

Bioseguridad: su comportamiento

Biosecurity: its behavior

Dra. Odalis Abreu Guirado; Dra. Odalys Rodríguez Heredia; Dr. Ernesto Pérez Delgado; Dra. Magda González García

Centro Provincial de Higiene y Epidemiología. Camagüey, Cuba

RESUMEN

Fundamento: la seguridad biológica ha sido tema candente en la opinión pública de muchos países en los últimos 60 años.

Objetivo: analizar el comportamiento de la seguridad biológica en los hospitales provinciales docentes Manuel Ascunce Domenech y Eduardo Agramonte Piña, de la provincia de Camagüey.

Método: se realizó un estudio descriptivo desde enero a diciembre del 2006. El universo de estudio estuvo constituido por los dos hospitales anteriormente mencionados, seleccionados por el método aleatorio simple. Se procedió a la aplicación en los servicios o departamentos con riesgo biológico de un cuestionario confeccionado según criterio de expertos, el cual pasó a ser el registro fundamental de la investigación. Además, fue aplicada una encuesta destinada a medir el nivel de conocimientos sobre bioseguridad al 33, 3 % de los trabajadores con riesgo biológico.

Resultados: en ambos hospitales los trabajadores expuestos a riesgo biológico representaron el 57 %, con predominio de las enfermeras, los médicos y los auxiliares, se obtuvo evaluación de mal en los indicadores del Programa de bioseguridad hospitalaria. Se registraron mayor número de incidentes en el Hospital Pediátrico Provincial, existió un subregistro en ambos centros, prevalecieron las exposiciones y las averías, sobre todo en el laboratorio de Microbiología, las causas

más frecuentes fueron los derrames de sangre y otros líquidos, roturas de tubos y frascos y los pinchazos, fundamentalmente en el personal técnico.

Conclusiones: no se reportaron enfermedades profesionales por agentes biológicos.

DeCS: Seguridad; contención de riesgos biológicos; epidemiología descriptiva

ABSTRACT

Background: the biological security has been burning theme in the public opinion of many countries in the last 60 years.

Objective: to analyze the behavior of biological security in the educational provincial hospitals Manuel Ascunce Domenech and Eduardo Agramonte Piña, of Camagüey province.

Method: a descriptive study from January to December 2006 was performed. The universe of study was constituted by the two hospitals previously mentioned, selected by the simple random method. It was proceed to the application of a questionnaire created according to experts criterion, in the services or departments with biological risk, which constituted the fundamental registry of the investigation. Besides, a survey to measure the level of knowledge on biosecurity to the 33, 3 % of workers with biological risk was applied.

Results: in both hospitals workers exposed to biological risk represented the 57 %, with predominance of nurses, doctors and auxiliaries; bad evaluation in the indicators of the Program of hospital biosecurity was obtained. Greater numbers of incidents in the Provincial Pediatric Hospital were recorded, a subregistry in both centers existed, exposures and damages prevailed, especially in the Microbiology laboratory, the most frequent causes were spills of blood and other liquids, breaks of pipes and flasks and pricks, fundamentally in the technical personnel.

Conclusions: no professional diseases by biological agents were reported.

DeCS: Safety; containment of biohazards; epidemiology descriptive

INTRODUCCIÓN

El derecho a la vida y su preservación es un fundamento que la humanidad ha asumido. La ciencia y la tecnología han avanzado en pos de una vida mejor, sin embargo, el uso no reflexivo de ese conocimiento involucra amenazas para la vida, es por eso que la seguridad biológica ha sido tema candente en la opinión pública de muchos países en los últimos 60 años.¹ La bioseguridad consta de tres principios básicos para garantizar la contención adecuada de los agentes biológicos: técnicas y prácticas correctas de laboratorio, equipos de seguridad y diseño adecuado de las instalaciones o facilidades de laboratorio. Ellos se combinan de manera adecuada para dar lugar a los cuatro niveles de bioseguridad para el laboratorio (NBSL-1 al 4), que se encuentran en correspondencia con los grupos de riesgo de los agentes biológicos que se manipulan en estos lugares.^{2,3}

La seguridad biológica en Cuba se comenzó a organizar desde 1982 con un perfil encaminado sólo a nivel de las instalaciones, se fortalece en 1992 y adquiere carácter institucional-estatal en 1993. Es creado en 1994 el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (MCITMA), nominado por la Ley 81/97 del Medio Ambiente, como el Organismo de la Administración Central del Estado encargado de instrumentar la política ambiental en materia de bioseguridad. La actividad es elevada a planos superiores de organización al ser nominado por la Resolución 67/96 el Centro Nacional de Seguridad Biológica como Órgano Regulador, a partir de lo cual comienza a establecerse un Sistema Nacional de Bioseguridad con una estrategia definida.¹ Comenzando 1999, se aprueba y se pone en vigor el Decreto - Ley No. 190 de la Seguridad Biológica, que establece los preceptos generales que regulan esta actividad en el territorio nacional y a partir de él, comienza a conformarse un cuerpo de reglamentos y normas. En la Resolución No. 42/99 queda establecida la lista oficial de agentes biológicos que afectan al hombre, los animales y las plantas.⁴

El Ministerio de Salud Pública (MINSAP) también hace suya esta actividad y pone en vigor en 1997 la Resolución 192 sobre la constitución de las Comisiones de Seguridad Biológica en las instalaciones con personal de riesgo, con el fin de asesorar a sus directores y guiar la actividad. En enero del 2001, se confecciona el Programa Nacional de Seguridad Biológica para instituciones de Salud Pública, para lograr que los profesionales de la salud trabajen de manera confortable y segura conduciendo así a mejorar la calidad de la atención y que posee como objetivos generales prevenir y disminuir la morbimortalidad por enfermedades profesionales y accidentes del trabajo causados por agentes biológicos y sus toxinas en los

trabajadores del Sistema Nacional de Salud y minimizar el riesgo a la salud y al ambiente por el manejo de los desechos infecciosos.⁵

Debido a la importancia de la bioseguridad en nuestro país y la necesidad de su implementación óptima, la objetividad de la existencia del riesgo biológico, el desarrollo insuficiente de la cultura de seguridad biológica y tomando en cuenta además que la misma representa una estrategia priorizada del MINSAP, se propone abordar esta temática en la presente investigación, para analizar el comportamiento del Programa de Seguridad Biológica.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo con el objetivo de analizar el comportamiento de la seguridad biológica en los hospitales provinciales docentes Manuel Ascunce Domenech (HMAD) y Eduardo Agramonte Piña (HPP), de la provincia de Camagüey, desde enero a diciembre del 2006.

El universo de estudio estuvo constituido por todos los hospitales del municipio Camagüey y la muestra por los dos hospitales anteriormente mencionados, seleccionados por el método aleatorio simple.

La fuente de obtención de datos primarios estuvo constituida por los registros del departamento de personal del hospital, la documentación de la Comisión de Bioseguridad hospitalaria y de cada servicio o departamento, registros de Protección e Higiene del Trabajo y la aplicación en los servicios o departamentos con riesgo biológico de cada institución hospitalaria, de una encuesta, el cual se convirtió en la fuente definitiva de datos de la investigación y que incluyó, entre otros aspectos, algunos indicadores del Informe del Programa Nacional de Seguridad Biológica, confeccionado según criterio de expertos de la Comisión nacional y provincial de bioseguridad del Ministerio de Salud Pública, donde se recogieron las siguientes variables:

Trabajadores expuestos a riesgo biológico.

Trabajadores expuestos según su categoría profesional.

Indicadores del Programa de bioseguridad hospitalaria.

Incidentes biológicos registrados en el período.

Enfermedades profesionales por agentes biológicas reportadas.

Para la evaluación de indicadores del Programa de bioseguridad hospitalaria fueron considerados cinco indicadores: documentación de la Comisión de bioseguridad, documentación en los servicios o departamentos, control de trabajadores expuestos a enfermedades transmisibles, capacitación del personal con riesgo biológico y

cobertura al 100 % de los medios de protección individual, en los cuales se fijaron estándares de acuerdo con la consulta de funcionarios y especialistas de la Comisión Provincial de bioseguridad y según lo dispuesto en el programa. Para evaluar el cuarto indicador fue aplicada una encuesta (Anexo 1) destinada a medir el nivel de conocimientos sobre bioseguridad a 435 y 215 trabajadores con riesgo biológico en estos hospitales, los cuales representaron el 33,3 % de los trabajadores expuestos a riesgo biológico.

Encuesta

Hospital _____

1. Total de trabajadores. _____
2. Servicio o departamento. _____
3. Cantidad de trabajadores expuestos a riesgo biológico. _____
4. Cantidad de trabajadores expuestos según su categoría profesional:
 - 4.1 Enfermeras ___
 - 4.2 Médicos ___
 - 4.3 Estomatólogos ___
 - 4.4 Técnicos ___
 - 4.5 Licenciados ___
 - 4.6 Auxiliares ___
 - 4.7 Otros ___
 - 4.8 Total ___
5. Control de trabajadores expuestos a enfermedades transmisibles.
 - 5.1.1 Virus Hepatitis B
 - a.1 # trabajadores expuestos ___
 - b.1 # trabajadores inmunizados ___
 - 5.1.2 Brucelosis
 - a.2 # trabajadores expuestos ___
 - b.2 # trabajadores con serología ___
 - 5.1.3 Leptospirosis
 - c.1 # trabajadores expuestos ___
 - c.2 # trabajadores inmunizados ___
 - 5.1.4 Tuberculosis
 - d.1 # trabajadores expuestos ___
 - d.2 # trabajadores con Mantoux y Rx de Tórax ___
 - 5.1.5 SIDA
 - e.1 # trabajadores expuestos ___
 - e.2 # trabajadores con VIH ___
6. Capacitación del personal expuesto a riesgo biológico

- 6.1 # trabajadores Bien (86-100 puntos) ___
- 6.2 # trabajadores Regular (70-85 puntos) ___
- 6.3 # trabajadores Mal (menos 70 puntos) ___
- 7. Cobertura al 100 % de los medios de protección individual
 - 7.1 Sí ___
 - 7.2 No ___
- 8. Incidentes biológicos registrados.
 - 8.1 # de exposiciones ___
 - 8.2 # de averías ___
 - 8.3 # de accidentes ___
 - 8.3.1 Reporte ___
 - 8.3.2 Sí ___
 - 8.3.3 No ___
 - 8.4 Causas.
 - 8.4.1 Pinchazo ___
 - 8.4.2 Herida ___
 - 8.4.3 Derrame de sangre y otros líquidos ___
 - 8.4.4 Roturas de tubos y frascos ___
 - 8.5 Categoría profesional
 - 8.5.1 Médicos ___
 - 8.5.2 Enfermeras ___
 - 8.5.3 Técnicos ___
 - 8.5.4 Licenciados ___
 - 8.5.5 Auxiliares ___
- 9. Enfermedades profesionales por agentes biológicos.
 - 9.1 Sí ___
 - 9.2 No ___
 - 9.3 Diagnóstico ___

Los datos se procesaron en una microcomputadora Pentium IV con ambiente de Windows XP, se utilizó el paquete estadístico SPSS p/Windows. Los textos se procesaron en Word XP y las tablas y gráficos se realizaron con el auxilio del programa Excel XP. Para el análisis se obtuvo distribución de frecuencia y por ciento aplicándose un test de varianza entre grupos con límite de confianza de un 95 % y un nivel de significación de $p < 0.05$ para todas las muestras analizadas.

RESULTADOS

Esta investigación, constituye la primera en abordar el tema de la bioseguridad en nuestra provincia en la Especialidad de Higiene y Epidemiología.

El Hospital Provincial Manuel Ascunce Domenech, tiene un total de 2074 trabajadores, de ellos expuestos a riesgos 1282 para un 57,0 % y el Hospital Pediátrico Provincial Eduardo Agramonte Piña 1115 trabajadores, de ellos 634 expuestos a riesgos también para un 57,0 %.

Con respecto a los trabajadores expuestos a riesgos biológicos, en ambas instituciones de salud, se observó un predominio en las enfermeras, seguidos de los médicos y los auxiliares.

Al analizar los trabajadores expuestos a enfermedades transmisibles se observó que predominó la exposición a hepatitis B y SIDA, las cuales se transmiten por vía hemática para un 99,7 % en ambos centros, le siguen los expuestos a tuberculosis y por último a la leptospirosis. No se constató la presencia de riesgo de brucelosis.

Tabla 2.

Tabla 2. Trabajadores expuestos a enfermedades transmisibles

Enfermedades transmisibles	Trabajadores expuestos				Trabajadores inmunizados o chequeados			
	Hospital Provincial "Manuel Ascunce Domenech"		Hospital Pediátrico Provincial "Eduardo Agramonte Piña"		Hospital Provincial "Manuel Ascunce Domenech"		Hospital Pediátrico Provincial "Eduardo Agramonte Piña"	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Hepatitis B	1278	99,7	632	99,7	1151	90,0	594	94,0
Brucelosis	0	0	0	0	0	0	0	0
Leptospirosis	4	0,3	2	0,3	0	0	0	0
Tuberculosis	253	19,7	173	27,3	0	0	0	0
SIDA	1278	99,7	632	99,7	1	0,08	0	0

Fuente: Cuestionario.

Según el control de los trabajadores expuestos a enfermedades transmisibles, se apreció que en ambas unidades la hepatitis B constituyó la única afección controlada pues más del 80 % de los trabajadores con riesgo fueron vacunados,

existió ausencia de control en el resto referente a la vacuna antileptospirósica y al chequeo con prueba de Mantoux o tuberculina, radiografía de tórax y VIH.

La calificación de la encuesta de nivel de conocimientos sobre bioseguridad expresa un nivel malo en los trabajadores en ambas instituciones. En estas entidades existió un predominio del personal expuesto a riesgo biológico que no se encontraba capacitado con el 97, 2 % en el Hospital Provincial. MAD y un 92, 5 % en el Hospital Pediátrico Provincial. Tabla 3.

Tabla 3. Capacitación del personal expuesto a riesgo biológico

Capacitación	Trabajadores expuestos a riesgo biológico			
	Hospital Provincial "Manuel Ascunce Domenech"		Hospital Pediátrico Provincial "Eduardo Agramonte Piña"	
	#	%	#	%
Capacitados	12	2,8	16	7,5
No capacitados	415	97,2	196	92,5
Total	427	100,0	212	100,0

Fuente: Cuestionario

Con respecto a los incidentes biológicos según las causas reflejaron un predominio de los pinchazos en el Hospital Provincial. MAD con un 57, 1 % y de los derrames de sangre y otros líquidos con riesgo biológico y las roturas de tubos y frascos en el Hospital Pediátrico Provincial, para un 26, 3 % en ambos casos. Tabla 4.

Tabla 4. Incidentes biológicos registrados según causas

Hospital	Causas							
	Pinchazos		Heridas		Derrames de sangre y otros líquidos		Roturas de tubos y frascos	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Hospital Provincial "Manuel Ascunce Domenech"	4	57,1	0	0	1	14,3	2	28,6
Hospital Pediátrico Provincial "Eduardo Agramonte Piña"	9	23,7	9	23,7	10	26,3	10	26,3

Fuente: Cuestionario

En el período investigado en ambas instituciones hospitalarias no hubo en los trabajadores expuestos a riesgo biológico ninguna incidencia de enfermedades profesionales.

DISCUSIÓN

En estudios nacionales realizados García González ⁶ encuentra un mayor por ciento de exposición de los trabajadores al riesgo biológico: 63, 8 %, valor que se acerca a nuestros resultados. De igual forma, en la investigación efectuada en el Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM) durante el año 2003, la categoría con mayor porcentaje fue la de las enfermeras con 34 % y los médicos con 26, 7 %. ⁷

Sin embargo, en otro estudio nacional efectuado en el Hospital Docente Dr. Agostinho Neto, se encontró un predominio del personal técnico, a diferencia del nuestro. ⁶

Los trabajadores están expuestos al riesgo de contraer enfermedades por su trabajo con pacientes posibles portadores de enfermedades infecciosas transmitidas por sangre o por aerosoles, entre otros el VIH y virus de la hepatitis B (VHB). Actualmente existen normativas como medidas de bioseguridad en las instituciones asistenciales para garantizar el cumplimiento de la bioseguridad en los centros médicos y de investigaciones. ⁸ Estos trabajadores deben someterse a

exploraciones médicas previas y periódicas para detectar enfermedades profesionales de origen biológico. Existen una serie de principios generales para realizar las exploraciones médicas y detectar los efectos nocivos para la salud de las exposiciones en el lugar de trabajo. ⁵

García González ⁶ en Guantánamo reporta similar distribución de los pacientes expuestos a enfermedades transmisibles, además un 100 % de trabajadores expuestos a Hepatitis B vacunados y 12 inmunizados con vacuna antileptospirósica a diferencia de nuestro estudio. En otras investigaciones nacionales se aprecia una menor cuantía de trabajadores vacunados contra la Hepatitis B, representó el 80, 7 % y 46, 1 % durante el año 2004. ^{9, 10}

En literatura revisada nuestro resultado coincide con un estudio de intervención educativa realizado para incrementar los conocimientos sobre bioseguridad en el personal de enfermería del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de Ciudad de La Habana del 2004-2005, que arrojó el desconocimiento sobre las precauciones universales y especiales de bioseguridad en más de un cuarto del personal de enfermería de nueva incorporación, con los enfermeros (as) emergentes, no obstante se incorporó al programa de capacitación a todo este personal para fortalecer los conocimientos. ¹¹

El hecho de existir desconocimiento sobre las precauciones con las muestras de sangre, la ropa contaminada y objetos punzo cortantes, aunque sea en una pequeña parte del personal de enfermería, demuestra una debilidad del aprendizaje en los enfermeros de nueva incorporación y deficiencia en la educación permanente y continuada de los servicios donde laboran, ya que el conocimiento sobre estas precauciones son requisitos casi mandatorios para este personal, por estar presentes en sus procedimientos diarios. Existen estudios que demuestran las consecuencias que puede ocasionar el desconocimiento y/o incumplimiento de las medidas de prevención con los objetos punzo cortantes, como es el tema registrado en los Estados Unidos de un empleado de limpieza de un hospital que contrajo bacteriemia estafilocócica y endocarditis después de haberse lesionado con una aguja. ¹²

En otros estudios como el de Junco Díaz ¹³ ha sido comprobado el desconocimiento de dichas precauciones y la necesidad de capacitar al personal de la salud expuesto a riesgo.

Existen otras investigaciones nacionales en las que se demuestran una insuficiente capacitación del personal con el consiguiente riesgo para los trabajadores expuestos, la comunidad y el medio ambiente. ^{6, 9}

Con respecto a los incidentes biológicos, en la literatura médica se han reportado más de 20 microorganismos patógenos que se transmiten a través de los objetos

cortopunzantes contaminados, entre los cuales los virus de las hepatitis B y C y el de la inmunodeficiencia humana constituyen la mayor preocupación. Existe evidencia epidemiológica en Canadá, Japón y Estados Unidos que la inquietud principal respecto a los desechos infecciosos de los hospitales la constituye la transmisión del virus del SIDA y, con mayor frecuencia, los virus de las hepatitis B y C, a través de las lesiones causadas por agujas contaminadas con sangre humana fuera del hospital. En los países en desarrollo, la información disponible acerca de la exposición de los trabajadores de la salud a desechos cortopunzantes es escasa o inexistente.¹⁴

La posibilidad de sufrir una enfermedad por accidente por diversas causas ya sea mediante el contagio de un agente patógeno o un daño accidental, constituye en la actualidad un amplio sector de la medicina. Los objetos cortopunzantes constituyen probablemente el mayor riesgo ocupacional en los manipuladores de desechos, por el daño que pueden causar y la transmisión de enfermedades. Se estima que en los Estados Unidos ocurren anualmente entre 600 000 y 800 000 pinchazos por agujas, aunque la mitad permanece sin reportarse.¹²

De los 59 accidentes producidos en el laboratorio de investigaciones del SIDA predominaron los accidentes con agujas,⁶ salpicaduras,¹⁵ accidentes de centrífuga,¹⁶ derrames (7), heridas con cristalería potencialmente contaminada⁶ algunos de los cuales coinciden con nuestro estudio.¹⁴

García González⁶, exhibe como causas más frecuentes de los incidentes a los pinchazos y roturas de tubos de ensayo, a semejanza de nuestro trabajo, no así Aguilar Hernández et al⁹ en La Habana que demuestran un predominio de las heridas superficiales.

Según la literatura, del 65 al 70 % de los incidentes ocurren en el personal de enfermería, seguido del personal de limpieza (17 %), luego del personal de laboratorio (10-15 %) y finalmente el personal médico (4 %).¹⁵ Dentro del personal de enfermería, las circunstancias en que ocurren las punciones son principalmente al administrar medicamentos (30 %), seguido de la práctica de reencapsular la aguja (24 %).¹⁶ En el pasado siglo, más de 4000 trabajadores de la salud se infectaron con microorganismos en el desarrollo de sus trabajos.³

Aguilar Hernández et al⁹ en su estudio realizado de enero a septiembre del año 2003 coincide con nuestra investigación al no referir enfermedades profesionales. Por el contrario, García González⁶ reporta la existencia de un caso de hepatitis B en el período comprendido de 1998 al 2002 también en dicha provincia oriental.

CONCLUSIONES

En ambos hospitales los trabajadores expuestos a riesgo biológico representaron el 57 % con predominio de las enfermeras, los médicos y los auxiliares.

Se obtuvo evaluación de mal en los indicadores del Programa de Bioseguridad hospitalaria.

Se registraron mayor número de incidentes en el Hospital Pediátrico Provincial.

Existió un subregistro en ambos centros, prevalecieron las exposiciones y las averías, sobre todo en el laboratorio de Microbiología.

Las causas más frecuentes fueron los derrames de sangre y otros líquidos, roturas de tubos y frascos y los pinchazos, fundamentalmente en el personal técnico.

No se reportaron enfermedades profesionales por agentes biológicos.

RECOMENDACIONES

Continuar el diagnóstico de los conocimientos en otras unidades de salud poder reconocer las necesidades de aprendizaje en cada área.

Recomendar la inclusión a todos los niveles de enseñanza donde se forma el personal de salud, de programas donde se contemplen los conocimientos básicos sobre seguridad biológica y la realización de curso postbásicos para el personal graduado o que labore en áreas de riesgo

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MCITMA-CNSB. Estrategia Nacional de Seguridad Biológica (2004-2010). La Habana: MCITMA; 2004.
2. Llop Hernández A, Valdés-Dapena Vivanco MM, Zuezo Silva JL. Microbiología y parasitología médicas. TIII. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2001.p. 581-87.
3. Rodríguez Dueñas J. Temas de bioseguridad. La Habana: Editorial «Félix Varela»; 2001.p. 338.
4. Universidad de Matanzas. Seguridad biológica 2006. Disponible en: www.atenas.inf.cu/centros/webUMA/Regulatoria/seguridadbiologica.htm
5. MINSAP. Dotres Martínez C, Ramírez Márquez A, Pérez González R. Programa Nacional de Seguridad Biológica para instituciones de Salud Pública. La Habana: MINSAP; 2001.

6. García González A. Aplicación de un sistema de gestión de la bioseguridad en unidades de salud pública en Guantánamo para la prevención y/o mitigación del riesgo biológico. Revista electrónica «Hombre, Ciencia y Tecnología». 2003.
7. Rodríguez Costa I. Aplicación de un sistema de gestión ambiental de la bioseguridad en el laboratorio clínico en el año 2004. XII Forum Científico Estudiantil de Ciencias Médicas. Universidad Médica Guantánamo; 2005.
8. World Health Organization. Safe management of wastes from health-care activities. Geneva: WHO; 2001.
9. Aguilar Hernández I, Barreto García M, Vázquez Aguilar JL, Perera Milián LS. Bioseguridad de los trabajadores del departamento de laboratorio clínico del policlínico docente «Felipe Poey Aloy», Nueva Paz. Rev. Ciencias Médicas. 2006; 12 (1).
10. Ferreira de Costa MA, Barreto García M, Vázquez Aguilar JL, Perera Milián LS. Rev. Cubana de Salud Pública. 2004; 30 (3).
11. Hernández Valdez E, Acosta González M, Nadal Tur B, Pijuán Pérez M, Fon Abreu Y, Armas Rojas N, et al. Intervención educativa para incrementar los conocimientos sobre bioseguridad en el personal de enfermería de una institución hospitalaria. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Rev Cubana Enfermer. 2006; 22(2).
12. Castells Zayas Bazán S, Cruz López E, Marrero Fente A, Agüero Díaz A. SIDA, evaluación de la información sobre las normas de bioseguridad en Estomatología. Rev. Archivo Médico de Camagüey. 2003; 7(Supl 2).
13. Junco Díaz R. Riesgo ocupacional por exposición a objetos corto punzantes en trabajadores de la salud. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2003;41 (2).
14. Regalado Alfonso L, Díaz Torres H, Lubián Caballero AI, Martín García RZ. Vigilancia del personal de laboratorio expuesto al VIH y otros virus de transmisión sanguínea. Rev. Cubana Med Trop 2002; 54(2):158-60.
15. Soto V, Olano E. Conocimiento y cumplimiento de medidas de Bioseguridad en personal de enfermería. An Fac med 2004; 65 (2).
16. Agudelo CR, Rendón OI, Palacio VI. Gestión integral de residuos sólidos peligrosos y cumplimiento de normas de bioseguridad en laboratorios de tanatopraxia. Medellín 2001. Rev Fac Nac Salud Pública 2003; 21(1): 43-53.

Recibido: 16 de enero de 2008.

Aceptado: 21 de julio de 2008.

Dra. Odalis Abreu Guirado. Especialista de I Grado en Higiene y Epidemiología.
Instructor. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología. Camagüey, Cuba