
Accidentes laborales con exposición a material biológico y grupo más sensible a los mismos (ALEMB), hospitales “Luis Vernaza”, maternidad “Enrique C. Sotomayor”, maternidad “Mariana de Jesús”, del niño “Francisco de Ycaza Bustamante” y “Abel Gilbert Pontón” de Guayaquil.

Occupational accidents with biological material exposure (OABME) and most sensitive groups. Cross-sectional multicenter study conducted in hospitals, “Luis Vernaza” maternity hospital “Enrique C. Sotomayor”, maternity hospital “Mariana de Jesús”, Children’s hospital “Francisco de Ycaza Bustamante” and “Abel Gilbert Ponton” of Guayaquil.

TERCERA MEJOR TESIS DE GRADUACIÓN XLIII PROMOCIÓN DE MÉDICOS, 2010 – 2011, FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL.

Roberto Muñoz Jaramillo *
Maryuri Briceño Maldonado *
Dayana Donoso Guerra *
Daniel Tetamantti **

RESUMEN

Antecedentes: la exposición a material biológico es una realidad que enfrentan diariamente miles de trabajadores de la salud (TS) en el mundo, así como los riesgos que esto implica. **Objetivos:** determinar cuál es el área hospitalaria con mayor frecuencia de accidentes laborales con exposición a material biológico (ALEMB), el grupo más sensible de las TS y la prevalencia de la vacunación contra la hepatitis B en los mismos. **Métodos:** se realizó un estudio transversal, multicéntrico, donde se recolectó la información sobre bioseguridad por medio de 795 encuestas hechas a los TS. Desde el mes de junio hasta septiembre de 2009, en 5 hospitales de la ciudad de Guayaquil. Esta encuesta es una adaptación de dos previamente validadas en español. **Resultados:** se demostró que de 795 encuestados el 53% ha tenido más de un ALEMB. El 70,2% refiere haber recibido capacitación durante los últimos 2 años y el 90,1% de todos los encuestados refiere aplicar las normas de bioseguridad durante su trabajo. El 51,8% tiene las vacunas completas contra Hepatitis B. Se determinó que las personas que presentaban mayor riesgo de padecer accidentes laborales eran los médicos residentes; con referencia al accidente se determinó que el lugar de mayor riesgo es la sala de cirugía (0,32%); el objeto de lesión más común es la aguja hueca (0,32), finalmente se determinó que los funcionarios en estudio, identifican como la causa más común por la que ocurren accidentes, es el descuido personal (0,38%). **Conclusión:** los resultados varían en cada hospital; sin embargo, se determinó que en general, a pesar de que existe una preocupación por parte de los hospitales de dar capacitación a todos los trabajadores de la salud, al parecer ésta no ha sido eficaz, pues existe un alto índice de ALEMB, así como también existe una falta de conocimiento o preocupación, de la importancia de la vacunación por parte de los trabajadores de la salud.

Palabras claves: Accidentes laborales. Material biológico. Trabajadores de la salud. HVB.

SUMMARY

Background: exposure to biological materials is a reality faced daily by thousands of health workers (HW) in the world, as are the risks involved. **Objectives:** to determine which hospital area has a higher frequency of occupational accidents involving exposure to biological material (OAEBM), the most sensitive group of the HW, and the prevalence of hepatitis B vaccination in them. **Methods:** we conducted a cross-sectional, multicenter study, through which we collected information on biosafety using the data from 795 surveys applied by HW from June to September 2009 in five hospitals in the city of Guayaquil. This survey is an adaptation of two previously validated ones in Spanish. **Results:** it was shown that out of the 795 respondents, 53% have had more than one OAEBM. 70.2% of respondents reported having received training during the last 2 years, and 90.1% reported to comply with biosafety regulations in their work. 51.8% of respondents have complete vaccinations against Hepatitis B. It was found that the people who had a higher risk of occupational accidents were the resident physicians; with reference to the accident, it was determined that the place with the highest risk is the operating room (0.32%); the most common object for injury is the hollow needle (0.32%); finally, it was determined that the officials in the study identified self-neglect as the most common cause for accidents (0.38%). **Conclusion:** the results vary by hospital; however, it was found that in general, although there is concern on the part of hospitals to provide training to all health workers, apparently it has not been effective because there is a high rate of OAEBM, as well as a lack of knowledge or concern about the importance of vaccination by the health workers.

Introducción

Los trabajadores de la salud (TS) asciende a 35 millones de personas, es decir el 12% de la población que trabaja en el mundo; anualmente 2 millones sufren ALEMB como es el caso de infecciones como la hepatitis B, C y HIV².

Se ha identificado grupos de riesgo a accidentes laborales por pinchazos o cortadas; las enfermeras, cirujanos y estomatólogos; entre el 45, 8% y el 66,3% de las enfermeras reportan pinchazos o cortaduras, el 100% de los estomatólogos y el 81 % de los cirujanos reportan lesiones accidentales con punzocortantes; entre médicos, cirujanos y enfermeras las lesiones alcanzan 32 y 31%^{1,3,15}.

Entre las formas de exposición se incluyen la inoculación por vía cutánea, por intermedio de agujas u objetos cortantes, en piel y/o mucosas¹⁹. Alrededor del 90% de estos accidentes ocurren en países en vías de desarrollo; sólo un 25 a 60% de éstos se reportan^{2,16}. En el 2007 en el Ecuador se reportaron 6.770 casos de accidentes laborales, sin especificar cuáles fueron los TS¹⁴.

En la actualidad existen procedimientos diagnósticos y terapéuticos para manejar estos accidentes^{9,20}; por lo cual es indispensable conocer la causa, para tomar decisiones oportunas.

Varios estudios extranjeros no concuerdan con la causa específica; unos mencionan que es provocado por estrés, al riesgo de infección debido a la exposición a material biológico y la existencia de situaciones de peligro en el área de trabajo ocasionadas por la agresividad del paciente¹³, otros por descuido personal^{19,22}; de ahí la importancia de obtener datos relacionados a nuestro medio; no se sabe si la mayor incidencia de ALEMB se encuentra en los TS que no han sido capacitados o siendo capacitados no ponen en práctica dicha capacitación⁶ y peor aún si los centros de salud no realizan adecuada capacitación.

En Ecuador no existen estudios que demuestren una prevalencia precisa de ALEMB, de igual manera no se ha determinado cuál es el tipo de los ALEMB más común, el grupo de TS más sensible, y si son capacitados correctamente, por lo cual se decidió realizar esta investigación.

Materiales y métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio transversal, multicéntrico, donde se recolectó la información sobre bioseguridad por medio de encuestas hechas a los TS (trabajadores de la salud), durante el período de junio a septiembre de 2009. Estas encuestas fueron una adaptación de dos previamente validadas en español por dos estudios^{7,22}.

Se distribuyeron los hospitales y en base a un cronograma se procedió a la recolección de datos en los hospitales del Ministerio de Salud y la Junta de Beneficencia de Guayaquil; se cubrieron todas las aéreas del hospital excepto las administrativas. En el hospital “Luis Vernaza”, se cubrieron las áreas de emergencia, debido a la poca colaboración del personal encuestado.

El estudio se realizó en el período de 8 meses, a partir del mes de abril de 2009; el mes de abril y mayo se realizó el protocolo con las respectivas investigaciones del tema, durante los meses de junio a septiembre se recolectaron los datos de la siguiente manera:

Hospital	Período de recolección	Investigador
Hospital “Enrique C. Sotomayor”	Junio a julio 2009	Srta. Maryuri Briceño Srta. Dayana Donoso
Hospital del niño “Francisco Ycaza Bustamante”	Junio 2009	Sr. Roberto Muñoz J.
Hospital “Mariana de Jesús”	Julio a agosto 2009	Sr. Roberto Muñoz J.
Hospital “Luis Vernaza”	Agosto a septiembre 2009	Srta. Maryuri Briceño Srta. Dayana Donoso
Hospital “Abel Gilbert”	Agosto a septiembre 2009	Sr. Roberto Muñoz J.

En el mes de octubre y noviembre se analizaron los datos y escribieron los resultados.

Muestra estudiada

Se realizaron 820 encuestas de las cuales se descartaron 25 por no cumplir con los criterios de validez, por lo que se seleccionó 795 encuestas realizadas a trabajadores de la salud de manera aleatoria.

Criterios de inclusión

Se incluyeron a los médicos tratantes, residentes, internos de medicina, enfermería y obstetricia, licenciados en enfermería, auxiliares de enfermería y personal de limpieza que se encontraban trabajando en el hospital "Luis Vernaza", maternidad "Enrique C. Sotomayor", hospital Guayaquil "Abel Gilbert", hospital del niño "Dr. Francisco de Ycaza Bustamante", maternidad "Marianitas", período 8 de junio al 30 de septiembre.

Criterios de exclusión

Personal administrativo, de cocina, de seguridad, camilleros, o aquellos que no desearon participar en el estudio; o que respondieron parcialmente la encuesta.

Variables:

Predictoras

Profesión o función:
Años que lleva de desempeño en su trabajo.
Capacitación durante los últimos 2 años de trabajo en el centro hospitalario sobre las normas de manejo de fluidos corporales de alto riesgo.
Aplicación de las normas de bioseguridad.
Aspectos identificados como posible causa del accidente.

Confusora

Edad en años.
Género.
Hospital en el que trabaja.

Resultante

Inmunización contra el virus de hepatitis B.
Cantidad de veces que ha sufrido ALEMB, dentro de su área de trabajo.
Servicio donde ocurrió el/los accidentes.
Tipo de exposición.
Objeto de lesión.
Mecanismo de lesión.
Tipo de fluido corporal.
Medidas de protección usadas durante el accidente.
Circunstancias con las que se identifica el accidente.

Análisis descriptivo

Para la edad, única variable continua, usamos la media y desviación estándar, se presenta una distribución Gaussiana no sesgada, en caso contrario usaremos mediana con su primer y tercer cuartil. Para las variables categóricas las describiremos por porcentajes y cantidad total en cada uno de sus grupos.

Análisis inferencial

Para el análisis de las variables categóricas usaremos Chi cuadrado o prueba de Fisher, según el caso.

Análisis de múltiples variables

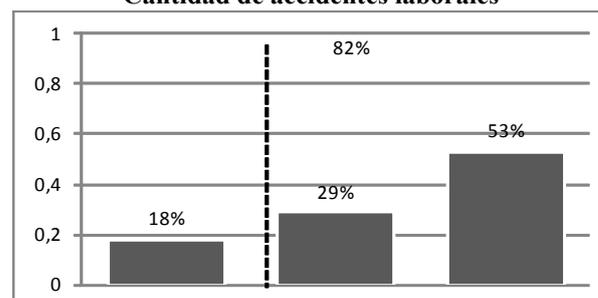
Se realiza regresión logística para explicar cómo ciertas variables pueden influir en un mayor o menor riesgo de presentar accidentes laborales.

Resultados

Se demostró que de 795 encuestados, el 53% ha tenido más de un accidente laboral con exposición a material biológico, gráfico 1, a pesar de este porcentaje de accidentes, el 70,2% refiere haber recibido capacitación durante los últimos 2 años, gráfico 2.

Los resultados por hospital los que refieren sí haber recibido capacitación son la maternidad "Enrique C. Sotomayor", con 73,66%; hospital "Abel Gilbert" de Guayaquil, con el 73,42%; hospital "Luis Vernaza", con el 72,57%; maternidad "Mariana de Jesús", con el 66,67% y el hospital del niño "Dr. Francisco de Ycaza Bustamante", con el 57,76%.

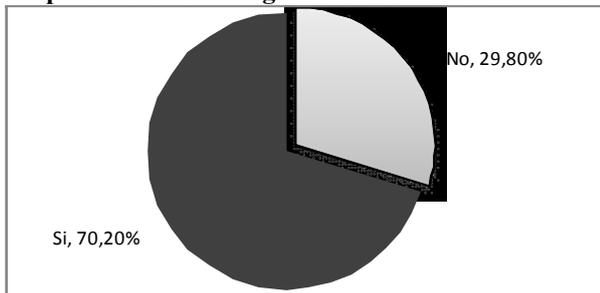
Gráfico 1
Cantidad de accidentes laborales



Fuente: hoja de recolección de datos.

Gráfico 2

Capacitación en bioseguridad en los 2 últimos años

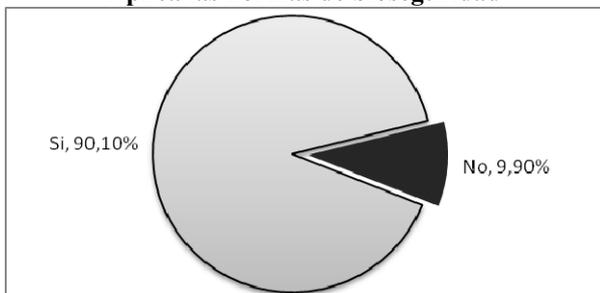


Fuente: hoja de recolección de datos.

EL 90,1% de todos los encuestados refiere aplicar las normas de bioseguridad mientras están laborando, gráfico 3; del total de los encuestados el 13,6% no está vacunado contra hepatitis B, el 34,6% están vacunados incompletos y el 51,8% tiene las vacunas completas contra hepatitis B, gráfico 4; los resultados obtenidos por cada hospital en relación a la vacunación completa el hospital "Abel Gilbert", Guayaquil, tiene el 59%; la maternidad "Mariana de Jesús", el 55,20%; maternidad "Enrique C. Sotomayor", 54,83%; el hospital "Luis Vernaza", el 48,57%; y el hospital del niño "Dr. Francisco de Ycaza Bustamante", 35,34%.

Gráfico 3

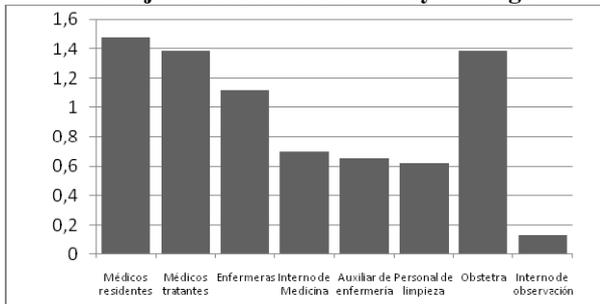
Aplica las normas de bioseguridad



Fuente: hoja de recolección de datos.

Gráfico 4

Trabajadores de salud con mayor riesgo



Fuente: hoja de recolección de datos.

Se determinó que los sujetos que presentaban mayor riesgo de padecer accidentes laborales eran

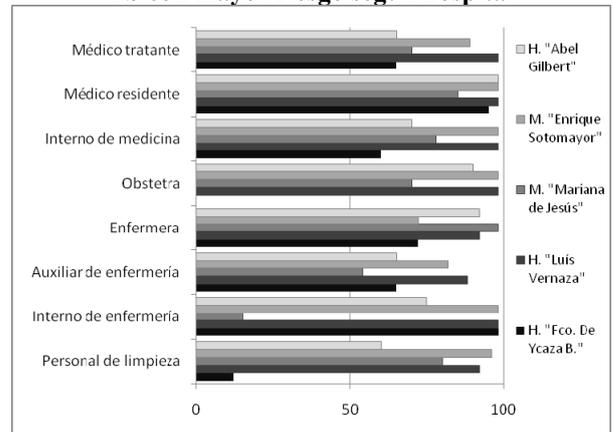
los médicos residentes seguido de los médicos tratantes luego enfermeras, internos de medicina, auxiliar de enfermería y por último el personal de limpieza.

En referencia al accidente se determinó que los lugares de mayor riesgo son la sala de cirugía (32%), quirófano (25%) y el área de emergencia (20%); gráfico 5; los objetos de lesión más comunes son aguja hueca (0,32%), aguja de sutura (0,26%) y bisturí (0,11%), el tipo de lesiones más común es percutáneas (44%) y derrame de material biológico sobre piel o mucosas (34%); se determinó que los procedimientos de mayor riesgo en que ocurren los accidentes fueron, manipulación de jeringuillas con agujas (0,40%), procedimientos invasivos (0,31%) y la manipulación de desechos de basura (0,08%); con respecto a la severidad del accidente el 0,45% refirió que fue solo contacto, el 0,42% fue pinchazo superficial, el 12% fue pinchazo profundo, el 12% fue corte superficial y el 0,04%, corte profundo.

En cuanto al material biológico de mayor contacto durante los accidentes fueron: sangre (0,64%), líquido amniótico (0,13%); se determinó que los sujetos en estudio creen que la causa más comunes por la que ocurren los ALEMB son descuido personal (0,38%), seguido de agitación del paciente (0,31%), sobrecarga laboral (0,31%), descuido de otros (0,16%) y finalmente incumplimiento de las precauciones universales (0,12%); en referencia al equipo de protección usado durante el accidente el 0,69% usaba guantes, el 0,47% mascarilla, el 0,23% lentes protectores, el 0,14% pechera plástica, el 0,13% ningún tipo de protección. Tabla 2.

Gráfico 5

TS con mayor riesgo según hospital



Fuente: hoja de recolección de datos.

Tabla 1

	Accidentes laborales más de una vez	Capacitación dentro de los últimos 2 años	Vacunación completa contra hepatitis B
Hospital "Abel Gilbert".	43,69%	73,00%	59,00%
Hospital "Luis Vernaza".	60,00%	72,57%	48,57%
Maternidad "Mariana De Jesús".	54,17%	66,67%	55,20%
Maternidad "Enrique C. Sotomayor".	60,22%	73,66%	54,83%
Hospital "Dr. Francisco de Ycaza Bustamante".	47,41%	57,76%	35,53%

Fuente: hoja de recolección de datos.

Discusión

Existe un alarmante índice de ALEMB en los TS; en estudios realizados, todos concuerdan, que más del 50% de la muestra estudiada ha tenido ALEMB, independientemente del tamaño de la muestra^{2,5,20}. Otros, lograron verificar el conocimiento y práctica de las normas de bioseguridad por los estudiantes de Odontología encontrándose que el 95% respondieron afirmativamente sobre el conocimiento acerca del riesgo más importante al que están expuestos (biológico); sin embargo, el 92% respondieron incorrectamente sobre la aplicación de las normas y conocimiento de viabilidad de los virus en el medio ambiente¹⁸. Situación contradictoria, puesto que conociendo el riesgo ocupacional de tipo biológico, no se distinga la gravedad de éste, ni se apliquen las normas de bioseguridad correctamente.

Sin embargo en varios estudios, no se encontró relación, entre el antecedente de capacitación en bioseguridad y la ocurrencia de heridas punzocortantes, lo que sería un indicador de que las capacitaciones no están surtiendo el efecto deseado²¹. Algo muy similar ocurre en este estudio donde se observa que la gran mayoría de los TS estudiados, refiere haber recibido capacitación sobre normas de bioseguridad y manejo de fluidos corporales en los últimos 2 años; de igual manera su gran mayoría refiere cumplir con las normas de bioseguridad, y a pesar de eso, existe una alta incidencia de ALEMB, lo que nos hace pensar en dos situaciones: si la

calidad de la capacitación dada por los hospitales es orientada de manera adecuada a los TS o existe poco interés por parte de éstos en el tema.

En un estudio realizado en Brasil, señala que entre los TS estudiados, 74,7% de casos refirieron haber recibido las tres dosis de la vacuna, el 11,8% solo dos dosis, 4,7% y el 3,5% refería ninguna dosis. Evaluaron la asociación entre vacunación anti-HBs y serología positiva, fue constatado un 86,4% de inmunizados¹¹. Como se puede apreciar en otros países existe mayor porcentaje de vacunación en comparación a nuestro medio, al realizar esta investigación se observó que aparentemente el TS no está interesado en la importancia de vacunarse contra el virus de hepatitis B y es preocupante el pequeño porcentaje de los mismos, que tienen las vacunas completas, más aun si se lo relaciona con el alto índice de accidentes laborales.

Lo controversial es que en nuestro medio, un requisito para poder laborar en un centro hospitalario es estar vacunado contra hepatitis B; este estudio demostró que casi el 50% del personal no cumple dicha norma, lo cual hace pensar que los centros de salud donde laboran los TS estudiados, no cumple con las normas sanitarias para poder contratar a un TS. De igual manera al trabajador no le interesa tomar medidas preventivas antes de la exposición, a pesar que las vacunas contra el virus de hepatitis B son gratuitas.

La vacuna tiene eficacia de 90 a 95%, siendo considerada como una de las medidas preventivas más importantes para evitar el contagio con el virus, y está indicada antes de la admisión del profesional de salud o de los estudiantes de cursos del área de la salud, en cualquier parte del mundo¹⁰.

Investigaciones realizadas por trabajadores de enfermería demuestran tener mayor índice de ALEMB y es debido a la diversidad laboral y sobrecarga de trabajo; refieren dificultades causantes tales como el tipo de trabajo, carga horaria, mala remuneración por lo cual deben hacer doble jornada, turnos rotativos, manipulación de sustancias tóxicas¹⁹; de igual manera indican que las actividades con mayor número de accidentes son la administración de medicamentos intravenosos (IV) e intramusculares (IM), la recogida de material usado y la manipulación de sangre y derivados⁴.

A diferencia de datos extranjeros, en este estudio se demuestra que el grupo más sensible a los

accidentes laborales son los médicos residentes, lo cual atribuimos que este grupo en muchas ocasiones asumen responsabilidades del personal de enfermería por la excesiva demanda de pacientes, de lo que se caracterizan los hospitales en estudio; una de las conclusiones de este trabajo es que en nuestro medio no se relaciona con las estadísticas extranjeras, donde las enfermeras tienen una tasa de incidencia muy alta. Sin embargo en muchas variables los resultados obtenidos concuerdan con los internacionales. Las jeringuillas con agujas, agujas de suturas y el bisturí causaron el 93,0%⁸, datos muy semejantes con este estudio, donde se determinó que el objeto de lesión de mayor incidencia son las jeringuillas con agujas.

El mecanismo de lesión más común es solo contacto, seguido de pinchazos superficiales, a pesar de que el contacto con material biológico se considera superficial, de igual manera existe un alto riesgo de contagiarse de cualquier enfermedad ya mencionada; los guantes fueron la medida de protección más usada durante el ALEMB.

Los TS estudiados refieren que el material biológico al que mayor expuesto se encuentran durante el ALEMB es la sangre. Por último todos los hospitales estudiados, los TS indican que las áreas con mayor número de ALEMB son quirófano y la sala de cirugía.

Otro dato que se obtuvo de los TS encuestados, es que la causa principal de los accidentes laborales fue descuido personal; lo interesante de esto es que al hacer el análisis individual de los 5 hospitales, en la maternidad “Enrique C. Sotomayor”, se atribuye como causa principal, la sobrecarga laboral; lo paradójico es que éste es el único hospital, de los cinco, en que se realizan guardias de doce horas, a diferencia de los demás que son de veinticuatro horas.

Cabe recalcar que los resultados van a variar según el hospital; por ejemplo en cuanto a los accidentes laborales, donde se presentaron más de una vez, la Maternidad Sotomayor tiene una mayor incidencia y el hospital Guayaquil Abel Gilbert el que menor incidencia de ALEMB tiene; así mismo se destaca que los TS de la maternidad “Enrique C. Sotomayor”, han recibido mayor capacitación en bioseguridad, a diferencia del hospital “Francisco de Ycaza Bustamante”, que han recibido menor capacitación; finalmente en cuanto a la vacunación contra hepatitis B, el hospital “Francisco de Ycaza Bustamante” presenta menor porcentaje de vacunados

completos, en comparación con el hospital Guayaquil que es el que tiene mayor porcentaje. Debe mencionarse ciertas limitaciones que se dieron al realizar el estudio. En primer lugar deben considerarse los resultados como aplicables solo a la población estudiada, es decir, a los hospitales ya mencionados. Revisando otras investigaciones queda claro que el comportamiento de los accidentes laborales en el personal de salud es variable según el área de estudio. Asimismo, el sesgo de memoria está presente en toda encuesta, por lo que un sistema continuo de registro de accidentes laborales en trabajadores del primer nivel de atención, es el método ideal para poder conocer más esta problemática. Además, no debe desconocerse que al aplicar encuestas a trabajadores de salud, éstos pueden considerarlas como una evaluación de su desempeño, y por lo tanto puede producirse, en algún grado, una consignación no totalmente adecuada de los datos.

Referencias bibliográficas

1. Adegbaye AA, Moss EB, Soyinka F, Kreiss J.K. The epidemiology of needlestick and sharp instrument accidents in a Nigerian hospital. *Infect Control Hosp. Epidemiol*; 15(1):27-31. 1994.
2. Caetano, J. A., Soares, E. Braquehais, A. R., Rolim, K. A. C. Accidente de trabajo con material biológico en el cotidiano de enfermería de unidad de alta complejidad. *Revista de enfermería global* N°9, noviembre 2006.
3. Collins CH, Kennedy DA. Microbiological hazards of occupational needlestick and sharps injuries: A review. *J Appl Bacteriol*; 62:385-402. 1987.
4. Dra. Raquel de los Ángeles Junco Díaz, Lic. Soniabel Oliva Pérez, Dra. Isabel Barroso Uria³ y Dr. Humberto Guanache Garcell⁴ Riesgo ocupacional por exposición a objetos cortopunzantes en trabajadores de la salud *Rev. Cubana Hig Epidemiol*; 41, 2003.
5. Elucir Girl Jeniffer Caffer Netto, Silmara Elaine Malaguti, Silvia Rita Marin da Silva Canini, Miyeko Hayashida⁴ Alcyone Artioli Machado⁵ Accidente con material biológico y la vacunación contra la hepatitis B en estudiantes de la área de salud. *Rev. Latino-am Enfermagem maio-junho*; 16(3). 2008.
6. Gershon RRM, Karkashian CD, Grosch JW, et al. Hospital safety climate and its relationship with safe work practices and workplace exposure incidents. *Am J Infect Control*; 28:211-21, 2000.

7. Grupo Español de Accidentes Biológicos en Trabajadores de Atención Salud: Accidentes Biológicos en Profesionales Sanitarios, Epidemiología y Prevención. Madrid: INSALUD.; 56-59. 1995.
8. Humberto Guanche G. M.D., M.Sc.,¹ Nilda Menéndez M. LIC.,² Sofia de los A. Piñera C. LIC., M.Sc.,³ Clara Morales P. LIC.,⁴ Gloria Fresneda Septiem LIC.,⁴ Francisco Gutiérrez García ⁵Riesgo Ocupacional por Exposición a Objetos Punzocortantes en Trabajadores de la Salud. MEDICRIT; 3(2):56-60, 2006.
9. Humberto guanche G.M.D.M.Sc. Nilda Menéndez M LIC. Sofia de los A. Pinera C.LIC. M. Sc. Clara Morales P. LIC. Gloria Fresneda LIC. Francisco Gutiérrez. García. Riesgo ocupacional por exposición a objetos punzocortantes en trabajadores de la salud. MEDICRIT, Revista de Medicina Interna y Medicina Critica: 3(2):56-60 ISSN: 1690-8686. 2006.
10. Jaqueline Franco Patiño, Alexandra Marín Sánchez, Lina María Ocampo Restrepo, Tania Judith Quiroz Buchely, Paula Andrea Díaz Obando, Factores laborales y personales frente a la ocurrencia de accidentes de trabajo biológicos en el personal de enfermería de la clínica Villapilar ese Rita Arango Álvarez del pino Manizales (CALDAS) 2005-2006 Hacia la Promoción de la Salud, Volumen 12, págs. 133 – 144, enero - diciembre 2007.
11. Malaguti, Silmara Elaine; Hayashida, Miyeko; Canini, Silvia Rita Marin da Silva and Gir, Elucir. Enfermeros con cargos de jefe y medidas preventivas a la exposición ocupacional: facilidades y barreras. Rev. Esc. enferm. USP [online]. 2008, vol.42, n.3, pp. 496-503. ISSN 0080-6234. doi: 10.1590/S0080-6234200800030 0012.
12. María del Carmen Martínez¹, Walter Alarcón², María Sofia Lioce³, Maritza Tennasse⁴ & Susam Wuilburn. Prevención de accidentes laborales con objetos punzocortantes, y exposición ocupacional a agentes patógenos de la sangre en el personal de salud. Salud trab. (Maracay) 2008, Ene-Jun., 16(1), 53-62 nota científica.
13. Marta M. Gilson, Ph.D., Mark S. Sulkowski, M.D., and Peter J. Pronovost, M.D., Ph.D. Martin A. Makary, M.D., M.P.H., Ali Al-Attar, M.D., Ph.D., Christine G. Holzmüller, B.A., J. Bryan Sexton, Ph.D., Dora Syin, B.S., Needlestick Injuries among Surgeons in Training N Engl J Med;356:2693-9. 2007.
14. Ministerio de Salud Publica del Ecuador número de casos notificados y tasas de incidencia anual de accidentes laborales según provincias y regiones - Ecuador 1998 – 2007 Available from: <http://www.msp.gov.ec/images/laborales.pdf>
15. Mônica BonagambaChiodi¹ Maria Helena Palucci Marziale² Maria Lúcia do Carmo Cruz Robazzi. Accidentes de trabajo con material biológico entre trabajadores de unidades de salud pública. Rev Latino-am Enfermagem 2007 julho-agosto; 15(4).
16. Pugliese G, Salahuddin M. Sharps Injury Prevention Program: A Step-by-step Guide. Chicago, IL: American Hospital Association, 1999.
17. Roxana Heluane¹, Silvana Hatem Torres² Accidentes por Contacto con Material Biológico. Análisis de sus Determinantes, Ciencia & Trabajo, julio, septiembre, Núm. 25 Año 9, 2007.
18. Sixto Cámara Anguita, Antonio J. Valenzuela Rodríguez. Necesidades detectadas en pacientes derivados a centro sanitario en ambulancia de la red de transporte urgente tras asistencia por equipos de emergencias 061, Nure Investigación, n° 27, Marzo-Abril 2007.
19. Susan Q. Wilburn, BSN, MPH, Gerry Eijkemans, MD Preventing Needlestick Injuries among Healthcare Workers A WHO-ICN Collaboration INT J Occup Environ Health;10:451-456. 2004.
20. Tahiry Gómez Hernández Lic. Bioseguridad y capacitación como protección laboral y comunitaria, Publicado: 14/02/2008 Available portales médicos. <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/944/2/Bioseguridad-y-capacitacion-como-proteccion-labor%20al-y-com-unitaria>.
21. Univ. Víctor Aguín, Dra. Rosa Meléndez de Aguín, Univs. Francys Suarez, Iván Sequera, Rossana Suarez Incidencia y grado de conocimiento sobre el riesgo de accidentes biológicos en estudiantes de odontología Acta Científica Estudiantil 2008; 6(4):179-188. Recibido 29/Sep/08 y Aceptado 15/oct/2008.
22. Wen- bin Hsieh, Nan Chang Chiu, Chun- Min Lee, Fu Yuang Huang. Occupational blood and infectious body fluid exposures in a teaching hospital: a three year review. J. Microbiol Immunol Infect: 30:321-327, 2006.

Md. Roberto Muñoz Jaramillo
Teléfono: 593-04-2852012; 088169252
Correo electrónico: roberto_munozj@hotmail.com
Fecha de presentación: 17 de septiembre de 2010
Fecha de publicación: 25 de noviembre de 2010
Traducido por: Estudiantes de la Carrera de Lengua Inglesa, Mención Traducción, Facultad de Artes y Humanidades. Responsable: Srta. María Agustina Cedeño.