

Diagnóstico del sistema de manejo de desechos sólidos generados en el Hospital "Dr. Julio Criollo Rivas".

Evaluation of the solid waste management program of the Dr. Julio Criollo Rivas Hospital

Johanna García^{1,2}, Fabiola Hernández^{1,2}, Glacelidys Rodríguez^{1,3} & Neil Mago^{1,4}

Resumen

Los Desechos Sólidos Hospitalarios (DSH), contienen agentes patógenos o infecto-contagiosos, que representan un riesgo potencial para el personal que labora en las instituciones de salud, los pacientes y público en general. En consecuencia, el presente estudio tiene por finalidad diagnosticar la situación actual del manejo de los desechos sólidos generados en el Hospital "Dr. Julio Criollo Rivas", en Ciudad Bolívar - estado Bolívar, durante el último semestre del año 2007, a través de una investigación descriptiva prospectiva, mediante encuestas al personal de enfermería y saneamiento ambiental, visitas aleatorias en los diferentes turnos de trabajo, además de la tabulación sistemática y registro fotográfico; así como la aplicación de listas de verificación para determinar el nivel de eficiencia que presenta el centro hospitalario acerca del manejo de estos desechos. Se determinó que todas las áreas del Hospital generan los cinco tipos de desechos según la normativa legal vigente (A, B, C, D y E), establecida en el Decreto 2.218 "Normas para la Clasificación y Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud", del cual sólo se cumple 29,17%. Sin embargo, 49,06% del personal de enfermería y 45,83%, del personal de saneamiento ambiental, poseen un nivel de conocimiento "Aceptable" acerca del manejo de los DSH. No obstante, la situación actual acerca de la manipulación de los mismos es "Deficiente", por ello, se deduce la necesidad de plantear e implementar un orden de procedimientos para el manejo de los DSH factible desde el punto de vista sanitario, económico y operativo, y así lograr cumplir con la normativa legal vigente y disminuir el riesgo de enfermedades infecto-contagiosas, accidentes laborales y contaminación ambiental.

Palabras Clave: Desechos Médicos, Disposición de Residuos Médicos, Riesgos Laborales.

Abstract

Hospital solid waste (HSW) contains pathogenic or infectious agents, representing a potential hazard for healthcare workers, patients and the general public. The present study examined current waste management policies and practices at the "Dr. Julio Criollo Rivas" Hospital, Bolívar City, Bolívar state, during the last semester of 2007, using a descriptive and prospective design that included surveys of nursing and housekeeping personnel, random visits during different work shifts, systematic tabulation, photographic recording and use of checklists to determine the hospital's efficiency level regarding handling of wastes. Five types of hospital waste were identified (A, B, C, D and E, according to the current legal norm, Decree 2.218 "Rules for classification and handling of waste handling from health establishments"), but only 29,17% of these rules were being complied with. However, 49,06% and 45,83% of nursing and housekeeping personnel, respectively, exhibited an "acceptable" level of knowledge regarding HSW handling. Nevertheless, the actual practices with HSW handling were rated as "deficient". Consequently, there is a need to propose and implement HSW policies and procedures that are feasible from health, economic and operational standpoints, so that there is compliance with the law, and environmental and occupational risks are reduced.

Key Words: Medical Waste, Medical Waste Disposal, Occupational Risks.

¹ Universidad de Oriente. Núcleo Bolívar. Escuela Ciencias de la Salud. Venezuela

² Universidad de Oriente. Núcleo Bolívar. Dpto. de Enfermería. Venezuela

³ Universidad de Oriente. Núcleo Bolívar. Unidad de Estudios Básicos. Dpto. Ciencias Venezuela / E-mail: glacelidys@gmail.com.

⁴ Universidad de Oriente. Núcleo Bolívar. Dpto. de Ciencias Fisiológicas. Venezuela

Introducción

Los establecimientos de salud humana o animal se encargan de reducir y prevenir focos de enfermedades. Éstos generan desechos potencialmente patogénicos, que al manipularlos de forma ineficiente y sin contar con las tecnologías para su tratamiento y disposición final, desembocan en infecciones graves al personal, pacientes y comunidad en general (Acurio, Rossin, Teixeira & Zepeda, 1998; Bencko, Kapek & Vinš, 2003; Mora V., Mora Z., Mora H., González, Galleta, Díaz & García, 2004 & Suárez, Funes & Foo, 2005).

Los desechos sólidos hospitalarios (DSH), constituyen materiales o sustancias generadas en los establecimientos de salud, humana o animal, cualquiera sea su naturaleza u origen, destinados al desuso o al abandono, en Venezuela, la clasificación y manejo de estos DSH, está regulada por normas técnicas descritas en el Decreto Presidencial N° 2.218 publicadas en Gaceta Oficial N° 4.418 (1992) con la finalidad de prevenir la contaminación e infección microbiana en usuarios, trabajadores y público en general.

Los DSH se clasifican en desechos comunes o Tipo A, correspondientes a papeles, cartones, componentes de barrido generados en la limpieza, siempre y cuando no hayan estado en contacto con los desechos Tipos B, C, D y/o E. Los desechos Tipo B son los potencialmente peligrosos, y corresponden a aquellos materiales que sin ser por su naturaleza peligrosos puedan resultar contaminados por su ubicación, contacto o cualquier otra circunstancia. Los desechos infecciosos o Tipo C son por su naturaleza, ubicación, exposición, contacto o por cualquier otra circunstancia contentivos de agentes infecciosos y/o patógenos. Desechos orgánicos y/o biológicos o Tipo D son todas aquellas partes o porciones extraídas de seres humanos y animales; y los desechos especiales o Tipo E, son productos y residuos farmacéuticos o químicos, material radioactivo y líquidos inflamables (Gaceta Oficial N° 4.418, 1992).

Los residuos generados en los diferentes hospitales, presentan riesgos y dificultades en su manejo, debido al carácter infeccioso y a la heterogeneidad de su composición (Acurio et al, 1998; Junco, Pérez, Banoso & Guancho, 2003; Sirit, Matos, Panunzio, Nuñez & Bellowin, 2005 & Hassan, Azam, Rahman & Kanti, 2008). A tal efecto, se han documentado sistemas de manejo para mermar el riesgo de transmisión de enfermedades por los agentes patógenos contenidos en

los DSH, agrupando así cuatro (4) etapas: generación y segregación, almacenamiento y transporte interno, tratamiento y desinfección, y transporte externo y disposición final (Junco & Rodríguez, 2000; Mata, Reyes & Mijares, 2004; Ministerio de Salud - MINSA, 2004 & Rodríguez, Mago & Mora, 2006).

Debido a las múltiples vías de transmisión de los microorganismos patógenos, es indispensable contar con el sistema de manejo de los DSH, mencionado anteriormente y adecuado a la realidad del Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas”, protegiendo la salud del personal, de los pacientes, de la población en general y de los ecosistemas, gracias al cumplimiento cabal de las reglamentaciones vigentes. En este sentido, la presente investigación tiene como objetivo general el diagnosticar el manejo de los desechos sólidos, en el Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas”, en Ciudad Bolívar, estado Bolívar, durante el último semestre del año 2007.

Materiales y Métodos

El estudio fue de tipo descriptivo – prospectivo, realizado en el Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas”, ubicado en Ciudad Bolívar, estado Bolívar, entre las coordenadas geográficas 8° 7' 52" Latitud Norte y 63° 3' 50" Longitud Oeste, siendo éste el representante del Sector IV del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez. Este sector está integrado por 24 áreas de servicio, laboran un total de 69 personas adscritas al personal de enfermería y 48 en el Departamento de Saneamiento Ambiental.

El diagnóstico del manejo de los DSH, consistió en los siguientes aspectos:

1. Identificación de las diferentes áreas de servicios y tipo de desechos que cada área genera, evaluando la situación actual con base en el Decreto 2.218 “Normas para la Clasificación y Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud”, empleando para ello las tablas de verificación descritas por Rodríguez et al. (2006). La obtención de la data se realizó a través de inspecciones aplicadas de forma aleatoria en las áreas de servicio, 4 días a la semana en el turno de trabajo: 7:00 am a 1:00 pm; y, adicionalmente de 1:00 pm a 7:00 pm en el caso del área de Nefrología.

2. Establecimiento de los aspectos operativos del manejo de los DSH, así como el grado de cumplimiento del Decreto 2.218. Con este fin, durante el recorrido

anteriormente descrito, se evidenciaron las rutas y horarios de limpieza, así como las rutinas del personal asistencial para el descarte de los desechos, sistematizando la información en las planillas antes señaladas.

3. Determinación del nivel de eficiencia que presenta el centro hospitalario acerca del manejo de los desechos sólidos, a partir de listas de verificación tomadas del Ministerio de Salud del Perú (MINSA, 2004), cuya escala de valoración abarca los niveles: Muy Deficiente, Deficiente y Aceptable.

4. En última instancia, se realizó un registro fotográfico empleando una cámara digital, y se diseñaron y aplicaron encuestas al personal de enfermería y al de saneamiento ambiental, para determinar el nivel de conocimiento que presentan en relación al manejo de los DSH, basadas en la normativa legal vigente. Con la finalidad de estimar el número de encuestas a realizar se empleó la siguiente fórmula estadística (Milton & Tsokos, 2001):

$$n = \frac{K^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{(e^2 \cdot N) + (K^2 \cdot p \cdot q)}$$

Donde:

K = constante de distribución con probabilidad Z, cuyo valor es $(2,58)^2$ cuando la confiabilidad es de 99%

N = tamaño de la población

e = error (0,01), es decir, 99% de confiabilidad

p = probabilidad de que ocurra un evento (50%)

q = probabilidad de que no ocurra un evento (50%)

Resultados

Tipos de desechos generados en las diferentes áreas del Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas”

Las 24 áreas de servicios con las que cuenta el centro de salud, generan los 5 tipos de desechos (tipo A, B, C, D y E). Los desechos comunes y los potencialmente peligrosos, son originados en todas las áreas del centro de salud, mientras que los tipo C o infecciosos se producen en 75% del total de las áreas del hospital, los tipo D, por su parte, se originan en 7 áreas (29% del total de los servicios). Finalmente, los especiales o de tipo E sólo se generan en 17% del total de los servicios del Hospital (Tabla N° 1).

Tabla N° 1. Tipos de desechos generados en las diferentes áreas del Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas”

Tipo de Desecho	Áreas de Servicio	Áreas de Servicio (%)
A	Neurocirugía, Neumonología, Fisiatría, Urología, Pediatría, Laboratorio Central, Gastroenterología Infantil, Inmunización, Medicina Interna, Nefrología, Cardiología Infantil, Cardiología Adulto, Planificación Familiar, Neurología, Genética, Reumatología, Gastroenterología Adultos, Dermatología, Laboratorio Hematología, Laboratorio de Inmunología, Medicina Deportiva, Cirugía, Geriátría, Atención Médica Integral (AMI)	100
B	Neurocirugía, Neumonología, Fisiatría, Urología, Pediatría, Laboratorio Central, Gastroenterología Infantil, Inmunización, Medicina Interna, Nefrología, Cardiología Infantil, Cardiología Adulto, Planificación Familiar, Neurología, Genética, Reumatología, Gastroenterología, Dermatología, Laboratorio Hematología, Laboratorio de Inmunología, Medicina Deportiva, Cirugía, Geriátría, AMI	100
C	Neumonología, Urología, Pediatría, Laboratorio Central, Gastroenterología Infantil, Inmunización, Medicina Interna, AMI, Nefrología, Cardiología Infantil, Cardiología Adulto, Neurología, Gastroenterología, Dermatología, Laboratorio Hematología, Laboratorio de Inmunología, Medicina Deportiva, Planificación Familiar	75
D	Urología, Nefrología, Dermatología, Laboratorio de Hematología, Medicina Deportiva, Laboratorio Central, AMI.	29
E	Laboratorio Central, Laboratorio de Hematología, Laboratorio de Inmunología, Inmunización.	17

Fuente: Datos de la investigación, 2007

A. Desechos Comunes.

B. Desechos Potencialmente Peligrosos

C. Desechos Infecciosos

D. Desechos Orgánicos y/o Biológicos

E. Desechos Especiales

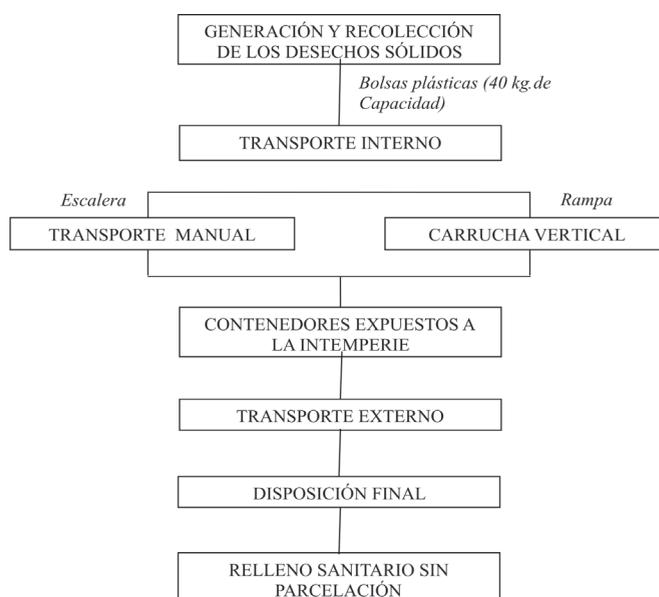
Aspectos operativos del manejo de los desechos sólidos generados en el Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas”

En el centro hospitalario en estudio, no se lleva a cabo el orden de procedimientos descrito en el Decreto N° 2.218, vigente en Venezuela, el cual involucra la etapa de segregación, producción y almacenamiento primario, transporte interno, almacenamiento secundario, transporte externo y, tratamiento y disposición final, puesto que no existe una verdadera segregación de los DSH, ya que la totalidad de éstos son dispuestos en bolsas plásticas de 40 kg. de capacidad. Sin embargo, existen algunas áreas de servicios, como la de Nefrología, Reumatología, Inmunización, Laboratorios de Inmunología y Hematología, en donde

los objetos punzo-cortantes son separados y desechados en recipientes plásticos adecuados.

Posterior a la recolección de los desechos, éstos son transportados en carruchas verticales a través de rampas, y en muchos casos, manualmente por medio de las escaleras, para ser conducidos a los contenedores anexos al Hospital expuestos a la intemperie. Luego son cargados y trasladados en camiones contratados por la municipalidad, fuera del recinto hospitalario hasta el relleno sanitario, para ser acopiados aleatoriamente junto con los desperdicios domiciliarios, sin la parcelación ni identificación correspondiente. Este servicio, es ocasional, y está desprovisto de los rótulos y logotipo universal de transporte de “Desechos Médicos” asignados según la normativa legal (Fig. N° 1).

Figura N° 1. Diagrama del manejo actual de los desechos sólidos generados en el Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas”



Nivel de cumplimiento de la normativa legal vigente. Decreto 2.218 “Manejo de Desechos Sólidos en los Establecimientos de Salud”

Para determinar el porcentaje de cumplimiento del Decreto antes señalado, por parte del centro de salud, se consideraron 24 artículos de los 34 que integran el contenido total del mismo, puesto que de éstos cuatro son definiciones (Artículos 1, 2, 3 y 4), uno es competencia del Ministerio de Sanidad (Artículo 18) y cinco (Artículos 23-27) no se aplican en el Hospital en estudio, pues se refieren a las características del medio de transporte externo de los desechos infectocontagiosos, ausente en este establecimiento de salud.

Tomando esto en consideración, se determinó que el Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas”, cumple con 29,17%, siete artículos, de la normativa legal vigente, en su mayoría correspondientes con el manejo de los desechos Tipo A, dos de estos artículos corresponden a la etapa de almacenamiento primario (Artículos 7 y 9), dos a la etapa de transporte interno (Artículos 14 y 17), uno al almacenamiento (Artículo 19) y dos a la etapa de transporte y disposición final (Artículos 31 y 33). Además se observó que todos los desperdicios son mezclados dentro y fuera de las instalaciones, en contraposición con el Artículo 5, en donde se establece que los desechos deben ser segregados de acuerdo a su tipo.

Por su parte, el Artículo 10 establece en la etapa de almacenamiento primario, que las piezas punzo-cortantes descartables, deben colocarse en recipientes herméticos y resistentes a los cortes, identificados con el logo de “Desechos Médicos”, aspecto no evidenciado durante el estudio, ya que éstos se depositan en botellas plásticas con boquilla pequeña y sin la adecuada

identificación (Fig. 2A y 2B). La totalidad de los desechos generados en el centro de salud, deben ser trasladados por medio de un vehículo con características especiales, según lo descrito en el Capítulo IV del Decreto 2.218, sin embargo, son manipulados por personal no capacitado (Fig. 3A) y transportados ocasionalmente en unidades no adecuadas, contratadas por la municipalidad (Fig. 3B).

Figura N° 2. Disposición inadecuada de los objetos punzo-cortantes en la mayoría de las áreas de servicio del Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas”, A) Recipientes sin identificación y boquilla pequeña. B) Detalle del contenido

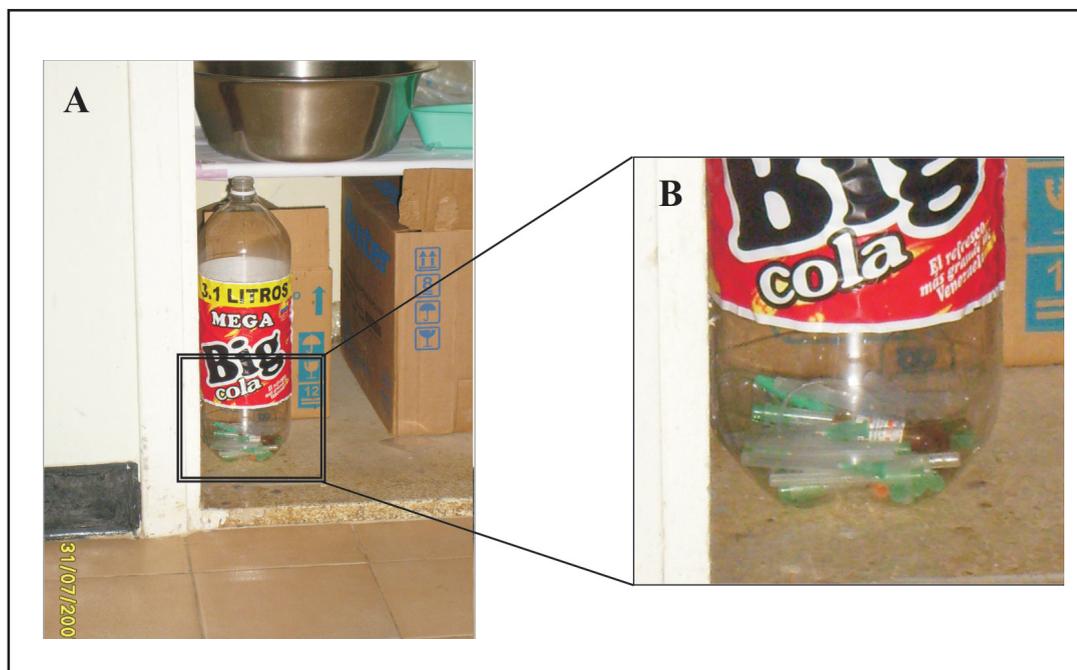


Figura N° 3. A. Manejo inadecuado de los desechos sólidos generados en el Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas”. B. Unidad de transporte externo sin identificación e incumplimiento de normas sanitarias, contratado por la municipalidad para atender al Complejo Hospitalario Universitario “Ruiz y Páez”, destáquese los restos de desechos médicos que sobresalen del vehículo



Nivel de eficiencia que presentan las diferentes áreas de servicio del Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas” en cuanto al manejo de desechos sólidos

En el Hospital en estudio, se estableció un nivel “Muy Deficiente” en la mayoría de las etapas de manejo para los DSH, abarcando desde la producción

y almacenamiento primario hasta el tratamiento y disposición final. Sólo en la etapa de segregación, se registró una connotación diferente, pues se determinó que 58,33% de las áreas presentan un nivel “Deficiente”, mientras que el grupo restante, presentan un nivel muy deficiente (41,66%) (Tabla N° 2).

Tabla N° 2. Nivel de eficiencia que presenta las diferentes áreas de servicio del Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas” en cuanto a la segregación de los desechos sólidos

Áreas de Servicio	Nivel de Eficiencia Porcentaje de áreas de servicio
Medicina Deportiva	Muy Deficiente (41,66 %)
Cirugía (Consultas)	
Gastroenterología (Adultos)	
Reumatología	
Genética	
Cardiología. Adultos	
Cardiología Infantil	
Gastroenterología Infantil	
Medicina Interna	
Neurocirugía	
Laboratorio Central	
Laboratorio de Inmunología	
Laboratorio de Hematología	
Geriatría	
Dermatología	
Neumonología	
Neurología	
Nefrología	
Planificación Familiar	
Atención Médica Integral	
Fisiatría	
Urología	
Pediatría (Consulta)	
Inmunización	

Fuente: Datos de la investigación, 2007

Nivel de conocimiento que presenta el personal de enfermería y saneamiento ambiental del Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas”, acerca del manejo de desechos sólidos

De la totalidad del personal de enfermería y saneamiento ambiental encuestados (56 y 34

personas, respectivamente), 49,06% y 45,83%, para uno y otro caso, demostraron poseer un nivel de conocimiento “Aceptable” para el manejo de los DSH. Asimismo, 20,83% del personal de enfermería y 18,87% del personal de saneamiento ambiental, presentan un nivel “Bueno” para el manejo de estos desechos (Tabla N° 3).

Tabla N° 3. Nivel de conocimiento que presenta el personal de enfermería y de saneamiento ambiental del Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas”, acerca del manejo de desechos sólidos

Nivel de conocimiento	Personal de enfermería (%)	Personal de saneamiento (%)
Excelente	0	0
Bueno	18,87	20,83
Aceptable	49,06	45,83
Deficiente	22,64	33,33
Muy deficiente	9,43	0

Fuente: Datos de la investigación, 2007

Discusión

La relevancia y peligrosidad de los desechos sólidos hospitalarios, depende de los elementos que los integran, por lo tanto, numerosas investigaciones sostienen que la etapa de segregación es determinante durante la manipulación de los DSH, puesto que un adecuado manejo minimiza e incluso elimina la ocurrencia de accidentes laborales, principalmente con objetos punzo-cortantes, es decir, tipo C o infecto-contagiosos (Jovic-Vranes, Jankovic & Vranes, 2006), así como la adquisición de enfermedades del sistema respiratorio y de la piel (micosis, dermatitis, urticarias, entre otras) (Johnson, Braden, Cairo, Field, Colombel, Yang, Woodley et al, 2000 & Curro, 2007). No obstante, en el Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas”, esta etapa no fue evidenciada, debido a la mezcla de los desechos comunes e infecciosos sin previo tratamiento, situación común, en otros hospitales del país (Mata et al, 2004; Mora et al, 2004 & Rodríguez et al, 2006).

A pesar, que en el centro asistencial en estudio la segregación es “Deficiente”, existen áreas de servicio, tales como Inmunización, Dermatología, Laboratorio de Hematología y el Laboratorio Central, que emplean recipientes adecuados para los objetos punzo-cortantes, sin embargo, estos esfuerzos se ven mermados al representar una minoría del total de las áreas que posee el Hospital. Cabe destacar, que la mayoría de los servicios, emplean envases plásticos, como los de agua potable y bebidas gaseosas, para el descarte de objetos punzo-cortantes, pero sus características no son aptas para su descarte, aumentando las probabilidades de un accidente laboral.

Se observó además, que el personal de enfermería re-encapsula las agujas luego de ser usadas, aspecto prohibido en los manuales de bioseguridad (Zabala, 1998 & MINSA, 2000). Otro de los factores, que incrementan estos accidentes, es el inadecuado manejo durante las etapas de almacenamiento primario y

transporte interno, éste a pesar de realizarse por medio de rampas, frecuentemente se lleva a cabo a través de escaleras, en cuyo caso, el trabajador carga y muchas veces arrastra las bolsas, pudiendo ocasionar la ruptura de las mismas y la exposición del contenido a quienes transiten en las instalaciones, ya que no existe un recorrido exclusivo para los desechos sólidos.

Por otra parte, la totalidad de los residuos, se disponen en las afueras del recinto hospitalario, acopiados en contenedores cuya capacidad no se ajusta a la tasa de generación de desperdicios del centro de salud en estudio, están expuestos a la intemperie y por ende a la acción del ambiente, roedores y de las personas indigentes, aumentando las posibilidades de contagio por medio del contacto con los desechos infecto-contagiosos o Tipo C, y desechos orgánicos (Tipo D), conformándose así un foco de enfermedades extra hospitalarias como enfermedades de la piel, mucosas, VIH, Hepatitis B, entre otras. Sumado a ello, se encuentra la carencia de un medio de transporte externo propio, por lo que la municipalidad debe valerse del contrato de unidades vehiculares que además de no cumplir con las normas de bioseguridad básicas, son conducidos por un personal no entrenado.

Adicionalmente, cerca de 50%, tanto del personal de enfermería como de saneamiento ambiental, poseen un nivel de conocimiento “Aceptable”, en cuanto al manejo de los DSH, sin embargo, éste no se ve reflejado durante las jornadas de trabajo, al no aplicarse el orden de procedimientos expuesto en el Decreto 2.218, principalmente en lo que respecta a la segregación de los desechos, posiblemente por la carencia de insumos como papeleras y bolsas de tamaño y grosor adecuados, así como tecnologías ajustadas al tratamiento de los diferentes tipos de DSH.

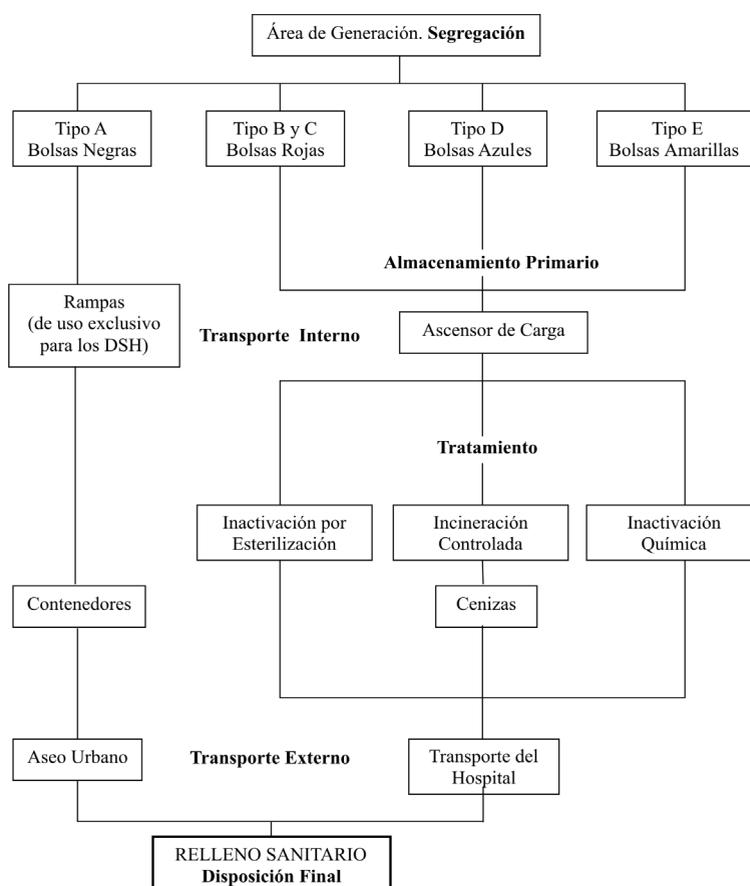
En torno a esta problemática, se recomienda la aplicación de un nuevo sistema de manejo con su respectivo manual de procedimientos internos, que

garantice el traslado de los desechos, por medio del uso exclusivo de ascensores de carga, para evitar la exposición a pacientes, personal asistencial y visitantes; además de incluir las tecnologías necesarias que faciliten el reciclaje, tratamiento, almacenamiento y disposición final, en forma eficiente, económica y ambientalmente segura. Además del uso de bolsas de recolección en diversos colores, que agilicen la segregación de los DSH y el tratamiento de los mismos (Fig. N° 4), así como cursos de adiestramiento sobre los residuos hospitalarios con su manejo y normas de bioseguridad, otorgado con carácter de obligatoriedad, al personal que labora en la institución, con el objetivo de disminuir el riesgo de enfermedades laborales y focos de contaminación extra hospitalaria.

Finalmente, podemos concluir, que la totalidad de áreas que integran al Hospital “Dr. Julio Criollo Rivas”,

generan los cinco (5) tipos de residuos descritos en el Decreto 2.218 (Tipos A, B, C, D y E), en su mayoría objetos punzo-cortantes (Tipo C). Se llevan a cabo las siguientes etapas para el manejo operativo de los desechos sólidos: Generación y Recolección, Transporte Interno, Transporte Externo y Disposición Final, determinándose que sólo se cumple con 29,17% de los artículos aplicables, según el Decreto mencionado anteriormente, arrojando así que el manejo de desechos sólidos, es “Deficiente”. Se debe mencionar que la mayoría de los integrantes tanto del personal de enfermería como de saneamiento ambiental presentan un nivel de conocimiento “Aceptable”, acerca del manejo de los desechos sólidos generados en este centro de salud, destacando que es indispensable el establecimiento de orden de procedimientos para el manejo de los DSH, y la aplicación de cursos de adiestramiento acerca del mismo, a todo el personal que labore en la institución.

Figura N° 4. Esquema planteado para mejorar el manejo de los desechos sólidos en el Complejo Hospitalario Universitario “Ruiz y Páez”, Ciudad Bolívar, estado Bolívar



Fuente: Esquema modificado de Rodríguez et al, 2006

Agradecimientos

Los autores agradecen al Sr. Luis Olivares, Jefe del Departamento de Saneamiento Ambiental del Hospital

Complejo Hospitalario “Ruiz y Páez” por el suministro de información sobre el manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios dentro de la institución, al igual que al personal de enfermería y saneamiento ambiental por su colaboración.

Referencias Bibliográficas

- Acurio, G., Rossin, A., Teixeira, R. & Zepeda, F. (1998). Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. *OPS / OMS*, 1(18), 1-165.
- Bencko, V., Kapek, J. & Vinš, O. (2003). Hospital waste treatment and disposal in the General University Hospital. Current situation and future challenges. *Indoor and Built Environment*, 12(1-2), 99-104.
- Curro, O. (2007). Nivel de calidad del manejo de residuos sólidos en hospitales de la Provincia de Ica. *Rev. Acad. Perú Salud*, 14(2), 94-96.
- Hassan, M., Azam, S., Rahman, K. & Kanti, T. (2008). Pattern of medical waste management: existing scenario in Dhaka city, Bangladesh. *BMC Public Health*, 8, 36-45.
- Johnson, K., Braden, C., Cairos, K., Field, K., Colombel, A., Yang, Z. Woodley et al. (2000). Transmission of Mycobacterium tuberculosis from medical waste. *JAMA*. 284(13), 1683-1688.
- Jovic-Vranes, A., Jankovic, S. & Vranes, B. (2006). Safety practice and professional exposure to blood and blood-containing materials in serbian health care workers. *J. Occup. Health*, 48, 377-382.
- Junco, R. & Rodríguez, D. (2000). Desechos hospitalarios: Aspectos metodológicos de su manejo. *Rev. Cubana. Hig. Epidemiol*, 38(3), 195-200.
- Junco, A., Pérez, S., Banoso, I. & Guanche, H. (2003). Riesgo ocupacional por exposición a objetos corto punzantes en trabajadores de la salud. *Rev. Cubana. Hig. Epidemiol*, 41(7), 26-31.
- Mata, A., Reyes, R. & Mijares, R. (2004). Manejo de desechos hospitalarios en un hospital tipo IV en Caracas, Venezuela. *Interciencia*, 29(2), 89-93.
- Milton, S. & Tsokos, T. (2001). *Estadística para biología y ciencias de la salud*. 1ª Ed. Madrid, España: Interam. Mc. Graw-Hill.
- Mora, V., Mora, Z., Mora, H., González, V., Galleta, G., Díaz, R. & García, M. (2004). *Diagnóstico de la situación actual de los desechos generados en los centros hospitalarios: Dr. Américo Babó, Uyapar y Raúl Leoni Otero*. Ciudad Guayana, Estado Bolívar. Venezuela. Informe Final del Proyecto Código N° CI-2-0430-0910/00 presentado a la Comisión de Investigación, Núcleo Bolívar. Universidad de Oriente. 86 pp.
- Perú. MINSA. Ministerio de Salud. (2004). *Norma Técnica: Procedimientos para el manejo de los residuos sólidos hospitalarios*. Volumen 1, 89 pp. [En línea]. Extraído el 26 Noviembre, 2005, de la siguiente dirección electrónica: <http://www.minsa.gob.pe/pvigia>.
- Perú. MINSA. Ministerio de Salud. (2000). *Manual de Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias*. Volumen 1, 58 pp. Extraído el 26 Agosto, 2008, de la siguiente dirección electrónica: http://www.minsa.gob.pe/pvigia/publicaciones/infecciones%20intrahosp/6Manual_prevencion_IIH.pdf.
- Rodríguez, G., Mago, N. & Mora, V. (2006). Diagnóstico del sistema de recolección de desechos generados en el Hospital Ruiz y Páez, Ciudad Bolívar, Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, XLVI (2), 169-179.
- Sirit, Y., Matos, J., Panunzio, A., Nuñez, M. & Bellorín, M. (2005). Desechos biológicos generados en laboratorios de la Facultad de Medicina de una institución universitaria. *Kamera*, 33(1), 27-35.
- Suárez, C., Funes, C. & Foo, E. (2005). Manejo interno y externo de los desechos sólidos domiciliarios y los generados por los establecimientos domiciliarios y los generados por los establecimientos de salud. *Geominas Venezolana.*, 33(36), 41-47.
- Venezuela. Ejecutivo Nacional. (1992). *Manejo de desechos sólidos en los establecimientos*

Referencias Bibliográficas

de salud. Decreto N° 2.218, de fecha 2 de Abril, 1992. Publicada en la Gaceta Oficial Extraordinaria N° 4.418, de fecha 27 de Abril, 1992. Caracas: Imprenta Nacional.

Zabala, M. (1998). Manual para el manejo de desechos en establecimientos de salud.

Comité interinstitucional para el manejo de desechos hospitalarios. Fundación Natura / Centro Panamericano de Investigación Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS) Ecuador. 1(1), 1-41.

Fecha de recepción: 23 de Abril de 2009
Fecha aceptación: 20 de Marzo de 2010