

CARACTERIZACIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN LOS FUNCIONARIOS DE UNA CLINICA DE TERCER NIVEL DE LA CIUDAD DE BOGOTA 2010 A 2013.

Autores: Natalia Cardenas Polania MD, Guillermo Coley Escorcía MD, Aida Bibiana Rodriguez Rojas MD.

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar la accidentalidad laboral en una clínica de tercer nivel de la ciudad de Bogotá, en el periodo 2010 a 2013.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio de tipo corte transversal, utilizando una base de datos de accidentalidad en los trabajadores vinculados directamente con la institución.

Resultados: Durante el periodo estudiado se generaron 191 accidentes, 57 casos en el año 2013, el personal de enfermería fue el grupo con mayor porcentaje de accidentes (70.2 %). El sitio donde ocurrieron con mayor frecuencia los accidentes fueron las áreas asistenciales (49.2 %). Al analizar los datos de los accidentes de riesgo biológico se encontró que el pinchazo es el más común (84.7%), seguido de las heridas abiertas y lesiones superficiales (77.2%). Las partes del cuerpo más frecuentemente lesionadas fueron extremidades superiores, siendo la mano la zona más afectada (60.2%); además identifica al paciente fuente del accidente en el 71.8% de los casos y no se logra determinar en un alto porcentaje, si el trabajador afectado usa elementos de protección personal al momento del evento (82.1%).

Conclusiones

Los accidentes de trabajo con exposición a riesgo biológico son frecuentes en los trabajadores del área asistencial, en especial en el personal de enfermería, dadas las características propias de sus tareas diarias y el cumplimiento de las mismas. El pinchazo fue causa más común, y la parte del cuerpo más frecuentemente afectada fueron las extremidades superiores, específicamente las manos.

Dado que los accidentes laborales a riesgo biológico tienen el potencial de general consecuencias nocivas para la salud es esencial establecer estrategias tendientes a minimizar su frecuencia y severidad, por lo que se recomienda revisar e implementar nuevas tecnologías para reducción de riesgo con elementos corto punzantes, , aumentar la sensibilización de los trabajadores con respecto al uso de los elementos de protección personal y revisar LA metodología utilizada para la investigación de accidentes laborales.

PALABRAS CLAVES: Accidentalidad, lesiones por pinchazo de aguja, Exposición profesional, Accidentes biológicos.

ABSTRACT

Objective: To characterize the labor accident at a clinic tertiary Bogotá, in the period 2010-2013.

Materials and Methods: A cross sectional study was performed using a database of accidents in workers linked directly to the institution.

Results: During the study period 191 accidents, 57 cases in 2013 were generated, the nurses were the group most number of accidents (70.2%). The site where accidents were occurring care areas (49.2%). In reviewing the accident biohazard found that the puncture is

the most common (84.7%) followed by the type of injury as open wounds and superficial injuries (77.2%). The parts of the body most frequently injured were being hand upper extremities (60.2%) the most affected area can also identify the patient as the source, and can not determine if the affected employee uses personal protection.

Conclusions: The accidents are unexpected events that occur in the activities of the clinic staff, either care, no care or support. However, most often occur in the biological accidents, it is the nurses who have higher risk to develop this type of event, given the specific characteristics of their daily tasks and fulfilling them. The job is the most common cause, parts of the body most frequently injured were the upper extremities, particularly the hands.

The institution are encouraged to review and implement new technologies developed in order to minimize this type of injury as well as raise awareness of workers regarding the use of sharps, in the execution of their activities. It is important to ensure that the methodology for investigating accidents, identifying the root cause of events in order to identify and implement intervention measures that effectively reduce accidents and strengthen epidemiological surveillance programs implemented by the institution.

KEYWORDS: Accident, needlestick injuries, occupational exposure, biological accidents.

INTRODUCCION

Los accidentes de trabajo constituyen un problema general para toda la población laboral, tanto para los empleadores como para los empleados de las empresas en los diferentes grupos económicos.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) “cada día mueren 6.300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo y cada 15 segundos 160 trabajadores tienen un accidente laboral. Se calcula además que las pérdidas económicas generadas tanto por accidentes laborales como por enfermedades laborales corresponden al 4% del producto interno bruto global de cada año” [1].

En Colombia se ha observado un incremento de los accidentes laborales, esto probablemente se explica no por el aumento de los mismos sino por el aumento en el reporte de los accidentes laborales. Se estima que el costo total de la accidentalidad “podría alcanzar el 1,5% del producto interno bruto” [2]. Según el Ministerio de Salud y Protección Social en 1994 se presentaron 136.767 accidentes laborales y en el año 2008, 360.800 accidentes, lo que corresponde a más del doble del año 1998 [3].

Los riesgos físicos, químicos, biológicos y psicosociales, están presentes en las actividades laborales. Por las características propias de las actividades desarrolladas en el sector de la salud son de especial interés en el presente estudio, los accidentes biológicos definidos como los que presenta cualquier trabajador (incluyendo estudiantes y personal en entrenamiento), que está expuesto al contacto con la sangre o a cualquier otro fluido de personas bajo su cuidado y de los cuales, se consideran potencialmente infecciosos, los derivados de la sangre o fluidos de contaminados con ésta (semen, secreciones vaginales, pus y los líquidos pleural, cefalorraquídeo, amniótico, peritoneal y pericárdico), las mordeduras humanas, el contacto directo con concentrados virales, bacterianos o fúngicos en laboratorios donde tengan estos cultivos, además de los tejidos potencialmente infectados [4].

Las enfermedades infecciosas tienen mayor relevancia para el personal de salud que para cualquier otra categoría profesional. La práctica médica involucra riesgos de origen biológico por la alta manipulación de elementos corto punzantes, así como por el manejo de fluidos orgánicos. De acuerdo con lo estimado por OSHAS, más de 5,6 millones de trabajadores al cuidado de la salud se encuentran expuestos a riesgo biológico [5]. La OMS estima que anualmente 2 millones de trabajadores sanitarios presentan lesiones por pinchazos con el consecuente riesgo de desarrollar una enfermedad infecciosa. El riesgo de contagio después de un accidente con riesgo biológico por pinchazo o corte se establece en un 30% para el virus de la hepatitis B (VHB), 3% para el virus de la hepatitis C (VHC) y 0,3% para el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). En caso de contacto con las mucosas, o con la piel con solución de continuidad, el riesgo de contaminación es de 0,04% para el VIH, no habiéndose cuantificado para el VHB y el VHC [6].

Datos EPINET del 2011 muestran que, durante ese año, en EE.UU se presentaron 263 accidentes biológicos, 708 lesiones por objetos corto punzantes, el cargo con mayor exposición corresponde a el personal de enfermería en 44.3%, el sitio con mayor incidencia donde ocurrieron los eventos fue la habitación de los pacientes (45.6%), el fluido del cuerpo con mayor exposición fue la sangre y otros de sus componentes con 73.8%, la cara fue la zona de mayor contacto con fluidos (76.6%) y al momento de la ocurrencia del accidente, solo se utilizaban guantes como medidas de bioseguridad en 63.8% de los casos [7] [8].

En Colombia, en el año 2003, se realizó un estudio con 223 estudiantes e internos de medicina de la Universidad Tecnológica de Pereira, de los cuales 31.4% reportaron haber sufrido algún tipo de accidente biológico, presentándose mayor accidentalidad durante la rotación de internado y en los grupos que realizan práctica clínica quirúrgica [4].

Un estudio realizado con 79 médicos residentes de las especializaciones médicas y quirúrgicas en la Universidad Industrial de Santander en el año 2010, determinó que el 48% de los residentes manifestaron haber tenido al menos un accidente biológico en su vida y 39,8% reportaron haber sufrido al menos uno durante la residencia. [9]. Otro estudio realizado en una clínica de Manizales durante 2008 y 2009, registró 117 accidentes laborales en el personal de enfermería de los cuales el 68.9% estaban asociados a riesgo biológico [10].

En el Hospital Universitario San Ignacio de Bogotá, en un estudio realizado con el personal de enfermería de las áreas de urgencias, unidad de cuidado intensivo y salas de cirugía, se registraron un total de 185 accidentes laborales, de los cuales 93 (50.2%) fueron de tipo biológico [11].

En un hospital universitario de la ciudad de Bogotá, en el 2012 se registraron 287 accidentes de trabajo con riesgo biológico, observándose que el 51.9% de los accidentes se presentaron en el personal de enfermería y 17% en el grupo trabajadores de servicios generales [12].

La clínica donde se desarrolla el presente trabajo de investigación, corresponde a una institución privada de tercer nivel de la ciudad de Bogotá, que no cuenta con estudios anteriores sobre accidentalidad laboral, por lo que su caracterización contribuirá a generar estrategias tendientes a minimizar su incidencia y severidad y de esta manera promover y proteger la salud de los trabajadores de la institución.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio de corte transversal, a partir de una base de datos con 191 registros de accidentes laborales reportados en una clínica de tercer nivel de la ciudad de Bogotá en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2010 y el 31 de diciembre de 2013. Se incluyeron los registros de accidentes de trabajadores con vinculación directa con la institución que fueron confirmados por el departamento de salud ocupacional y se excluyeron los eventos calificados como incidentes, así como los registros con información incompleta. Para asegurar la confidencialidad de la información, se eliminaron de la base de datos cualquier información que permitiera asociar los accidentes con los trabajadores de la clínica.

El procesamiento de la información se realizó con el software de Epi Info versión 3.5.4. Para el análisis de las variables de tipo cualitativo se realizaron distribuciones de frecuencias absolutas y porcentajes, y para las variables de tipo cuantitativo se calcularon medidas de tendencia central (promedio y mediana) y medidas de dispersión (rango y desviación estándar).

Teniendo en cuenta la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, que establece las normas académicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, sobre los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, esta investigación fue clasificada como sin riesgo.

RESULTADOS

Se analizaron 191 accidentes de origen laboral en el periodo comprendido entre 2010 y 2013. El 28.8% de los accidentes, ocurrieron durante el año 2013. La mayor accidentalidad correspondió al sexo femenino con un porcentaje del 80,1%. Los cargos que presentan mayor ocurrencia de accidentes laborales son los correspondientes a personal asistencial con 70,2%. Se identificó que el jueves corresponde al día de la semana con mayor accidentalidad (19,4%), seguido de los días martes (18,3%) y miércoles (15,2%). Se determinó que en promedio ocurre un accidente de trabajo cada 7,6 días, y el turno con mayor frecuencia de accidentes, corresponde al de la jornada de la mañana (6:00 am a 1:00pm) con 45% del total de los eventos registrados en el periodo. Tabla N°1.

Tabla N°1. Caracterización Sociodemográfica de la accidentalidad laboral de una Clínica de tercer nivel de la ciudad de Bogotá en el periodo comprendido entre el 2010 y 2013.

		2010	2011	2012	2013	Total
Sexo	Femenino	42 (27.5%)	35 (22.9%)	32 (20.9%)	44 (28.8%)	153 (80.1%)
	Masculino	9 (23.7%)	5 (13.2%)	11 (28.9%)	13 (34.2%)	38 (19.9%)
Tipo de cargo	Asistencial	34 (66.7%)	25 (62.5%)	31 (72.1%)	44 (77.2%)	134 (70.2%)
	Apoyo	9 (17.6%)	6 (15%)	10 (23.3%)	7 (12.3%)	32 (13.1%)
	No Asistencial	8 (15.7%)	9 (22.5%)	2 (4.7%)	6 (10.5%)	25 (16.8%)
Lugar	Asistencial	28 (54.9%)	12 (30%)	19 (44.2%)	35 (61.4%)	94 (49.2%)
	No Identificado	13(25.5%)	19 (47.5%)	20 (46.5%)	15 (26.3%)	67 (35.1%)
	Otros	7 (13.7%)	4 (10%)	3 (7%)	5 (8.8%)	19 (9.9%)
	Administrativo	3 (5.9%)	5 (12.5%)	1 (2.3%)	2 (3.5%)	11 (5.8%)
Días de la semana	Jueves	11 (21.6%)	6 (15%)	9 (20.9%)	11 (19.3%)	37 (19.4%)

	Sábado	10 (19.6%)	6 (15%)	3 (7%)	7 (12.3%)	26 (13,6%)
	Miércoles	8 (15.7%)	7 (17.5%)	5 (11.6%)	9 (15.8%)	29 (15,2%)
	Lunes	7 (13.7%)	5 (12.5%)	2 (4.7%)	4 (7%)	18 (9.4%)
	Viernes	7 (13.7%)	4 (10%)	7 (16.3%)	10 (17.5%)	28(14,7%)
	Martes	6 (11.8%)	7 (17.5%)	9 (20.9%)	13 (22.8%)	35 (18,3%)
	Domingo	2 (3.9%)	5 (12.5%)	8 (18.6%)	3 (5.3%)	18 (9,4%)
Turno	Mañana (6:00 am – 1:59 pm)	16 (31.4%)	12 (30%)	22 (51.2%)	23 (40.4%)	86 (45%)
	Noche (10:00 pm – 5:59 am)	29 (56.9%)	22 (55%)	12 (27.9%)	23 (40.4%)	32 (16,8%)
	Tarde (2:00 pm – 9:59 pm)	6 (11.8%)	6 (15%)	9 (20.9%)	11 (19.3%)	73 (38,2%)

El 51,9% de los accidentes se encuentran asociados a riesgo biológico, el 46,0% a factores de riesgo físico y el 2,1% a riesgo químico. Según el tipo de lesión, las lesiones superficiales y heridas abiertas correspondieron al 77,1% de los eventos registrados, las luxaciones y esguinces al 16,2% y concusiones y lesiones internas al 3,7%. La causa más frecuente de accidentes de trabajo fue la exposición a sustancias nocivas (incluyendo la exposición a fluidos con riesgo biológico) con el 48,7% de los casos, seguido de esfuerzos excesivos o falsos movimientos con 18,8% y caída de personas con 11,5%. La parte del cuerpo afectada con mayor frecuencia correspondió a los miembros superiores (60,2%), seguido de cabeza y cuello (14,7%). Tabla N°2.

Tabla N° 2. Clasificación general de los accidentes laborales en una Clínica de Tercer Nivel de la ciudad de Bogotá durante el periodo comprendido entre 2010 y 2013.

		Frecuencia	Porcentaje
Tipo de accidente	Biológico	98	51.9%
	Físico	87	46%
	Químico	4	2.1%
Tipo de lesion	Lesiones superficiales y heridas abiertas *	148	77.5%
	Luxaciones, esguinces y distensiones	31	16.2%
	Luxaciones, esguinces y distensiones	31	16.2%
	Quemaduras, corrosiones, escaldaduras y congelación	2	1%
	Fracturas	2	1%
	Otras clases de lesiones específicas	1	0.5%
Causa del accidente	Exposición a sustancias nocivas o radiaciones (Accidentes Biológicos)	93	48.7%
	Esfuerzos excesivos o falsos movimientos	36	18.8%
	Caídas de personas	22	11,50%
	Pisadas sobre, choques contra, o golpes por objetos, a excepción de caídas de objetos	16	8.4%
	Caídas de objetos	13	6,80%
	Atrapada por un objeto o entre objetos	11	5.8%

Parte del cuerpo afectada	Miembros Superiores	115	60,20%
	Cabeza y cuello	28	14,70%
	Tronco	19	9,90%
	Miembros Inferiores	18	9,40%
	Ubicaciones Múltiples	10	5,20%
	Lesiones generales u otras	1	0,50%

***heridas abiertas** son aquellas heridas es cualquier lesión que da por resultado solución de continuidad de la piel. Las heridas se clasifican como heridas abiertas si la capa de piel protectora queda dañada, con exposición del tejido subyacente hacia aire exterior. Incluso las heridas quirúrgicas se consideran heridas abiertas hasta que están físicamente cerradas con puntos de sutura o forman una cicatriz. Las heridas abiertas por lo general ocurren como resultado de un acto o lesión físico, no por una enfermedad

Con relación a los accidentes con riesgo biológico, se encontró que el tipo de lesión más frecuente fue el pinchazo (84,7 %), seguido de salpicadura (15,3 %). Los agentes causales que generaron accidentes incluyeron la aguja hueca (53,5%) y los fluidos corporales (16,3 %). El 75,3% de los accidentes se presentaron realizando actividades de atención al paciente, los pacientes fuente fueron identificados en 71,8 % de los casos y la exposición a fluidos de alto riesgo se evidenció en el 91,8 % de los accidentes. Tabla N° 3.

Tabla N° 3. Caracterización de los Accidentes Biológicos en una Clínica de Tercer Nivel de la ciudad de Bogotá durante el periodo de 2010 a 2013.

		Frecuencia	Porcentaje
Tipo de exposición	Pinchazo	72	84.7%
	Salpicadura	13	15.3%
Agente Causal	Aguja Hueca	46	53.5%
	Fluidos corporales	14	16,30%
	Objetos corto punzantes	9	10,50%
	Aguja sutura	8	9,30%
	Aguja no identificada	7	8,10%
	Mordedura	1	1,20%
Actividad realizada	Atención paciente	64	75,30%
	Aseo y limpieza	11	12,90%
	Otras	6	7,10%
	No Identificada	4	4,70%
Identificación del paciente fuente	Si	61	71,8%
	No	24	28.2%
Tipo de fluido	Alto Riesgo	78	91.8%
	Bajo Riesgo	7	8.2%

DISCUSIÓN

En el presente estudio el 70.2% de los accidentes asociados a riesgo biológico se presentaron en el personal asistencial; siendo superior al porcentaje reportado en otros estudios en Colombia, en los que se reportan frecuencias que oscilan entre el 50% y 60% [4] [9] [11] [12].

A diferencia del estudio realizado en la Universidad de Santander, en el que la mayoría de los accidentes ocurren en salas de cirugía (45 %), se encontró que el 25.6% de los eventos reportados se presentaron en el servicio de urgencias, lo cual pudiera corresponder al mayor número de pacientes en este servicio, la falta de un lugar adecuado para la realización de los procedimientos donde se utilizan objetos cortopunzantes y el no uso de los elementos de protección por parte del personal médico y de enfermería en este servicio [9].

Los hallazgos asociados a accidentes en personal de enfermería como lesiones por objetos cortopunzantes, manipulación de pacientes y la contaminación con fluidos corporales son similares a los reportados en el estudio realizado sobre riesgo biológico en el personal de enfermería de la Universidad de Santander [11].

El turno de trabajo con mayor frecuencia de accidentalidad correspondió al de la jornada de la mañana, lo cual puede atribuirse a que es, en esta jornada de trabajo, en la que se presenta la mayor demanda asistencial. Durante la revisión bibliográfica, no se encontraron estudios asociados a la hora de ocurrencia de los accidentes, sin embargo, se pudo establecer que entre más horas laboradas, mayor es la probabilidad de ocurrencia de accidentes laborales. [4].

En estudios previos, el lunes corresponde al día de la semana con mayor accidentalidad, lo que ha sido asociado a una mayor actividad asistencial. [9]. Sin embargo, en este estudio, el día de mayor accidentalidad correspondió al jueves, lo que puede ser explicado porque son los jueves, el día en el que se realizan mayor programación de procedimientos e intervenciones en esta institución.

Se evidenciaron las siguientes limitaciones de la base de datos: falta de información correspondiente al número de empleados durante cada periodo estudiado, el número de días perdidos por cada evento, falta de identificación del lugar donde ocurre el accidente de trabajo en el 67% de los casos y no reporte del uso de elementos de protección 82,1% de los registros.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los accidentes de trabajo con exposición a riesgo biológico son frecuentes en el personal asistencial, por lo que es esencial establecer estrategias tendientes a minimizar su frecuencia y severidad, por lo que es importante asegurar que la metodología que se utilice para la investigación de accidentes laborales, permita identificar la causa raíz de los eventos con el fin de establecer e implementar medidas de intervención que reduzcan eficazmente la accidentalidad, así como reforzar los programas de vigilancia epidemiológica de la institución

Para ampliar la información del formato que utiliza la clínica en la investigación de accidentes de trabajo, se recomienda implementar la herramienta ANSI Z 16.1-16.2, la cual incluye aspectos relevantes para la intervención como: 1. naturaleza de la lesión, 2. parte del cuerpo afectada, 3. agente de la lesión, 4. tipo de accidente, 5. condición ambiental peligrosa, 6. agente del accidente, 7. acto inseguro.

En los accidentes biológicos reportados, se identificó el pinchazo como el tipo de lesión más frecuente, por lo que se recomienda a la institución revisar e implementar nuevas tecnologías desarrolladas con el propósito de minimizar este tipo de lesiones, así como aumentar la sensibilización de los trabajadores con respecto al uso de los elementos cortopunzantes en la ejecución de sus actividades.

Finalmente es importante asegurar el uso de los elementos de protección personal, realizar capacitaciones sobre el adecuado uso de estos elementos, y además reforzar las capacitaciones orientadas al autocuidado, creando charlas sobre los agentes causales de enfermedades transmitidas en este tipo de accidentes.

BIBLIOGRAFIA

1. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, Seguridad y salud en el trabajo <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>
2. Descripción de las características de la accidentalidad en Ecopetrol Gerencia Complejo Barrancabermeja en el periodo de 1995 a 1997, Revista Facultad Nacional de Salud Pública, Vol 15 N 2, enero-junio de 1998.
3. Angarita Poblador, Claudia Patricia, y Claudia Milena Naranjo Gutiérrez. factores de Riesgo Relacionados con accidentalidad laboral de una Empresa del sector de Hidrocarburos, Colombia Julio 2010-junio 2013. Universidad del Rosario, 2013.
4. Herrera Giraldo, Alberth Cristian, y Ricardo Gómez Ossa. "Accidentes Por Riesgos Biológicos en Estudiantes de medicina y Médicos internos de la Universidad Tecnológica de Pereira." Revista médica de Risaralda 9, no. 1 (2003): 1-10.
5. OSHA (Occupational safety and Health Administration).2003. OSHA 3134. Exposición a Patógenos Transmitidos por la Sangre en el Trabajo. Departamento del trabajo EE.UU. Seguridad y Salud Ocupacional. Disponible desde Internet en: <http://www.osha-slc.gov/Publications/OSHA3134/osha3134.html> (con acceso 10/06/14).
6. Solé, Maria del Carme Martí, et al. "NTP 447: Actuación frente a un accidente con riesgo biológico" P: 2.
7. International Healthcare Worker Safety Center, University of Virginia. U.S. EPINet Sharps Injury and Blood and Body Fluid Exposure Surveillance Research Group. Sharps Injury Data Report for 2011, Report available at (<http://www.healthsystem.virginia.edu/pub/epinet/EPINet2011-BBFexposureRpt-revised.pdf>).
8. International Healthcare Worker Safety Center, University of Virginia. U.S. EPINet Sharps Injury and Blood and Body Fluid Exposure Surveillance Research Group. Blood and Body

Fluid Exposure Report for (2011) Report available at (<http://www.healthsystem.virginia.edu/pub/epinet/EPINet2011-BBFexposureRpt-revised.pdf>).

9. TAPIAS-VARGAS, LUIS FELIPE, et al. Accidentes biológicos en médicos residentes de Bucaramanga, Colombia. Rev Colomb Cir, 2010, vol. 25, no 4, p. 290-299.
10. Franco Patiño J, Marín Sánchez A, Ocampo Restrepo LM, Quiroz Buchely TJ, Díaz Obando PA. 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. Revista Hacia la Promoción de la Salud 200712134-144. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309126689011>. Fecha de consulta: 12 de enero de 2015.
11. Rodríguez C. Exposición a peligros ocupacionales de los profesionales de enfermería de urgencias, unidad de cuidados intensivos y salas de cirugía Del Hospital Universitario San Ignacio en la ciudad de Bogotá, durante el periodo comprendido mayo – junio de 2009. Trabajo de grado para optar por el título de Enfermera. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Enfermería. Departamento de Salud Colectiva. Bogotá; 2009
12. Wellman Cortes, Karen Lucía, et al. Análisis funcional de los mecanismos de ocurrencia y factores personales y laborales implicados en los accidentes de trabajo con riesgo biológico en un hospital universitario de la ciudad de Bogotá; DC durante los años 2010 a 2012. 2013. Tesis Doctoral. Universidad Del Rosario.
13. Arenas Sanchez, Adriana; Pinzon-Amador, Alexander, Riesgo Biologico en el personal de enfermería: revisión práctica. Revista Cuidarte, Universidad de Santander. 2011; 2(2): P 216-24.
14. Galindez L, Haiduven D. Circumstances Surrounding Needlestick/Sharp Injuries among Healthcare Workers in a Venezuelan Public Hospital. AJIC 2006; 34(5):E68-69
15. COLOMBIA, CONGRESO DE LA REPUBLICA, ley 1562, (11 de julio de 2012). por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. Bogotá p: 1.
16. MINISTERIO DE TRABAJO, indicadores Del sistema general de riesgos laborales por administradora de riesgos laborales I semestre, Bogota. P, 6.
17. MINISTERIO DE TRABAJO, informe ejecutivo II encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos Bogotá, 2013.
18. MINISTERIO DE TRABAJO, informe ejecutivo II encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos Bogotá, 2013.
19. SUIZA. Resolución sobre estadísticas de lesiones profesionales ocasionadas por accidentes del trabajo, adoptada por la decimosexta Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo, Apendice E. Octubre 15 de 1998, p: 17.

20. SUIZA. Resolución sobre estadísticas de lesiones profesionales ocasionadas por accidentes del trabajo, adoptada por la decimosexta Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo, Apéndice F. Octubre 15 de 1998, p: 18.
21. Organización Internacional del trabajo [en línea]: Publicaciones estadísticas [Consulta: 5 de octubre de 2014]. Disponible en web:
<http://www.ilo.org/public/spanish/bureau/stat/class/acc/typeacc.htm>
22. Katja Radón, Leonardo Briceño. Metodología para la construcción Del proyecto de investigación. Mayo 2012, Bogotá.
23. Organización Internacional del trabajo [en línea]: <http://ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>.
24. ALINDEZ, Luis; RODRIGUEZ, Yuraima. Riesgos Laborales de los Trabajadores de la Salud. Salud de los Trabajadores, Maracay, v. 15, n. 2, dic. 2007. http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=accedido en 30 sept. 2014.
25. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional para el proceso de evaluación en la calificación de Origen de enfermedad, Colombia 2011.
26. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Norma técnica de prevención 812: Riesgo biológico: revención de accidentes por lesión cutánea. España; 2008. (NTP 812).
27. TOMASINA, Fernando; GÓMEZ, Fernando; TCHEBARNE, F. G. Accidentes laborales en el Hospital de Clínicas. Rev Med Uruguay, 2001, vol. 17, no 3, p. 156-160.
28. CHIODI, Mônica Bonagamba; MARZIALE, Maria Helena Palucci; ROBAZZI, Maria Lúcia do Carmo Cruz. Accidentes de trabajo con material biológico entre trabajadores de unidades de salud pública. Rev Latin-Am Enfermagem, 2007, vol. 15, no 4.
29. Accidentes Biológicos en Profesionales sanitarios. Epidemiología y Prevención. Insalud. Grupo español de Registro de Accidentes Biológicos en Trabajadores de Atención de Salud. Madrid 2008.
30. SURAMERICANA ADMINISTRADORA DE RIESGO LABORALES, Sistema de Vigilancia Epidemiológica para Riesgo Biológico: modelo para el control del riesgo biológico, anexo 11 (en línea) disponible en: www.arlsura.com/pag_serlinea/.../cartilla_control_riesgo_biologico.pdf p: 25 – 26.

