



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POST GRADO – SEDE ARAGUA



Especialidad en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral

**NORMAS DE BIOSEGURIDAD Y ACCIDENTABILIDAD LABORAL
EN LABORATORIOS CLÍNICOS DEL MUNICIPIO LINARES
ALCÁNTARA**

Trabajo de Grado para optar al Título de
Especialista en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral

AUTORA:
ROJAS P. ANGEL

Maracay, 18 de Marzo de 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POST GRADO – SEDE ARAGUA



Especialidad en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral

**NORMAS DE BIOSEGURIDAD Y ACCIDENTABILIDAD LABORAL
EN LABORATORIOS CLÍNICOS DEL MUNICIPIO LINARES
ALCÁNTARA**

Trabajo de Grado para optar al Título de
Especialista en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral

TUTOR ACADÉMICO: Magola Fernández
ASESOR METODOLOGICO: Magola Fernández

AUTORA:
ROJAS P. ANGEL

Maracay, 18 de Marzo de 2015

INDICE

| | p. |
|---|-----|
| ACTA DE DISCUSION TRABAJO DE ESPECIALIZACION | |
| INDICE | I |
| INDICE DE TABLAS..... | II |
| INDICE DE FIGURAS | III |
| RESUMEN | IV |
| ABSTRACT | V |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| OBJETIVOS | 10 |
| GENERALES | 10 |
| ESPECIFICOS..... | 10 |
| MARCO METODOLOGICO | 11 |
| TIPO DE INVESTIGACION | 11 |
| POBLACIÓN Y MUESTRA | 11 |
| CRITERIOS DE INCLUSIÓN | 11 |
| TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS | 11 |
| PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO | 12 |
| ANALISIS DE DATOS | 13 |
| RESULTADOS | 14 |
| DISCUSION | 19 |
| CONCLUSIONES | 21 |
| RECOMENDACIONES | 22 |
| BIBLIOGRAFIA | 23 |
| ANEXO | 25 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|---------------|----|
| TABLA 1 | 14 |
| TABLA 2 | 14 |
| TABLA 3 | 17 |
| TABLA 4 | 18 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|----------------|----|
| FIGURA 1 | 15 |
| FIGURA 2 | 15 |
| FIGURA 3 | 16 |
| FIGURA 4 | 16 |
| FIGURA 5 | 17 |
| FIGURA 6 | 18 |



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POST GRADO – SEDE ARAGUA



Especialidad en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral

**NORMAS DE BIOSEGURIDAD Y ACCIDENTABILIDAD LABORAL
EN LABORATORIOS CLÍNICOS DEL MUNICIPIO LINARES
ALCÁNTARA**

*Autora: Angel J. Rojas P.
Tutor(a): Magola Fernández
Año: 2013*

RESUMEN

El concepto de bioseguridad se estableció con el propósito de reducir el riesgo de accidentes por exposición a sangre y fluidos corporales. Los bioanalistas y el resto del personal de laboratorio se encuentran en un medio ambiente expuesto a peligros biológicos, químicos y físicos y su salud y seguridad depende de sus medidas de protección personal y laboral. En virtud del resurgimiento de laboratorios clínicos y de la exposición que tiene esta población a factores de riesgo se estableció la relación entre bioseguridad y accidentabilidad laboral en laboratorios clínicos del Municipio Francisco Linares Alcántara. Se realizó un estudio de tipo descriptivo de corte transversal, de campo en una muestra de 41 trabajadores de 8 laboratorios. Se utilizó una encuesta para la recolección de datos sociodemográficos, laborales, accidentes de trabajo, exposición a factores de riesgo, aspectos del ambiente de trabajo asociados a la presencia o no de medidas de bioseguridad contempladas en el Manual de Bioseguridad en Laboratorios de la Organización Mundial de la Salud. Se obtuvo como resultados: 73% de los encuestados están expuestos a riesgo biológico y disergonómico, 29% de los accidentes laborales fue contacto directo con fluidos biológicos, 63% de los trabajadores conocen las normas de bioseguridad y 80% refiere que el implemento más utilizado son los guantes, se definió que los laboratorios que no cumplen con las medidas de bioseguridad tienen 5,14 veces más probabilidad de tener accidentes laborales que los que sí cumplen las normas. OR: 5,14, IC: (1,06 – 26,78) y χ^2 : 4,20, p: 0,04

PALABRAS CLAVE: Bioseguridad, Servicios de laboratorios clínicos, exposición a agentes biológicos



UNIVERSITY OF CARABOBO
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
GRADE OF POST ADDRESS - SEE ARAGUA



Specializing in Occupational Health and Hygiene Work Environment

**BIO-SAFETY STANDARDS AND WORK ACCIDENTS IN
CLINICAL LABORATORIES IN TOWN LINARES ALCÁNTARA**

Author: Angel J. Rojas P.
Tutor(a): Magola Fernández
Year: 2013

ABSTRACT

The concept of biosecurity was established with the aim of reducing the risk of accidental exposure to blood and body fluids. The bioanalysts and the rest of laboratory personnel are in an environment exposed to biological, chemical and physical hazards and health and safety measures depends on their work and personal protection. Under the resurgence of clinical laboratories and having this population exposure to risk factors, the relationship between biosecurity and labor accidents in clinical laboratories Francisco Linares Alcántara Municipality was established. A study of descriptive cross-sectional field in a sample of 41 workers from eight laboratories was performed. A survey to collect sociodemographic and work, accidents, exposure to risk factors, environmental aspects associated work to the presence or absence of biosecurity measures referred to in the Laboratory Biosafety Manual of the World Organisation was used Health. Was obtained the following results: 73% of respondents are exposed to biological risk and disergonomico, 29% of accidents was direct contact with biological fluids, 63% of workers known biosafety standards and 80% reported that the implement most used are the gloves, it was decided that laboratories that do not comply with the biosecurity measures are 5.14 times more likely to have accidents than those who meet the standards. OR: 5.14, CI (1.06 to 26.78) and $\chi^2 = 4.20$, $p: 0.04$

KEYWORDS: Biosafety, clinical laboratory services, exposure to biological agents

INTRODUCCION

El laboratorio clínico es fundamental, como apoyo a la clínica médica, ya que las pruebas paraclínicas que en él se realizan, permiten realizar diagnósticos de diferentes patologías y así establecer un tratamiento y seguimiento del mismo a las personas que asistan en búsqueda de respuestas sobre su estado de salud, en virtud de encontrar por parte del médico las señales que le indiquen el tipo de enfermedad a tratar de forma correcta y concreta (Mazzali, 2001).

El artículo 2 del capítulo I de la Ley de Ejercicio del Bioanálisis establece que el ejercicio de esta profesión consiste en el análisis de muestras provenientes de seres humanos, realizados mediante métodos científicos y tecnología propios del laboratorio clínico para suministrar datos al proceso de diagnóstico de enfermedades, su prevención y terapéutica (Ley del Ejercicio del Bioanálisis, 1973).

En la actualidad, la relación entre salud, enfermedad y trabajo se describe como un fenómeno que tiene múltiples causas como lo son los factores de riesgo físico, químico, biológico, psicosocial entre otros, que generan riesgos de trabajo, es decir, que dichos factores pueden producir una enfermedad. Sin embargo, la forma como se organiza y se divide socialmente el trabajo, también influye los procesos de desgaste de los trabajadores los cuales potencian y condicionan las enfermedades y accidentes de trabajo (Palacios, 2008).

El profesional de la salud, específicamente los profesionales del Bioanálisis y el resto del personal de laboratorio se encuentran en un medio ambiente expuesto a peligros biológicos, químicos y físicos, y su salud y seguridad en el lugar de trabajo va a depender de sus medidas de protección personal y laboral, es por esto que sus conocimientos deben estar fundamentadas bajo el concepto de bioseguridad con el propósito de reducir el riesgo y de promover la prevención de accidentes laborales en el campo de laboratorio y práctica médica (Barriga, 2008).

Las normas de bioseguridad constituyen reglas básicas de comportamientos que debe adoptar el personal que está en contacto o que manipula algún tipo de reactivo, microorganismo o sustancia que pueda ser nociva para la salud. Aunque las normas de bioseguridad no disminuyen el riesgo como tal, disminuyen en un 50% la probabilidad de que ocurra un accidente (Mazzali, 2001).

El riesgo ocupacional en el laboratorio, es toda probabilidad de ocurrencia de accidente en el trabajo de laboratorio clínico, debido a la presencia de factores que se generan del medio ambiente y sus condiciones, tanto generales como especiales de tipo técnico o determinadas por el factor humano, que pueden manifestarse física y mentalmente en los trabajadores, pudiendo ser o no patológicas pero necesariamente impactante en la esfera bio-psico-social del hombre y en la unidad productiva (Martínez, Alarcón, Lioce, Tennasse, Wuilburn, 2008).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que entre el personal de la salud, la proporción de la carga mundial de morbilidad atribuible a exposición profesional es de 40 % en el caso de la hepatitis B y C; y de 2,5 % en el caso del VIH-SIDA. Latinoamérica tiene la prevalencia más elevada de transmisión por virus de la hepatitis B (VHB) en los trabajadores de la salud; el porcentaje de infecciones atribuible por causa ocupacional es de 52 % para este virus, 65 % para el virus de la hepatitis C (VHC) y 7 % para el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH/SIDA). (Organización Panamericana de Salud, 2005).

La educación y capacitación en materia de riesgos ocupacionales y procesos peligrosos dirigidos a trabajadores y empleadores, forman parte de los puntos estratégicos que incluyan dichas normativas para disminuir la ocurrencia de estos accidentes. (Organización Panamericana de Salud, 2005).

El número de lesiones y enfermedades ocupacionales sufridas por los Trabajadores del Sector Salud (TSS) se ha incrementado en la última década; su atención

representa un desafío al requerir un abordaje preventivo y medidas de tratamiento oportuno (OMS, 2005).

La OMS reportó que 2 millones de trabajadores de ese sector, a nivel mundial, han experimentado exposición percutánea a enfermedades infecciosas anualmente. Las lesiones percutáneas constituyen la causa más común de exposición ocupacional a sangre y la principal causa de transmisión de agentes patógenos de la sangre.

Las lesiones percutáneas por agujas son las responsables del 40 % de las infecciones por VHB, 40% de las infecciones por VHC y 25% de las infecciones por VIH/SIDA, del total de carga de enfermedades ocupacionales (OMS, 2005).

Ante este panorama, desde el 2003, la OMS en cooperación con el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH por sus siglas en inglés) desarrolla y pone en práctica un proyecto dirigido a la prevención de infecciones por transmisión sanguínea. Este proyecto ha sido implementado en Sur África, Tanzania y Vietnam, denominado “Protegiendo a los trabajadores del Sector Salud: Herramienta para la prevención de lesiones por pinchazos” (Martínez y cols, 2008).

En el año 2005 los países de Latinoamérica, la OMS, OPS y NIOSH iniciaron la adaptación de este proyecto, Venezuela fue seleccionada como país piloto en la región de Latinoamérica y el Caribe, con el proyecto PINCHAZO *“Prevención de accidentes laborales por objetos punzocortantes y contactos patógenos de la sangre en el personal de salud”*. Este proyecto entre los años 2007 y 2010 incorporó 800 centros de salud en 21 de los 24 estados del país, capacitando a 10.256 trabajadores de la salud y 3.000 estudiantes (medicina, enfermería, odontología y bioanálisis). Con el propósito de disminuir la exposición ocupacional a agentes patógenos transmitidos por sangre en trabajadores del sector salud (Martínez y cols, 2008).

Martínez y cols, 2008, afirma que por no tener adecuadas medidas de bioseguridad se presenta una situación de accidentabilidad en el personal de salud; en los bioanalistas

existe un subregistro de accidentes laborales; en el Estado Aragua, para el año 2005, se notificaron y registraron 260 casos de accidentes punzocortantes en trabajadores del sector salud. En el año 2006, fueron registrados 126 casos, según datos oficiales de la Corporación de Salud de este estado. La formación en salud ocupacional tiene un papel importante para la puesta en práctica de estas normas y no existe casi formación ni información referida que capacite a este personal y ayude a afrontar sus condiciones laborales.

Las dos causas más frecuentes para no reportar las lesiones percutáneas con agujas son: no saben a dónde hacerlo o no considerarlo importante. En el estado Amazonas se evidenció una frecuencia de accidentes laborales por pinchazos en el personal de salud en los últimos 12 meses: 40,6%, el subregistro (no fueron notificados o reportados) de accidentes alcanza un 65,5%, las dos causas más frecuentes para no reportarlo fueron: desconocimiento del procedimiento. A quién o cómo? Para qué?, es perder el tiempo (Martínez y cols, 2008).

En virtud de esto surge la necesidad de estudiar si la accidentalidad laboral en los laboratorios clínicos está relacionada o no con el conocimiento y cumplimiento de las medidas de bioseguridad.

Para el desarrollo de la presente investigación se selecciona la parroquia Santa Rita por contar con los principales laboratorios clínicos del municipio Francisco Linares Alcántara y por tanto con el mayor número de trabajadores (Bioanalistas, cristaleros, asistentes de laboratorios, secretarias y personal de saneamiento) convirtiéndose en una oportunidad favorable para el desarrollo de la investigación.

La bioseguridad es un término que ha sido utilizado para definir y congregar las normas de comportamiento y manejo preventivo, del personal de salud, frente a microorganismos potencialmente infecciosos, con el propósito de disminuir la probabilidad de adquirir infecciones en el medio laboral. Una base de sustentación constituye la siguiente frase: “La Bioseguridad como una obligación y un derecho” (Funez, Panozo y Cardozo. 2005)

La mayoría de los accidentes en el laboratorio clínico están relacionados con: El carácter potencialmente peligroso (tóxico o infeccioso) de la muestra, uso inadecuado de equipos de protección, malos hábitos del personal e incumplimiento de las normas. (OMS, 2005)

Los accidentes en el laboratorio clínico pueden ser causados por:

- Agentes físicos y mecánicos: Efectos traumáticos quemaduras por exposición a muy altas/bajas temperaturas, cortaduras, posturas inadecuadas, caídas, instalaciones eléctricas inadecuadas, etc.
- Agentes químicos: Exposición a productos corrosivos, tóxicos, irritantes.
- Agentes biológicos: El riesgo es dependiente de la naturaleza del agente su patogenicidad, virulencia, modo de transmisión y la vía de entrada natural al organismo. (OPS, 2009)

Se conoce por accidente laboral todas las lesiones funcionales o corporales, permanentes o temporales, inmediatas o posteriores, o la muerte, resultantes de la acción violenta de una fuerza exterior que pueda ser determinada o sobrevenida en el curso del trabajo, por el hecho o con ocasión del trabajo, toda lesión interna determinada por un esfuerzo violento, sobrevenida en las mismas circunstancias (LOPCYMAT)

Podemos definir “riesgo” como la probabilidad de obtener un resultado desfavorable como consecuencia de la exposición a un evento que puede ser casual, fortuito o inseguro. Con los riesgos (o lo procesos peligrosos categorizados) podemos pasar a plantear los controles, que según la LOPCYMAT deben ser inicialmente en la fuente (origen del problema), luego en el ambiente (entre el origen del problema y el trabajador) y finalmente en el trabajador (a través de equipos de protección personal, controles organizacionales, capacitación y otros).

La seguridad en el Laboratorio y del medio ambiente sobre el que influye, es responsabilidad de todo el personal y de los empleadores lo cual se logra mediante una educación continua y apoyo de los niveles gerenciales en las medidas de seguridad en su trabajo. (OMS, 2005)

Los Laboratorios según la OMS, se dividen en 4 tipos, en cada uno de los 4 tipos de Laboratorio, deben aplicarse, tanto normas de Bioseguridad generales y algunas particulares, en especial en los niveles 3 y 4. Cada nivel de bioseguridad es específicamente apropiado para las operaciones llevadas a cabo, las vías de transmisión documentadas o sospechadas de los agentes infecciosos, la función o la actividad del laboratorio y la virulencia del agente.

Por otra parte, de acuerdo a la peligrosidad de los agentes infecciosos tanto la Organización Mundial de la Salud, como los Institutos Nacionales de la Salud y el Centro de Control de Enfermedades (CDC) de Atlanta por sus siglas en Ingles) han acordado clasificar los agentes infecciosos en los siguientes cuatro grupos de riesgo:

Nivel de Bioseguridad 1: Corresponde al trabajo que involucra a agentes de peligro potencial mínimo para el personal y el medio ambiente. Las prácticas, los equipos de seguridad, el diseño y la construcción de la instalación están destinados a la educación o capacitación secundaria o universitaria.

Nivel de Bioseguridad 2: Corresponde al trabajo que involucra a agentes de moderado peligro potencial para el personal y el medio ambiente. Las prácticas, los equipos, el diseño y la construcción de instalaciones son aplicables a laboratorios educativos, de diagnóstico, clínicos u otros donde se trabaja con un amplio espectro de agentes de riesgo moderado que se encuentran presentes en la comunidad y que están asociados con enfermedad humana.

Nivel de Bioseguridad 3: Corresponde al trabajo que involucra a agentes que pueden causar enfermedades serias o letales como resultado de la exposición.

Nivel de Bioseguridad 4: Corresponde al trabajo con agentes peligrosos o tóxicos que representan un alto riesgo individual de enfermedades que ponen en riesgo la vida, que pueden transmitirse a través de aerosoles y para los cuales no hay terapias o vacunas disponibles.

Las normas están dadas, escritas al alcance de todo el personal pero eso no constituye "bioseguridad", la bioseguridad no son las normas sino el adecuado cumplimiento de estas. (OMS, 2005)

Es por esto que León y Mago (2010) refieren que la formación en Salud Ocupacional juega un papel preponderante para la puesta en práctica de medidas de prevención a fin de evitar los efectos negativos a la salud, puesto que los riesgos laborales existen en todos los centros trabajos y de esta realidad no escapan los trabajadores del sector salud se realizó una exploración en 52 personas representados por 42 bioanalistas y 10 estudiantes de bioanálisis. De los 10 estudiantes (50%) refirió conocer las condiciones peligrosas en su puesto de trabajo, siendo la exposición a agentes químicos la condición mayormente reportada (40%), seguidas de las condiciones disergonómicas (30%) y los agentes biológicos (20%). El total de los encuestados señaló no haber sufrido ningún accidente de trabajo por contacto con objeto punzo-cortante, sólo 3 estudiantes (3%) señalaron haber recibido formación en Salud Ocupacional. De los 42 bioanalistas encuestados, (92,9%) señaló tener conocimiento de las condiciones peligrosas presentes en sus puestos de trabajo, la exposición a los agentes biológicos fue la condición peligrosa mayormente reportada (37,3%), seguida de los agentes mecánicos (17,9%), los agentes físicos (16,4%), los químicos (15,9%) y por último las condiciones disergonómicas (13,4%).

Galindez y Rodríguez (2009) refiere que existe falta del cumplimiento de las normas de bioseguridad a nivel general en el personal de salud, trayendo como consecuencia una mayor accidentabilidad y convirtiéndose así en un problema de salud pública a nivel mundial. Si bien es cierto que en una buena parte de los centros asistenciales venezolanos se lleva a cabo un registro para accidentes laborales, existe un

importante número de accidentes que no son reportados lo que contribuye a agravar la situación por ausencia del número real de los mismos y sus posibles consecuencias. Concluye que la falta de conocimiento en el área de salud ocupacional así como la falta de voluntad y motivación en el personal de salud obra en perjuicio de este colectivo, el cual está expuesto a innumerables condiciones peligrosas.

Otro estudio realizado en Venezuela por Panunzio y cols, (2008) determinó la exposición laboral accidental a fluidos biológicos por contacto muco-cutáneo y factores asociados, en 156 bioanalistas adscritos a laboratorios clínicos públicos del área metropolitana del estado Zulia. Se evidenció exposición por accidentes muco-cutáneos determinados principalmente por salpicaduras 44,3% y spray 32,7%. La accidentabilidad en relación a los factores asociados, se registra en un nivel de exposición moderado, con todos los fluidos biológicos indagados.

Con el fin de impulsar políticas nacionales, estatales, y locales de protección de los trabajadores de salud contra agentes patógenos de la sangre, Martínez y cols en el año 2008 realizaron un estudio en el Estado Aragua siendo el estado piloto.

Un estudio realizado en Cuba por Pérez (2007) en instalaciones médicas de atención primaria determina que resulta importante capacitar al personal en materia de bioseguridad, para que las personas expuestas conozcan los riesgos a que están sometidas, los medios de protección a usar, y que hacer en caso de accidentes. Se detectó en trabajadores de laboratorios escasa cultura en salud ocupacional. Los elementos más frecuentes de accidentes e infecciones en el laboratorio fueron, los derrames de material infeccioso (26,7 %), uso de agujas y jeringuillas (25,2 %), heridas con material contaminado (15,9 %), picadas de animales o ectoparásitos (13,5 %) y pipeteo con la boca (13,1 %). Concluyen que es necesario implementar programas de capacitación en materia de bioseguridad en los laboratorios clínicos.

Paredes y cols., en el año 2007 realizaron un estudio en la Universidad de Carabobo el cual tuvo como finalidad establecer las condiciones de salud de los trabajadores de las prácticas profesionales de la Escuela de Bioanálisis. Encontraron estar expuestos

principalmente, al riesgo biológico (100%), riesgo químico y condiciones disergonómicas (90,5%), riesgo físico (85,7%) y psicosocial (47,6%). El 60% refiere accidentes tipo cortadas, los equipos de protección personal que utilizan son guantes y batas (80,9%), los laboratorios poseen campanas de extracción (23,8%), extintores (19,1%), lava ojos (19,1%), cabinas biológicas (4,8%) y (57,1%) no posee ninguno. Un (66,7%) conoce las normas de manejo de desechos pero no se cumplen en las áreas estudiadas, (9,5%) conoce la LOPCYMAT.

Todos estos estudios son categóricos en señalar la relación que existe entre el conocimiento y la aplicación de las normas de bioseguridad, riesgos laborales y accidentabilidad del personal de salud en los laboratorios clínicos.

Por lo antes expuesto la presente investigación busca determinar la relación que existe entre el conocimiento de los trabajadores de las normas ya establecidas, la aplicación de las normas de bioseguridad y la accidentabilidad laboral del personal de salud en los laboratorios clínicos, existen pocos estudios que se enfoquen específicamente en el personal bioanalista, es por esto que se plantean las siguientes interrogantes:

¿En los laboratorios clínicos del municipio Francisco Linares Alcántara se cumplen las normas establecidas en el manual de bioseguridad de la OMS?

¿El personal de laboratorio tiene conocimiento acerca de los mecanismos de infección más frecuentes?

¿El personal de laboratorio conoce y utiliza equipos de protección personal?

¿Cuál es el accidente de trabajo más frecuente en los laboratorios clínicos?

¿Cuáles son las enfermedades más frecuentes en el personal de laboratorios clínicos?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Determinar la relación entre el cumplimiento de las normas de bioseguridad y accidentabilidad laboral en laboratorios clínicos del Municipio Linares Alcántara

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los factores de riesgo a los que están expuestos el personal de los Laboratorios Clínicos.
- Conocer la accidentabilidad laboral de los trabajadores y trabajadoras de laboratorios clínicos.
- Evaluar el conocimiento del personal acerca de la accidentabilidad en laboratorios clínicos.
- Determinar el cumplimiento de las normas básicas de bioseguridad en los laboratorios clínicos establecidas por la OMS 2005.
- Determinar la asociación entre el cumplimiento o no de las normas de bioseguridad en relación a la accidentabilidad laboral de los trabajadores y trabajadoras de laboratorios clínicos.

MARCO METODOLOGICO

Tipo de investigación

La investigación es de tipo descriptiva de corte transversal y de campo ya que se verificó si cumplen las normas de bioseguridad, se describieron factores de riesgo y se identificó el tipo y uso de equipos de protección personal, así como también se correlacionaron variables en relación al cumplimiento o no de las normas de bioseguridad y la accidentabilidad laboral dentro de los laboratorios clínicos.

Población y Muestra

La población estuvo constituida por 98 trabajadores de 21 laboratorios y la muestra se conformó por 41 trabajadores de 8 Laboratorios Clínicos.

Criterios de Inclusión:

- Trabajadores de cualquier edad y sexo
- Que el laboratorio al cual pertenece el trabajador seleccionado esté inscrito en el colegio de bioanalistas

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Con la finalidad de obtener la información, se recurrió al uso de una encuesta que fue conformada por una lista de criterios indispensables para la actividad de prácticas profesionales de bioanálisis según una adaptación realizada al manual de bioseguridad de la OMS (2005) y una serie de preguntas extraídas de un instrumento validado por expertos del trabajo Evaluación del conocimiento, acceso y aplicación del protocolo para la prevención y ocurrencia de accidentes laborales en el personal de laboratorios clínicos de la zona norte del estado Aragua realizado por Infante J, y Lugo V (2012)

El instrumento estuvo conformado por los siguientes aspectos:

- Parte I: Datos sociodemográficos y antecedentes patológicos
- Parte II. Antecedentes de accidentes de trabajo
- Parte III: Exposición a factores de riesgo (mecánicos, químicos, físicos, disergonómicos, biológicos)
- Parte IV: Aspectos del ambiente de trabajo asociados a la presencia o no de las medidas de bioseguridad contempladas en el Manual de Bioseguridad en el Laboratorio de la OMS, 2005

Considerando a los casos como los trabajadores que tienen el antecedente de accidente laboral en su sitio de trabajo independientemente de que cumplieran o no con las normas de bioseguridad, y No casos como los trabajadores que no tienen antecedentes de accidentes laborales independientemente del cumplimiento o no de las normas de bioseguridad.

Así mismo se determina cumplimiento de las normas de bioseguridad cuando existe un 85 % de respuestas que se consideren dentro de la aplicación de las normas y procedimientos de seguridad en el laboratorio clínico según los ítems ya establecidos en el Manual de Bioseguridad en el Laboratorio de la OMS, 2005.

Esto con la finalidad de establecer una asociación entre ambas variables y cumplir con los objetivos de la investigación.

En la elaboración y en la aplicación de los instrumentos se consideraron los aspectos éticos de confidencialidad de la información.

Procedimiento metodológico

Se realizaron visitas a los laboratorios clínicos del municipio que cumplían con los criterios de la investigación, se solicitó la colaboración a los Directores de los Laboratorios, y a su vez se les explicó a ellos y al personal por medio de charlas y material audiovisual la finalidad de la investigación y su importancia. Se les entregó el consentimiento informado el cual firmaron una vez que aceptaron participar

voluntariamente. Se entregó a cada participante el instrumento de recolección de datos, en el turno, día y hora que le correspondía a cada trabajador; los cuales respondieron satisfactoriamente.

Análisis de datos

La información obtenida de la aplicación de los instrumentos, fue registrada en una base de datos en Excel 2010 y se analizó estadísticamente con el programa Epi-Info 6.04, el análisis consistió en la obtención de indicadores descriptivos y de tendencia central así como el cálculo de la medida de asociación (OR) y su intervalo de confianza (IC), además de la significancia estadística (Chi^2 , p valor), para las variables asociadas en estudio utilizando para esto la *corrección de Fisher*.

RESULTADOS

Características de la Población

Dentro de los grupos de edades podemos evidenciar que predomina 51% trabajadores con edades entre 20-29 evidenciando un predominio de población joven, 66% con edades entre 20 y 34 años; en la población participante predomina el sexo femenino 59%, en relación al sexo masculino 41% (TABLA 1).

TABLA 1. Características de la población en relación a edad y sexo

| Edades | Masculino | | Femenino | | Total | |
|--------------|-----------|----|----------|----|-------|-----|
| | N | % | N | % | N | % |
| 15-19 | 1 | 2 | 4 | 10 | 5 | 12 |
| 20-24 | 6 | 15 | 3 | 7 | 9 | 22 |
| 25-29 | 7 | 17 | 5 | 12 | 12 | 29 |
| 30-34 | 2 | 5 | 4 | 10 | 6 | 15 |
| 35-39 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 5 |
| ≥40 | 0 | 0 | 7 | 17 | 7 | 17 |
| Total | 17 | 41 | 24 | 59 | 41 | 100 |

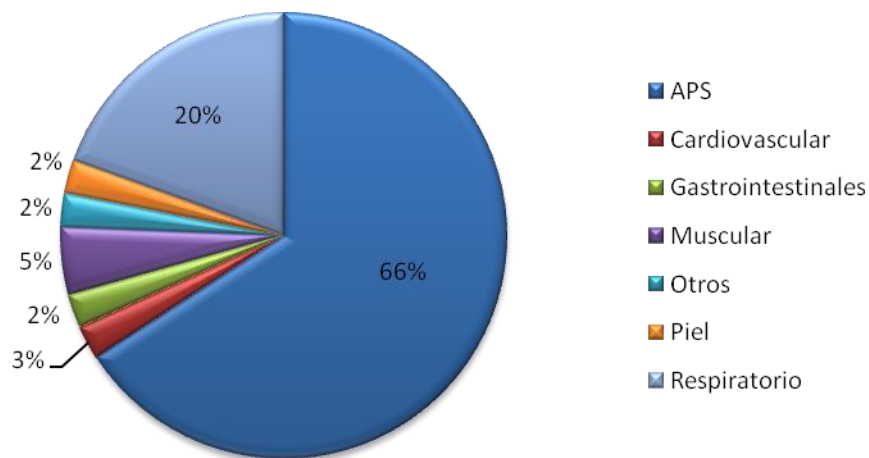
De los participantes que tienen grados académicos de licenciados y licenciadas en Bioanálisis destaca el sexo masculino (22%) en relación al femenino (12%). Se evidencia que en las funciones de secretaria y mantenimiento del laboratorio predomina el sexo femenino (TABLA 2).

TABLA 2. Funciones del personal dentro del laboratorio según Sexo

| Funciones dentro del laboratorio | Masculino | | Femenino | | Total | |
|----------------------------------|-----------|----|----------|----|-------|-----|
| | N | % | N | % | N | % |
| Bioanalista | 9 | 22 | 5 | 12 | 14 | 34 |
| Asistente de Laboratorio | 4 | 10 | 4 | 10 | 8 | 20 |
| Cristalero | 3 | 7 | 4 | 10 | 7 | 16 |
| Secretaria | 0 | 0 | 6 | 15 | 6 | 15 |
| Limpieza | 1 | 2 | 5 | 12 | 6 | 15 |
| Total | 17 | 41 | 24 | 59 | 41 | 100 |

De los participantes en el estudio, el 66% refieren no presentar antecedentes patológicos, el resto manifestó: enfermedades respiratorias como rinitis alérgica y síntomas gripales en un 20%, seguido de los síntomas musculoesqueléticos con un 5%, constituido principalmente por lumbalgias (Figura 1).

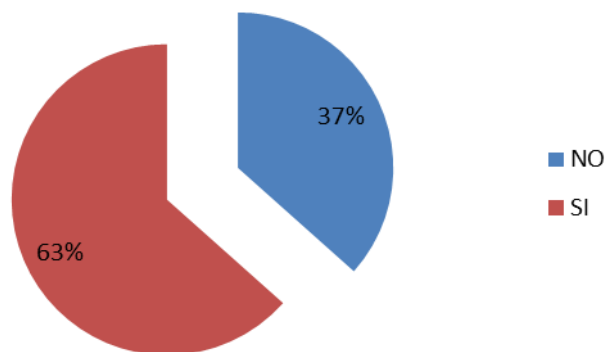
FIGURA 1: Enfermedad reciente del personal de los laboratorios clínicos del Municipio Francisco Linares Alcántara, Maracay 2013



Conocimiento e implementación de las normas de bioseguridad

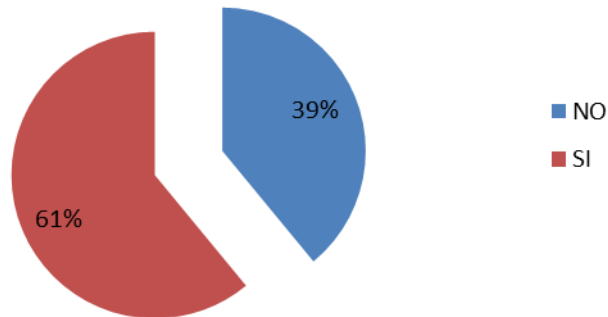
De los 41 trabajadores y trabajadoras encuestados 63% (26) respondieron que si tienen conocimiento acerca de las normas de bioseguridad mientras 37% (15) de ellos respondieron que no tenían conocimiento acerca de esto (Figura 2).

FIGURA 2: Conocimiento de las normas de bioseguridad de los trabajadores de laboratorios clínicos del Municipio Francisco Linares Alcántara, Maracay 2013



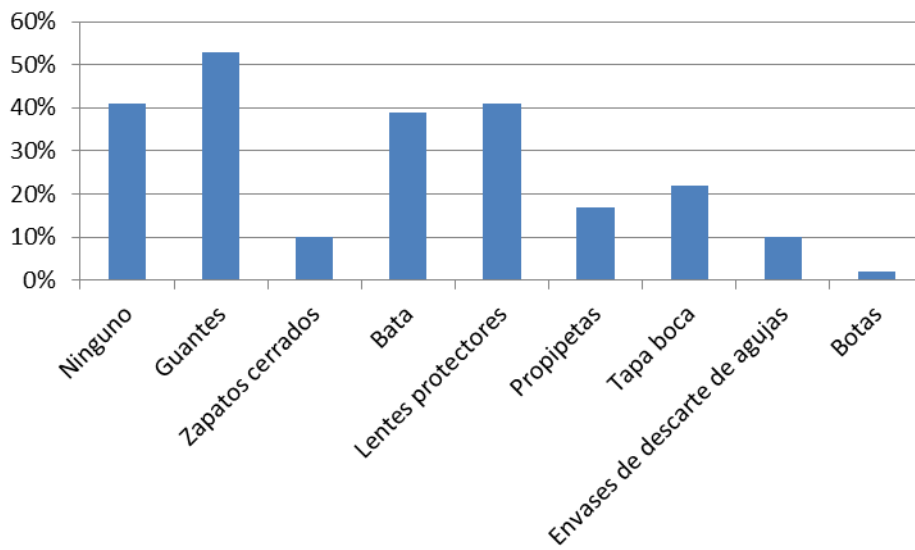
61% (25) respondieron que si tienen conocimiento acerca de los implementos de bioseguridad utilizados en el laboratorio mientras 39% (16) de ellos respondieron que no conocen estos implementos (Figura 3).

FIGURA 3: Conocimiento de implementos de bioseguridad de los trabajadores de laboratorios clínicos del Municipio Francisco Linares Alcántara, Maracay 2013



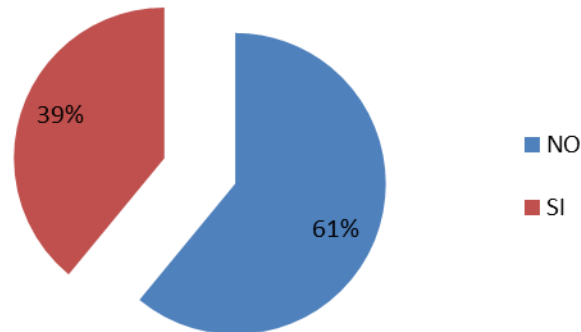
En relación al implemento de bioseguridad que los trabajadores conocen predominó los guantes (53%), seguido de lentes protectores (41%) y en tercer lugar la bata (39%). 41% de los trabajadores no aportó conocimiento de implementos de bioseguridad (Figura 4).

FIGURA 4: Tipos de implementos de bioseguridad que conocen los trabajadores de laboratorios clínicos del Municipio Francisco Linares Alcántara, Maracay 2013



39% (16) de los participantes manifestaron que si conocen que hacer ante un accidente laboral mientras que 61% (25) no tienen conocimiento de los pasos a seguir ante la ocurrencia del mismo (Figura 5).

FIGURA 5: Conocimiento de los pasos a seguir ante un accidente laboral de los trabajadores de laboratorios clínicos del Municipio Francisco Linares Alcántara, Maracay 2013



Factores de riesgo y Accidentabilidad

Los factores de riesgos que predominan en los laboratorios clínicos fueron: riesgos Disergonómicos (73%), representados principalmente por posturas incómodas y movimientos repetitivos; riesgo biológico (73%) constituido por exposición a bacterias, virus, hongos, parásitos, protozoarios (Tabla 3).

TABLA 3: Factores de riesgo presentes en los laboratorios clínicos del Municipio Francisco Linares Alcántara, Maracay 2013

| RIESGOS | Respuestas | % |
|----------------------|-------------------|----------|
| Mecánico | 15 | 36.5% |
| Químico | 20 | 48% |
| Físico | 21 | 51% |
| Disergonómico | 30 | 73% |
| Biológico | 30 | 73% |

En cuanto a la accidentabilidad 39% refiere que no ha sufrido ningún accidente laboral, por el contrario 29% manifiesta haber presentado contacto directo con alguna muestra biológica ya sea por salpicadura o por derrame, seguido de caídas y pinchazos 15% y 12% respectivamente (Figura 6).

FIGURA 6: Accidentes laborales reportados por el personal de los laboratorios clínicos del Municipio Francisco Linares Alcántara, Maracay 2013

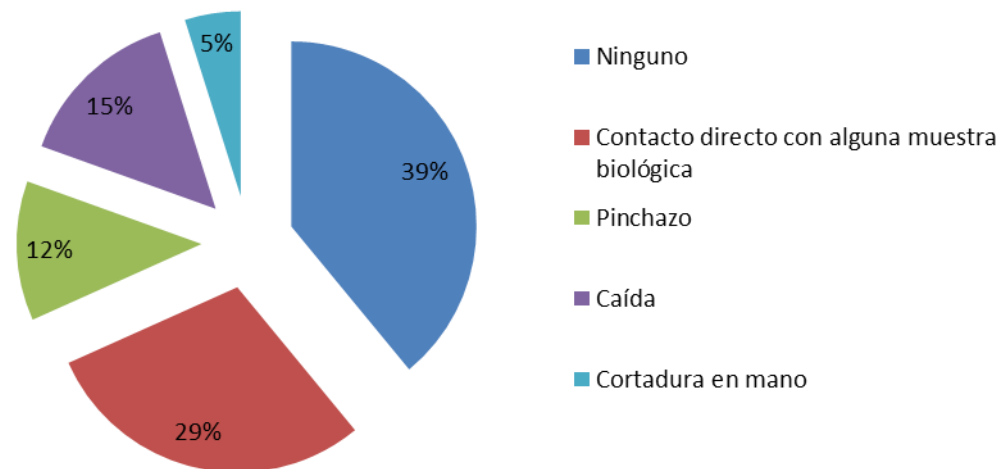


TABLA 4: Cumplimiento de las normas de bioseguridad y ocurrencia de accidentes laborales

| | | ACCIDENTABILIDAD | | | OR (IC 95%) | Chi ² | P |
|---------------------------------------|----|------------------|---------|-------|---------------------|------------------|------|
| | | Caso | No caso | Total | | | |
| Cumple con las normas de Bioseguridad | No | 21 | 7 | 28 | 5,14 (1,06 - 26,78) | 4,20 | 0,04 |
| | Si | 5 | 8 | 13 | | | |
| Total | | 26 | 15 | 41 | | | |

Los laboratorios clínicos que no cumplen con las medidas de bioseguridad tienen 5,14 veces más probabilidad de tener accidentes laborales que los que sí cumplen con las normas.

DISCUSIÓN

La actividad laboral influye en gran medida en la vida de las personas y como consecuencias, también en la salud. Las condiciones de los ambientes en que se realizan los diferentes procesos de trabajo resultan ser determinantes en la interacción salud – enfermedad de los trabajadores. El personal de salud constituye un grupo de características particulares respecto al riesgo de adquirir infección a causa del trabajo, pueden exponerse a sangre y/o líquidos corporales potencialmente infecciosos, lo que suma el riesgo común a toda la población.

De la población estudiada 39% reporto no haber sufrido de ningún accidente laboral, 29% de la población refirió haber tenido contacto directo con muestra biológica, 15% reporto haber tenido caídas durante su jornada laboral, 12% reportó pinchazos en contraste con la investigación de León y Mago (2010) en la cual el total de la población refirió no haber sufrido de ningún accidente de trabajo. Resultados que también difieren con los reportados por el estudio de Pérez y Cueto (2007) en trabajadores de laboratorio, quienes detectaron que los accidentes registrados con mayor frecuencia fueron: El derrame de material infeccioso, la rotura de tubos de ensayo y los pinchazos. En un estudio realizado en Venezuela por Panunzio y cols, (2008) que determinó la exposición laboral accidental a fluidos biológicos predominó la exposición por accidentes muco-cutáneos representado por salpicaduras de fluidos biológicos 44,3%

Datos procedentes de un estudio realizado por Paredes y cols. (2007) en la Universidad de Carabobo donde evaluó las condiciones de salud de los trabajadores de laboratorios clínicos todos refirieron estar expuestos principalmente a riesgos biológicos, contrariamente en la presente investigación un 73% de la población estudiada manifiesta que la mayor exposición la representan los riesgos biológicos y disergonómicos, seguido de riesgos físicos.

Pérez (2007) encontró que existe escasa cultura en el tema de bioseguridad, igualmente en nuestro estudio 61% refiere no saber qué hacer ante un accidente de

trabajo, 37% desconoce las normas de bioseguridad y 39% no tiene conocimiento de los implementos de bioseguridad utilizados en el laboratorio clínico.

En el trabajo Condiciones de salud de los trabajadores de prácticas profesionales de la escuela de Bioanálisis de Paredes y Cols. (2007) con respecto a los equipos de protección personal 80,9% de la población utiliza guantes y batas igualmente, en nuestro estudio encontramos que 76% de los trabajadores refiere que el equipo de protección personal más utilizado en la práctica de laboratorio son los guantes, seguido de tapa bocas en 22% y bata en 20%.

Se encontró en la presente investigación que los pacientes al preguntarles antecedentes patológicos 66% respondieron que estaban sanos, 20% reportaron patologías respiratorias con predominio de rinitis alérgica y síndromes gripales, 5% respondió que presentaban síntomas musculoesqueléticos principalmente lumbalgias. La OIT (1999) reporta que la presencia de irritantes respiratorios en el lugar de trabajo causa un problema que muchos trabajadores de laboratorios clínicos enfrentan, estos compuestos son capaces de causar daños mediante muy diversos mecanismos, y el alcance de la lesión depende del grado de exposición y de las propiedades bioquímicas del agente inhalado. La mayoría de las sustancias inhaladas en forma de vapores o aerosoles dentro de un laboratorio clínico sólo provocan problemas respiratorios en las personas susceptibles; es más adecuado enfocar este tipo de dolencias como enfermedades de origen alérgico e inmunológico.

A pesar de la dificultad para la comparación de estudios de morbilidad debido a los pocos estudios realizados en este tipo de población se realizó una asociación que determina el riesgo que presentan los trabajadores de laboratorios clínicos de que se accidenten debido al no cumplimiento de las normas de bioseguridad. En este estudio se determinó que los laboratorios que no cumplen con las medidas de bioseguridad tienen 5,14 veces más probabilidad de tener accidentes laborales que los que sí cumplen.

CONCLUSIONES

- El incumplimiento de las normas de Bioseguridad establecidas por la OMS por el personal de los laboratorios generó 5,4 veces mayor probabilidad de ocurrencia de accidentes.
- En este estudio el riesgo biológico y el disergonómico son los principales factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores y trabajadoras de los laboratorios clínicos.
- El contacto directo con muestras biológicas ya sea por salpicaduras o por derrames de muestras, así como los pinchazos y las caídas en el sitio de trabajo constituyeron los principales accidentes laborales.
- 61% de la población estudiada no sabe qué hacer ante un accidente de trabajo.
- Los guantes y las batas representan los equipos de protección personal más usados

RECOMENDACIONES

- Se recomienda profundizar esta investigación con un aumento en la muestra a estudiar ya que a pesar de que contamos con resultados con significancia estadística, ésta es pequeña para generar una tendencia que se pueda globalizar.
- Para disminuir la exposición ocupacional a agentes patógenos y otros riesgos se necesita que cada laboratorio logre la mejora en cada recinto con la implementación de políticas para proteger a los trabajadores.
- Fomentar jornadas, charlas o puntos de información con la ayuda de las instituciones educativas y solicitar ayuda a los programas gubernamentales que manejen información al respecto.
- Formación y capacitación de trabajadores para lograr la creación de un comité de accidentes laborales y así establecer vigilancia epidemiológica en el municipio
- Implementar un conjunto de medidas administrativas, uso de equipos de protección individual y prácticas de trabajo más seguros para disminuir la exposición ocupacional a agentes biológicos.
- Evaluar de manera periódica programas de bioseguridad y divulgarlo a los trabajadores.
- Profundizar el trabajo en relación con el adecuado cumplimiento de las normas de bioseguridad establecidas por la OMS

BIBLIOGRAFIA

Alois, D. y Wagner, G. Capítulo 10 aparato respiratorio, Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo OIT (1999)

Barriga, A; Castillo, N. Seguridad en el laboratorio. Revista. México. Patología Clínica. 34(1):12-16.

Constitución de la República bolivariana de Venezuela, Gaceta extraoficial N° 5453 de fecha 24 de diciembre de 2000

Convenios OIT (1984) Artículo 4 numeral 1 - 155 Sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores

COVENIN 2340-1 (2001) Medidas de Seguridad e higiene ocupacional en laboratorios parte 1: General FONDORAMA Caracas

COVENIN 2340-2 (2001) Medidas de Seguridad e higiene ocupacional en laboratorios parte 1: Bioseguridad FONDORAMA Caracas

COVENIN 3558 (2000). Riesgos Biológicos. Medidas de Higiene Ocupacional FONDORAMA Caracas

Funes, F. Panozo, A. y Cardozo, T. Bioseguridad y seguridad química en el laboratorio. COCHABAMBA – BOLIVIA 2005

Galindez y Rodríguez (2009).Salud de los Trabajadores de salud. Revista Salud de los Trabajadores 17 (2), 1. Editorial.

García A, de Juanes, J. Arrazola M, Jaén. Sanz, M. y Lago, E. (2004). Accidentes con exposición a material biológico contaminado por VIH en trabajadores de un hospital de tercer nivel de Madrid. Rev Esp Salud Pública - 78: 41-51. Disponible: <http://www.opas.org.br/gentequefazsaude/bvsde/bvsacd/cd49/original3.pdf>. [Abril, 2010].

Infante, J y Lugo, V (2012) Evaluación del conocimiento, acceso y aplicación del protocolo para la prevención y ocurrencia de accidentes laborales en el personal de laboratorios clínicos

León, B y Mago, G (2010) Reflexiones sobre el Artículo 14 del Convenio 155 de la Organización Internacional del Trabajo. *Revista Salud de los trabajadores*. 18(1),67-75

Ley Orgánica del Trabajo. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5152. Extraordinario de Fecha 19 de junio de 1997

Ley orgánica de prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo. [En línea]. Disponible: <http://www.mintra.gov.ve/legal/leyesorganicas/LOPCYMAT.pdf>. [Febrero, 2009].

Martínez, M. Alarcón, W. Lioce, M. Tennasse, M. Wuilburn, S. (2008) Prevención de accidentes laborales con objetos punzocortantes, y exposición ocupacional a agentes patógenos de la sangre en el personal de salud. *Revista: Salud de los Trabajadores* v.16 n.1

Mazzali, R. 2001. Manejo seguro de agentes infecciosos. *RevSoc Ven Microbiol* [Serie en línea] 21 (2). Disponible: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php>.

Organización Mundial de la Salud (OMS). 2005. Manual de bioseguridad en el laboratorio. Ginebra. 3ra ed. pp. 209.

Palacios, M. 2008. Departamento de salud pública enseñanza, unidad temática salud en el trabajo, salud enfermedad y trabajo. [En línea]. Disponible: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/strabajo/salud.html>. [Abril, 2010]

Panunzio, Amelia; Núñez Barboza, Milagros; Fuentes, Belkis; Parra, Irene; Sirit, Yadira; Villarroel Francis; Velasco, Doris y García, Lenis. (2008) Accidentabilidad por exposición muco cutánea a fluidos biológicos en profesionales de laboratorios clínicos. *Rev. salud pública*. 12 (1): 93-102

Paredes, R. y (2007) Condiciones de salud de los trabajadores de los laboratorios del departamento de prácticas profesionales de la Escuela de Bioanálisis de la Universidad de Carabobo 2004-2005.

Ley de ejercicio del Bioanálisis. Caracas. pp 1 (Gaceta Oficial N° 30.160 del 23 de julio de 1973)

Pérez, M. y Cueto, A. (2007). Bioseguridad en instalaciones médicas de atención primaria y secundaria *Revista Cubana de Medicina General Integral versión On-line* ISSN 1561-3038 v.23 n.1 Ciudad de La Habana ene.-mar. 2007

Reglamento Parcial de la LOPCYMAT (Gaceta Oficial N° 38.596 del 3 enero de 2007) Decreto N° 5.078 22 de diciembre de 2006

ANEXO



ENCUESTA

A continuación se presentan una serie de preguntas con respecto a bioseguridad y riesgos laborales que existen en su lugar de trabajo. Las respuestas seleccionadas por usted serán confidenciales por lo cual le solicitamos de su máxima colaboración, y de antemano muchísimas gracias.

PARTE I

IDENTIFICACIÓN:

EDAD:

SEXO:

HA SUFRIDO UD ENFERMEDAD RECIENTE?

Cual?

PARTE II

- Sus funciones dentro del Laboratorio son:
 - Bioanalista.
 - Asistente de Laboratorio.
 - Cristalero.
 - Secretaria (o).
 - Personal de Servicio/Limpieza.
- Conoce usted las normas de Bioseguridad.
 - SI.
 - NO.
- Existen las normas de Bioseguridad en su lugar de trabajo.
 - SI.
 - NO.
- En su lugar de trabajo le proporcionan los implementos de Bioseguridad.
 - SI.
Cuales: _____
 - NO.
- En el Laboratorio cuenta usted con las respectivas identificaciones (Etiquetas de Riesgos, Etiquetas de Precauciones y Otras).
 - SI.
Cuales: _____
 - NO.
- Conoce usted la existencia de los diferentes implementos de Bioseguridad.
 - SI.
Ejemplos: _____
 - NO.
- ¿Sabe usted que hacer cuando ocurre un accidente laboral?

- A. SI.
B. NO.
8. ¿Conoce usted la existencia de un Protocolo y Esquema a Seguir al Momento de un Accidente Laboral?
A. SI.
B. NO.
9. ¿Ha tenido usted algún Accidente Laboral? (Pinchazo, Derrame de la Muestra Biológica, Contacto Directo con Usted a Alguna Muestra Biológica, caídas, otros).
A. SI.
B. NO Cual:

PARTE III

EXPOSICIÓN A FACTORES DE RIESGO

MECANICOS

| | | | | |
|--------|--------|---------|------------|--------------|
| GOLPES | CAIDAS | ALTURAS | QUEMADURAS | ATRAPAMIENTO |
|--------|--------|---------|------------|--------------|

QUIMICOS

| | | | | |
|-------|---------|-------|--------|----------|
| GASES | VAPORES | HUMOS | POLVOS | QUIMICOS |
|-------|---------|-------|--------|----------|

FISICOS

| | | | | | |
|-------|-------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| CALOR | RUIDO | VENTILACIÓN | ILUMINACION | ELECTRICO | RADIACIONES |
|-------|-------|-------------|-------------|-----------|-------------|

DISERGONÓMICOS

| | | |
|-----------------|-----------------|--------------------|
| ESFUERZO FISICO | MOV REPETITIVOS | POSTURAS INCOMODAS |
|-----------------|-----------------|--------------------|

BIOLOGICOS

| | | | | |
|-----------|-------|--------|-----------|--------------|
| BACTERIAS | VIRUS | HONGOS | PARASITOS | PROTOZOARIOS |
|-----------|-------|--------|-----------|--------------|

PARTE IV (adaptación del Manual de Bioseguridad de la OMS 2005)

Aspectos del ambiente de trabajo asociados a la presencia o no de las medidas de bioseguridad

PREGUNTAS

SI NO NO SABE

Laboratorio

¿El laboratorio cuenta con Señalización apropiada?

Los equipo de laboratorios están debidamente rotulados o identificados?

Diseño del laboratorio

¿El laboratorio cuenta con facilidad para su limpieza diaria?

¿Todas las estanterías están fijadas con firmeza?

¿ Los mostradores o mesones en donde se labora son impermeables y resistentes a ácidos, álcalis, disolventes orgánicos y calor)

¿Hay iluminación suficiente en su puesto de trabajo?

¿Hay suficiente espacio de almacenamiento para sus implementos de trabajo?

Sustancias químicas

¿Las sustancias químicas están debidamente separadas e identificadas?

¿Existen algunos recipientes abiertos con sustancias químicas en su lugar de trabajo?

Frigoríficos/congeladores

¿Las neveras que mantienen las sustancias químicas o reactivos son usadas para almacenar o guardar algún tipo de alimentos para consumo humano?

¿Dentro de las neveras en uso los químicos o reactivos están rotulados o debidamente identificados?

Equipo eléctrico

¿Existen extensiones o Cables alargadores en su lugar de trabajo?

¿Los Enchufes tienen la debida toma de tierra y polaridad?

¿Existen Conexiones cerca de fregaderos, duchas o tomas de agua?

¿Existen equipos con cables desgastados o en mal estado?

Equipo de protección personal

¿Existe material apropiado para lavado de ojos en el laboratorio?

¿Los trabajadores cuentan con equipo de protección personal disponible (guantes, batas, gafas de protección, etc.)?

¿Las batas, camisas, guantes y otras prendas de vestir se usan fuera del laboratorio?

Gestión de residuos

¿Los desechos se encuentran debidamente separados en recipientes apropiados?

¿Los recipientes para residuos químicos se encuentran rotulados, fechados y cerrados?

¿Los recipientes para objetos cortantes y punzantes son debidamente utilizados y eliminados?

Programas de salud y seguridad en el trabajo

¿Existe un programa de salud y seguridad laboral en su lugar de trabajo?

Controles técnicos generales

¿Se dispone de lavabo para las manos?

¿Existe un programa activo y eficaz de control de artrópodos y roedores?

Prácticas y procedimientos generales

¿Los alimentos para consumo humano se guardan fuera del laboratorio?

¿Existe alguna prohibición acerca de la preparación de alimentos dentro del laboratorio?

¿En el laboratorio se come, se bebe, se fuma o se aplican cosméticos?

¿En el laboratorio existe la prohibición de pipetear con la boca?

¿Dispone y usa dispositivos mecánicos de pipeteo?

Protección contra incendios

¿En el laboratorio cuenta con la presencia de extintores?

¿Cuenta con un paso de anchura mínima de 1m en el laboratorio?

¿Existen objetos de trabajo o personales almacenados sobre las tuberías eléctricas o de gas o los equipos eléctricos?