

Conocimientos y prácticas de los trabajadores de un hospital sobre el manejo de residuos hospitalarios, Chocó, Colombia, 2012

Yulenny Quinto-Mosquera*
Luz Marina Jaramillo-Pérez**
Jaiberth Antonio Cardona-Arias***

*Estudiante de último año de Microbiología y bioanálisis. Escuela de Microbiología. Universidad de Antioquía. Medellín. Antioquía. Colombia.

**MSc Biología. Grupo de Hematopatología Molecular. Escuela de Microbiología. Universidad de Antioquía. Medellín. Antioquía. Colombia.

***MSc Epidemiología. Docente Escuela de Microbiología. Universidad de Antioquía. Docente Facultad de Medicina Universidad Cooperativa de Colombia. Grupo de Investigación Salud y Sostenibilidad. Universidad de Antioquía. Calle 70 No. 52-21. Medellín. Antioquía. Colombia.

Correspondencia: Sr. Jaiberth Cardona Arias. Escuela de Microbiología. Universidad de Antioquía. Calle 67 Número 53 – 108, Bloque 5, oficina 103. Medellín. Antioquía. Colombia. Teléfono: 2198486. Fax 2195486. Correo electrónico: jaiberthcardona@gmail.com.

RESUMEN

Introducción: los residuos hospitalarios y similares constituyen un grave problema de salud por el riesgo de contaminación biológica y química, y sus impactos negativos sobre la calidad de vida humana y el ambiente. **Objetivo:** describir los conocimientos y prácticas de los trabajadores de una Empresa Social del Estado de Chocó-Colombia sobre el manejo de residuos hospitalarios y su asociación con sexo, edad, área de servicios y tiempo de labor en la Institución. **Materiales y métodos:** estudio descriptivo transversal, en 67 empleados de seis áreas de trabajo de un hospital de Colombia. Se aplicó una escala sobre conocimientos y prácticas relacionadas con el manejo de residuos hospitalarios. Los datos se almacenaron y analizaron en Statistical Package for the Social Sciences for Windows, software SPSS 20, con medidas de resumen, frecuencias, chi cuadrado y Anova. **Resultados:** en los conocimientos el 40% presentó un grado insatisfactorio, en las prácticas el 17,9% fue regular y solo 3% excelente. Los conocimientos no presentaron asociación estadística con el sexo, el área de servicios, la edad y el tiempo laborado en la Institución Prestadora de Servicios de Salud, excepto en el personal del laboratorio clínico, donde 89% presentaron un conocimiento entre bueno y excelente. Las prácticas no presentaron asociación estadística con el sexo, el área de servicio, la edad y el tiempo de servicio. **Conclusión:** se observó una elevada proporción de conocimientos y prácticas inadecuadas o insatisfactorias frente al manejo de residuos, independiente del sexo, la edad, el área de trabajo y el tiempo de servicio; esto implica que el problema es generalizado en la Institución y evidencia la necesidad de mejorar los programas de educación y capacitación. (MÉD.UIS. 2013;26(1)9:20).

Palabras clave: Conocimientos, actitudes y práctica en Salud. Residuos sanitarios. Servicios hospitalarios. Trabajadores. Colombia.

Knowledge and practices of workers of a Hospital about handling of hospital waste, Chocó Colombia, 2012

ABSTRACT

Introduction: hospital waste and similar are relevant health problem for the biological and chemicals risk, and negative impacts on the human quality of life and the environment. **Objective:** to describe the knowledge and practices of the workers of a Empresa Social del Estado from Chocó, Colombia about the handle of the hospital waste. **Materials and methods:** cross sectional study in 67 workers of six work areas of a hospital from Colombia. A scale about knowledge and practices about hospital waste was applied. The data is stored and analyzed in SPSS 20, with summary measures, frequencies, chi² and Anova. **Results:** in knowledge 40% presented an unsatisfactory grade, in practice 17.9% was regular and only 3.0% excellent. The knowledge do not presented statistical association with sex, area of service, age and the time worked in the IPS, except in clinical laboratory staff, where 89% had a good knowledge. Practices showed no statistical association with sex, area of service, age and length of service. **Conclusion:** there was a high proportion of practices and knowledge unsatisfactory related with waste management, independent of gender, age, work area and service time, this implies that the problem is widespread in the institution and highlights the need to improve education programs and training. (MÉD.UIS. 2013;26(1)9:20).

Key words: Health Knowledge, attitudes and practice. Medical waste. Hospital Services. Health personnel. Colombia.

INTRODUCCIÓN

Los residuos hospitalarios son considerados potencialmente peligrosos, ya sea por el riesgo de contaminación biológica con microorganismos patógenos, o química, por sustancias como drogas, carcinógenos y material radioactivo que pueden contener¹.

Los residuos hospitalarios y similares que no son sometidos a tratamientos y disposiciones finales adecuados, dan lugar a una serie de impactos negativos sobre la calidad de vida humana y el ambiente, como la transmisión de enfermedades intrahospitalarias, y el aumento en el número de días de hospitalización, costos de tratamiento y mortalidad intrahospitalaria. Se estima que del total de residuos generados en el sector salud el 40% presenta características infecciosas y debido a su inadecuado manejo, el 60% restante puede contaminar diversos ambientes; lo que conlleva a un aumento en los riesgos sanitarios^{2,3}.

Aunado a lo anterior, las sustancias utilizadas en las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) para el mantenimiento, desinfección de instalaciones y el tratamiento de pacientes aumentan el riesgo químico; mientras que la exposición prolongada a contaminantes infecciosos o tóxicos incrementa la susceptibilidad del personal de salud y los pacientes a diversas enfermedades como hepatitis, SIDA, tuberculosis y cáncer^{4,5}.

El manejo inadecuado de los residuos generados en las IPS, especialmente en salas de atención de enfermedades infectocontagiosas, servicios de Cirugía, Urgencias, Radiología, laboratorios clínicos, bancos de sangre, salas de maternidad, facultades de salud y morgues; constituyen un grave problema de salud por el riesgo que representa para las personas y el medio ambiente, debido a la presencia de residuos infecciosos, tóxicos, radioactivos, inflamables, y objetos corto-punzantes que generan gran inquietud y percepción de riesgo en la población general⁶⁻⁸.

Según la OMS el mal manejo de los residuos hospitalarios incrementa el riesgo de VIH/Sida, hepatitis B, C, infecciones gastroentéricas, infecciones respiratorias, infecciones dérmicas e intoxicaciones⁹. Además, el uso de elementos corto-punzantes y el contacto con fluidos orgánicos potencialmente contaminados, conllevan un riesgo

de transmisión de infecciones al personal clínico y asistencial, siendo más relevantes los virus de las Hepatitis B y C, el VIH y bacterias potencialmente patógenas para el hombre y causantes de infecciones nosocomiales como *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella sp*, *Enterobacter sp*, *Proteus sp* y *Estreptococo grupo D*¹⁰⁻³.

Los riesgos biológicos y químicos aludidos, pueden ser controlados mediante un manejo adecuado de los residuos hospitalarios, lo que se ha constituido en una de las prioridades de los programas de calidad de vida urbana, la política de residuos del Ministerio del Medio Ambiente de Colombia y el plan nacional de salud ambiental, allí se estableció el Programa de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios con el propósito de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales y sanitarios, así como minimizar los factores de riesgo para el medio ambiente y la salud humana¹⁴⁻⁶.

Por otra parte, las IPS generan miles de toneladas anuales de residuos, los que poseen características complejas debido a que incluyen tanto residuos comunes como materiales tóxicos, radiactivos e infecciosos, sumado al incremento de las cantidades generadas de manera proporcional al desarrollo de los países¹⁷. En América Latina, se utilizan métodos de tratamiento y disposición para estos residuos como la incineración en pequeños hornos o su vertido en basurales; ambas prácticas son sumamente riesgosas ya que los desechos generados por IPS contienen materiales infecciosos que no pueden ser arrojados directamente a los basurales y deben recibir un tratamiento y una disposición final especial^{18,19}.

Concretamente en Colombia se ha estimado que los hospitales de niveles uno, dos y tres, sin incluir instituciones privadas, generan aproximadamente 5560 toneladas/año de residuos hospitalarios y similares^{20,21}, por ello se han implementado estrategias que garanticen una buena prestación del servicio de aseo y por ende un buen manejo de los residuos sólidos, como los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)^{22,23}. No obstante, las directrices de los PGIRS y las iniciativas del ministerio de ambiente, en nuestro medio persisten problemas en el manejo de los residuos en general y de los hospitalarios en particular. Estudios previos realizados en el departamento de Chocó han referido un manejo inadecuado de los residuos, que son generados por la comunidad y las instituciones, como consecuencia de fallas en la empresa prestadora del

servicio de aseo, lo que ha generado problemas de contaminación hídrica y visual; ya que los usuarios del servicio depositan los residuos en las fuentes hídricas más cercanas o terrenos baldíos²⁴.

A pesar de estos antecedentes, en la actualidad no se han realizado estudios focalizados en los desechos hospitalarios, cuyo manejo inadecuado pone en riesgo la salud de los manipuladores dentro y fuera del hospital, los pacientes, empleados de la institución y la comunidad en general que presente exposición directa o indirecta a material con riesgo químico o biológico. Sumado a lo anterior, se debe explicitar la necesidad de describir algunas características relacionadas con el manejo de residuos hospitalarios en los trabajadores de IPS ya que esta información podría evidenciar aspectos que deben mejorarse en la gestión integral de residuos, orientar la formulación e implementación de programas de educación continuada, evaluar el impacto de algunas medidas preventivas o correctivas y definir una línea de base para estudios posteriores en este tópico.

En coherencia con lo anterior, se realizó una investigación cuyo objetivo fue describir los conocimientos y prácticas de la población trabajadora de una Empresa Social del Estado del Departamento del Chocó sobre el manejo de los residuos hospitalarios y su asociación con el sexo, la edad, el área de servicios y el tiempo de labor al interior de la Institución.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal en seis áreas de trabajo de una Empresa Social del Estado (E.S.E) del Departamento del Chocó: consultorios, farmacia, aseo, cirugía, laboratorio y oficinas administrativas. Se incluyeron personas de ambos sexos, cualquier edad y con contrato vigente con el hospital. Como criterios de exclusión estaban el exigir remuneración para la participación del estudio, estar bajo el efecto de alguna droga que pudiese generar sesgo de información o no firmar el consentimiento informado. En total se seleccionaron 67 empleados que voluntariamente aceptaron participar en el estudio, los cuales correspondieron al 84% del total de trabajadores; no se realizó muestreo ni cálculo de tamaño de muestra dado que se trabajó con la población total que cumplió con los criterios de inclusión y no registró ninguno de los criterios de exclusión.

En la recolección de la información, la fuente de información primaria estuvo basada en una encuesta

con información demográfica, preguntas sobre conocimientos de diferentes aspectos del tópico de investigación explicitados en la normativa sobre residuos hospitalarios y sobre prácticas relacionadas con el tema; esta incluía algunas preguntas específicas para cada área de servicio y algunas genéricas^{25,26}. El instrumento se aplicó de forma individual, anónima y asistida. La encuesta se complementó con la observación de conductas sobre el manejo de residuos hospitalarios durante cuatro días, con una duración de 2 horas aproximadamente por área.

Para la descripción del grupo de estudio se emplearon medidas de resumen, análisis de frecuencias e intervalos de confianza para proporciones, según la naturaleza de las variables; los conocimientos y las prácticas se describieron con medidas de frecuencia absoluta y relativa. Para determinar el grado de conocimientos y prácticas, cada una de las preguntas se recategorizó en correcta con un valor 1 e incorrecta con valor 0, con ello se realizó una sumatoria de las respuestas correctas con las cuales se formó un puntaje de conocimientos y uno de prácticas; ambos se compararon a través de la correlación Rho de Spearman. Los puntajes se categorizaron en cinco factores: i) Malo: puntajes entre los percentiles 1 y 20, ii) Regular: entre los percentiles 21 y 40, iii) Bueno: percentiles 41 a 60, iv) Muy Bueno: percentiles 61 a 80 y v) Excelente: puntajes superiores al percentil 80.

El grado de conocimientos y prácticas se compararon con el sexo y el área de trabajo a través de la prueba *chi* cuadrado de Pearson, y con la edad y el tiempo de servicio en el hospital a través de ANOVA, dado el cumplimiento de los supuestos de normalidad y homocedasticidad. A la prueba *chi* cuadrado se le aplicó la corrección de Yates o por continuidad en frecuencias menores de cinco. Para la validación del supuesto de normalidad bivariada se empleó la Prueba de Shapiro Wilk y el supuesto de homocedasticidad se evaluó con el estadístico de Levene. Los datos se almacenaron y analizaron en el Statistical Package for the Social Sciences for Windows Software SPSS versión 20 y Epidat.

En todas las etapas del proyecto se tuvieron presentes los principios de la declaración de Helsinki y la resolución 8430 de Colombia según la cual el estudio corresponde a una investigación sin riesgo. Prevaleció el respeto a la dignidad de los sujetos y la protección de sus derechos y de su privacidad. El consentimiento informado fue avalado y firmado por el gerente de la Empresa Social del Estado y cada uno de los participantes del estudio.

RESULTADOS

En el grupo de estudio se observó una edad promedio de 41 años con un rango entre 20 y 89, el 50% de los valores centrales estuvo ente 30 y 50 años. El tiempo de servicios en la Institución estuvo entre 2 y 60 meses, con una media de 28 meses y el 50% de los valores centrales trabajó entre 13 y 40 meses en el hospital. El 59,7% fueron mujeres y

la proporción de personas incluidas en el estudio según el área de trabajo osciló entre 1,4% farmacia y 23,9% consultorio (Ver Tabla 1).

En la determinación del grado de conocimientos, la proporción de las categorías Bueno y Excelente fue estadísticamente menor a las demás, se encontró que en un 40,3% fue regular y solo un 4,5% presentó un grado excelente; por su parte, en las prácticas el 17,9% fue regular y el 3 % excelente (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Descripción del grupo de estudio y el grado de conocimientos y prácticas hallados.

	Media ± Desviación Estándar	Mediana	Rango Intercuartil	Rango
Edad	41,4 ± 12,6	39	30,0 – 50,0	20,0 – 89,0
Meses de servicio	27,9 ± 16,0	29	13,0 – 40,0	2,0 – 60,0
	Categorías	Número	Porcentaje (%)	(IC 95%)
Sexo	Hombre	27	40,3	27,8 a 52,8
	Mujer	40	59,7	47,2 a 72,2
Áreas de trabajo	Consultorios	16	23,9	12,9 a 34,8
	Cirugía	14	20,9	10,4 a 31,4
	Aseo	12	17,9	8,0 a 27,8
	Laboratorio	9	13,4	4,5 a 22,3
	Administrativos	9	13,4	4,5 a 22,3
	Farmacia	7	10,4	2,4 a 18,5
Grado de conocimientos	Regular	27	40,3	27,8 a 52,8
	Bueno	11	16,4	6,8 a 26,0
	Muy bueno	26	38,8	26,4 a 51,2
	Excelente	3	4,5	0,9 a 12,5
Grado prácticas	Regular	12	17,9	8,0 a 27,8
	Bueno	18	26,9	15,5 a 38,2
	Muy bueno	35	52,2	39,5 a 64,9
	Excelente	2	3	0,4 a 10,4

En la Tabla 2 se presenta la distribución porcentual de los conocimientos correctos observados en el grupo de estudio, los mejores resultados fueron los puntos relacionados con la identificación del tipo de desecho con mayor riesgo de infección, los colores de las canecas según el tipo de desecho (67,2%)

y de las autoridades en salud (65,7%), mientras que las preguntas con peor resultado fueron los relacionados con la eliminación de desechos en el hospital (41,8%) y el grupo de clasificación de tubos con sangre (44,8%) (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Frecuencia absoluta y relativa de los conocimientos.

Frecuencia de Conocimientos adecuados	Número	Porcentaje(%)
Tipo de desecho con mayor riesgo de infección	47	70,1
Colores de canecas por grupo de desechos	45	67,2
Autoridades del sector salud relacionadas con el tema	44	65,7
Tipos de generadores	43	64,2
Tiempo para almacenar residuos	43	64,2
Concepto de manejo integral de residuos	42	62,7
Los equipos contaminados después de su uso son sometidos a técnicas de esterilización	41	61,2
Quiénes deben implementar el PGIRH	41	61,2
Definición de exposición ocupacional	40	59,7
Clasificación de residuos según la norma	40	59,7
Identificación de canecas para desechos	39	58,2
Personal que da disposición final a los residuos	39	58,2
Componentes de la segregación en la fuente	39	58,2
Quién es considerado generador	39	58,2
Recipiente para los desechos generados en laboratorio	38	56,7
Decreto que reglamenta manejo integral de residuos	37	55,2
Ley que reglamenta la gestión residuos	37	55,2
Marca y etiqueta desechos cortopunzantes	37	55,2
Sitios donde se ubican canecas para residuos	36	53,7
Manual de bioseguridad de la institución	36	53,7
Normas de bioseguridad	36	53,7
Tipo de residuos potencialmente infectantes	36	53,7
Concepto de residuo	36	53,7
Obligaciones del generador de residuos	36	53,7
Persona que autoriza manejo externo de residuos generados	36	53,7
Decreto que reglamenta la prevención y manejo de los residuos	36	53,7
La incineración comprende una descomposición térmica	36	53,7
Vigilancia del manejo de residuos	36	53,7
Principios del manejo integral residuos	35	52,2
Obligaciones de los desactivadores	34	50,7
Autoridad que expide MPGIRH	33	49,3
Grupo de clasificación de tubo con sangre	30	44,8
Eliminación de los desechos en el Hospital	28	41,8

En la distribución porcentual de los puntos que conformaron la escala de prácticas, los mejores resultados se observaron en lo referido al descarte de las toallas de papel usadas en el laboratorio (71,6%) y el descarte de resinas y amalgama en el

área de odontología (70,1%), mientras que uno de los puntos con el menor porcentaje de prácticas correctas (44,8%) fueron las correspondientes al proceso para manejar los residuos en los consultorios (Ver Tabla 3).

Al analizar el grado de conocimientos según el sexo, el área de servicios, la edad y el tiempo laborado en la IPS, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas, excepto en los conocimientos de las personas del laboratorio clínico, donde 89%

presentaron un grado entre bueno y excelente (Ver Tabla 4). No obstante el hecho de no hallar asociación estadística, es de resaltar la elevada proporción de conocimientos regulares en ambos sexos y casi todas las áreas de servicio evaluadas (Ver Tabla 4).

Tabla 3. Frecuencia absoluta y relativa de las prácticas.

Frecuencia de Prácticas adecuadas	Número	Porcentaje(%)
Lugar para descartar toalla de papel encontrada en el suelo	48	71,6
Lugar para descartar resinas y amalgama	47	70,1
Elemento de protección para recoger material desconocido	46	68,7
Manejo de un catéter venoso	46	68,7
Precaución para descartar elementos cortopunzantes	46	68,7
Lugar para desechar residuos que contengan metales pesados	45	67,2
Forma de descartar un fármaco vencido	45	67,2
Desinfectante utilizado para derrame de sangre	44	65,7
Lugar para descartar algodón con sangre	44	65,7
Recipiente donde descarta aguja con sangre	43	64,2
Medidas tomadas ante un derrama sangre	43	64,2
Lugar para descartar residuos de comida	43	64,2
Clasificación de residuo corporal	42	62,7
Lugar para descartar material con que se limpia una herida en piel	42	62,7
Lugar de descarte del polvo que recoge del barrido	40	59,7
Implementos de protección para manejo integral de residuos	41	61,2
Lugar para descartar empaque de jeringa	41	61,2
Manejo de agujas utilizadas para punción	39	58,2
Concentración de desinfectante	37	55,2
Manejo de residuos anatomopatológicos	36	53,7
Tiempo que debe actuar el desinfectante	35	52,2
Manejo de residuos generados en consultorios	30	44,8
Proceso a realizar para manejo residuos	27	40,3

En el análisis de las prácticas según el sexo, el área de servicio, la edad y el tiempo de servicio, no se hallaron diferencias estadísticas, y frente a los conocimientos evaluados, la proporción de personas con evaluación regular fue considerablemente menor. A pesar de no hallar diferencias estadísticamente significativas, el grado

de conocimientos bueno muy bueno fue mayor en las mujeres y en las prácticas la proporción de estas categorías fue mayor en los hombres; mientras que la distribución porcentual según el área de servicios, mostró que los conocimientos y prácticas en grado excelente fueron mayores en cirugía y personal de aseo, respectivamente (Ver Tabla 4).

Tabla 4. Comparación de los conocimientos y las prácticas según el sexo y el área de servicios donde se labora.

		CONOCIMIENTOS # (%)				Valor p
		Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente	
Sexo	Hombre	12(44,4)	4(14,8)	9(33,3)	2(7,4)	0,687a
	Mujer	15(37,5)	7(17,5)	17(42,5)	1(2,5)	
Área de servicios	Cirugía	5(35,7)	1(7,1)	6(42,9)	2(14,3)	0,180a
	Consultorio	9(56,3)	3(18,8)	4(25,0)	0(0,0)	0,338a
	Laboratorio	1(11,1)	4(44,4)	3(33,3)	1(11,1)	0,041a*
	Administrativo	5(55,6)	1(11,1)	3(33,3)	0(0,0)	0,723a
	Aseo	3(33,3)	2(22,2)	4(44,4)	0(0,0)	0,828a
	Farmacia	4(57,1)	0(0,0)	3(42,9)	0(0,0)	0,529a
Edad	Media ± DE	40,2±11,5	45,8±14,2	40,9±13,8	40,7±5,0	0,657b
Tiempo de servicio	Media ± DE	30,1±16,8	32,4±15,2	24,6±15,9	19,3±4,5	0,344b
PRÁCTICAS						
Sexo	Hombre	4(14,8)	8(29,6)	15(55,6)	0(0,0)	0,611a
	Mujer	8(20,0)	10(25,0)	20(50,0)	2(5,0)	
Área de servicios	Cirugía	1(7,1)	3(21,4)	9(64,3)	1(7,1)	0,414a
	Consultorio	5(31,3)	6(37,5)	5(31,3)	0(0,0)	0,146a
	Laboratorio	2(22,2)	3(33,3)	4(44,4)	0(0,0)	0,873a
	Administrativo	1(11,1)	2(22,2)	6(66,7)	0(0,0)	0,783a
	Aseo	2(22,2)	1(11,1)	5(55,6)	1(11,1)	0,335a
	Farmacia	1(14,3)	2(28,6)	4(57,1)	0(0,0)	0,953a
Edad	Media ± DE	42,7±11,3	40,1±11,3	41,±14,2	41,0±7,1	0,955b
Tiempo de servicio	Media ± DE	32,8±16,7	26,7±13,6	26,7±16,9	29,0±24,0	0,704b

*Chi cuadrado de Pearson. ^bAnova de una vía. *El estadístico es significativo en el 0,05.

En la Figura 1, se presentan el promedio de edad y del tiempo laborado en la IPS, con sus respectivos intervalos de confianza del 95%, según el grado de conocimientos y prácticas; en general, se observó que los mejores resultados se presentaron en grupos con menor promedio de edad y tiempo laboral.

Además, no se halló correlación entre los puntajes de conocimientos y prácticas (Rho de Spearman= 0,168, Valor p= 0,174).

Con respecto a los hallazgos de la guía de observación, fue notoria la situación que ciertos trabajadores conocen aspectos muy generales de las normas pero la ejecución de la tarea es deficiente, dado que no se dimensionan los efectos negativos ni los riesgos que se asumen al realizar una mala *praxis* con el manejo de residuos hospitalarios. Además, existe un problema de actitud en el desempeño de las funciones y las campañas de educación o capacitación.

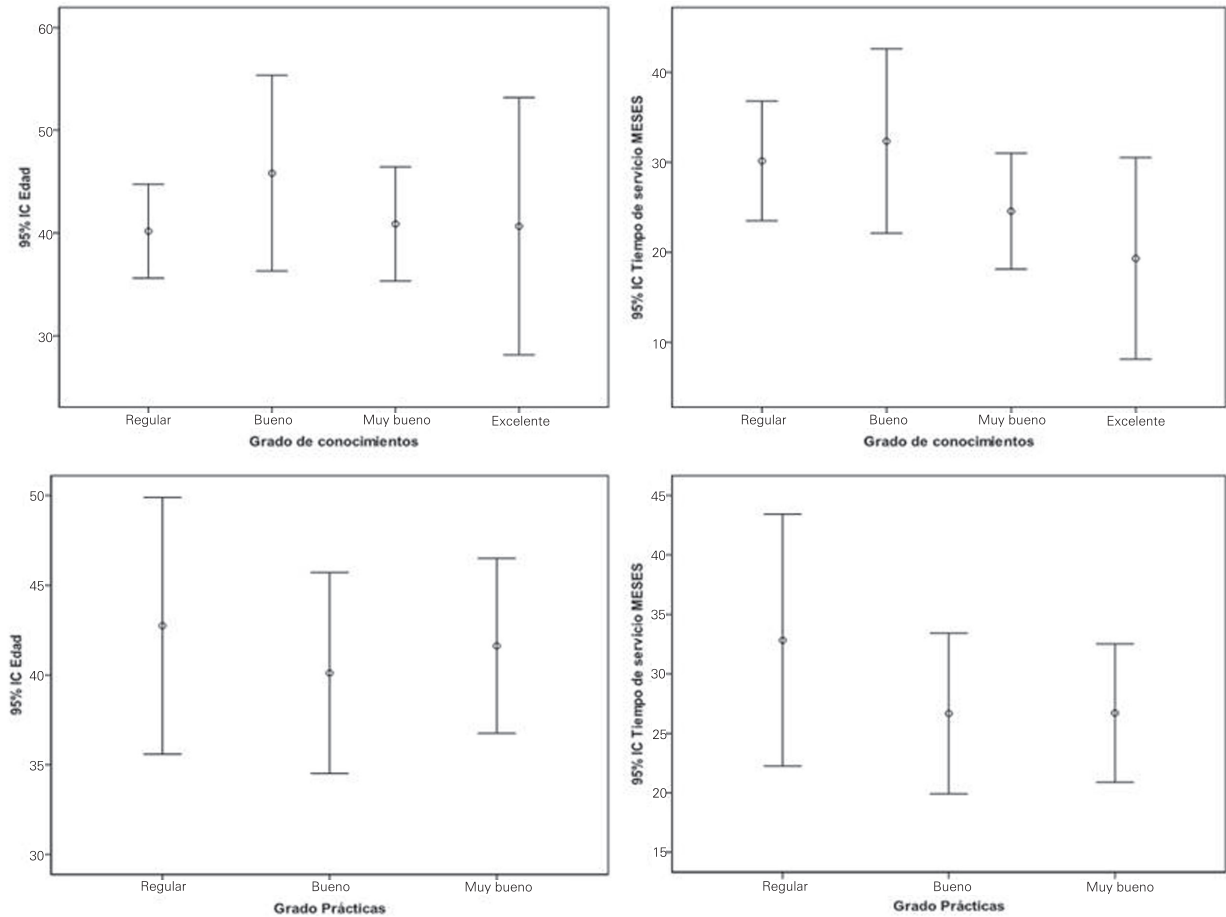


Figura 1. Comparación de los conocimientos y prácticas según la edad y el tiempo de servicio.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se observó una elevada proporción de empleados que presentan conocimientos y malas prácticas o regulares frente al manejo de residuos, lo cual fue independiente del sexo, la edad, el área de trabajo y el tiempo de servicio; esto implica que el problema no está focalizado en algún subgrupo, sino que es un tema generalizado de la institución.

Los resultados desfavorables en los conocimientos y las prácticas coinciden con otras investigaciones; así, Jabbari en 150 médicos de ocho hospitales de Mazandaran-Irán, halló un promedio de 6,5 en conocimientos, 4,4 en actitudes y 4,0 en prácticas en una escalas de 0 a 10, los Conocimientos Actitudes y Prácticas (CAP) relacionados con los residuos sanitarios fueron más bajos en cirujanos y ortopedistas, y los más elevados en internistas²⁷; Mathur en 75 médicos, 60 enfermeras, 78 laboratoristas y 70 auxiliares, obtuvo CAP

deficientes siendo mejores en los profesionales²⁸ y Ejilemele, en 60 personas de laboratorios de patología, hematología, microbiología médica y banco de sangre, encontró CAP insatisfactorios, particularmente en lo relacionado con equipos de protección y disposición de residuos²⁹.

En el caso que los encuestados conocieran que la norma y la ejecución de la tarea se realizara en un marco de seguridad adecuado, se esperaría que los trabajadores presentaran prácticas buenas o excelentes en el manejo de residuos y conocieran los riesgos inherentes a una mala *praxis*; sin embargo, los resultados muestran un panorama diferente al observar una elevada proporción conocimientos malos o regulares y prácticas de riesgo, generando una elevada exposición a los riesgos biológico y químico.

En los resultados malos y regulares frente al manejo de residuos, los más relevantes fueron el desconocimiento del manual de bioseguridad y del PGRIH, resultado similar a un estudio realizado en un

hospital de Montelíbano – Córdoba³⁰; esto indica que este problema no está focalizado en las IPS de Chocó y que las instituciones no están garantizando la divulgación, vigilancia y cumplimiento de las normas para que los procesos organizacionales se realicen en conformidad con estas. Además, algunos autores³⁰ sugieren que el desconocimiento de la existencia de los manuales de bioseguridad y PGIRH influye de forma negativa sobre la manera de reconocer y enfrentar cualquier riesgo que se puedan presentar en el área de trabajo e implica que se debe formular, mejorar e implementar estrategias de comunicación, motivación e información relacionados con el manejo integral de los residuos.

Los conocimientos referidos a las definiciones de residuo, normas de bioseguridad, manejo integral de residuos, exposición ocupacional, generador y tipo de generador de residuos fueron deficientes al igual que lo hallado en estudios previos realizados en población hospitalaria³¹, lo que evidencia que estas expresiones no han sido difundidas de forma exitosa por parte de las IPS para efectos de la aplicación del decreto 2676 del 2000, por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares²⁵.

En cuanto al conocimiento de la normativa, se pudo observar que no hubo diferencias significativas por sexo, lo cual difiere de un estudio realizado en un hospital de Montelíbano-Colombia³⁰ donde hubo mayor conocimiento de la norma por parte del sexo femenino, esto evidencia la necesidad de realizar estudios en cada IPS para generar estrategias coherentes con los perfiles epidemiológicos y factores asociados de cada institución. Asimismo, no hubo diferencias significativas entre las áreas de consultorios, aseo, farmacia, cirugía y administrativos, mientras que en el área de laboratorio se obtuvo un mayor grado de conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios; esto podría atribuirse al hecho de ser el área donde se maneja con mayor frecuencia residuos peligrosos, lo que influye de manera positiva en la adquisición de conocimientos sobre el manejo de estos e indica que en las otras áreas se debe intensificar la educación continuada.

Lo anterior indica que los principales factores asociados en el grupo de estudio fueron el sexo y el trabajar en laboratorio clínico; esto difiere de otros estudios que han reportado como principales factores asociados a los CAP el tipo de hospital

(universitario o no)²⁷, el nivel educativo y los programas de entrenamiento³²; pero coincide con otros reportes que han identificado su asociación con el área de servicio²⁷.

En lo que respecta a la bioseguridad del personal de la Empresa Social del Estado, se observó que entre el 61% y el 69% hacen un buen uso de los diferentes elementos de protección personal; este porcentaje resulta muy bajo dado que algunos autores²¹ han demostrado que los trabajadores están expuestos a diferentes fuentes de infección por microorganismos patógenos contenidos en los desechos hospitalarios; en este sentido, la aplicación de prácticas de bioseguridad debería referirse en el 100% de los trabajadores con el fin de evitar enfermedades en este grupo, los pacientes y la comunidad general. Con respecto a este punto, el estudio de Timilshina, en 100 personas que laboran en 28 centros de atención primaria, refirió que el 73% aplica las precauciones universales de bioseguridad, 62% usaba guantes mientras atendía pacientes y 72% no usa desinfección en la concentración correcta para eliminar microorganismos de instrumentos y superficies contaminadas³³.

La falta de las condiciones de seguridad e higiene pueden generar al interior del hospital la proliferación de virus como el de hepatitis B, el cual es capaz de sobrevivir en superficies contaminadas y secas por más de una semana^{30,31} y puede estar presente en sangre y fluidos de pacientes con infección aguda o crónica³⁴; al igual que el virus de la hepatitis C³¹ y el VIH, del que se han documentado accidentes ocupacionales de trabajadores de la salud, con una frecuencia relativamente alta, por heridas con objetos cortopunzantes contaminados con sangre y fluidos de pacientes infectados^{30,31}. Asimismo, bacterias y otros microorganismos pueden permanecer vivos y mantener su virulencia en superficies e instrumentos inertes y cuya transmisión se puede dar de un paciente a otro, de éstos a los trabajadores e, incluso, entre estos últimos^{35,36}.

Se observó que los residuos con mayor riesgo de transmisión de infecciones, como los residuos peligrosos, son los que presentaron una mayor frecuencia de tratamiento incorrecto, frente a los residuos no peligrosos. Esto puede deberse a que el personal usa las canecas de manera indiscriminada sin tener en cuenta el tipo de residuo, con lo cual se aumenta el riesgo de lesiones, infecciones y enfermedades transmisibles por esta vía. Según

reportes de la OMS los accidentes con jeringas contaminadas causaron en el mundo 21 millones de infecciones por el virus de la hepatitis B, dos millones por el virus de la hepatitis C y 260 000 por el VIH, durante el año 2000; infecciones que se habrían evitado con la correcta eliminación de las jeringas³⁷.

En cuanto al derrame de sangre el 64% de los trabajadores refirieron un buen manejo de esta situación y aproximadamente la mitad conocen el tipo de desinfectante que utilizarían, su concentración y tiempo de acción, este resultado es similar a otros estudios como el desarrollado en Montelíbano²⁴ donde se plantea que estos hallazgos desfavorables pueden atribuirse a que no todas las áreas se encuentran constantemente frente a esta situación, la falta de capacitación o información por parte del personal y la falta de conciencia sobre el riesgo que presenta este tipo de situaciones para la salud.

En términos generales, se obtuvo que el 39% de los trabajadores tienen buen conocimiento del manejo de residuos sólidos hospitalarios, lo que resulta coherente con otros estudios³⁸ y sugiere que en algunos hospitales, programas de salud ocupacional y Aseguradoras de Riesgos Laborales no asumen responsabilidades de formación y capacitación orientadas a mejorar el grado de conocimientos sobre este tópico y con ello, la mitigación de algunas conductas de riesgo.

Asimismo, se halló un 52% de personas que realizan buenas prácticas de manejo de residuos, lo cual se evidencia también en estudios realizados en trabajadores de hospitales de México³⁵ en donde áreas como Patología, Laboratorio clínico y Banco de sangre, presentan problemas en las prácticas relacionadas con este tema.

Al igual que lo referido en los conocimientos evaluados, los hallazgos insatisfactorios de las prácticas sugieren la necesidad de mejorar los programas educativos; las estrategias de vigilancia, inspección y control; la sensibilización frente a los riesgos sanitarios, ambientales, legales y económicos derivados de la mala *praxis* y en general la optimización de todos los procesos inherentes al manejo integral de los residuos hospitalarios.

En coherencia con lo anterior, resulta relevante precisar que en Delhi-India, se evidenció que los programas educativos pueden mejorar los procesos de separación de residuos sanitarios y disminuir la

generación de aquellos con potencial infeccioso³⁹; el estudio de Yadavannavar, al comparar personas con y sin capacitación en la gestión de residuos sanitarios, reportó que en el primer grupo el 97,4% presentó respuestas correctas en los CAP, frente al 80% en el segundo⁴⁰ y la investigación de Nkonge evidenció que los programas de entrenamiento mejoran la cobertura de vacunación contra el virus de la hepatitis B, el uso de medidas de protección en la manipulación de los residuos y reduce el número de accidentes⁴¹.

No obstante la relevancia de la educación continua, el estudio de Nkonge, realizado en médicos, enfermeros y personal de laboratorio de Kenia y Nairobi, reportó que la gestión de residuos sanitarios no se incorpora en los currículos de los profesionales de la salud y la mayoría de sujetos adquiere estos conocimientos en los seminarios y programas de entrenamiento gestionados en los lugares de trabajo o a través de charlas informales; lo que pone de manifiesto la necesidad de incorporar esta temática en los programas curriculares e implementar programas de educación en salud⁴¹.

El hecho de encontrar una menor proporción de prácticas regulares (17,9%) frente a lo observado en los conocimientos (40,3% fueron regulares), coincide con estudios desarrollados en Perú y Colombia^{30,38} donde los trabajadores tuvieron mejores resultados en las prácticas de manejo de residuos sólidos hospitalarios y poco conocimiento de las normas que direccionan este proceso, esto podría indicar que las personas que laboran en la IPS tienen una orientación a la tarea o acción, más no al conocimiento teórico sobre los fundamentos y consecuencias derivadas de ella, lo que supone un reto para las intervenciones educativas en la medida que los aspectos conceptuales de PGIRS parecen ser subvalorados en este grupo.

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentran el sesgo temporal y el hecho no poder realizar una evaluación de la sensibilidad al cambio que presentaba la escala de conocimientos y prácticas. Además, no se encontraron las estadísticas de accidente de trabajo, ni evidencias de que hayan sido investigados, y por ende, no se han documentado posibles casos de enfermedad profesional para riesgo biológico.

CONCLUSIÓN

La elevada frecuencia de conocimientos y prácticas regulares sobre el manejo de residuos hospitalarios,

reportada en este y otros estudios, pone de manifiesto que en todas las áreas de trabajo evaluadas se presentan trabajadores que pueden poner en riesgo su salud, la de la comunidad y el ambiente. Además, el hecho de no encontrar asociación estadística con sexo, edad, área de servicios y tiempo de labor en la institución, evidencia que este problema no está focalizado en algunos grupos sino que es generalizado en todo el hospital.

Dado el incremento en el grado de peligrosidad que podría derivar de una falta de conocimiento en la normativa y el manejo inadecuado de los residuos hospitalarios, se sugiere que en la Empresa Social del Estado de Chocó y otras que presenten una situación similar desarrollen programas continuos de capacitación y evaluación para el personal que maneje residuos hospitalarios, se capacite a los trabajadores que se encargan del cuidado de pacientes infectocontagiosos, enfatizando en las prácticas de bioseguridad y prevención de la transmisión de infecciones por punciones percutáneas o por la deficiente manipulación de agujas contaminadas y cortopunzantes quirúrgicos, se minimice la contaminación por residuos peligrosos biológico-infecciosos y se propongan alternativas de control en las diferentes fases del manejo de los residuos peligrosos, desde su generación hasta el almacenamiento temporal o disposición inmediata.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carranza JD. Evaluación y recomendaciones del manejo de residuos hospitalarios en un centro de asistencia de salud del área norcentro de la ciudad de Guatemala. [Acceso 20 de junio 2012]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/mexico26/iv-007.pdf>.
- Criollo NC. Manual: Plan de gestión integral de residuos hospitalarios. E.S.E. Carmen Emilia Ospina. Versión 1. 2010. [Acceso 20 de junio 2012]. Disponible en: <http://www.esecarmenemiliaospina.gov.co/portal/UserFiles/File/evaluacion/M-GA-08V1PGIRH.pdf>.
- Fundación Natura, Zabala M. Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud. Comité Interinstitucional para el Manejo de Desechos Hospitalarios. [Acceso 30 de noviembre 2012]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsair/e/repindex/repí62/guamane/manuma.html>.
- Hospital Pablo Tobón Uribe. Guía para el manejo de desechos. Medellín: hospital Pablo Tobón Uribe. 2000.
- Acevedo I. Manejo integral de los residuos sólidos hospitalarios en el Hospital Universitario de Sincelejo, Seccional Unidad Materno Infantil. Universidad de Sucre, 2009. [Acceso 15 de junio 2013]. Disponible en: <http://biblioteca.unisucre.edu.co:8080/dspace/bitstream/123456789/613/1/T628.42A173.pdf>.
- Lynn B, Busenberg G. Citizen advisory committee and environmental policy: what we know, what's left to discover. *Risk Analysis* 1995; 15(2): 147-62.
- Hadden S. Public perception of hazardous waste. *Risk Analysis* 1991; 11(1): 47-57.
- World Health Organization. Safe Management of waste from healthcare activities, Ginebra: world Health Organization. 1999.
- Figuera R. El riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas por vía de la transfusión. *Ginecol Obstet Méx*, 1998;66(7):277-83.
- Huertas M, Rivera I, Romero C, Ponce S. Accidentes laborales e incidencia de infección por VIH y hepatitis C en una institución mexicana. *Rev Invest Clin*. 1995;47(3):181-7.
- García A, Juanes J, Arrazola M, Herreros F, Sanz M, Lago E. Accidentes con exposición a material biológico contaminado por VIH en trabajadores de un hospital de tercer nivel de Madrid (1986-2001). *Rev. Esp. Salud Publica*. 2004;78(1):41-51.
- Instituto Nacional de Salud de Colombia. Situación de las enfermedades transmisibles objeto de vigilancia intensificada en salud pública. Colombia 2002. Bogotá: Ministerio de Protección y Seguridad Social. [Acceso 30 de noviembre 2012]. Disponible en: <http://www.saludcolombia.com/actual/salud69/informe.htm>
- Ministerio de Salud. Desechos Hospitalarios: Riesgos biológicos y recomendaciones generales sobre su manejo. 2001. [Acceso 30 de noviembre 2012]. Disponible en: <http://www.minsal.gov.cl/portal/url/item/71aa17a4d344c962e04001011f0162c8.pdf>
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos. Bogotá: Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible. 2006. [Acceso 30 de noviembre 2012]. Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/documentos/politica_gestion_ambiental.PDF
- Mora C, Berbeo M. Manual de Gestión Integral de Residuos. 2010. [Acceso 30 Noviembre 2012]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/Documentos%20de%20inters%20SRNL/PGIRH%20INS.pdf>.
- Ministerio de medio ambiente, Ministerio de salud. Gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia. Manual de procedimientos. Bogotá: Ministerio de Ambiente. 2002.
- Koning H, Cantante A, Benavides L. Desechos peligrosos y salud en América Latina y El Caribe. [Acceso 30 de noviembre 2012]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/scan2/030057/030057.pdf>.
- Red de acción en alternativas al uso de agroquímicos. Proyecto Internacional de Eliminación de los COP. Argentina: CEDEPAS. 2005. [Acceso 30 de noviembre 2012]. Disponible en: http://www.ipen.org/ipepweb1/library/ipep_pdf_reports/1per%20global%20day%20of%20action%20in%20peru%20spanish.pdf.
- Rodríguez N, Álvarez D, Pereira H, Verdes M. Diseño de un sistema de gestión para el manejo, tratamiento y disposición de residuales sólidos y líquidos. *Revista CENIC Ciencias Biológicas*. 2005;36:1-4.
- Lara H, Ayala N, Rodríguez C. Bioseguridad en el laboratorio: medidas importantes para el trabajo seguro. *Rev medigraph artemisa*. 2008;33(2):59-70.
- Hernández C. Manual para la gestión integral de residuos hospitalarios referido en el decreto 2676 de 2000. [Acceso 30 de noviembre 2012]. Disponible en: <http://higieneysseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/04/04-manual-de-residuos-hospitalarios.pdf>.
- Cherem J, Angulo F. Hepatitis viral. *Revista Facultad de Medicina UNAM*. 2000; 43(3):90-100.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 2676: Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia. Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2000.
- Rentería I, Palacios L. Diagnóstico de la situación actual del manejo de residuos sólidos en el municipio de Istmina-chocó. *Revista Institucional, Universidad Tecnológica del Chocó*. 2006;(25):101-3.
- Ministerio del Medio Ambiente, Presidencia de la República de Colombia. Decreto 2676 de 2000 por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. *Diario Oficial N. 44.275*. Diciembre de 2000.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial, República de Colombia. Decreto no. 4741 de 2005 por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Diciembre de 2005.
- Jabbari H, Farokhfar M, Jafarabadi MA, Taghipour H, Bakhshian F, Rohane S. Personal and organizational predictors of physicians' knowledge, attitudes and practices related to medical waste management in Mazandaran province (northern Iran). *Waste Manag Res*. 2012;30(7):738-44.
- Mathur V, Dwivedi S, Hassan M, Misra R. Knowledge, Attitude, and Practices about Biomedical Waste Management among

- Healthcare Personnel: a Cross-sectional Study. *Indian J Community Med.* 2011;36(2):143-5.
29. Ejilemele AA, Ojule AC. Knowledge, attitude and practice of aspects of laboratory safety in Pathology Laboratories at the University of Port Harcourt Teaching Hospital, Nigeria. *Niger J Clin Pract.* 2005;8(2):102-6.
 30. Hernández D, Méndez A. Conocimientos y prácticas de bioseguridad del personal asistencial de la Empresa Social del Estado Hospital Local Montelíbano, Córdoba 2005-2006. Medellín: Universidad de Antioquia. 2006.
 31. Rodríguez B, Cortés M, Ramírez J. Diagnóstico y alternativas para el manejo de residuos hospitalarios y similares de pequeños generadores. Remedios, 2011. Medellín: Universidad de Antioquia 2011.
 32. Lakbala P, Lakbala M. Knowledge, attitude and practice of hospital staff management. *Waste Manag Res.* 2013 Apr 18. [Epub ahead of print]
 33. Timilshina N, Ansari MA, Dayal V. Risk of infection among primary health workers in the Western Development Region, Nepal: knowledge and compliance. *J Infect Dev Ctries.* 2011;5(1):18-22.
 34. Fishman M, Mikolich D, Fort G, Cataldo D. Medical records contaminated with dried blood: A quality issue. *Am J Infect Control,* 1999; 27(5): 438-43.
 35. Valdovinos G. Identificación de factores de riesgo asociados con el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos en trabajadores de hospitales de nivel III en la ciudad de México. *Rev Biomed.* 2003;14(3):131-42.
 36. Moreno S. Residuos peligrosos biológicos infecciosos. Un punto de vista médico. Ciudad de México: La Jornada Ecológica. 1999.
 37. Organización Mundial de la Salud. Desechos de las actividades de atención sanitaria. 2011. [Acceso 30 de noviembre 2012]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/es/index.html>.
 38. Ruiz L. Identificación de conocimientos, actitudes y prácticas de manejo de residuos sólidos hospitalarios en el Centro de Salud Materno Infantil Miguel Grau. [Acceso 30 de noviembre 2012]. Disponible en: <http://papiros.upeu.edu.pe/bitstream/handle/123456789/300/DGI26Baner.pdf?sequence=1>.
 39. Nandwani S. Study of biomedical waste management practices in a private hospital and evaluation of the benefits after implementing remedial measures for the same. *J Commun Dis.* 2010;42(1):39-44.
 40. Yadavannavar M, Berad AS, Jagirdar P. Biomedical waste management: a study of knowledge, attitude, and practices in a tertiary health care institution in bijapur. *Indian J Community Med.* 2010;35(1):170-1.
 41. Nkonge Njagi A, Mayabi Oloo A, Kithinji J, Magambo Kithinji J. Knowledge, attitude and practice of health-care waste management and associated health risks in the two teaching and referral hospitals in Kenya. *J Community Health.* 2012;37(6):1172-7.