

# Manejo de residuos biológico-infecciosos en una institución de salud: Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán"

Ma. Eugenia Jiménez-Corona,\* Sigfrido Rangel-Frausto,\* Abdala Rodríguez-Assad,\* Samuel Ponce de León-Rosales\*

## Introducción

Los hospitales generan día a día gran cantidad de desechos, que potencialmente implican riesgo biológico. Se estima que diariamente se producen entre 2-7 kg/cama, dependiendo de si son hospitales generales o unidades especializadas (como las camas de terapia intensiva).<sup>1,2</sup> En Estados Unidos se producen diariamente 6 mil 700 toneladas de desechos en los centros médicos, lo que equivale a 1% de la basura producida por las ciudades.<sup>3</sup> De estos residuos, 5 a 40% (15% en promedio), son potencialmente infecciosos.<sup>4</sup> El Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) considera cinco tipos de desechos en esta categoría: material de microbiología, patología, sangre, objetos punzocortantes y derivados de animales.<sup>5</sup> Asimismo, la Agencia para la Protección del Ambiente (EPA), considera infecciosos todos los materiales utilizados para el manejo de pacientes altamente contagiosos que se encuentren en aislamiento.<sup>6</sup> Estos desechos requieren de un manejo especial: 1) contenedores para el material punzocortante o líquidos, y 2) bolsas de plástico de color rojo para otros desechos.<sup>5</sup> Los desechos deben ser incinerados, esterilizados o desinfectados con sustancias químicas antes de que se eliminen. Múltiples instituciones nacionales e internacionales, incluyendo la Secretaría de Salud en nuestro país, han elaborado reglamen-

tos y normas para el manejo adecuado de los desechos médicos.<sup>7</sup> Particularmente preocupante es el hecho de que los contenedores y las bolsas con material no infeccioso incrementan de manera considerable los gastos relacionados con su destrucción y aumentan potencialmente los niveles de contaminación ambiental, sobre todo si los desechos son incinerados.<sup>8</sup> El propósito del presente estudio fue conocer el nivel de conocimiento del personal en relación con el manejo de material potencialmente infeccioso, e identificar los problemas al respecto.

## Metodología

El diseño corresponde al de un estudio transversal. Se incluyó personal médico y paramédico del Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán", mediante una muestra estratificada de la población objetivo, incluyendo personal de los tres turnos, con jornadas laborales de lunes a viernes, así como de fin de semana. Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó el paquete estadístico EPIDAT, agregando 20% por pérdidas.

El cuestionario fue aplicado por enfermeras previamente capacitadas éste contenía: ficha de identificación (ocupación, categoría laboral, antigüedad en el instituto y turno en el cual labora, entre otros); asimismo, se incluyeron preguntas

\*Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán"

Correspondencia y solicitud de sobresiretros: Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" Vasco de Quiroga No. 15, Sección XVI, C. P. 14000, México, D.F.

sobre el manejo de los residuos biológicos infecciosos generados en instituciones de salud, tomando como referencia los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana (NOM-087-ECOL-1995). Esta sección comprendió preguntas cerradas sobre el tipo y las características de los recipientes que son utilizados para depositar los residuos biológicos, el equipo de protección adecuado y la forma de almacenamiento primario y secundario, así como el destino final de los desechos.

La información se procesó en Dbase III plus. Para el análisis se empleó estadística descriptiva (promedios, desviaciones estándar y porcentajes). Con objeto de evaluar la relación entre la ocupación de las personas (cinco categorías) y las variables estudiadas, se utilizó *Chi* cuadrada y ANOVA, mediante el paquete estadístico EPI INFO versión 6.1 y EPIDAT versión 1.0.

## Resultados

De una población de 1,288 individuos, se incluyeron en la muestra 279, de los cuales 24.0% fueron médicos, 39.1% enfermeras, 14.3% personal de laboratorio (técnicos y químicos), 19.7% afanadores y 2.9% correspondió a otras áreas (Figura 1).

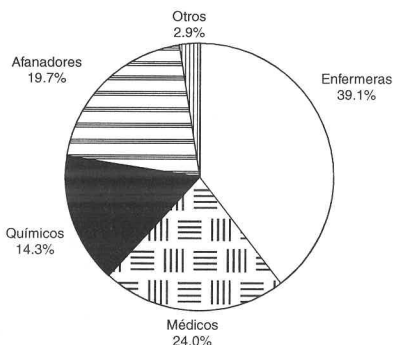


Figura 1. Distribución porcentual de la muestra de acuerdo con la ocupación, INNSZ 1996.

Por turno, 39.0% del personal correspondió al matutino, 29.4% al vespertino, 25.8% al nocturno y 5.7% no especificaron. El promedio de antigüe-

dad del personal fue de 7.3 años (desviación estándar de 8.4 años); por categoría de antigüedad fue de 10.3 años en el personal de intendencia, 8.6 en el área paramédica y 1.6 en el área médica.

De los sujetos encuestados, 91.4% (255) refirió saber cuáles son los residuos biológico-infecciosos. A éstos se les pidió que dieran una definición de tales residuos y sólo 44.7% respondió correctamente.

Respecto del manejo específico de los residuos, 79.2% indicaron de forma acertada que deben ser manipulados en bolsas especiales (rojas) y 99.6% identificaron adecuadamente los recipientes utilizados para residuos punzocortantes contaminados con material potencialmente infeccioso.

De acuerdo con la ocupación, los afanadores (57%) tuvieron mayor porcentaje de definiciones correctas, seguidos por los médicos, con 53.8%.

En la identificación correcta de las bolsas específicas para el manejo intrahospitalario de los residuos biológicos, 95% de los químicos acertó, seguido de los afanadores (83.6%) y otros (25%).

En el cuadro I se observan los porcentajes de respuestas correctas a la pregunta sobre las definiciones de desecho biológico infeccioso; la identificación de las bolsas especiales para desechos, su llenado y cierre. Los químicos y los afanadores fueron las categorías que respondieron más acertadamente (3/5 preguntas).

Como se observa en el cuadro II, los médicos y los afanadores tuvieron un mayor porcentaje de respuestas correctas en la identificación de los contenedores y sus características.

En relación con el uso de guantes para el manejo de DBI (desechos biológico-infecciosos), el mayor porcentaje de uso correcto fue reportado por los médicos, con 92.5%, químicos con 87.5% y en tercer lugar el personal de enfermería, con 86.2%. El uso de cubrebocas fue mencionado por 83.6% de los médicos, 78.2% de los afanadores y 67.9% de las enfermeras.

En el cuadro III se encuentran las variables que resultaron estadísticamente significativas: conocimiento de residuo biológico, definición de residuo biológico, identificación de bolsas para DBI, identificación y características de los contenedores y uso de cubrebocas.

Cuadro I. Conocimientos sobre DBI y uso de bolsas especiales. Respuestas correctas

VARIABLE	ENFERMERAS	MEDICOS	QUIMICOS	AFANADORES	OTROS
	%	%	%	%	%
Conocimiento de residuos biológicos	90.8	97	100	81.8	75
Definición correcta de residuo biológico	35.4	53.8	37.5	57.8	50
Identificación de bolsas adecuadas	75.3	79.1	95	83.6	25
Nivel de llenado correcto de las bolsas	81.7	59.7	67.5	72.7	62.5
Cierre sellado de bolsas	83.5	74.6	87.5	78.2	62.5

Cuadro II. Uso de contenedores para punzocortantes. Respuestas correctas

VARIABLE	ENFERMERAS	MEDICOS	QUIMICOS	AFANADORES	OTROS
	%	%	%	%	%
Identificación de contenedores	93.3	94	95	85.4	65.2
Características de los contenedores					
-Tapa de identificación	96.3	92.5	82.5	94.5	75
-Cierre hermético	89.9	80.6	62.5	92.7	87.5
-Identificación con el símbolo de punzocortante	86.2	92.5	80	80	75

Cuadro III. Relación entre ocupación y variables sobre el manejo de residuos biológico-infecciosos

VARIABLE	Chi2	CALOR p
Conocimiento de residuos biológicos	13.5	0.009
Definición correcta de residuo biológico	13.7	0.008
Identificación de bolsas adecuadas	25.8	0.00003
Nivel de llenado correcto de las bolsas	11.2	0.1906
Identificación de contenedores para punzocortantes	27.52	0.006
Características de los contenedores para punzocortantes		
-Tapa	11.52	0.02
-Cierre hermético	22.57	0.002
-Identificación con el símbolo de punzocortante	4.56	0.3
Utilización de guantes	3.36	0.5
Utilización de cubrebocas	28.05	0.00001

## Discusión

La emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas para las cuales no se dispone de tratamientos efectivos y se asocian con una elevada mortalidad, como por ejemplo el SIDA, las fiebres hemorrágicas y la tuberculosis **multirresistente**, han aumentado la preocupación de los médicos y el público por los desechos generados en los hospitales. Aunque la posibilidad de infección

relacionada con la exposición a desechos de centros médicos parece ser mínima, la emergencia de estas patologías obliga a ser especialmente precavidos al desechar material proveniente de un hospital que pudiera asociarse con transmisión de enfermedades.

El problema más importante son los desechos punzocortantes, que al contaminarse con sangre de pacientes infectados representan un riesgo potencial para la comunidad. Sin embargo, no todos los desechos generados por los hospitales son un

riesgo potencial, aunque considerara todos como peligrosos representa un gasto muy elevado para los hospitales, pues su manejo requiere el uso de bolsas especiales, contenedores, esterilización o incineración antes de su eliminación final. De aquí la importancia de que el personal de salud conozca cuáles son los desechos que requieren un manejo especial y cuáles pueden ser eliminados con el resto de la basura generada por el hospital.

## Referencias

1. Rutala WA, Mayhall CG. Medical waste. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992;13:38-48.
2. Li CS, Jeng FT. Physical and chemical composition of hospital waste. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1993; 14:145-150.
3. Rutala WA, Weber DJ. Infectious waste-mismatch between science and policy. *N Eng. J Med* 1991;325:578-581.
4. Rutala WA, Odette RL, Samsa GP. Management of infectious waste by US hospitals. *JAMA* 1989;262:1635-1640.
5. Gamer JS, Favero MS. Guideline for handwashing and hospital environmental control. *Am J Infect Control* 1986; 14:110-126.
6. US Environmental Protection Agency. EPA guide for infectious waste management. Washington DC, 1986.
7. Diario Oficial de la Federación. Martes 7 de Noviembre de 1995. NOM-087-ECOL-1995
8. Daschner F. The hospital and pollution: role of the hospital epidemiologist in protecting the environment. In: Wenzel R.P. Prevention and control nosocomial infection. 2a ed. Williams and Wilkins, 1993:993-1000