medicamentos y la variedad de implementos que se deben utilizar durante la atención del paciente –y que luego se convierten en DSH de alto riesgo–, constituyen armas de doble filo, que pueden tornarse en un peligro tanto para los enfermos como para el personal que atiende en las UCI.

Los pacientes que usualmente se atienden en las UCI son enfermos con estados de choque, insuficiencia respiratoria que requiere ventilación mecánica, isquemia miocárdica aguda, falla renal aguda, traumatismo múltiple, encefalopatías con estado de conciencia anormal e infecciones diseminadas (sepsis).

De allí que la medicina del paciente en estado crítico se ha vuelto sinónimo de medicina de alta tecnología. Pero, paradójicamente, la tecnología capaz de salvar la vida, sobre todo los numerosos implementos invasivos como tubos endotraqueales y catéteres intravasculares, sondas intracraneales, drenajes de heridas quirúrgicas y sonda vesical pueden considerarse como espadas de doble filo, ya que estos implementos amplifican el potencial de colonización por bacterias intrahospitalarias e incrementan de modo significativo la vulnerabilidad para la infección.

Por eso, las UCI se han convertido en el lugar ideal para la aparición de brotes epidémicos de infecciones nosocomiales. Los microorganismos nosocomiales resistentes de pacientes infectados se transmiten a otros pacientes, frecuentemente a través de las manos del personal médico y paramédico, mientras que la permanencia de tales microorganismos en la Unidad se perpetúa a través de implementos como: utensilios para la medición de orina, el equipo de terapia respiratoria, los domos o traductores que se emplean para el monitoreo hemodinámico, las máquinas de hemodiálisis o los endoscopios y broncoscopios de fibra óptica.

Unidad de hemodiálisis

También las Unidades de Hemodiálisis (UHD) son sitios “idóneos” para la aparición de infecciones nosocomiales, tanto bacterianas como virales.

Entre las infecciones por bacteria, las más comunes son las provocadas localmente por las fístulas arteriovenosas y otras modalidades de acceso vascular, así como las bacteremias y septicemias. Las infecciones virales frecuentes, por su parte, son la hepatitis B, las infecciones por citomegalovirus y por virus de Epstein-Barr.

Las infecciones nosocomiales en las UHD también están relacionadas con la susceptibilidad aumentada para las infecciones que presentan los pacientes con insuficiencia renal crónica. Estos pacientes requieren del uso frecuente de cánulas para acceso vascular o catéteres para diálisis peritoneal, que facilitan la colonización-infección en los sitios de ruptura de la piel y la invasión bacteriana a los tejidos profundos.

Los pacientes de hemodiálisis y en general los enfermos renales crónicos requieren de transfusiones de sangre, plasma o productos sanguíneos y precisamente dos factores que constituyen riesgo para personal y pacientes son la exposición frecuente a sangre y productos sanguíneos, y los accidentes frecuentes con objetos punzocortantes.

Capítulo 5

La ruta de la enfermedad... o de la salud

Desde que se generan hasta que son dispuestos en un relleno sanitario especial o tratados mediante un sistema adecuado, los DSH peligrosos efectúan un recorrido que puede

convertirse en una peligrosa ruta de enfermedad o en un proceso higiénico y seguro, dependiendo del cuidado que usted y sus compañeros tengan al manejarlos.

Usted ya conoce acerca de los tipos de desechos, cómo se generan, su riesgo y las enfermedades que pueden transmitir. Ahora queremos que conozca el proceso entero de gestión de los desechos, de modo rápido y resumido, tan sólo para que tenga una idea global del recorrido operativo que éstos hacen y cómo se ubica usted en él.

La Gestión Operativa de los DSH se define como el conjunto de actividades que se desarrollan desde que se generan los desechos hasta su tratamiento y disposición final. Esta gestión operativa se divide en dos grandes etapas:

- Manejo interno y
- Manejo externo

Manejo interno de los DSH

Es el conjunto de operaciones que se realizan al interior de la Instalación de Salud y en las que usted participa directa o indirectamente, a fin de garantizar un manejo seguro de los desechos hospitalarios.

El manejo interno de los DSH comprende cinco fases:

- ✓ Segregación. Es el paso inicial y el más importante del flujo de operaciones, porque requiere de la participación activa y consciente de toda la comunidad hospitalaria, principalmente de los médicos, enfermeras y técnicos auxiliares. Consiste en separar y colocar en el envase adecuado cada desecho, de acuerdo con sus características y su peligrosidad. Se utilizan los colores negro para desechos comunes y rojo para desechos peligrosos. Para los objetos punzocortantes se deben utilizar envases rígidos especiales.
- ✓ Etiquetado. Consiste en llenar y colocar la etiqueta en cada envase que contenga desechos peligrosos, una vez que éste haya sido sellado. La etiqueta debe indicar el tipo de producto, la fuente de generación, el nombre del responsable del área de generación y la fecha.
- ✓ Acumulación. Es colocar los contenedores sellados en un lugar apropiado en espera de su recolección. El lugar de acumulación debe estar apartado y tener suficiente ventilación. No se deben acumular residuos ni en las habitaciones destinadas a la hospitalización ni en los pasillos.
- ✓ Recolección y transporte interno. Consiste en recoger los envases de desechos del lugar de acumulación y trasladarlos hacia el lugar de almacenamiento temporal. El tipo de envases o contenedores que se utilizarán, la llamada “ruta crítica” que se recorrerá, el horario y las medidas de seguridad que se utilizarán siempre para este transporte interno deben conocerlas todo el personal, a fin de evitar riesgos para los empleados, los pacientes y los visitantes.

- ✓ Almacenamiento temporal. Se trata de la acumulación de los DSH en un lugar especialmente acondicionado, en espera de su recolección definitiva ya sea para llevarlos fuera del hospital o para tratarlos bajo algún sistema dentro de él. Deben acondicionarse dos locales para el almacenamiento temporal: uno para desechos comunes y otro para los desechos peligrosos. Bajo ninguna circunstancia deben almacenarse los residuos a la intemperie, ni en los cuartos de limpieza o almacenes de materiales.

Manejo externo

Son aquellas operaciones de manejo de los DSH peligrosos efectuadas fuera de la Instalación de Salud y que involucran a empresas y/o instituciones municipales o privadas, encargadas del transporte externo, así como de las operaciones relativas al tratamiento y disposición final del residuo.

El manejo externo de los DSH comprende tres fases:

- ✓ Recolección y transporte externo. Es el operativo de carga y traslado de los DSH desde el lugar de almacenamiento temporal de la Instalación de Salud hasta la planta de tratamiento (en el caso de los DSH peligrosos) o directamente al relleno sanitario (en el caso de los desechos comunes).
- ✓ Tratamiento. Es el proceso para eliminar las características de peligrosidad de los DSH peligrosos, de manera que no representen para la salud pública un riesgo mayor que los desechos comunes.
- ✓ Disposición final. Consiste en la ubicación de los DSH peligrosos tratados y de los comunes en rellenos sanitarios.

cuadro 1.7

Parte2

Por mis Pacientes, Por mis Compañeros y Por Mi

Acción del profesional de salud ante los Desechos Sólidos Hospitalarios

cap. 1 Actitud Vigilante

Ha llegado el momento de actuar! Luego de recibir una serie de conocimientos e información general acerca de los DSH, corresponde ahora revisar de cerca las distintas medidas y normas específicas que usted puede y debe poner en práctica para el manejo adecuado de los desechos en su Institución de salud.

Pero el primer requisito para el éxito de cualquier plan de seguridad e higiene es su interés. Tanto el médico como la enfermera son los personajes más característicos y representativos de cualquier Instalación de Salud. Lo que ustedes hagan o dejen de hacer se convierte, muy a menudo, en la referencia de actuación para el resto del personal y para los pacientes.

Dar el ejemplo

En materia de manejo de los DSH, la actitud de médicos y enfermeras no puede ser indiferente pues, dado su carácter ejemplificador e incluso inspirador, sería sumamente nociva si no llama a la acción.

La actitud del personal médico y de enfermería ante los DSH, por el contrario, ha de ser activa y vigilante. No sólo es cuestión de cumplir con la parte que a ustedes directamente les corresponde, si no también interesarse, observar y opinar acerca del cumplimiento del proceso total de gestión de los DSH al interior del centro sanitario.

Esto es especialmente importante en el caso de los médicos y enfermeras con rangos de mando en el hospital, en los distintos servicios o en los laboratorios. Su interés en la marcha exitosa del plan de gestión de los DSH será de gran utilidad y un ejemplo para sus compañeros.

“Eso no me toca a mí”

Si usted observa que cerca de su área de trabajo hay desechos mal dispuestos, materiales con sangre prácticamente expuestos u objetos punzocortantes en la bolsa de desechos comunes... ¿qué haría? Diría simplemente ¿“eso no me toca a mí”? ... o procuraría que se busque solución al problema?

Probablemente usted haría esto último. Pero, por desdicha, hay muchas personas que prefieren asumir una actitud indiferente; es decir, la lógica facilista y segmentaria del “eso no me toca a mí”.

En el caso de los desechos hospitalarios, por fortuna o por desgracia, ésta lógica es inútil, pues cada paso mal dado en la cadena de manejo de los DSH significará exponer al peligro a los demás actores que intervienen en esta cadena y, por supuesto, exponerse a sí mismo.

De allí la importancia de vigilar que se cumpla adecuadamente todo el proceso y, desde luego, aplicar con rigurosidad las medidas específicas que competen directamente a cada quien.

capítulo 2

Cada cosa en su sitio, la regla fundamental

Obviamente los desechos bioinfecciosos, los químicos y los radiactivos no pueden ser tratados de la misma forma en que se manipulan los desechos comunes. Cada uno tiene normas particulares de manipulación que empieza por una adecuada segregación o separación en el lugar en que se origina el desecho.

La segregación, por tanto, es el primer escalón de un sistema complejo, y de este primer paso depende el éxito de todo el proceso. En esta fase, la participación del personal médico y de enfermería es crucial, pues el 80% de la segregación es realizada por médicos, enfermeras y el personal de servicios auxiliares.

Para facilitar la tarea de segregación se utilizan distintos colores, distintos símbolos que identifican el tipo de desecho y distintos envases (bolsas y recipientes).

Los colores

El primer criterio de segregación es sumamente simple: negro para los desechos comunes y rojo para los desechos peligrosos.

- ✓ NEGRO Desechos comunes
- ✓ ROJO Desechos peligrosos

El uso de contenedores o bolsas de colores simplificará en mucho la tarea de segregación que corresponde al personal médico y de enfermería, cuyo trabajo requiere de precisión y rapidez, por lo cual no pueden desperdiciar tiempo en operaciones adicionales que los distraigan de sus actividades.

Esto es especialmente cierto para servicios tales como emergencia y quirófanos. Con el empleo de contenedores de colores, bastará una rápida mirada para deducir fácilmente

adónde depositar el tipo de residuo que se desecha. Si no se dispone de contenedores de colores, se recomienda pintar manchas para señalar el color respectivo.

¿Por qué segregar?

- Para disminuir los riesgos para la salud, impidiendo que los residuos infecciosos, que son cantidades menores, contaminen a los otros residuos generados en el hospital.
- Para disminuir costos, ya que sólo se dará tratamiento especial a una pequeña parte y no a todos los residuos generados.
- Para permitir que algunos productos de los desechos comunes se puedan reciclar.

Los símbolos

Cada tipo de desecho peligroso tiene un símbolo específico aceptado internacionalmente que ayuda a una manipulación más cuidadosa. Así, los desechos bioinfecciosos se indentifican con un símbolo, los radiactivos con otro, y para los desechos químicos se utilizan diferentes símbolos dependiendo de si son inflamables, tóxicos, citotóxicos, corrosivos, reactivos o explosivos.

Puesto que esta clasificación con símbolos implica costos adicionales, a veces no es factible económicamente, pese a su gran utilidad.

diagrama de simbolos

Los distintos envases

Para depositar los DSH existen dos tipos de envases: bolsas y envases rígidos. Dependiendo del tipo de residuo que van a alojar, estos envases deben presentar distintas características relacionadas con la resistencia, el aislamiento, la capacidad, la permeabilidad, la rigidez, la composición e identificación.

En cada departamento o servicio deben colocarse todos los tipos de envases necesarios, según sea el tipo de desechos producidos, en los tamaños y cantidades definidas por el estudio de caracterización.

El mercado produce actualmente distintos tipos y/o modelos que veremos a continuación.

Bolsas

Las bolsas se utilizan para depositar residuos sólidos sin líquidos libres. Deben cumplir siempre con ciertas características técnicas, tales como resistencia e impermeabilidad, de manera que los desechos sean contenidos sin pérdidas ni derrames.

Las bolsas han de ser rojas para desechos bioinfecciosos y negras para desechos comunes. Deben adquirirse las fabricadas con polietileno de baja densidad suficientemente opaco con un espesor pelicular entre 0,08 y 0,10 mm., y no las bolsas comunes de plástico para basura (que a veces no tienen las características técnicas adecuadas).

Como alternativa, pueden utilizarse cajas de cartón con una bolsa plástica adentro. Esto facilita las operaciones de transporte y almacenaje, aunque tiene un costo más alto.

Envases rígidos

Deben utilizarse tres tipos de envases rígidos: para punzocortantes, para sólidos que puedan drenar líquidos abundantes y para vidrio.

Para punzocortantes:

Las agujas y demás materiales punzocortantes requieren contenedores con las siguientes características:

- ✓ De material plástico rígido y resistente a la perforación, golpes o caídas (polietileno o polipropileno)
- ✓ Impermeables, para evitar fugas de líquidos.
- ✓ Provistos de un sistema que impida extraer los objetos desechados.
- ✓ Preferiblemente de color rojo, o bien identificados con una etiqueta muy visible con la palabra “Punzocortantes” acompañada del símbolo de biopeligrosidad.

Para sólidos que puedan drenar líquidos abundantes

Deben ser recipientes rígidos impermeables con cierres seguros y herméticos, para evitar derrames de líquidos de drenaje.

Para vidrio

Se requieren recipientes plásticos o de metal, de forma cilíndrica o cúbica, de buen tamaño (volumen mínimo de cinco galones). Deben marcarse con la inscripción “Sóamente para desechos de vidrio”.

¿Cómo se combina todo?

cuadro 2.1

Cómo segregar desechos bioinfecciosos

Los DSH peligrosos infecciosos y patológicos deben depositarse en bolsas rojas. Los que puedan drenar líquidos deberán segregarse preferiblemente en contenedores rígidos impermeables.

Si los desechos patológicos serán llevados a sepultar bajo tierra o a un cementerio, deben manejarse por separado.

Con los objetos punzocortantes conviene observar las siguientes recomendaciones:

- Segregar todos los punzocortantes y las agujas en recipientes plásticos especiales para ellos.
- Estos recipientes no deberán llenarse más de dos tercios de su volumen.
- El recipiente, una vez lleno al nivel indicado, tiene que cerrarse firmemente en el mismo lugar de generación.
- Los punzocortantes, una vez colocados en sus envases, no deben removerse por ninguna razón.
- Acoplar los contenedores en las bolsas rojas y etiquetarlas como punzocortantes.
- En caso de envío directo al relleno sanitario, será necesario descontaminar previamente por vía química todos los punzocortantes, llenando el recipiente con una solución desinfectante (hipoclorito de sodio o de cal).
- Los envases para punzocortantes nunca deben colocarse en los contenedores para vidrio.
- Si no se dispone de recipientes específicos para punzocortantes, las agujas pueden colocarse de nuevo en sus fundas protectoras, utilizando la técnica de una sola mano. A continuación las agujas, así protegidas, se colocarán junto con los otros punzocortantes en tarros o botellas plásticas resistentes, mientras que las jeringas se desecharán en bolsas rojas.
- Se advierte que las pipetas de Pasteur, si se sospecha que están contaminadas con cualquier agente químico o patológico, deben ponerse en un contenedor para punzocortantes.
- Las pipetas de Pasteur no contaminadas pueden disponerse en el recipiente “Sóamente desechos de vidrio”.

Consejos para manipular desechos químicos

Dada la dificultad de establecer reglas específicas para el manejo de DSH químicos (por su variedad y naturaleza), nos limitaremos a brindarle algunos consejos generales para la manipulación de estos productos.

- Recoja el desecho sólido (guantes contaminados, vidrio, papel, etc.) en doble bolsa plástica roja y colóquelo en caja de cartón.
- Guarde los desechos líquidos y los desechos sólidos por separado.
- Para las soluciones, anote la concentración (incluyendo la cantidad de agua presente).
- Ponga la fecha en la etiqueta de cada contenedor y las palabras “Desecho químico peligroso”. Para los desechos de productos comerciales embotellados en sus contenedores originales no es necesario este rótulo.

- Separe los desechos según el tipo al cual pertenecen: ácidos, solventes, etc.
- No mezcle materiales incompatibles en el mismo recipiente ni en la misma bolsa.
- No ponga químicos corrosivos o reactivos en latas de metal.
- Nunca llene los recipientes hasta el tope. Para los líquidos, llene el recipiente hasta el 90% de su capacidad. En los grandes recipientes de desechos líquidos deje por lo menos 5 cm de espacio con el fin de permitir su expansión y el bombeo.
- Asegure los tapones en las latas y las botellas antes de empacarlas en contenedores, los cuales deberán estar bien cerrados para su recolección.
- Los desechos químicos, por su posible valor comercial, deben llevarse a un destino final seguro que impida su recuperación por los rebuscadores de basura u otras personas.

En todo caso, los laboratorios –principales generadores de esta clase de desechos- son los que mejor pueden establecer las precauciones específicas referentes a su manejo, puesto que tienen conocimientos sobre sus niveles de peligrosidad.

Con respecto a los fármacos vencidos que presentan peligrosidad, la mejor política es, sin duda, devolverlos al proveedor.

Cómo segregar los desechos radiactivos

Los desechos radiactivos no se pueden degradar a través de procesos químicos o físicos. De ningún modo es permitido descargarlos en vertederos o en cuerpos hídricos. Esto sólo sería trasladar el peligro de un lugar a otro.

De tal modo, el único sistema para eliminar sus características de peligrosidad consiste en el decaimiento de su radiactividad. El tiempo necesario para este decaimiento varía en cada caso, según se observa en el cuadro 2.2.

Por su alto riesgo, los desechos radiactivos han de ser manejados y almacenados por el personal de los servicios en que se ha generado, pues éste conoce el peligro que implican y estos departamentos, por lo general, tienen ambientes protegidos donde pueden almacenarlos sin riesgo. Además cuentan con normas de seguridad más estrictas.

Los desechos radiactivos deben recolectarse en recipientes especiales (en la mayoría de los casos son los mismos que los contenían al comprarse). Estos contenedores deben marcarse con la indicación “Riesgo radiactivo” acompañada del símbolo de peligro radiactivo. Todas las indicaciones, incluyendo la fecha de decaimiento, deben escribirse en letras grandes, visibles a distancia, para evitar el acercamiento del personal encargado.

Es necesario llevar un registro permanente cada vez que un material radiactivo es dispuesto para su decaimiento. Para ello se debe indicar en una hoja la siguiente información: nombre del usuario, área y/o servicio de procedencia, fecha de almacenamiento, tipo de isótopo, actividad, método o vía de eliminación (decaimiento, dilución, combustible, no combustible), y fecha de decaimiento –si aplica-.

cuadro 2.2

El etiquetado

En cada área o servicio del hospital debe haber uno o varios responsables de etiquetar las bolsas o contenedores de DSH peligrosos, una vez que éstos se han sellado.

Lo que se especifique en esta etiqueta es sumamente importante en la fase de tratamiento, así como en las fases de transporte y almacenamiento. La etiqueta es irremplazable para identificar claramente la tipología y peligrosidad del contenido, aún en ausencia de símbolos en los envases, y para evitar mezclas de desechos o manejos incorrectos.

La etiqueta debe registrar:

- ✓ El tipo de desecho
- ✓ La fuente de generación
- ✓ El nombre del responsable del área de generación
- ✓ La fecha

Véase el detalle de la información que se requiere, quién debe escribirla y quién debe conservar la colilla respectiva, en el siguiente ejemplo.

cuadro 2.3

Acumulación higiénica

Una vez llenados los distintos contenedores, éstos deben cerrarse cuidadosamente, etiquetarse y ser colocados en un lugar que centralice la acumulación de los distintos desechos que genera esa área o servicio –o varias a la vez-.

Este lugar de acumulación debe estar apartado y tener suficiente ventilación. Por regla general no deben acumularse residuos en las habitaciones destinadas a la hospitalización, ni en los pasillos. En los quirófanos, la acumulación debe ser centralizada en un lugar fuera del área estéril o limpia.

En este sitio de acumulación, los desechos esperarán para ser recolectados y transportados al área general de almacenamiento temporal.

Recolección y transporte interno

El siguiente paso en la cadena de manejo de DSH es la recolección y transporte desde los distintos servicios hasta el área de almacenamiento temporal. Esta fase debe planificarla la dirección de la institución sanitaria, y debe conocerla todo el personal, pues implicará un horario determinado, una ruta crítica y algunas medidas de seguridad que conviene que todos tengan presentes.

Contenedores para el transporte

Para el buen manejo de las bolsas que contienen desechos peligrosos se requieren recipientes rígidos o simi-rígidos para mitigar el riesgo si las bolsas se rompen durante el transporte. Pueden ser cajas de cartón con bolsas plásticas en el interior, o bien contenedores reutilizables que respondan a las siguientes exigencias: ser de plástico resistente, con ángulos redondeados para facilitar su limpieza y no tener asperezas, rendijas ni bordes filosos que dificulten la limpieza o desinfección.

Horario y frecuencia

La dirección debe planificar los horarios, duración y frecuencia de recolección según la cantidad y calidad de los desechos generados por cada servicio, cuidando que estas actividades no interfieran con el trabajo en los servicios, se lleven a cabo con eficiencia y garanticen la seguridad. Se recomienda que la recolección de residuos infecciosos y patológicos se realice dos veces al día como mínimo, mientras que los envases de desechos punzocortantes admiten un período más prolongado.

La ruta crítica

Las rutas para el traslado de los contenedores deben asegurar la máxima seguridad. Por eso deben ser trayectos cortos, directos, no coincidentes con el tránsito de las personas, ni interferir con los servicios, sobre todo los de emergencia.

Medios de transporte

Los ductos de conducción por gravedad definitivamente no deben utilizarse para el transporte de los DSH, ya que las bolsas se dañan con el impacto y el roce con las paredes, lo cual implica un alto riesgo de provocar derrames.

Lo más aconsejable es usar carros de tracción manual silenciosa, con suficiente estabilidad, ruedas de caucho y paredes lisas para facilitar su limpieza.

En el caso de instalaciones de salud pequeñas, no es recomendable utilizar carros, ya que podrían dificultar el transporte en vez de facilitarlo. En tal situación, el transporte ha de efectuarse manualmente.

De cualquier manera, tome en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ✓ Los carros que transportan residuos no deben llevar ropa u otros suministros.
- ✓ Transportar los envases de residuos peligrosos y comunes por separado.
- ✓ Tener en cuenta la compatibilidad química de los productos transportados y no trasladar juntas sustancias que pueden ocasionar una reacción química violenta.

Medidas de seguridad en recolección y transporte

Estas medidas las debe tener siempre en cuenta el personal de limpieza, y también usted si en alguna ocasión manipula una bolsa o contenedor con DSH.

- ✓ No arrastrar por el suelo los envases y las bolsas plásticas; acercar el carro todo lo posible al lugar donde deben recogerse los envases.
- ✓ Cuando se trata de materiales perforables (bolsas de plástico), tomarlos por arriba y mantenerlos alejados del cuerpo, a fin de evitar roces y posibles accidentes con punzocortantes mal segregados.
- ✓ Por ningún motivo deberán traspasarse residuos de un envase a otro.
- ✓ El personal de limpieza debe usar guantes que impidan el contacto directo de la piel con los envases y que lo protejan de posibles accidentes.

El almacenamiento... juntos pero no revueltos

El almacenamiento temporal es la última fase del manejo interno de los DSH. Para ello se deben acondicionar dos áreas: una para desechos comunes y otra para desechos peligrosos.

Estos locales pueden estar en puntos separados del hospital o en una misma zona, siempre y cuando la división entre ellos esté perfectamente delimitada, con muros de por medio para evitar focos de contaminación, como ocurre en instalaciones inadecuadas.

Por razones de seguridad, no se deben utilizar locales de uso múltiple, como cuartos de limpieza o almacenes de materiales, para almacenar residuos de ningún tipo. Tampoco deberán almacenarse los residuos a la intemperie, bajo ninguna circunstancia.

Para la ubicación del almacén temporal, debe escogerse un área lo más alejada posible de las salas, la cocina, la lavandería u otros servicios del hospital. Conviene que esté ubicado próximo a las salidas de servicio del establecimiento y que cuente con un fácil acceso para los camiones de recolección.

Los DSH peligrosos almacenados deberán ser recolectados por lo menos tres veces por semana, pues una duración superior a dos días constituye una “amenaza controlada” que aumenta el riesgo de contaminación ambiental y la propagación de infecciones, máxime en países de clima tropical como los centroamericanos.

3. Los punzocortantes son un mundo aparte

Lo peor de lo peor

Los más peligrosos entre los DSH peligrosos son, sin duda, los instrumentos punzocortantes. Ellos provocan la mayor cantidad de accidentes y son la causa principal de las enfermedades y mortalidad evitables asociadas a los DSH. Por eso es necesario examinar más detalladamente a estos amenazantes desechos.

Un estudio realizado por la OMS en Japón en 1986, reveló que el 67.3% del personal que manejaban residuos dentro de los hospitales, reportó lesiones con objetos punzocortantes. También el 44.4% de quienes manejaban dichos residuos fuera del hospital reportaron lesiones. Los análisis de sangre aplicados a los lesionados constataron numerosas infecciones de hepatitis B y de VIH en menor medida.

Este mismo estudio, indicó que de 671 casos de accidentes relacionados con los DSH en un lapso de tres años, 570 correspondían a lesiones por agujas o jeringas infectadas y 101 se relacionaban con medicamentos y compuestos químicos.

En América Latina, una investigación realizada en México, determinó que de los 260 casos de accidentes con desechos bioinfecciosos reportados entre 1987 y 1993, el 75% es causado por pinchaduras con aguja, el 11% por cortadas, el 12% por salpicaduras y el 2% por otras causas.

Algunos muy pequeños, los objetos punzocortantes pueden derivar del instrumental médico, quirúrgico metálico, plástico y de cristal, artículos de laboratorio, instrumental de odontología y algunos artículos de uso general.

Desechos punzocortantes, la definición

Es todo objeto con capacidad de penetrar y/o cortar tejidos humanos, facilitando el desarrollo de infección. Estos son agujas, hojas de bisturí, navajas, cristalería, materiales rígidos y otros, utilizados en los servicios de laboratorio, odontología, investigación, diagnóstico y tratamiento a usuarios, u otros que hayan estado en contacto con agentes infecciosos. Los objetos cortantes sin riesgos de exposición química o infecciosa también deben ser incluidos, pues pueden causar heridas en los manipuladores.

Tipos de punzocortantes

El manejo de las agujas

Para manipular las agujas ya utilizadas tenga en cuenta los siguientes consejos:

- ✓ Si cuenta con un recipiente con un aditamento que separa la aguja sin que usted la manipule o toque, sepárela sin recubrirla o manipularla.
- ✓ La jeringa, conexión de suero, u otro artículo con el que ésta haya sido adaptada debe ser depositada en bolsa roja.
- ✓ El recipiente especial para agujas debe tener una resistencia mínima de penetración, de 12.5 Newtons. Debe ser de material rígido e impermeable, resistente al traspaso de agujas y bisturíes, con un aditamento que permite la remoción de agujas y hojas de

bisturíes, con una sola vía de entrada y con una tapa de seguridad que una vez cobrada no puede ser retirada. También ha de ser de un material libre de metales pesados, cloro y otros. Por supuesto, ha de estar claramente identificado con el símbolo correspondiente. Este recipiente no debe ser llenado completamente, sino ser sellado cuando se ha llegado a la línea de nivel señalado por la casa fabricante.

- ✓ Cuando la aguja está incorporada a la jeringa (que no se puede separar) se debe descartar completa, en el recipiente antes descrito.
- ✓ Cuando no pueda utilizar el recipiente por estar una aguja fuertemente adherida al adaptador, no la toque. Utilice una pieza hemostática para separarla.
- ✓ Si usted cuenta con un destructor de agujas utilícelo inmediatamente después de usar la aguja y descarte la jeringa u otro artículo usado en bolsa roja.
- ✓ Si no cuenta con recipientes con un aditamento para separar las agujas, sería preferible descartar jeringas y agujas juntas en un recipiente para punzocortantes.
- ✓ Si por razones económicas quiere utilizar el recipiente para punzocortantes sólo para las agujas, separe éstas de la jeringa con mucho cuidado, después de haber readaptado el protector y utilizando la técnica de una sola mano.

El manejo de punzocortantes pequeños

Hay aquí algunas recomendaciones para la manipulación de objetos punzocortantes de poco tamaño:

- ✓ Las hojas de bisturí, tornillos, ampollas, frascos y cápsulas de medicamentos, adaptadores de equipo de infusión, lancetas, limas de endodoncia, brocas para procedimientos odontológicos y otros artículos pequeños, deben seguir las mismas normas de manejo que las agujas.
- ✓ Artículos como cánulas, placas de Petri, alambres, bombillos, tubos fluorescentes, partes de instrumentos u otros artículos de metal, deben manejarse de la siguiente manera:
- ✓ Envolverlos en un papel grueso que puede ser periódico, doble o triple, papel Kraft o algún otro que se tenga a mano, tomando especial cuidado en proteger y sujetar los extremos, con una cinta adhesiva y:
 - Colocarlos en una caja de cartón resistente.
 - Si las dimensiones de la caja lo permiten, es aconsejable disponerla en una bolsa roja.
 - Etiquetar la bolsa o identificar la caja con el símbolo de biopeligroso y pegar la etiqueta correspondiente.
- ✓ Los bombillos y tubos fluorescentes deben colocarse dentro del protector en que viene el que lo va a sustituir, antes de depositarlos en las cajas de cartón resistente y debidamente rotuladas.
- ✓ Para esterilizar objetos punzocortantes que se van a reutilizar se puede emplear autoclave o medios químicos, según los procedimientos establecidos y los horarios programados para ese fin.

capítulo 4

Este capítulo tiene como fin complementar, en algunos casos, y resumir, en otros, las medidas más importantes de seguridad e higiene que se recomienda al personal de salud para distintos procedimientos que entrañan riesgos, especialmente la manipulación de sangre o sus desechos.

Recogemos aquí las medidas generales de seguridad e higiene, las precauciones específicas para manipular sangre, las medidas recomendadas para laboratorios y las normas de bioseguridad.

En algunas de ellas se repiten conceptos de seguridad e higiene universal en los centros de salud, tales como el lavado de manos y la extrema precaución ante instrumentos punzocortantes.

Ocho medidas generales para su seguridad

Conviene que el personal médico y de enfermería observe siempre las siguientes medidas generales de seguridad e higiene:

- Ser vacunados contra la hepatitis B.
- Usar siempre guantes y gabacha o bata. Usar protector ocular y mascarilla cuando tengan que manipular sangre u otras secreciones corporales.
- Desechar los guantes si éstos se han perforado. En esa situación, se deben lavar las manos y colocarse otro par de guantes.
- No tocarse los ojos, la nariz, mucosas, ni la piel con las manos enguantadas.
- Empaquetar apropiadamente en bolsas plásticas rojas el material desechable ya utilizado en ambientes potencialmente infecciosos, como gabachas, delantales, mascarillas, guantes, etc. Cerrar bien las bolsas y etiquetarlas como desechos infecciosos.
- Protegerse con bandas impermeables si se tienen heridas abiertas o escoriaciones en las manos y brazos.
- No readaptar el protector de la aguja con ambas manos, sino con la técnica de una sola mano. Para evitar pincharse, coloque el protector en una superficie plana, de ahí presione la jeringa para que la aguja entre al protector y posteriormente asegúrela para que quede bien sellada.
- Lavarse las manos con agua y jabón después de manejar los desechos infecciosos.

Precauciones ante la sangre

Como ya sabemos, la posible transmisión de agentes infecciosos son los mayores riesgos que suponen la sangre y otros líquidos orgánicos. Por eso, los médicos y enfermeras deben

tratar siempre todos los productos sanguíneos y líquidos orgánicos como si fueran infecciosos.

Para prevenir posibles infecciones mediante la sangre, conviene observar medidas rigurosas en los siguientes tres aspectos:

- ✓ Lavado de manos. Hay que lavar bien con agua y jabón las manos y cualesquiera otras partes del cuerpo que han sido contaminadas con sangre o líquidos orgánicos. Hay que lavarse bien las manos inmediatamente después de retirar los guantes protectores.
- ✓ Guantes y otras prendas de protección. Los médicos y enfermeras deben llevar guantes de buena calidad siempre que entren en contacto directo con la sangre y los líquidos orgánicos. Cuando no se disponga de guantes se recurrirá a otros métodos para evitar el contacto directo con la sangre.
Así por ejemplo, para manejar una aguja o jeringa ensangrentada pueden utilizarse pinzas, gasas o paños. Si no se dispone de guantes desechables, habrá que cambiarse de guantes, lavarlos y desinfectarlos o esterilizarlos después de cada contacto con los pacientes.
Cuando haya riesgo de lesiones con instrumentos cortantes (por ejemplo, al lavarlos), convendrá utilizar guantes más gruesos, además de manejar el instrumental con todo cuidado.
En las operaciones en que puedan producirse salpicaduras o derramamientos de sangre (intervenciones quirúrgicas o partos), habrá que llevar mascarillas y anteojos apropiados para proteger los ojos, la nariz y la boca, así como llevar batas y delantales.
- ✓ Aguja y otros instrumentos punzantes y cortantes. Hay que reducir al mínimo el empleo de cualquier instrumento cortante. Para evitar posibles pinchazos hay que abstenerse de tocar las agujas con las manos así como de extraer las agujas firmemente adheridas a las jeringas.
Una vez utilizados, tanto las agujas como otros instrumentos cortantes deberán depositarse en recipientes imperforables, situados lo más cerca posible de donde se vayan a usar, y tratarse como material infectado.

Precauciones en la toma de muestras para análisis de laboratorio

Las siguientes son las recomendaciones más importantes para el manejo de muestras de laboratorio:

- ✓ Llevar siempre guantes cuando manipule y trabaje con muestras de sangre u otros líquidos orgánicos; por ejemplo, al hacer extracciones de sangre.
- ✓ Recubrir con un apósito impermeable todas las heridas abiertas de las manos o los brazos.
- ✓ Guardar las muestras en recipientes con tapa de seguridad para evitar que se viertan durante el transporte. Tomar precauciones para impedir la contaminación del exterior del recipiente.

- ✓ Recubrir las superficies de trabajo con un material no penetrante que sea fácil de limpiar a fondo (una película de plástico, por ejemplo). Cualquier salpicadura de sangre o de otro líquido orgánico debe descontaminarse inmediatamente con un desinfectante del tipo del hipoclorito sódico al 0,5% antes de proceder a la limpieza.
- ✓ Descontaminar la sangre y los líquidos orgánicos con un desinfectante apropiado (como el hipoclorito sódico al 0,5%) antes de eliminarlos por el sumidero hacia la red de alcantarillado o por otras vías. Conviene ponerse guantes para eliminar las muestras.
- ✓ Lavarse escrupulosamente las manos después de toda actividad.

Normas de bioseguridad

Se refieren a las normas específicas que se recomiendan para tratar a pacientes con SIDA, y los respectivos desechos que se generan de su atención.

Existen diferentes recomendaciones según la unidad o servicio involucrado: para terapia intensiva, para el quirófano, para anestesiología, para laboratorio y para otros servicios como odontología, radiología o radioterapia, hemoterapia y anatomía patológica.

Las normas recomendadas para cada área en particular pueden observarse con detalle en el Anexo # 1.

Parte 3

Manejo Eficaz del Problema

El profesional - gestor en el control y disposición de los DSH

cap1. Neutralizando una fuente de conflictos

Desechos problemáticos

Accidentes e incapacitación entre el personal, inseguridad para los pacientes y los visitantes, accidentes entre los trabajadores municipales de recolección de desechos que incluso han originado demandas judiciales... Es indiscutible que el manejo inadecuado de los desechos hospitalarios puede ser una fuente de problemas para las autoridades de cualquier instalación de salud, o para el personal técnico y de mandos medios si se comprueba negligencia de su parte en la manipulación de DSH peligrosos.

Algunas entidades sanitarias de Centroamérica han enfrentado ya demandas judiciales por parte de trabajadores municipales que se han accidentado con desechos punzocortantes, fundamentalmente con agujas mal segregadas en bolsas plásticas.

Aunque hasta el momento no se ha conocido de ningún caso de demanda judicial por parte de empleados de hospitales en esta región, tal situación podría darse en cualquier momento, puesto que perfectamente cabría un reclamo legal por parte de un trabajador sanitario infectado de SIDA ante un patrono que no haya implementado las medidas de seguridad necesarias – y conocidas- para el adecuado manejo de DSH peligrosos.

De ahí que la implementación de medidas para el manejo adecuado de DSH en toda Instalación de Salud constituye no sólo una estrategia para proteger la salud de los trabajadores, de los pacientes y del público ante un riesgo real, sino también una forma de evitar a la entidad conflictos laborales, problemas administrativos y querellas judiciales.
Respuesta eficaz

El modo responsable y eficaz de reducir el riesgo que representan los DSH peligrosos es poner en marcha un “Plan de Gestión de los DSH” en el hospital o institución sanitaria. Este plan perseguirá los siguientes objetivos generales:

- Mejorar las medidas de seguridad e higiene en el trabajo.
- Proteger la salud y el medio ambiente.
- Cumplir con la normativa vigente.
- Reducir el volumen y la masa de los residuos peligrosos producidos.
- Sustituir los materiales peligrosos que se puedan reemplazar por otros de menor peligrosidad.

En seguida veremos qué aspectos ha de contemplar este plan de gestión y quiénes serán los responsables de su puesta en práctica.

cap. 2

Primero el diagnóstico

Es claro que para planificar lo que haremos, primero hay que saber lo que tenemos. Por tanto, hacer un diagnóstico del manejo que la Instalación de Salud está dando actualmente a los desechos, es prerequisite para diseñar el Plan de Gestión.

Si ya existe un plan en marcha, el diagnóstico servirá para ampliar, profesionalizar, reestructurar o uniformar procedimientos.

Con el diagnóstico conseguiremos específicamente:

- Obtener para cada departamento o servicio, y para el conjunto de la Instalación Sanitaria, un inventario preciso de la naturaleza, la cantidad y el nivel de riesgo de los DSH generados. Lo mismo se aplica a los servicios implicados en las diferentes etapas de gestión (segregación, recolección, transporte interno, etc.).
- Obtener información referente al estado de la limpieza y las condiciones sanitarias de cada servicio generador. Así se identificarán las zonas de mayor riesgo.
- Obtener los indicadores y parámetros necesarios para monitorear el funcionamiento del Plan de Gestión.
- Inventariar y evaluar los métodos y las medidas en uso de la Institución de Salud para la gestión de residuos; por ejemplo manuales de procedimientos, técnicas de utilización, lugares de acumulación y almacenamiento, entre otros. Igualmente se podrá establecer el costo actual que estas gestiones demandan.

Con esta información disponible será posible definir los objetivos y las prioridades del Plan de Gestión. Durante la elaboración del diagnóstico será fundamental la coordinación previa y la colaboración de los responsables de cada uno de los lugares, servicios y unidades generadores de DSH.

¿En dónde estamos parados?

El diagnóstico sobre el manejo actual de los DSH en nuestra Instalación de Salud es vital antes de empezar o proseguir cualquier Plan de Gestión. Una de las técnicas recomendadas para elaborar dicho diagnóstico es la de “Auditoría ambiental”, que permite la evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva del funcionamiento de la organización y de su sistema de gestión.

En qué consiste el Plan de Gestión

El Plan de Gestión de los DSH incluye cuatro puntos fundamentales:

1. Determinar las responsabilidades del personal en la gestión de los DSH (tareas, ámbitos de competencia, etc.).
2. Definir el flujo de operaciones y las normas de manejo para cada categoría de desechos y las políticas y procedimientos necesarios (desde la segregación hasta el transporte externo de los residuos). Cuando en las Instalaciones de Salud ya existen normativas o planes de manejo deben estudiarse las modificaciones necesarias, para adaptarlos a la nueva situación creada por un plan de manejo global. Esto también implica identificar profesionales que ya tienen responsabilidad en este ámbito para que se involucren en el nuevo plan.
3. Proveer los recursos humanos, financieros (contratos, requisición del equipo, etc.) y materiales necesarios (contenedores, etiquetas, bolsas, indumentaria de seguridad, etc.). En la planificación de materiales hay que tomar en cuenta que, lógicamente, al principio del programa las necesidades de materiales son mayores que cuando éste ya está en marcha.
4. Prever y realizar los acuerdos con los proveedores de servicios externos, contemplando tanto aspectos de costo como de responsabilidad.

En todo caso, los objetivos del Plan de Gestión deben revisarse cuidadosamente a la luz de los resultados de una Auditoría Ambiental (ver Manual para Técnicos e Inspectores de Saneamiento producido por el Programa ALA 91/33).

Quiénes serán los responsables

Para implementar el Plan de Gestión de los DSH se recomienda crear una “Oficina de Gestión de los DSH” específica que, a su vez, recibirá apoyo del Comité de Control y Prevención de las Infecciones Nosocomiales (o Comité Nosocomial) con el que ya cuentan muchas Instituciones de Salud, especialmente los hospitales.

Se sugiere la creación de esta oficina especial en hospitales o clínicas con más de 100 camas. Para instalaciones pequeñas, el manejo del Plan de DSH puede delegarse a la oficina de saneamiento, de mantenimiento o de servicios generales.

La Oficina de DSH debería estar conformada por un grupo de cuatro profesionales. A la cabeza se aconseja que esté un ingeniero sanitario o un técnico de saneamiento, con conocimientos adecuados como para diseñar y dirigir el Plan de Gestión de DSH. Las otras tres personas deben representar a los sectores más expuestos a riesgos profesionales en la gestión de los DSH. Estos son:

- ✓ Personal de enfermería y otros técnicos de salud.
- ✓ Personal de limpieza (jefe de aseo).
- ✓ Personal médico, de preferencia un epidemiólogo.

Conviene que las personas seleccionadas en cada sector sean apreciadas por su desempeño y respetadas por sus compañeros. Sólo así se podrán transformar naturalmente en facilitadores de un proceso de concientización y motivación respecto a los DSH.

Por dónde empezar

Los problemas más urgentes y las áreas de alto riesgo, detectadas tras el diagnóstico, marcarán la pauta de acción para el inicio del Plan de Gestión de los DSH.

Las prioridades pueden definirse y trabajarse privilegiando uno de los siguientes términos, o bien formulando una estrategia combinada para todos ellos:

- ✓ Por etapas (priorizar los problemas más urgentes).
- ✓ Por sectores (comenzar por las áreas o departamentos de alto riesgo).
- ✓ Por categorías de residuos (enfocar el proceso de gestión hacia los residuos que presentan los riesgos más elevados).

Una vez que se decide desde cuál enfoque se va a actuar, es indispensable elaborar un calendario detallado de todas las actividades necesarias para la marcha del Plan.

Cualquiera que sea la estrategia priorizada, es importante iniciar el Plan de Gestión en un sector con buenas posibilidades de alcanzar los objetivos, para que sirva de ejemplo al personal de esa y de otras unidades, y para que sirva de punto de comparación con las prácticas anteriores (que aún persistirían en otras áreas).

Sensibilizar al personal... y a los pacientes

Sin duda, el éxito de todo Plan de Gestión de los DSH dependerá de la participación informada y entusiasta del personal de salud involucrado en todo el proceso, al igual que de los pacientes que al llegar al hospital se convierten tanto en generadores de desechos como en individuos susceptibles a accidentes.

Para lograr su involucramiento y cooperación es necesario sensibilizarlos respecto al riesgo que los DSH representan y capacitarlos en relación con las medidas de manejo adecuado.

Educación y capacitación al personal

Dado que la segregación (separación y envasado) de los DSH es la clave de todo el proceso de manejo, la sensibilización al personal para que ponga atención en él es un elemento fundamental.

En un trabajo que se realiza a menudo en condiciones de urgencia y bajo presión, los médicos, enfermeras y auxiliares pondrán poco esmero en un proceso que para ellos es

secundario, a menos que estén suficientemente informados y conscientes del peligro que los DSH significan al salir de la sala de servicio o del quirófano.

Por tanto, motivar al personal sanitario para que participe en el Plan de Gestión de los DSH, es uno de los aspectos claves que este plan debe contener. Se tratará de un apartado de divulgación y capacitación que tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- Organizar la capacitación para las diferentes categorías de personal involucrado en el proceso, dejando claro su respectivo nivel de responsabilidad.
- Capacitar y motivar a los médicos, enfermeras y auxiliares en todo lo relativo a los DSH peligrosos, haciendo énfasis en el proceso de segregación.
- Suministrar una cuidadosa capacitación al personal de limpieza, incluyendo conocimientos acerca de cómo la falta de limpieza puede afectar al tratamiento de un paciente.
- Incluir un apartado de divulgación dirigido al personal no directamente involucrado con los DSH, para que conozca los métodos utilizados y los posibles riesgos del ambiente de trabajo.
- Agregar en todos los módulos de capacitación, información sobre las situaciones de emergencia, como en el caso de derrames.

En general, todo el personal del centro de salud, debe recibir entrenamiento pertinente sobre cada una de las fases del manejo de DSH, las formas de llevar a cabo las distintas tareas asignadas, las normas de seguridad a seguir, el correcto manejo y las características de los equipos y materiales utilizados durante la realización de sus funciones específicas.

Educación al paciente

También al paciente deben dirigirse mensajes divulgativos y educativos respecto a las medidas de higiene y al manejo adecuado de DSH. Es necesario que los pacientes estén conscientes de:

- ✓ Que el contacto con otros pacientes, con el personal de atención de salud, con los visitantes y con los equipos e instrumental de tratamiento constituye un riesgo de adquirir una enfermedad infecciosa.
- ✓ Que los visitantes deben disminuir los riesgos de contraer infecciones, evitando las visitas largas, no llevando niños y cumpliendo las indicaciones del personal de salud.
- ✓ Que los instrumentos quirúrgicos o punzocortantes que se utilizarán para su tratamiento, así como la zona del cuerpo en que éstos penetrarán, deben estar totalmente libres de gérmenes patógenos, desgerminando cuidadosamente la zona elegida.
- ✓ Que todo paciente debe protegerse –y ser protegido- de entrar en contacto ya sea directa o indirectamente con otros pacientes, visitantes o acompañantes, ambientes y objetos susceptibles de ser contaminantes.
- ✓ Que existen áreas de riesgo y tipos de DSH que son peligrosos, así como medidas para segregarlos adecuadamente.

- ✓ Que está prohibido arrojar desperdicios en los urinarios. Que éstos deben ser colocados en los recipientes designados: rojo para desechos infecciosos y negro para residuos comunes.
- ✓ Que debe colaborar con todas las reglas generales de higiene, entre ellas la que prohíbe escupir en el piso.

Educación extrahospitalaria

Consiste en informar y educar a dos tipos de público:

- ✓ Las autoridades y los trabajadores municipales o de empresas privadas encargados de la recolección y tratamiento externo de los DSH.
- ✓ La población general, especialmente las comunidades aledañas al hospital y a los basureros. Este segmento incluye, entre otros, a las organizaciones comunales, así como a grupos vulnerables -especialmente los rebuscadores de basura-.

Es importante anotar que el reciclaje de los DSH peligrosos pone en riesgo a toda la población. Por ello, tanto niños como adultos deben estar conscientes de los peligros que éstos representan, para que eviten los riesgos y para que notifiquen a las autoridades si detectan situaciones anómalas, como la venta callejera de jeringas usadas o recipientes de productos químicos.

Otro factor de riesgo son los desechos punzocortantes que se generan en el hogar, producto de un autotratamiento o de la visita de una enfermera. Cabe lanzar una campaña publicitaria para advertir a los usuarios regulares sobre el peligro de las jeringas y cómo manejarlas adecuadamente. Otro tanto debe hacerse con los recipientes que han contenido químicos peligrosos, como los pesticidas.

No olvide el monitoreo

Por supuesto su Plan de Gestión de los DSH no estará completo, y tampoco será del todo exitoso, si no cuenta con un plan permanente de control y monitoreo que vigile su buena marcha y corrija con rapidez las situaciones indeseadas.

El sistema de monitoreo permitirá medir el potencial organizativo, el resultado de las acciones administrativas, tener un panorama global del manejo de los desechos, de los puntos críticos, de los obstáculos en el cumplimiento de los objetivos fijados, las inexactitudes y las opciones posibles para mejorar la calidad y naturaleza de las acciones y procedimientos.

Los indicadores para monitorear deben corresponder a los objetivos generales del Plan de Gestión, según podemos observar en el siguiente esquema.

cap 3

El tratamiento de los desechos hospitalarios

Adónde van los DSH

Los desechos hospitalarios peligrosos pueden tener diferentes destinos, según convenga o según sean las posibilidades. Pueden ser tratados bajo distintos sistemas en una planta de tratamiento, pueden ser dispuestos directamente en un relleno sanitario especial, pueden ser devueltos al proveedor o pueden ser reciclados (químicos).

Cualquiera que sea la alternativa seleccionada, lo importante es que los DSH de alto riesgo tengan una disposición final segura, y ésta es una responsabilidad que no puede eludir la Instalación de Salud.

Para los desechos bioinfecciosos –objeto de nuestro desvelo- lo recomendable es tratarlos mediante técnicas de desinfección o con incineración. Para los productos farmacéuticos vencidos, la solución ideal es devolverlos al proveedor. Algunos podrían diluirse al sistema de alcantarillado, bajo estrictos controles técnicos.

Los fármacos citotóxicos, en cambio, deben quemarse o degradarse químicamente por especialistas calificados. Nunca deberán diluirse ni descargarse al sistema de alcantarillado.

A una Instalación de Salud de gran tamaño le convendría instalar un sistema de tratamiento propio, siempre que disponga de un área adecuada para tal fin. Pero para un hospital mediano o pequeño, ubicado cerca de otro mayor, lo más conveniente sería establecer un convenio con éste último para utilizar su sistema de tratamiento.

Incluso, lo ideal sería que varios centros de salud de una misma zona utilicen una planta centralizada de tratamiento de los DSH peligrosos. Esto permitiría reducir el número de posibles focos de contaminación, reducir la cantidad necesaria de personal especializado y reducir los costos de operación.

Sistemas de tratamiento

Los sistemas de tratamiento más comunes para desechos bioinfecciosos son cinco:

Para desechos bioinfecciosos

1. **Desinfección química.** En ella se utilizan una amplia variedad de desinfectantes. Para asegurar el contacto con el desinfectante se requiere de la trituración preliminar de los desechos. Su principal ventaja es el bajo costo; sin embargo, implica problemas relacionados con la descarga del desinfectante utilizado y de los lodos producidos con esta operación.
2. **Desinfección térmica húmeda.** En una cámara sellada (autoclave), en la cual se disponen los residuos, se efectúa una extracción de aire y sucesivamente se introduce el vapor con ciertas condiciones de presión para mantener la temperatura adecuada por un tiempo establecido. Las temperaturas varían entre 130° y 160°C y

los tiempos de contacto entre 15 y 20 minutos. Su ventaja es el alto grado de efectividad que tiene, con un equipo simple de operar y basado en un procedimiento muy conocido en las diferentes Instalaciones de Salud.

3. **Desinfección por microondas.** Se someten los desechos, previamente triturados y rociados con vapor, a vibraciones electromagnéticas de alta frecuencia, hasta alcanzar y mantener una temperatura de 96 a 100 °C por el tiempo necesario. También tiene como ventaja su alto grado de efectividad.
4. **Desinfección por irradiación.** Se exponen los desechos a radiaciones ionizantes. Es un proceso de alta tecnología con alto grado de efectividad, contaminación mínima y menor costo que la desinfección química o térmica. Sin embargo, es de cuidado, pues requiere de máxima seguridad ante el peligro de radiaciones y ante lo complejo de la tecnología.

Para desechos bioinfecciosos y químicos

5. **Incineración.** Se reducen los desechos a cenizas en dos cámaras de combustión llamadas primaria y secundaria. Esta última alcanza temperaturas de alrededor de 1.100 °C. Los incineradores pueden quemar la mayoría de los desechos sólidos peligrosos, incluyendo los farmacéuticos y los químico-orgánicos, pero no los desechos radiactivos ni los contenedores presurizados. Sus grandes ventajas son que destruyen cualquier material que contenga carbón orgánico, incluyendo los patógenos, y que reducen entre un 80 y un 95% el volumen de los desechos. Sin embargo, este sistema cuesta dos o tres veces más que cualquier otro, necesita un mantenimiento constante y conlleva el riesgo de posibles emisiones de sustancias tóxicas a la atmósfera.

Otra opción es el **Relleno Sanitario Especial (RSE)**, que consiste en celdas de seguridad en un terreno adecuadamente impermeabilizado, totalmente cercado, con un sistema de recolección y de tratamiento de aguas lixiviadas antes de su descarga a un cuerpo hídrico receptor, y con un sistema adecuado para la liberación de gases a la atmósfera.

En el caso de desechos patológicos (personas o animales) una forma de disponerlos es el entierro en el cementerio, mientras que para los desechos radiactivos se debe utilizar la técnica del decaimiento.

cuadro 3.1

- 1) En muchos casos es desaconsejado por razones culturales y estéticas.
- 2) Es indispensable proceder a la desfibración/trituración preliminar antes del tratamiento.
- 3) Es aconsejable la desfibración/trituración preliminar.
- 4) No es recomendada para todos los tipos de químicos.

En el siguiente cuadro se muestran los distintos métodos de tratamiento y para qué tipos de desechos puede funcionar cada uno.

Reducir es lo más económico

Definitivamente la mejor forma de reducir los costos que generan los DSH –en riesgos para la salud y en el dinero que demanda el tratamiento de los desechos-, es reducir su cantidad. Así de simple. Y para ello se puede recurrir a tres formas básicas:

- ✓ Reducción a la fuente
- ✓ Recuperación y reutilización
- ✓ Reciclaje

La reducción a la fuente se logra sustituyendo tecnologías y/o productos tóxicos por otros de menor toxicidad; es decir, volver más sanas las compras administrativas. También, para reducir la cantidad de fármacos vencidos, es conveniente aplicar el lema “el primero que entra, sale primero”, y controlar las existencias antes de ordenar nuevos pedidos. Otra buena práctica es limitar la aceptación de muestras gratuitas de productos que no tienen pronta salida.

La recuperación y reutilización de solventes y otros materiales también ayuda a reducir la cantidad de DSH circulando por el hospital. Muchos solventes pueden ser recuperados por destilación in situ y reciclados, especialmente en los laboratorios de patología, histología y en los talleres de mantenimiento, que son los que generan mayor cantidad de solventes para desecharse. Igualmente, hay empresas comerciales de reciclaje que pueden brindar el servicio de recuperar la plata y las soluciones utilizadas en los procesos fotográficos que conllevan las películas utilizadas en radiología.

El reciclaje, por supuesto, es otra de las técnicas difundidas para reducir la cantidad de DSH peligrosos. Precisamente, la Auditoría Ambiental que precede al Plan de Gestión(*), suministrará información respecto a la cantidad de papel, vidrio, plástico y otros materiales reciclables que se producen en la Instalación de Salud. Conviene aprovechar esta información para reducir los DSH mediante el reciclaje seguro (no se debe reciclar ante la menor duda de peligro) y, de paso, sacar provecho económico a lo que sería un simple y problemático residuo.

cap 4

Recolección y transporte externo también nos incumben

No hay que olvidar que la responsabilidad de la Instalación de Salud no habrá concluido hasta que los desechos peligrosos no estén en un lugar seguro. No sólo porque la adecuada disposición de los DSH después de dejar el hospital es parte extensiva de su responsabilidad, sino también porque las consecuencias de un mal manejo se revierten de nuevo hacia al hospital: accidentados o lesionados, infectados con SIDA o hepatitis B, o bien ofendidos que demandan a la entidad por haberlos expuesto al peligro.

En algunos casos, la Instalación de Salud decide manejar directamente la fase de transporte externo, pero la mayoría de las veces se establecen contratos y/o acuerdos con entidades o empresas ya operantes. Es importante que se mantenga una coordinación y supervisión estrecha para con las empresas externas, municipales o privadas que brindan este servicio, a fin de que éstas desempeñen adecuadamente la cuota que les corresponde dentro del Plan de Gestión de los DSH.

En el marco de esta relación contractual y de responsabilidad común, es fundamental la capacitación y actualización constante del personal operativo que interviene en esta fase.

El personal encargado del transporte externo de los DSH peligrosos debe ser previamente capacitado sobre todos los procedimientos adecuados y las correspondientes medidas de seguridad. La dirección de la Instalación de Salud será la responsable de controlar y garantizar que el personal encargado tenga acceso a esta capacitación.