

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**

**FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y DEL COMPORTAMIENTO  
HUMANO**

**Plan de Investigación de fin de carrera titulado:**

**EVALUACIÓN DEL RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES  
CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE UN LABORATORIO  
CLÍNICO Y PROPUESTA DEL CONTROL**

**Realizado por:**

**Valeria del Carmen Ojeda Montoya**

**Director del proyecto:**

**Héctor Leonardo Oña MD. MSc. H.S.E.**

**Como requisito para la obtención del título de:**

**MAGISTER EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**

Quito, 15 de julio de 2015

## **DECLARACION JURAMENTADA**

Yo, VALERIA DEL CARMEN OJEDA MONTOYA, con cédula de identidad #171388477-1, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Valeria Del Carmen Ojeda Montoya

CI.: 170170450-1

**DECLARATORIA DEL DIRECTOR**

**DECLARATORIA**

El presente trabajo de investigación titulado:

**EVALUACIÓN DEL RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES  
CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE UN LABORATORIO CLÍNICO Y  
PROPUESTA DEL CONTROL**

Realizado por:

**VALERIA DEL CARMEN OJEDA MONTOYA**

Como requisito para la obtención del título de:

**MAGISTER EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**

Ha sido dirigido por la profesor

**HÉCTOR OÑA**

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor

**Héctor Oña**

**DIRECTOR**

# **DECLARATORIA PROFESORES INFORMANTES**

## **LOS PROFESORES INFORMANTES**

Los Profesores Informantes:

**CARLA CAÑADAS**

**LUIS GONZALEZ**

Después de revisar el trabajo presentado,

lo han calificado como apto para su defensa oral ante

el tribunal examinador

Carla Cañadas

Luis González

Quito, 15 de julio de 2015

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar agradezco a Dios quien me ha permitido alcanzar mis metas con el apoyo de mi familia.

A mi Padre le agradezco su paciencia, su perseverancia y apoyo constantes no solo en el desarrollo de mi tesis sino a lo largo de mi vida personal y profesional, su guía ha sido muy valiosa en mi vida y estoy seguro de haber tenido un gran ejemplo a seguir y me siento muy orgullosa.

A mi Madre un ser muy especial en mi vida, con su cariño, amor, dedicación y esmero ha estado conmigo y siempre con sus palabras de aliento me han ayudado a seguir con orgullo cada día y lograr mis metas.

A mi hermano, gracias por todo, por estar siempre conmigo a lo largo de mi vida y mi desarrollo profesional, su apoyo siempre ha sido muy valioso para mí.

A mi esposo a quien con su apoyo constante no me ha permitido desmayar y en la cual siento que puedo confiar el resto de mi vida.

A mi Director de Tesis un agradecimiento muy especial ya que gracias a su guía me permitió cumplir con los objetivos planteados y siempre está dispuesto a brindar su apoyo constante y desinteresadamente.

## **DEDICATORIA**

Mi tesis está dedicada a mis padres, hermano y mi esposo; este logro profesional del cual me siento muy orgullosa de compartir con mi familia; me inspira a seguir creciendo en todo aspecto y me hace sentir un compromiso conmigo mismo y la sociedad.

## Contenido

|  |    |
|--|----|
| CAPÍTULO I.....  | 1  |
| INTRODUCCIÓN.....  | 1  |
| 1.1 El problema de la investigación.....                             | 3  |
| 1.1.1. Planteamiento del problema.....                               | 5  |
| 1.1.2. Formulación del problema.....                                 | 9  |
| 1.1.3. Sistematización del problema.....                             | 9  |
| 1.1.4. Objetivo General.....   | 10 |
| 1.1.5. Objetivos específicos.....                                    | 10 |
| 1.2. Marco teórico.....  | 14 |
| 1.2.1. Estado actual del conocimiento sobre el tema.....             | 32 |
| 1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica.....                      | 34 |
| 1.2.3. Hipótesis.....  | 36 |
| 1.2.4. Identificación y caracterización de variables.....            | 36 |
| 2 CAPITULO II.....   | 38 |
| MÉTODO.....  | 38 |
| 2.1 Tipo de estudio.....   | 38 |
| 2.2 Modalidad de investigación.....                                  | 38 |
| 2.3 Método.....  | 39 |
| 2.3.1 DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO.....                                    | 40 |
| 2.3.2 Cuantificación de las variables determinantes del riesgo:..... | 44 |
| 2.3.3 Medidas higiénicas adoptadas.....                              | 50 |
| 2.3.4 Cálculo del nivel de riesgo biológico (R).....                 | 54 |
| 2.3.5 Interpretación de los niveles de riesgo biológico.....         | 54 |
| 2.4 Población y muestra.....   | 56 |
| 2.5 Selección instrumentos investigación.....                        | 58 |
| 2.6 Validez y confiabilidad de instrumentos.....                     | 58 |
| 2.7. Operacionalización de variables.....                            | 59 |
| 2.8. Procesamiento de datos.....                                     | 62 |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 3      | CAPITULO III.....                                  | 63  |
|        | RESULTADOS.....                                    | 63  |
| 3.1    | Presentación y análisis de resultados.....         | 63  |
| 3.2    | Aplicación práctica.....                           | 87  |
| 3.2.1  | Introducción.....                                  | 87  |
| 3.2.2  | Objetivos.....                                     | 88  |
| 3.2.3  | Metas.....   | 89  |
| 3.2.4  | Contenido Específico.....                          | 89  |
| 3.2.5  | Normas para Toma de Muestras.....                  | 95  |
| 3.2.6  | Manejo cuidadoso de elementos corto punzantes..... | 96  |
| 3.2.7  | Normas para manejo de salpicaduras o derrames..... | 97  |
| 3.2.8  | Norma para manejo de accidentes.....               | 98  |
| 3.2.9  | Equipos de protección personal.....                | 102 |
| 3.2.10 | Inmunización.....                                  | 103 |
| 3.2.11 | LAVADO DE MANOS.....                               | 111 |
| 3.2.12 | Limpieza y desinfección.....                       | 113 |
| 3.2.13 | MANEJO DE DESECHOS.....                            | 114 |
| 4      | CAPÍTULO IV.....                                   | 116 |
|        | DISCUSIÓN.....                                     | 116 |
| 4.1    | Conclusiones.....                                  | 116 |
| 4.2    | Recomendaciones.....                               | 117 |
|        | MATERIALES DE REFERENCIA.....                      | 118 |

## Índice de tablas

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. <i>Matriz de riesgo por puesto de trabajo en el área de laboratorio clínico</i> .....                                      | 5  |
| Tabla 2. <i>Clasificación de factores de riesgo</i> .....   | 15 |
| Tabla 3. <i>Agentes biológicos y trabajos en Centros Sanitarios</i> .....   | 16 |
| Tabla 4. <i>Clasificación de agente infeccioso por riesgo de infección</i> .....  | 18 |
| Tabla 5. <i>Mecanismo de transmisión de agentes biológicos</i> .....  | 20 |
| Tabla 6. <i>Identificación y evaluación de riesgo biológico</i> .....   | 22 |
| Tabla 7. <i>Clasificación del daño</i> .....  | 44 |
| Tabla 8. <i>Vía de transmisión</i> .....  | 45 |
| Tabla 9. <i>Tasa de incidencia</i> .....  | 48 |
| Tabla 10. <i>Vacunación</i> .....   | 48 |
| Tabla 11. <i>Frecuencia de realización de las tareas</i> .....  | 49 |
| Tabla 12. <i>medidas higiénicas</i> .....   | 51 |
| Tabla 13. <i>Resultado de las medidas higiénicas adoptadas</i> .....  | 53 |
| Tabla 14. <i>Criterios de estudio</i> .....   | 56 |
| Tabla 15. <i>Análisis de riesgo por puesto de trabajo</i> .....   | 57 |
| Tabla 16. <i>Distribución de población por puesto de trabajo</i> .....  | 57 |
| Tabla 17. <i>Riesgos y actividades del laboratorio clínico</i> .....  | 58 |
| Tabla 18. <i>Operacionalización de variables de evaluación y control del riesgo biológico en el laboratorio clínico, 2015</i> ..... | 59 |
| Tabla 19. <i>Señale a que grupo de edad usted pertenece</i> .....   | 64 |
| Tabla 20. <i>Distribución de personal de laboratorio por edades</i> .....   | 64 |
| Tabla 21. <i>¿Cuál es su género?</i> .....  | 65 |
| Tabla 22. <i>¿Cuál es su ocupación?</i> .....   | 66 |
| Tabla 23. <i>¿Cuál es su área de trabajo?</i> .....   | 67 |
| Tabla 24. <i>Horas trabajadas distribuidas por ocupación</i> .....  | 68 |
| Tabla 25. <i>¿Cuál es el tiempo de experiencia en su área de trabajo?</i> .....   | 69 |
| Tabla 26. <i>Señale a qué tipo de riesgo biológico está expuesto durante sus actividades</i> .....                                  | 71 |
| Tabla 27. <i>Uso de guantes durante actividades en el laboratorio</i> .....   | 74 |
| Tabla 28. <i>Uso de mascarillas durante actividades en el laboratorio</i> .....   | 74 |
| Tabla 29. <i>Uso de gafas durante actividades en el laboratorio</i> .....   | 75 |
| Tabla 30. <i>Uso de mandil durante actividades en el laboratorio</i> .....  | 75 |
| Tabla 31. <i>¿Realiza el procedimiento de lavado de manos antes y después de cada actividad?</i><br>.....                           | 76 |
| Tabla 32. <i>¿El material cortopunzante es desechable (agujas) es re-encapsulado?</i> .....   | 77 |
| Tabla 33. <i>¿Ha sufrido algún accidente en el área de trabajo?</i> .....   | 77 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 34. Señale que tipo de accidente ha sufrido en su área de trabajo .....  | 78  |
| Tabla 35. Accidentes según ocupación .....                                     | 78  |
| Tabla 36. Accidentes por área de trabajo .....                                 | 79  |
| Tabla 37. ¿Qué material utilizado produjo el accidente? .....                  | 80  |
| Tabla 38. ¿Utiliza los protocolos de notificación reporte de accidentes? ..... | 81  |
| Tabla 39. Clasificación de daño.....   | 82  |
| Tabla 40. Vías de transmisión .....  | 83  |
| Tabla 41. Tasa de incidencia.....  | 83  |
| Tabla 42. Vacunación.....  | 84  |
| Tabla 43. Frecuencia de tareas .....   | 84  |
| Tabla 44. Medidas higiénicas.....  | 85  |
| Tabla 45. Cálculo de riesgo biológico en el laboratorio clínico .....          | 87  |
| Tabla 46. Nivel de riesgo por áreas.....                                       | 91  |
| Tabla 47. Conducta a seguir para riesgo de infección VIH.....                  | 100 |
| Tabla 48. Profilaxis post exposición VIH.....                                  | 101 |
| Tabla 49. Conducta a seguir para riesgo de infección VHB .....                 | 101 |
| Tabla 50. Vacuna frente agente específicos .....                               | 110 |
| Tabla 51. limpieza y desinfección de áreas críticas .....                      | 114 |

## Índice de gráficos

|   |    |
|---|----|
| FIGURA 1. Croquis de ubicación de las instalaciones de Compañía de Servicios Médicos..... | 4  |
| FIGURA 2. Árbol de problemas .....  | 7  |
| FIGURA 3. Árbol de objetivos .....  | 11 |
| FIGURA 4. Vías de transmisión .....   | 19 |
| FIGURA 5. Esquema de identificación y evaluación de riesgo.....                           | 20 |
| FIGURA 6. Identificación y caracterización de variables .....                             | 36 |
| FIGURA 7. Tasa de incidencia .....  | 47 |
| FIGURA 8. Cuantificación de respuestas .....  | 53 |
| FIGURA 9. Cálculo de nivel de riesgo .....  | 54 |
| FIGURA 10. Distribución de género según su ocupación .....                                | 65 |
| FIGURA 11. Horas trabajadas .....   | 69 |
| FIGURA 12. ¿Usted ha recibido capacitación de bioseguridad, en el último año? .....       | 70 |
| FIGURA 13. El transporte de muestras biológicas lo realiza en: .....                      | 73 |

**TEMA: EVALUACIÓN DEL RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES  
CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE UN LABORATORIO CLÍNICO Y  
PROPUESTA DEL CONTROL**

**Valeria Ojeda Montoya**

**RESUMEN**

La presente investigación tuvo como objetivo identificar, evaluar y determinar medidas de control del Riesgo biológico en la Compañía de Servicios Médicos. Esta investigación es cuantitativa de carácter descriptivo; la muestra está constituida por todo el personal de laboratorio clínico (38), a quienes se le aplicó un cuestionario constituido por 18 ítems. Los resultados El 79% del personal tiene una edad que comprende entre 20 y 39 años de edad, el 73% corresponde al género femenino. El 61% del personal constituyen los analistas de laboratorio. El 34% del personal de laboratorio está asignado al área de toma de muestras y es relevante por el contacto de material filoso o punzante, así como el contacto con sangre o fluidos corporales. El 84% de la población labora entre 4 y 6 horas durante la jornada laboral. El 76% tiene entre 9 y 5 años de experiencia. Con respecto a la capacitación de bioseguridad sólo el 32% refiere haberla cursado en el último año. El 47% del personal de laboratorio transporta las muestras en una caja o cooler. En cuanto al uso de elementos de protección personal, evidencia que están más familiarizados con el uso de guantes, seguido de las mascarillas, y mandil, las gafas son utilizadas en el área de microbiología con más frecuencia. El procedimiento de lavado de manos es realizado por el 53% del personal. El 63% realiza el re-encapsulamiento de las agujas. El 47% admite haber sufrido accidentes en el área de trabajo, el tipo de accidentes más frecuentes son los pinchazos con un 26%. El Método Biogaval, determinó que debido a la frecuente exposición a agentes biológicos y las diferentes vías de transmisión, conlleva a situaciones de riesgo como accidentes derivados del contacto con fluidos corporales y material punzante y filoso, siendo los agentes biológicos más importantes VIH, HVB y VHC. Con este método se determina las medidas de control que se implementarán en el laboratorio clínico.

Palabras clave: riesgo biológico accidente por material cortopunzante, medidas de control.

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

La Compañía de Servicios Médicos Solidarios, S.A. inició sus operaciones hace 5 años. Se caracteriza por brindar servicios ambulatorios de Atención Médica Ambulatoria, Laboratorio Clínico- Microbiológico y Laboratorio de Genética y Rehabilitación.

Los centros médicos son de 3 tipos:

- Centros médicos con especialidades: Matriz
- Centros de atención con Medicina General: Nueva Aurora, Alameda, Guayaquil
- Punto de atención con Laboratorio clínico-Genética: Mejía, Quevedo, Ibarra, Esmeraldas, Santa Elena.

Todos los profesionales, durante su jornada laboral está expuesto a riesgos físicos, químicos, psicosociales, ergonómicos, biológicos siendo las enfermedades infecciosas de mayor importancia para el personal de salud ya que involucra la manipulación de objetos cortopunzantes, contacto con sangre y fluidos corporales, que en un gran número pueden ser potencialmente peligrosos para la salud. El personal de salud como Médicos, Enfermeras,

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Bioanalistas, Auxiliares de laboratorio, Personal de mantenimiento y Limpieza se encuentran sometidos a mayor exposición a riesgos biológicos que la población general, por lo que se requiere implementar medidas de control o preventivas que sean efectivas, que incluyan inmunizaciones contra virus como en el caso de la hepatitis B, eliminación adecuada de jeringuillas y uso de dispositivos para objetos cortopunzantes, adquisición de materiales que brinden seguridad, entrega de equipos de protección personal, capacitación, entrenamiento y adiestramiento del personal de salud sobre los riesgos, profilaxis con medicamentos antivirales en el caso de exposición accidental logrando reducir el riesgo de transmisión de VIH en un 80%.

Debido a que existe una diversidad de patógenos, la combinación resultante de los factores hace que sea dificultosa la investigación.

Pero al margen de ello, existen instituciones, leyes que han realizado una serie de documentos, manuales, métodos que nos permite la evaluación del riesgo y por ende la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a los agentes biológicos.

Muchas de las enfermedades adquiridas por accidentes laborales, pueden ocasionar la muerte del personal expuesto, por el desconocimiento u omisión de la verdadera importancia y consecuencias provenientes del contagio, por eso como personal de salud se requiere una concientización, planificación de medidas que vayan encaminadas a la eliminación o disminución de los niveles de riesgo, mediante la aplicación de procedimientos adecuados para el manejo de fluidos o material con presencia de agentes biológicos, la formación, información y participación de todo el Equipo de salud entre otros

## **1.1 El problema de la investigación**

Identificar y evaluar la presencia de agentes biológicos en las actividades desarrolladas en el laboratorio clínico de la Compañía de servicios médicos y de laboratorio e implementar medidas de control para reducir el riesgo de exposición del personal de salud.

### **Antecedentes**

La Compañía de Servicios Médicos Solidarios, S.A. inició sus operaciones hace 5 años y se encuentra conformada por 112 empleados. Se caracteriza por brindar servicios ambulatorios de Atención Médica, Laboratorio Clínico- Microbiológico y Laboratorio de Genética, Rehabilitación, áreas en donde las actividades involucran procedimientos quirúrgicos, odontológicos y de laboratorio clínico, patología y biología, que incluyen la realización de actividades de limpieza y desinfección de áreas, lavado y limpieza de instrumental, descarte de equipos y materiales contaminados con sangre, manejo de jeringuillas y agujas contaminadas y sitios destinados a disposición de desechos biológicos, constituyéndose lugares de trabajo con alto riesgo biológico.

### **Misión**

La Compañía de Servicios médicos Solidarios, S.A. ofrece servicios de salud con profesionales capacitados, moderna tecnología, garantizando la satisfacción de nuestros clientes con calidad, mejora continua, ética y responsabilidad social.



EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**TABLA 1. Matriz de riesgo por puesto de trabajo en el área de laboratorio clínico**

| <b>PUESTO</b>                     | <b>FUNCIONES</b>                                   | <b>N° DE TRABAJADORES</b> | <b>PRINCIPALES RIESGOS</b>                                       |
|-----------------------------------|--|---------------------------|--|
| <b>Jefe de Laboratorio</b>        | Coordinar las actividades de laboratorio           | 1                         | Ergonómico Psicosocial<br>Biológico Químico                      |
| <b>Jefe de Microbiología</b>      | Coordinar las actividades de área de Microbiología | 1                         | Ergonómico Psicosocial<br>Biológico Químico                      |
| <b>Coordinador de Laboratorio</b> | Coordinación técnica de laboratorio clínico        | 1                         | Ergonómico Psicosocial<br>Biológico Químico                      |
| <b>Analista de Laboratorio</b>    | Recolección y análisis de muestras                 | 21                        | Físicos Mecánicos<br>Ergonómico Psicosocial<br>Biológico Químico |
| <b>Auxiliar de Laboratorio</b>    | Recolección de muestras y entrega de resultados    | 10                        | Físicos Mecánicos<br>Ergonómico Psicosocial<br>Biológico Químico |
| <b>Auxiliar de limpieza</b>       | Limpieza de materiales                             | 6                         | Físicos Mecánicos<br>Ergonómico Psicosocial<br>Biológico Químico |
| <b>Total</b>                      |  | 40                        |  |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

### 1.1.1. Planteamiento del problema

El personal de laboratorio tiene mayor exposición al factor de riesgo biológico, una inadecuada identificación y evaluación de los riesgos puede generar accidentes y enfermedades infecciosas.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Además se ha identificado que el trabajo en el laboratorio se lo realiza en forma cotidiana y en este ámbito pueden presentarse condiciones inadecuadas y procesos peligrosos para la salud que pasan en muchas ocasiones de manera desapercibida e inclusive es importante destacar que esta exposición se manifiesta de forma directa o indirecta.

El personal con mayor riesgo de adquirir estas enfermedades son las enfermeras, cirujanos, personal de laboratorio y estomatólogos. En una revisión realizada por Collins y Kennedy, entre el 45,8 % y el 66,3 % de las enfermeras reportan pinchazos o cortaduras, y entre el 5,6 % y el 17,9 % de los técnicos de laboratorio. Según Adegbaye y cols., el 100 % de los estomatólogos y el 81 % de los cirujanos reportan lesiones accidentales con punzocortantes, mientras que en médicos no cirujanos y enfermeras las lesiones alcanzan 32 y 31 % respectivamente. (Guache, y otros, 2006)

“En un estudio de Junco y cols., se detectó que el 28,2 % de los trabajadores expuestos a objetos punzocortantes había sufrido al menos una punción o lesión accidental en los doce meses previos, con pre-dominio del personal de enfermería, técnicos y médicos.” (Junco, Guanche, Pérez, & Isabel, 1999)

No obstante, en la actualidad la única protección para este riesgo, es la práctica de las medidas de bioseguridad en general y las buenas prácticas de laboratorio en particular.

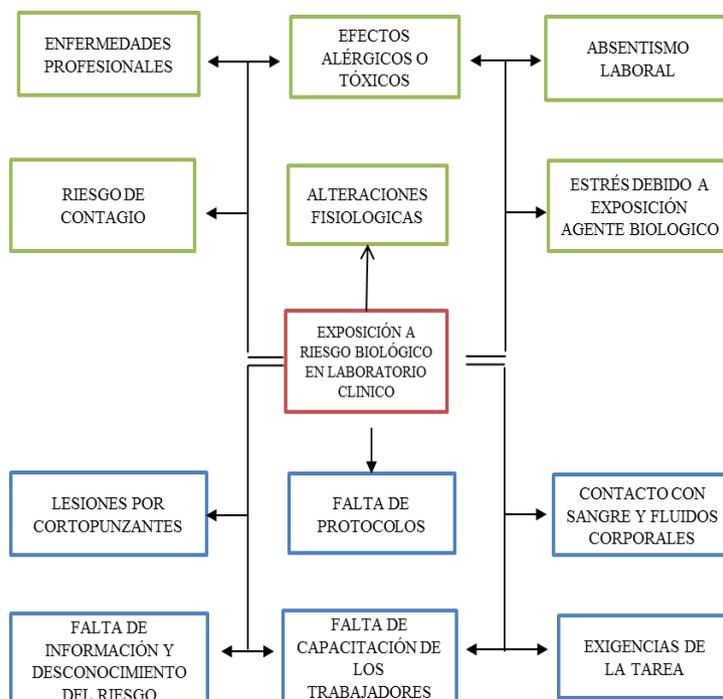
# EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

## 1.1.1.1. Diagnóstico del problema

Los trabajadores de la salud están expuestos a múltiples factores de riesgos ocupacionales, pero fundamentalmente a los riesgos biológicos ya que están en contacto con pacientes que padecen de enfermedades infectocontagiosas. Los riesgos identificados para este grupo laboral son las lesiones accidentales por objetos corto punzantes o cortante, los mismos que se encuentran contaminados con sangre o fluidos corporales infecciosos, en los cuales se desarrollan el VIH o hepatitis B y C entre otras enfermedades infecciosas, por lo tanto siendo los objetos corto punzantes un potencial de riesgo para los trabajadores incrementan la morbilidad en los expuestos. (Trujillo & Vides, 2007)

Cabe recalcar que la falta de protocolos, la falta de información y desconocimiento del riesgo en la tarea pueden incrementar el riesgo biológico en el personal sanitario.

FIGURA 2. Árbol de problemas



Nota. Fuente: Investigación Directa – Elaborado por El Autor

#### **1.1.1.2. Pronóstico**

Los profesionales que laboran en entidades de salud, están expuestas a varios riesgos durante su jornada laboral siendo el de mayor relevancia el riesgo biológico, por sus efectos sobre la salud y que en algunos casos pueden ser mortales, especialmente cuando la transmisión de infecciones se producen por accidentes con cortopunzantes, pinchazos o contacto con mucosas. El riesgo de la infección dependerá del patógeno involucrado, tipo de exposición, de la cantidad de sangre inoculada y la cantidad de patógeno en la sangre en el momento de la exposición.

Los patógenos que poseen relevancia epidemiológica en lesiones cortopunzante en el personal de salud, son virus de la hepatitis B (VHB), virus de la hepatitis C (VHC), virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

Es importante aclarar que para la reducción de los riesgos es necesario implementar medidas de promoción como la difusión de las buenas prácticas de trabajo y el uso apropiado del equipo, en cuanto a las medidas de prevención incluirán aquellas que nos permitan evitar efectos nocivos de los riesgos a los cuales se encuentran expuestos, seguido de medidas de control que nos permitan el seguimiento y vigilancia a la salud posterior a la exposición. Dichas medidas disminuirán el impacto económico y el psicosocial que se produce con un accidente laboral, siendo éste último el de mayor importancia por episodios de angustia que requiere asistencia psicológica, incluyendo fobia a las agujas que pueden culminar con la carrera profesional.

### **1.1.1.3. Control pronóstico**

La adopción de medidas preventivas como el uso de Elementos de Protección Personal y capacitación, la baja incidencia de infecciones por VIH en el personal de laboratorio y la vacunación del personal con la vacuna anti hepatitis, reducen las cifras de infección en el laboratorio por estos virus.

### **1.1.2. Formulación del problema**

¿Cuáles son las medidas de control que se deben implementar de acuerdo a la evaluación del riesgo biológico al que está expuesto el personal de salud en el Laboratorio Clínico?

### **1.1.3. Sistematización del problema**

- ¿Cuáles son los factores de riesgo biológico que se presentan con mayor frecuencia en el área de estudio?
- ¿Qué efectos tiene para la salud el contacto directo o indirecto con sangre o fluidos corporales?
- ¿Cuál es la probabilidad de contagio si no se adoptan medidas de control?
- ¿Qué medidas preventivas se pueden tomar de acuerdo a la evaluación de riesgo biológico?

#### **1.1.4. Objetivo General**

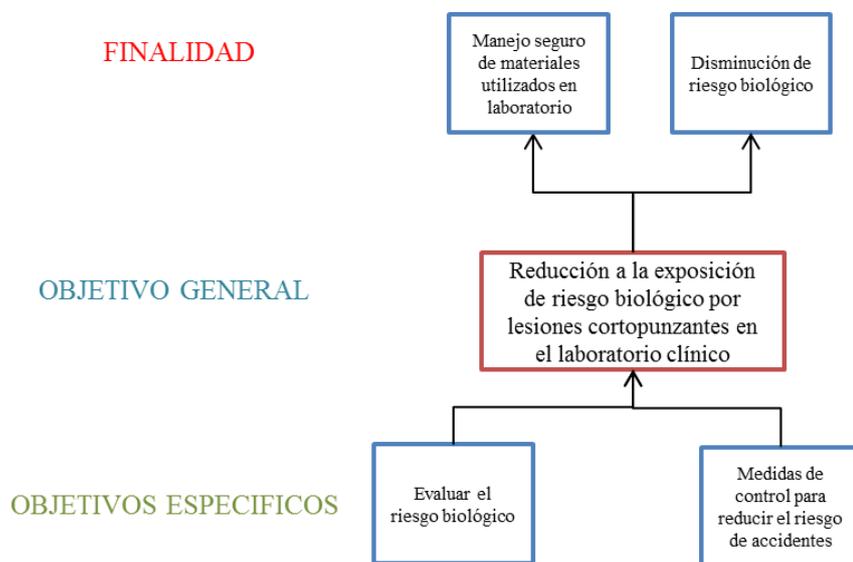
Evaluar el factor de riesgo biológico en el laboratorio clínico y elaborar una propuesta de medidas de control para reducir la exposición en el personal de salud.

#### **1.1.5. Objetivos específicos**

- Evaluar qué tipo de riesgo biológico están mayormente expuestos el personal de laboratorio.
- Identificar las actividades del laboratorio clínico que incrementan el riesgo de lesión con cortopunzantes en el personal de salud.
- Evaluar el riesgo biológico en los trabajadores de salud en el laboratorio clínico, mediante el Método BIOGAVAL.
- Desarrollar e implementar medidas preventivas para reducir el riesgo de accidentes.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

FIGURA 3. Árbol de objetivos



Fuente: Elaborado Por El Autor

### 1.1.6. JUSTIFICACIONES

Los trabajadores expuestos a los riesgos biológicos en el laboratorio clínico manipulan muestras con VIH cuya tasa de infección es baja, mientras que el riesgo para Hepatitis B es de 45 a 120 veces mayor en condiciones similares, (Regalado, Hector, Lubián, & Martín, 2002) la diferencia es que al no existir vacuna para la prevención de VIH, las medidas de bioseguridad en general y las buenas prácticas de laboratorio en particular, constituyen en la actualidad la única protección para este riesgo.

En el medio sanitario, sin duda el riesgo biológico es el más frecuente y existen otras enfermedades a las que se encuentran expuestos los profesionales de la salud, de etiología vírica como la Hepatitis B, Hepatitis C, Hepatitis Delta, así como las producidas por otros microorganismos como Tétanos, Tuberculosis, rubéola. (Eihnan & Chappuis, 2010)

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Existe vacunación eficaz para la Hepatitis B, pero en el caso de la Hepatitis C y el VIH no sólo no existe una vacuna eficaz, sino que en la actualidad tampoco se dispone de tratamientos curativos, de ahí que constituya un problema de gran magnitud por la importancia de sus consecuencias.

Los trabajadores de salud están expuestos a riesgo biológico, que proviene de la atención de pacientes, la recolección de desechos y la manipulación de elementos que se utilizan en el medio clínico, lo que conlleva a exposiciones como accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que deterioran la salud del trabajador.

La utilización del Método BIOGAVAL desarrollado por el Gabinete de Seguridad e Higiene de Valencia, para evaluación y cuantificación de riesgo biológico en aquellas actividades en donde no exista intención deliberada de trabajar con dichos agentes y técnicas preventivas constituyen uno de los elementos más importantes para controlar cualquier tipo de riesgo que atente contra la integridad del personal que labora en los Centros Médicos, lo cual implica también la seguridad que se le brinda al paciente durante la atención ambulatoria. Por lo que es importante aplicar medidas de prevención de riesgos biológicos, y que a nivel organizacional se establezca ordenamiento de las funciones y tareas para facilitar el cumplimiento de los procedimientos y estándar de calidad.

Con este preámbulo, se quiere recalcar que para lograr un mayor interés en lo que respecta al riesgo laboral se debe difundir conocimientos sobre riesgos profesionales, mejorar la aceptación de los programas de control de infecciones en general y de salud de trabajadores, con el objetivo de minimizar los riesgos biológicos que afecten la salud.

La Constitución del Ecuador (2008), garantiza el trabajo, la salud y la seguridad social, cómo derechos de la ciudadanía, además refiere que el trabajo debe desempeñarse de manera saludable, que sustente el buen vivir.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Decreto Ejecutivo No 2393 del 17 de noviembre 1986, se expidió el “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo”, se aplicará a toda actividad laboral, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos de trabajo y en el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

La Decisión 584 del Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores que contiene el “Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo” y su Reglamento expedido mediante Resolución 957, establecen los lineamientos generales para los países que integran la Comunidad Andina; la política de prevención de riesgos del trabajo; seguridad y salud en centros de trabajo; obligaciones de los empleadores; obligaciones de los trabajadores y las sanciones por incumplimientos.

La Organización Mundial de la Salud (2005), al hablar sobre la protección de los trabajadores que por su trabajo están o pueden estar expuestos a agentes biológicos, y define a éstos como “microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad” (Lozada, Rodríguez, & Tobar, 2009).

El personal de salud que presta sus servicios a los pacientes y los bioanalistas que procesan las muestras son los que se exponen con mayor frecuencia al riesgo de transmisión de patógenos por vía sanguínea en el lugar de trabajo, frecuentemente como consecuencia de lesiones sufridas por el trabajador.

“El Center for Disease Control (CDC) comunicó que el 80% de la exposición ocupacional ocurrida a través del contacto con sangre y fluidos corporales de individuos contaminados por el VIH (responsable del SIDA) ocurren a través de lesiones percutáneas.” (Armadans, y otros, 2006)

## 1.2. Marco teórico

Debido a sus características propias, el trabajo en el laboratorio presenta una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas, que están relacionadas con las instalaciones, los productos que se manipulan (energías y organismos vivos), los mismo que pueden ser muy peligrosos.

El objetivo de la higiene ocupacional es el reconocimiento, la evaluación y el control de los agentes ambientales que se generan en el lugar de trabajo, y que son susceptibles de provocar efectos nocivos en la salud del trabajador.

En nuestra legislación laboral nacional, el Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo, en su capítulo 1 y artículo 1, dicta la necesidad de desarrollar un Sistema de seguridad y Salud en el trabajo, indicando en el literal b, la realización del componente de:

1. Identificación de factores de riesgo
2. Evolución de factores de riesgo
3. Control de factores de riesgo
4. Seguimiento de medidas de control

Los accidentes de trabajo y las enfermedades se derivan la interrelación del trabajo /persona, pues el individuo pone en juego unos mecanismo de regulación que le permiten mantener un nivel de adaptación satisfactorio, pero muchas veces esto no se consigue y que refleja la falta de adaptación de la persona a la situación exigida. (Nogareda, 1984)

Existen múltiples clasificaciones de los factores de riesgo, a continuación se describe la siguiente:

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**TABLA 2.** Clasificación de factores de riesgo

| FACTORES DE RIESGO | CONDICIONES DE SEGURIDAD  | CONDICIONES HIGIENICAS   |
|--------------------|---|--|
| Mecánicos          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas manuales</li> <li>Equipos y elementos a Presión</li> <li>Puntos de operación</li> <li>Manipulación de materiales</li> <li>Mecanismos de movimientos</li> </ul>  | Ruido, vibraciones, iluminación inadecuada, humedad, temperaturas extremas   |
| Eléctricos         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conexiones eléctricas</li> <li>Tableros de control</li> <li>Transmisores de energía, etc.</li> </ul>   | Alta Tensión, Baja Tensión y Energía Estática  |
| Locativos          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Superficies de Trabajo</li> <li>Sistemas de Almacenamiento</li> <li>Distribución de área de trabajo</li> <li>Falta de Orden y aseo</li> <li>Estructuras e Instalaciones</li> </ul>   | Lesiones a los trabajadores, incomodidades para desarrollar el trabajo o daños a los materiales de la empresa.   |
| Físicos            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Deficiente iluminación</li> <li>Explosiones</li> <li>Contacto con sustancias</li> </ul>  | Vibraciones, presión bariátrica, ruido, iluminación, radiación ionizantes y no ionizante   |
| Químicos           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenamiento</li> <li>Transporte</li> <li>Manipulación de productos químicos</li> </ul>  | Gases, vapores, aerosoles sólidos (polvo y humos), humos metálicos, polvo orgánico, polvo inorgánico, aerosoles líquidos, (niebla, neblina), material particulado, líquido (químicos)                              |
| Biológicos         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Animales</li> <li>Vegetales</li> </ul>   | Hongos, virus bacterias, protozoos, helmintos, artrópodos incluyendo a microorganismos incluyendo los que han sufrido manipulaciones genéticas, los cultivos de células y los endoparásitos humanos multicelulares |
| Ergonómicos        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño puesto de trabajo</li> <li>Altura planos de Trabajo</li> <li>Ubicación de Controles</li> <li>Sillas</li> <li>Aspectos espaciales</li> <li>Equipos</li> <li>Organización del trabajo</li> <li>Organización del trabajo</li> <li>Organización del tiempo</li> <li>De trabajo</li> <li>Peso y tamaño de Objetos</li> </ul> | Sobreesfuerzos físicos, posturas inadecuadas, trabajos prolongados de pie  |
| Psicosocial        | Trabajo monótono, trabajo bajo presión, jornada laboral extensa, burnout, control del tiempo  | Ambiente de trabajo, las condiciones de organización, las necesidades, hábitos y demás aspectos personales del trabajador y su entorno social  |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**TABLA 3 .Agentes biológicos y trabajos en Centros Sanitarios**

| TRABAJOS EN CENTROS SANITARIOS Y OTROS CON FORMAS DE EXPOSICIÓN SIMILARES A LAS EXISTENTES EN ESTOS   |  |
|---|--|
| Asistencia sanitaria, servicios de aislamiento, anatomía patológica, odontólogos, podólogos, acupuntores, ambulancias, asistencia a enfermos a domicilio, laboratorios clínicos de diagnóstico, investigación y docencia, personal de limpieza y lavandería, tatuajes | <b>Infecciones víricas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubéola</li> <li>• Sarampión</li> <li>• Parotiditis</li> <li>• VHA</li> <li>• VHB (VHB +VHD)</li> <li>• VHC</li> <li>• VIH</li> <li>• CMV</li> </ul>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VEB</li> <li>• Varicela</li> <li>• Herpes</li> <li>• Gripe</li> <li>• Otras (adenovirus, enterovirus, rotavirus, calicivirus, astrovirus, coronavirus)</li> </ul>   |
|   | <b>Infecciones bacterianas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuberculosis</li> <li>• Meningitis meningocócica</li> <li>• Tos ferina</li> <li>• Difteria</li> <li>• Legionelosis</li> <li>• Salmonelosis</li> <li>• Intoxicaciones alimentarias</li> </ul> |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Shigelosis</li> <li>• Otras (gran número, por potencial contacto con enfermos o portadores y por manipulación de objetos y residuos potencialmente infectados)</li> </ul>   |
|   | <b>Hongos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Candidas</li> <li>• Aspergillus</li> </ul>  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Otros</li> </ul>  |
| Otras   | Giardiasis (giardia lamblia), ascariasis (ascaris lumbricoides), criptosporidiosis (cryptosporidium spp)   |

Nota. Fuente: (GÓMEZ, 2005)

Debido a que los agentes biológicos son seres vivos y por lo tanto tienen la capacidad de reproducirse y tener distinto poder patogénicos o que los factores ambientales puedan condicionar su presencia, no permite establecer valores máximo permitidos generalizados, y válidos para cualquiera de las situaciones planteadas.

**Agente biológico**

Se comprende por agente biológico a los microorganismos, incluyendo los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos susceptible de originar cualquier tipo de infección , alergias y toxicidad (Real Decreto 664/1997 sobre protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo).

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Dentro de la deficiencia formal incluye bacterias, hongos, parásitos y virus. (Marti, 2001)

### **Clasificación de agentes biológicos**

Los agentes biológicos se pueden categorizar de acuerdo al riesgo de infección, en cuatro grupos, y no incluye riesgos alérgicos y tóxicos.

La clasificación por grupos incluye características intrínsecas del agente biológico: patogenicidad (virulencia y dosis infectiva) de la especie microbiana en humanos, el peligro para los trabajadores, la facilidad de propagación y la existencia o disponibilidad de profilaxis o tratamiento eficaz.

**Agente biológico, grupo 1.** Aquél que resulte poco probable que cause enfermedad en el hombre.

**Agente biológico, grupo 2.** Aquél que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz.

**Agente biológico, grupo 3.** Aquél que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz.

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**Agente biológico, grupo 4.** Aquél que causando una enfermedad grave en el hombre supone un serio peligro para los trabajadores, con muchas posibilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz.

**TABLA 4.** Clasificación de agente infeccioso por riesgo de infección

| GRUPO DE RIESGO | RIESGO INFECCIOSO   | RIESGO DE PROPAGACIÓN | PROFILAXIS O TRATAMIENTO EFICAZ |
|-----------------|---|-----------------------|---------------------------------|
| 1               | Poco probable que cause enfermedad  | No                    | Innecesario                     |
| 2               | Puede causar enfermedad.<br>Puede suponer un peligro para los trabajadores.           | Poco probable         | Sí                              |
| 3               | Puede causar una enfermedad grave.<br>Suponen un serio peligro para los trabajadores. | Probable              | Sí                              |
| 4               | Provocan una enfermedad grave.<br>Suponen un serio peligro para los trabajadores.     | Elevado               | No conocido en la actualidad    |

**Nota.** Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2014)

Los gérmenes pueden encontrarse también en el ambiente y pueden ser transmitidos al trabajador, como a través de vía indirecta como objetos contaminados, agua y alimentos.

Existen varias vías de transmisión de los agentes biológicos, entre ellas se puede mencionar la vía respiratoria, dérmica, digestiva, y parenteral (Secretaría de Política Sindical - Salud Laboral, 2009)

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

FIGURA 4. Vías de transmisión



Nota. Fuente: (PICAZO, 2005)

**Vía respiratoria** hace mención a que al inhalar los agentes biológicos del aire en forma de aerosoles o acondicionamiento de aire.

**Vía dérmica**, a través del contacto con la piel y mucosas, con aerosoles, contacto directo con personas infectadas, con objetos contaminados con sangre o fluidos corporales.

**Vía digestiva**, mediante la ingestión de alimentos o bebidas contaminadas o a través de mano-boca.

**Vía intradérmica o parenteral**, sucede cuando el agente biológico ingresa al organismo mediante pinchazos, cortes, heridas, picaduras o mordeduras.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

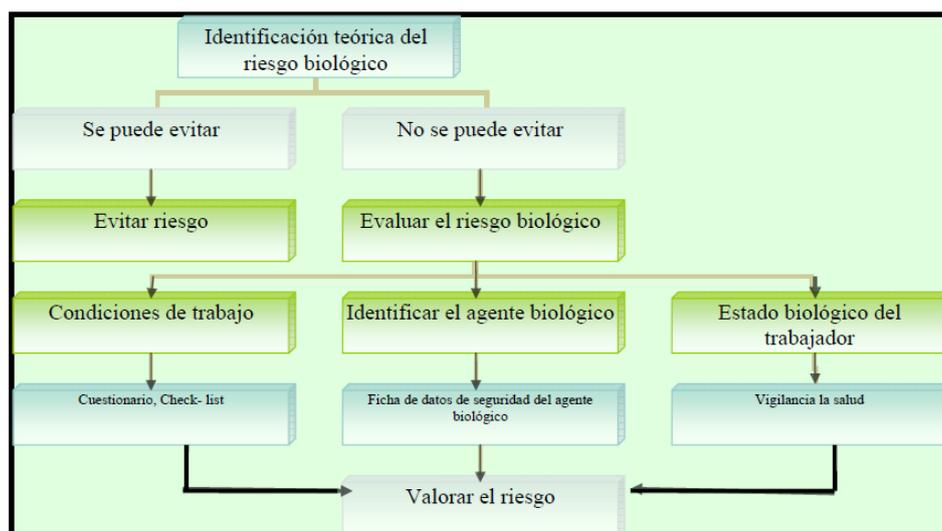
**TABLA 5. Mecanismo de transmisión de agentes biológicos**

| Agente infeccioso   | Mecanismo de transmisión                                       | Enfermedades   |
|---|--|--|
| Virus Hepatitis B<br>Virus Hepatitis C<br>Virus Inmunodeficiencia Humano  | Cortes, pinchazos o contacto de heridas con material infectado | Hepatitis B<br>Hepatitis C<br>SIDA   |
| Staphylococcus spp.<br>Streptococcus spp.<br>Trichophyton spp.<br>Epidermophyton floccosum<br>Adenovirus                                      | Contacto de piel o mucosas                                     | Infecciones dérmicas<br>Conjuntivitis  |
| Salmonella spp.<br>Shigella spp.<br>Virus Hepatitis A   | Oro-fecal (ingestión alimentos, fumar)                         | Salmonelosis, Sigelosis<br>Hepatitis   |
| Neisseria meningitidis<br>Mycobacterium Tuberculosis<br>Streptococcus pneumoniae<br>Virus respiratorios, exantemáticos, virus de la influenza | Inhalación de bioaerosoles                                     | Meningitis<br>Tuberculosis<br>Faringitis, otitis, sinusitis<br>Viriasis exantemáticas<br>Gripe |

**Nota.** Fuente: (De La Hoz, Otones, & Paredes, Modelo de la evaluación de riesgos biológicos en centros sanitarios, 1999)

### Identificación y evaluación de riesgo

**FIGURA 5. Esquema de identificación y evaluación de riesgo**



**Nota.** Fuente: (MIRÓN HERNÁNDEZ, 2008)

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

La identificación del riesgo, es el paso previo e indispensable, no sólo para evaluar el riesgo sino también para gestionarlo.

Esta identificación se la realiza teóricamente, mediante revisión bibliográfica, para definir a que riesgo está expuesta la población en estudio. En el caso del riesgo biológico dependerá de:

- Grado de virulencia o dosis infectiva mínima (DIM), que representa la cantidad más pequeña de agente biológico, necesario para provocar una infección.
  
- La identificación de riesgo biológico, también dependerá de múltiples factores a continuación mencionados:
  - Puesto de trabajo: la evaluación del puesto de trabajo incluye la descripción del puesto de trabajo, la probabilidad de diseminación del material infectado, en un proceso habitual como accidental y las vías de penetración como las heridas, contacto con líquidos contaminados e inhalación de aerosoles.
  - Frecuencia de exposición
  - Organización y procedimientos de trabajo.
  - Conocimiento de los posibles riesgos por parte del trabajador, atribuida a su formación inicial así como la recibida sobre su puesto de trabajo.
  - Medidas preventivas: aplicación y seguimiento de medidas implantadas.
  - Evaluación de niveles de exposición: identificación y evaluación de agentes biológicos en el puesto de trabajo.

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**TABLA 6. Identificación y evaluación de riesgo biológico**

| CARACTERÍSTICAS DEL AGENTE BIOLÓGICO                    | CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO                   |
|---|---|
| Grado de virulencia o dosis infectiva mínima (DIM)      | Evaluación de los puestos de trabajo                    |
| Vías de transmisión                                     | Frecuencia de la exposición                             |
| Cantidad de microorganismo en el material que se maneja | Organización de trabajo                                 |
| Susceptibilidad de la población                         | Formación del personal                                  |
| Gravedad de la infección                                | Implementación de medidas preventivas                   |
| Tratamiento profiláctico o curativo                     | Procedimientos de trabajo                               |
| Resistencia de las cepas                                | Conocimiento de personal en cuanto a factores de riesgo |
| Métodos de desinfección                                 |   |
| Efectos tóxicos o alérgicos                             |   |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

Las características del agente biológico como las del puesto del trabajo, determinaran el riesgo al que el trabajador se encuentra expuesto y por lo tanto es importante la evaluación del riesgo de manera periódica siempre y cuando cambien las condiciones.

### Exposición a riesgo biológico

En el ámbito laboral existen tres categorías de exposición:

- a. **Exposiciones derivadas de una actividad laboral con intención deliberada a utilizar o manipular un agente biológico**, que constituye el propósito principal del trabajo. Las actividades relacionadas con aquellas que son desarrolladas con animales deliberadamente infectados o en los laboratorios de diagnóstico microbiológico, de biotecnología como industrias farmacéuticas o alimentarias.
- b. **Exposición que surge de la actividad laboral**, pero dicha actividad no incluye manipulación, ni el trabajo en contacto directo o el uso deliberado del agente

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

biológico, en estos casos la exposición es incidental al propósito principal del trabajo.

Incluye laboratorios clínicos, veterinarios.

- c. **Exposición que no se deriva de la propia actividad laboral**, por ejemplo en el caso de que la infección sea causada por contagio de un trabajador a otro.

El riesgo se origina cuando el personal manipula directamente agentes biológicos a través de las técnicas o procedimientos establecidos. Durante esta interacción se libera cierta cantidad de agentes biológicos ya sea por la ejecución de procedimientos, por la ocurrencia de algún accidente o por la evacuación de desechos contaminados tratados inadecuadamente afectan a la comunidad, presentándose de esta manera una exposición indirecta. (De La Hoz, Otones, & Paredes, Modelo de la evaluación de riesgos biológicos en centros sanitarios, 1999)

El riesgo biológico es aquel susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes biológicos. Se entiende por agentes biológicos cualquier microorganismo, cultivo celular o endoparásito humano capaz de producir enfermedades, infecciones, alergias o toxicidad. (Elósegui López-Quintana, y otros, 2012)

La valoración de los riesgos biológicos en el lugar de trabajo se ha concentrado hasta ahora en los trabajadores de los servicios sanitarios y el personal de los laboratorios, los cuales presentan un riesgo considerable de efectos nocivos para la salud.

Los laboratorios de diagnóstico microbiológico son considerados como una actividad que implica la manipulación deliberada de agentes biológicos, mientras que el resto de laboratorios como clínicos, veterinarios, de diagnóstico y de investigación poseen una manipulación no deliberada y, en consecuencia, debe aplicarse lo establecido en el Real Decreto 664/1998 del Instituto Nacional De Seguridad e Higiene en el trabajo de España, en función del resultado de la evaluación de riesgos.

### **Alteraciones de la salud**

La presencia de los agentes biológicos pueden causar los siguientes efectos sobre la salud:

Las infecciones, causadas por parásitos, virus, bacterias, hongos en el personal que se ocupa de la prevención, asistencia y cuidado de enfermos y en la investigación. Estos profesionales están expuestos a un mayor riesgo de contagio por parte de los enfermos que tratan o por el material biológico que manejan, siendo entre las más frecuentes la infección por virus de la hepatitis C, y de gran relevancia por sus consecuencias la infección por el VIH.

Alergias principalmente los hongos y parásitos con efectos en piel y respiratorias, como rinitis, dermatitis o reacciones cutáneas o sustancias provenientes de animales.

Las toxinas son moléculas orgánicas generadas por bacterias y hongos que suelen producir alteraciones para la salud. Según su mecanismo de producción se pueden distinguir:

- Endotoxinas: son macromoléculas que proceden de la membrana externa de la pared celular de las bacterias gram negativas, están formadas por una fracción de lipopolisacárido y restos de otras sustancias de la membrana externa.
- Exotoxinas: son enzimas de acción extracelular liberadas durante la multiplicación y el crecimiento por algunas bacterias como *Clostridium tetani*, *C. botulinum*, *Shigella dysenteriae*. Confieren a la bacteria mayor virulencia. Todas ellas con la notación T (producción de toxinas) en el anexo II del RD 664/1997.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

- Micotoxinas: son metabolitos secundarios de bajo peso molecular de origen fúngico, producidos en condiciones especiales de crecimiento, en cosechas almacenadas y alimentos. Algunas pueden causar efectos tóxicos y carcinogénicos. Principalmente las aflatoxinas, (*Aspergillus*) generadas por el crecimiento de determinados hongos se relacionan con efectos carcinogénicos en el hígado.

### **Enfermedades por exposición a agentes biológicos**

Los trabajadores de la salud se encuentran expuestos a infecciones como VIH y Hepatitis B Y C, a través de pinchazos o lesiones cortopunzantes.

### **Virus de Hepatitis B**

La infección por el virus de la hepatitis B (VHB) representa un problema importante de salud pública a nivel mundial, pues se considera la mayor causa de morbilidad y mortalidad de la humanidad.

La prevalencia de infección por VHB, en los trabajadores de la salud puede variar entre 4,8 y 11,1% y que puede ser tres veces mayor que en la población en general. El reporte de exposiciones ocupacionales por año refiere que alrededor de 2 millones sufren exposición especialmente por pinchazos con agujas o por contacto con sangre o fluidos, de estos un 40% presentan paciente- fuente con serología HBsAg reactiva. (Marques da Costa, 2013)

El VHB pertenece a la familia de los hepadnavirus, que infectan con preferencia a los hepatocitos.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Normalmente el VHB, no es citotóxico para los hepatocitos, y por este motivo es que muchos de los pacientes infectados con este virus están asintomáticos y el daño hepático es mínimo, incluso cuando la replicación viral sea alta y haya transcurrido por un largo tiempo.

Actualmente se considera que el daño hepático es la consecuencia de la intensidad de la respuesta inmune del organismo frente a los antígenos virales.

El modo de transmisión del VHB, dependerá de la prevalencia. La infección puede ser transmitida por vía perinatal (contagio materno fetal ocurrido durante el parto o después del nacimiento), horizontal (en la primera infancia a través de contacto con objetos como cepillo de dientes, cuchillas de afeitar o juguetes, pues los niños pueden contagiarse a través de heridas en la piel o de las mucosas), la transmisión a través de transfusiones ha disminuido por que se realiza en cada muestra de HbsAg, sin embargo los que pueden estar en más riesgo son aquellos pacientes que requieren de transfusiones frecuentes como son los casos de hemofilia o talasemia.

La transmisión sexual es relevante, pues se estima que el 50% de casos de Hepatitis aguda, sucede por esta vía.

La transmisión percutánea a través de la manipulación de jeringuillas o agujas producida por pinchazos accidentales, pues se estima que el riesgo de contagio es del 30% para el VHB.

Los síntomas iniciales pueden abarcar: Inapetencia, fatiga, febrícula, dolores musculares y articulares, náuseas y vómitos, piel amarilla y orina turbia debido a la ictericia.

La profilaxis se realiza a través de la vacuna que está formada por AgHBs y proporciona un 99% de protección. Todos los niños deben recibir su primera dosis de la vacuna contra la

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

hepatitis B al nacer y completar la serie de tres dosis a la edad de 6 meses. Los niños menores de 19 meses que no hayan sido vacunados deben recibir dosis “de recuperación”.

Las personas que están en alto riesgo, incluyendo los trabajadores de la salud y aquellos que conviven con alguien con hepatitis B, deben hacerse aplicar la vacuna contra la hepatitis B o en Gamma-globulinas anti-hepatitis b, para pacientes con hepatitis instauradas o personas que han estado en contacto con el virus y se obtienen a partir de personas que han estado en contacto con el virus

### **Virus de hepatitis C**

El virus de la hepatitis C es un ARN, de la familia Flaviviridae, y es la causa más común de la hepatitis crónica en un 55 a 85% de las personas infectadas y quienes en un 15-30% tiene el riesgo de cirrosis hepática en un plazo de 20 años.

Las regiones más afectadas son Asia Central y oriental y el Norte de África.

El virus de la hepatitis C (VHC) se transmite por vía sanguínea, al compartir el material de inyección, y en el personal de salud por pinchazos accidentales debido al desecho del material utilizado en recipientes inadecuados, utilización de material sin dispositivos de seguridad. (OMS, 2014)

El VHC, también se puede transmitir por vía sexual, vertical siendo las menos comunes.

En cuanto al periodo de incubación varía entre dos semanas a seis meses y puede mantenerse en superficies hasta por 16 horas.

Los síntomas de VHC en la fase aguda es asintomática en un 80% y los que presentan sintomatología se caracteriza por fiebre, cansancio, inapetencia, náuseas, vómitos, dolor abdominal, coluria, ictericia. La fase crónica, puede permanecer sin diagnóstico hasta que se produzca un hepatocarcinoma o daño hepático.

No existe una vacuna contra la hepatitis C, ni profilaxis post exposición.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

El tratamiento actual incluye, monoterapia con interferón y la terapia combinada con ribavirin, esta última con una efectividad de 40%.

### **Virus de inmunodeficiencia Adquirida**

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) infecta a las células del sistema inmunitario, alterando o anulando su función. La infección produce un deterioro progresivo del sistema inmunitario, con la consiguiente "inmunodeficiencia". Se considera que el sistema inmunitario es deficiente cuando deja de poder cumplir su función de lucha contra las infecciones y enfermedades. El síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) es un término que se aplica a los estadios más avanzados de la infección por VIH. Esta fase se caracteriza por un recuento de linfocitos CD4 por debajo de 200/mm<sup>3</sup>, aumento en la tasa de replicación viral, descenso de la actividad de los linfocitos T citotóxicos, lo que conduce a un daño del sistema inmune.

El VIH puede transmitirse por las relaciones sexuales vaginales, anales u orales con una persona infectada, la transfusión de sangre contaminada o el uso compartido de agujas, jeringuillas u otros instrumentos punzantes. Asimismo, puede transmitirse de la madre al hijo durante el embarazo, el parto y la lactancia.

Para el diagnóstico se requieren de pruebas tamizaje y confirmatorias:

#### **Pruebas de tamizaje**

- **Pruebas rápidas:** Pruebas que pueden utilizar sangre, plasma o suero, detectan anticuerpos al VIH, no requieren equipos especiales, son sencillas, de fácil uso y su resultado es casi inmediato.
- **Prueba Elisa:** Prueba de laboratorio que indica la presencia de anticuerpos al VIH en la sangre de la persona, requiere equipos especiales.

### **Pruebas confirmatorias**

- **Western Blot:** Prueba que detecta la presencia de anticuerpos específicos contra el VIH, convirtiéndose así en una prueba definitiva del diagnóstico. Esta prueba posee un 94,9% de sensibilidad frente al antígeno viral de VIH 1 y un 100% de especificidad.
- **PCR Cuantitativo:** Se la utiliza como confirmatoria en niños y niñas menores de 18 meses puesto que las pruebas antes descritas detectan anticuerpos (de la madre) y causan respuestas “falsos positivos” en estos niños y niñas.

Para la quimioprofilaxis se prefiere doble esquema. Se prefiere un esquema doble en los casos donde se haya producido exposición de mucosas o de piel no intacta y si el paciente fuente no tiene enfermedad avanzada, o está en fase retroviral aguda. La terapia triple está indicada en todos los casos en los que el accidente punzo cortante sea severo, y en accidentes con pacientes con enfermedad sintomática, fase retroviral aguda o carga viral conocida. La terapia triple en todos los casos con exposición a fluidos infectantes procedentes de pacientes infectados por el VIH. (Mendoza Ticona, 2005)

### **Medidas preventivas**

Las medidas preventivas que se han promocionado se debe a un aumento en la incidencia de VIH, y éstas se han realizado mediante la prevención de la transmisión por sangre, hemoderivados, agujas, jeringuillas, procedimientos quirúrgicos o invasivos.

Dichas infecciones pueden transmitirse, entre paciente y paciente, desde paciente a trabajador de la salud y viceversa.

Se define como trabajador de la salud a: médicos, enfermeras, odontólogos, tecnólogos de imagen, analistas de laboratorio, auxiliares de enfermería y odontología, estudiantes y personas que conforman el personal asistencial.

A nivel laboral los agentes biológicos se transmiten:

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Contacto directo con sangre u fluidos, contacto indirecto con objetos contaminados, contacto con secreciones infectantes que pueden ser transmitida por enfermos a la conjuntiva o mucosas del trabajador u contacto aéreo con microorganismos suspendidos en el aire por periodos prolongados.

Las condiciones para la infección se presente son las siguientes: agente patogénico con virulencia suficiente y en un número adecuado para producir la enfermedad.

Un reservorio que permita que el microorganismo sobreviva y se multiplique, del mecanismo de transmisión, puerta de entrada del agente biológico al huésped, y la susceptibilidad del huésped. En conclusión conocido como la cadena de transmisión.

Para controlar las infecciones en entidades de salud, se requiere:

- **Precauciones estándar**

Las precauciones estándares tienen por objeto reducir el riesgo de transmisión de agentes patógenos transmitidos por la sangre y otros tipos de agentes patógenos de fuentes tanto reconocidas como no reconocidas. Son las precauciones básicas para el control de la infección que se deben usar, como un mínimo, en la atención de todos los pacientes.

La higiene de las manos es un componente principal de las precauciones estándares y uno de los métodos más efectivos para prevenir la transmisión de agentes patógenos asociados con la atención de la salud. Además de la higiene de las manos, el uso de equipo de protección personal debe basarse en la evaluación de riesgos y el grado del contacto previsto con sangre y fluidos orgánicos, o agentes patógenos.

Además de las prácticas llevadas a cabo por los trabajadores sanitarios durante la atención, todos los individuos (incluidos pacientes y visitas) deben cumplir con las prácticas de control de la infección en los entornos de atención de la salud. El control de la diseminación de agentes patógenos desde la fuente es clave para evitar la transmisión. Entre

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

las medidas de control de fuentes, la higiene respiratoria/etiqueta de la tos, desarrollada durante el brote de síndrome respiratorio agudo severo (SRAS), actualmente se considera parte de las precauciones estándares.

El aumento global del uso de las precauciones estándares reduciría los riesgos innecesarios asociados con la atención de salud. La promoción de un clima de seguridad institucional ayuda a mejorar la adhesión a medidas recomendadas y por lo tanto a la reducción de los riesgos posteriores.

- **Aislamiento**

El aislamiento se refiere a las medidas que se tomarán para evitar el contagio por vía aérea y de contacto o por varias vías de transmisión. Por lo tanto el personal involucrado debe tener inmunidad contra la enfermedad y utilizar mascarillas N95, guantes, batas y el lavado de manos para reducir la exposición.

- **Limpieza, desinfección y esterilización**

Establecer un orden de limpieza iniciando la misma desde las zonas menos sucias y culminado con las áreas más sucias y desde las zonas más altas a las más bajas. La rutina de limpieza debe ser diseñada de acuerdo a las precauciones estándar, considerando que todo fluido corporal es un reservorio de microorganismo que a su vez pueden ser multiresistentes.

El procedimiento de desinfección se lo puede realizar con elementos clorados o desinfectantes específicos de acuerdo al instrumental garantizando de esta manera la disminución de las complicaciones infecciosas.

- **Vigilancia**

La vigilancia adecuada y específica de la salud para los trabajadores de la salud, en relación a los riesgos de exposición a agentes biológicos y realizado de manera competente. Además los protocolos de vigilancia se establecerán bajo normas de confidencialidad mediante el reconocimiento clínico y la administración de vacunas a través de un programa que garantice la inmunización del trabajador.

### **1.2.1. Estado actual del conocimiento sobre el tema**

Los riesgos biológicos existentes en varias actividades y ocupaciones, afecta con más frecuencia a los trabajadores de la salud, puesto que la transmisión de los agentes biológicos es a través del contacto con fluidos corporales o sangre. Los riesgos más relevantes que afectan a este grupo de trabajadores son los derivados de lesiones cortopunzantes ocasionados por pinchazos, cortes, rasguños, etc. Las lesiones provocadas por estos materiales pueden producir infecciones por contagio de VIH y hepatitis B o C. (Villarreal, 2012)

Se considera exposición accidental a todos los casos que se producen por contacto con piel o mucosa no intacta, contacto prolongado, lesión percutánea por la manipulación de objetos corto punzantes que provocan heridas o pinchazos accidentales los que promueve a establecer políticas, procedimientos de prevención para la reducción efectiva de la exposición.

En el 2011, el Instituto nacional de Seguridad e higiene en el Trabajo (INSHT) realizó la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (VII ENCT) a los trabajadores y en la cual se determinó la exposición a agentes biológicos es de un 7.3%. Un 1.9% de los

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

trabajadores debe manipular necesariamente estos materiales, mientras que el 5.4% debe entrar en contacto con los agentes por razón de su trabajo.

El grupo de trabajadores que están expuestos a contaminantes biológicos y que deben manipularlos o que deben estar en contacto con ellos, son los que están inversos en actividades sanitarias y sociales (47%). (Coordinación de Investigación de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2011)

Los trabajadores sanitarios expuestos a riesgo de accidente son de un 81.9, siendo los pinchazos y cortes en ellos (24.5%).

En virtud de estos antecedentes, los trabajadores de salud como médicos, enfermeras, técnicos de laboratorio y personal odontológico, personal de limpieza, lavandería y mantenimiento se encuentran involucrados en este ambiente de trabajo, tienen como fuentes de exposición agujas y objetos cortantes al lacerar o cortar la piel, considerada como vía cutánea o por contacto directo con la piel o mucosas, la gravedad de la afectación depende del patógeno implicado, de la profundidad de la herida, de la cantidad de sangre en el momento de exposición, la cantidad de patógeno en la sangre del paciente fuente (carga viral) es elevada, cuando la aguja es hueca y de grueso calibre. (Panunzio Amelia, 2010)

Es lógico pensar también que dependerá de la profesión y de la actividad que se realice, de la experiencia profesional, de los procedimientos y de las condiciones en las que realiza el ejercicio de su profesión. (Wilburn & Eijkemans, 2004)

Además de los efectos mencionados los profesionales de la salud, también tienen implicaciones físicas y psíquicas, lo que derivaría en un coste notable para la comunidad.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

En el Ecuador se han llevado a cabo investigaciones que determinan el grado de conocimiento sobre el riesgo laboral y el VIH sin embargo no existe un control estricto sobre la aplicación y cumplimiento de las normas preventivas de bioseguridad en el equipo de salud y a las exposiciones que día a día se presentan. Es por esta razón que hay que exigir la dotación de materiales e insumos adecuados para cada área hospitalaria a fin de cumplir con los estándares de bioseguridad establecidos por el MSP. (Párraga & Moreira, 2011)

### **1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica**

Es conocido que el riesgo biológico es, sin duda alguna, el más frecuente entre los riesgos laborales de los trabajadores de la salud, dicha tasa de transmisión para oscila entre 6% y 30%, en el caso de hepatitis B, el riesgo de infección por Hepatitis C es de 1.8%, y la infección por exposición ocupacional de VIH es de 21% (Panunzio Amelia, 2010). Las inoculaciones accidentales son las que generan mayor preocupación y percepción de riesgo en estos trabajadores.

Los trabajadores sanitarios es una población dentro de los profesionales que prestan asistencia directa a los enfermos, que procesa muestras contaminadas o tiene contacto con animales o derivados de éstos, y que cuya actividad los expone al manejo de agujas, o instrumentos filosos que son potencialmente infecciosas que están contenidos en la sangre y fluidos orgánicos en el ambiente de trabajo en el cual se desarrollan. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2014)

El desarrollo del estudio está basado en la aplicación de la metodología BIOVAGAL, realizada por el Gabinete de Seguridad e Higiene de Valencia, pese a que el Instituto Nacional

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

de Seguridad e Higiene en el Trabajo publicó una guía técnica para la evaluación del riesgo del trabajo, no ha podido aplicarse a centros sanitarios ya que no tienen una actividad de intención deliberada de manipular agentes biológicos.

Este método está basado en la legislación española mediante el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra la exposición a agentes biológicos y en la ley 310/1995, de 8 de noviembre de Prevención<sup>iv</sup> de Riesgos laborales, que establece como principios básicos de la acción preventiva evitar los riesgos y evaluar aquellos que no puedan evitarse. (Llorca, Soto, Laborda, & Benavent, 2013)

### 1.2.3 Marco conceptual

Las definiciones de conceptos han sido tomadas de la bibliografía que se menciona a continuación. (Secretaría de Salud Laboral UGT-Madrid, 2011)

**Agente biológico.** Microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad. (RD 664/1997)

**Material cortopunzante.** Es considerado material cortopunzante, a las agujas, cánulas, catéteres, ampollas de vidrio, hojas de bisturí, o cualquier insumo que pudiera provocar una herida por corte o punción.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**Riesgo biológico.** aquella exposición que puede poner al trabajador en riesgo de infección debido al contacto con sangre u otros fluidos orgánicos implicados en la transmisión de patógenos durante el desarrollo de su actividad laboral.

**Exposición:** situación en la que el personal sanitario puede verse expuesto al riesgo de infección por el virus de la Hepatitis B (VHB), de la hepatitis C o del virus de inmunodeficiencia adquirida debido a una lesión percutánea o por contacto con piel dañada con sangre, tejidos y otros fluidos corporales potencialmente infecciosos. (OIT, 2005)

**Medidas preventivas:** medidas destinadas a disminuir la probabilidad de que ocurra la enfermedad antes de que esta aparezca o interrupción o enlentecimiento de la progresión de la enfermedad cuando ya se ha producido el contacto.

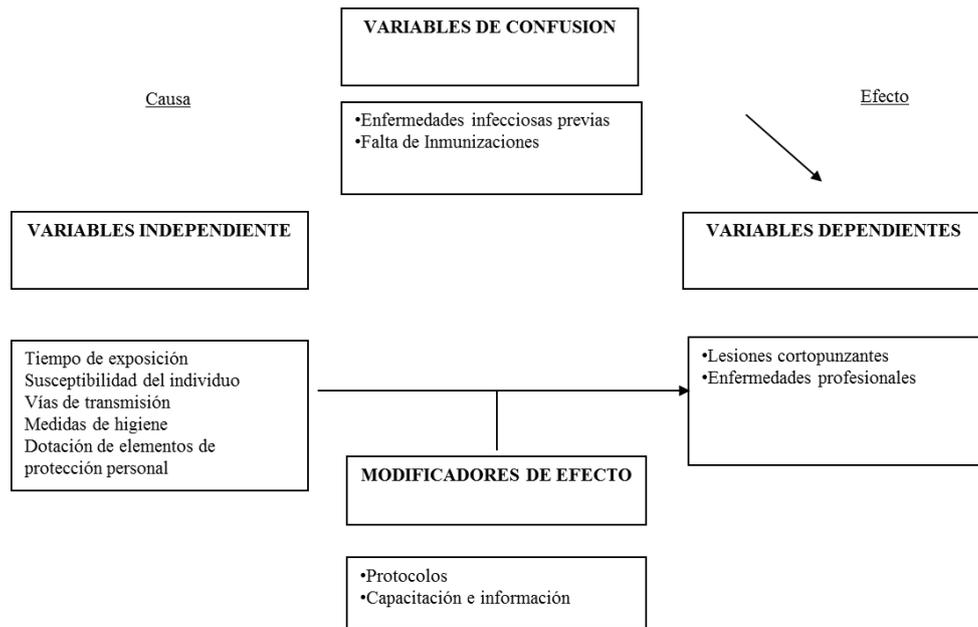
### 1.2.3. Hipótesis

¿Es frecuente el riesgo biológico por las lesiones cortopunzantes en el personal de laboratorio clínico?

### 1.2.4. Identificación y caracterización de variables

FIGURA 6. Identificación y caracterización de variables

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL



**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

## CAPITULO II

### MÉTODO

#### 2.1 Tipo de estudio

##### ESTUDIO DESCRIPTIVO

Esta investigación es cuantitativa de carácter descriptivo, ya que mediante la investigación y toma de datos nos ayudará a medir y describir las características de las condiciones de trabajo y la exposición al agentes biológicos presentes en el laboratorio clínico y que permitirán descubrir la relación que existe entre las mismas y las lesiones cortopunzantes o enfermedades profesionales presentes en el personal.

#### 2.2 Modalidad de investigación

**De campo:** puesto de trabajo

**Documental:** recolección de datos a través de encuesta, revisiones bibliográficas que se realizaran al personal que labora en laboratorio clínico.

## 2.3 Método

**Método Inductivo-Deductivo** se utilizara en este estudio para la identificación la de existencia del factor de riesgo biológico para tener un conocimiento particular del problema planteado en la hipótesis. Se analizarán los datos del riesgo biológico recopilados y medidos a través de encuestas y el método aplicado con este objetivo.

### **Instrumento de Recolección de Datos**

Para obtener respuestas con respecto a los objetivos planteados en la investigación se diseñó un instrumento, cuyo objetivo fue recabar información sobre las características del puesto de trabajo y la aplicabilidad de un programa de control en el laboratorio clínico y por lo tanto se elaboró un cuestionario.

El cuestionario de exposición a Riesgo biológico, fue dirigido a 38 trabajadores de laboratorio clínico de la Compañía de Servicios Médicos. Las preguntas fueron de selección múltiple y de información específica y las cuales debían ser marcadas con una (X).

El cuestionario comprende las siguientes partes:

Instructivo para el personal

Aspectos a ser valorados

Datos informativos: Edad, género, ocupación.

Características del puesto de trabajo

Formación e Información

Manejo de muestras biológicas

Accidentes laborales

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Para la evaluación del riesgo biológico se utiliza el **Método Biogaval**. El método se describe en la siguiente bibliografía. (Llorca, Soto, Laborda, & Benavent, 2013).

BIOGAVAL es un método práctico que permite la evaluación del riesgo biológico en diversas actividades laborales sometidas a la exposición a distintos microorganismos e implica la identificación de los microorganismos probables, la posible afectación a la salud, mecanismos de transmisión, población diana vacunada y el efecto protector de las medidas higiénicas.

### 2.3.1 DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

El método propuesto en el presente documento para valorar el riesgo biológico consta de los siguientes pasos:

#### 2.3.1.1 Determinación de los puestos a evaluar

Según lo dispuesto en la Ley 31/1995 y en el Real Decreto 39/1997, la evaluación de riesgos debe aplicarse al puesto de trabajo, o lo que es lo mismo, para realizar la evaluación se consideran dentro de un mismo puesto, aquellos trabajadores cuya asignación de tareas y entorno de trabajo determinan una elevada homogeneidad respecto a los riesgos existentes, al grado de exposición y a la gravedad de las consecuencias de un posible daño.

Para los grupos de trabajadores que por la movilidad de su trabajo están sometidos a un riesgo tal, que no puede considerarse ligado a las condiciones de seguridad de una única área o sección y la actividad realizada no varía sustancialmente de una sección a otra, puede considerarse que tampoco variará la frecuencia de exposición a los distintos agentes

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

biológicos. Por el contrario, la probabilidad determinada por la valoración de las medidas higiénicas, sí que variará ligeramente dependiendo del área o servicio donde se encuentre el trabajador; por ello, para estos grupos se tomará la probabilidad más elevada, determinada en función de dicha valoración, es decir se considera la situación más desfavorable.

A partir de dicha evaluación inicial, deberán volver a evaluarse los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

- Elección de equipos.
- Cambio de condiciones de trabajo.
- Incorporación al puesto de trabajo de un trabajador especialmente sensible.

Los trabajadores que por su actividad no están expuestos a un riesgo adicional de infección con relación al resto de la población no deben ser considerados en el estudio. Por ejemplo, un trabajador que realiza tareas de atención al público puede tener la sensación subjetiva de un mayor riesgo de contagio de enfermedad de transmisión aérea, no correspondiéndose habitualmente esa percepción con la realidad.

### **2.3.1.2 Identificación del agente biológico implicado**

La identificación de riesgos es la primera acción que debe tomarse en todo proceso preventivo.

De su correcta ejecución dependerá el éxito de las actividades preventivas. Esta medida se llevará a cabo en cumplimiento del artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, y del capítulo II del Real Decreto 39/1997, de 17 enero.

Para realizar esta identificación debemos conocer, de modo detallado, la organización de la empresa, el proceso productivo que en ella se desarrolla, las tareas, procedimientos, materias primas utilizadas, equipos de trabajo, trabajadores que se encuentran en cada puesto,

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

su estado de salud, edad, sexo y tiempo de exposición. La mencionada identificación tiene por objeto evidenciar los elementos peligrosos existentes en el ambiente de trabajo, entendiendo que estos serán aquellos agentes clasificados en el grupo 2, 3 ó 4 ó aquellos del grupo 1 que presenten riesgo conocido para la salud de los trabajadores, según el número 4, del artículo 4, del Real Decreto 664/97, de 12 de mayo.

No se someterán a estudio los agentes infecciosos para los cuales el trabajo en una determinada empresa no suponga un riesgo adicional de infección con respecto del que tiene el resto de la población.

Por ejemplo, en: Hospitales:

- Enfermedades cuya vía de transmisión más probable es la sexual.
- La brucelosis y la rabia.
- El tétanos.

No se tomarán en consideración agentes biológicos del grupo 1, según la clasificación del Real Decreto 664/97, de 12 de mayo, debido a la levedad de sus consecuencias.

En el caso que nos ocupa, cuando en la actividad desarrollada no existe intención deliberada de manipular agentes biológicos, se crea una cierta incertidumbre acerca de evaluar el nivel de exposición. Por otro lado debemos conocer, al menos, qué agentes biológicos pueden aparecer en estas actividades, información que no puede obtenerse con fiabilidad de muestreos esporádicos o instantáneos en los locales de trabajo y su posterior cultivo, debido a la gran variabilidad de microorganismos existentes en un determinado medio.

Es por ello que en el anexo I de este documento, se establece una lista orientativa de los agentes biológicos que con mayor frecuencia aparecen en cada una de las actividades indicadas en el anexo I del Real Decreto 664/1997 aludido en la introducción.

Dicho listado ha sido obtenido a partir de datos epidemiológicos y otras fuentes bibliográficas, advirtiéndose al técnico en prevención que vaya a realizar la evaluación del

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

riesgo biológico mediante la aplicación del presente manual, que no se limite a llevar a cabo una simple transcripción de los microorganismos de la lista, sino una adaptación a las circunstancias especiales de cada puesto de trabajo objeto de estudio, considerando tanto las tareas como los datos bibliográficos recientemente publicados.

Este método está concebido para el trabajador sano, sin ninguna limitación. Por tanto no podrá ser evaluado el riesgo de trabajadores especialmente sensible como por ejemplo personas en tratamiento con inmunosupresores que requerirán un estudio específico.

Tampoco debe aplicarse para determinar el riesgo de infección en trabajadoras embarazadas.

En el caso de trabajadoras embarazadas recomienda, si la exposición es difícil de prever o el patógeno no está identificado, determinar el estatus inmunológico de la gestante. En caso que la trabajadora no esté inmunizada frente al posible patógeno, si este pertenece a los grupos 2 y el tratamiento puede tener un efecto fetotóxico, o a los grupos 3 y 4, “la exposición no será permitida”.

Como se indicaba en la introducción, el evaluador puede optar por utilizar el método BIOGAVAL completo o bien la forma simplificada, que se incorpora en esta tercera edición.

La utilización de la modalidad simplificada de evaluación supone tener un profundo conocimiento de la actividad, así como del propio proceso de trabajo y tener la absoluta certeza de que la exposición evaluada de este modo es representativa del conjunto de microorganismos presentes. De no ser así no debe utilizarse porque implicaría realizar una evaluación con pérdida de información.

Dicha forma consiste en tomar como referentes de la exposición lo que se ha dado en llamar “**microorganismos centinela**” es decir, microorganismos presentes habitualmente en la actividad a evaluar y representativos del daño más frecuente capaz de originar.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Para que un microorganismo pueda considerarse centinela tiene que cumplir, como mínimo, los siguientes requisitos:

- Estar habitualmente presente en la actividad que se está evaluando
- Transmitirse por vía aérea o pertenecer a los grupos 3 ó 4 de clasificación de microorganismos, según el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo o en aquellos sectores donde no existan microorganismos que cumplan los criterios anteriores, se adoptarán los que aporten mayor peligrosidad, es decir microorganismos del grupo 2.
- Que la adopción de medidas higiénicas, reduzca su nivel de riesgo biológico (R) en la actividad considerada por debajo del límite de exposición biológica (LEB = 17), es decir,  $R < 17$ .

### **2.3.2 Cuantificación de las variables determinantes del riesgo:**

#### **2.3.2.1 Clasificación del daño**

Para la clasificación del daño que puede causar cada agente biológico, se ha considerado el número de días de baja que supondría padecer la enfermedad, así como la posibilidad o no de que ésta deje secuelas, siguiendo un tratamiento adecuado.

**TABLA 7. Clasificación del daño**

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

| SECUELAS     | DAÑO                  | PUNTUACIÓN |
|--------------|-----------------------|------------|
| Sin secuelas | I.T. menor de 30 días | 1          |
|              | I.T. mayor de 30 días | 2          |
| Con secuelas | I.T. menor de 30 días | 3          |
|              | I.T. mayor de 30 días | 4          |
|              | Fallecimiento         | 5          |

(I.T.: incapacidad temporal)

Fuente. (Llorca, Soto, Laborda, & Benavent, 2013)

A efectos de valorar el tiempo de duración de la enfermedad, se ha tenido en cuenta la **guía práctica de estándares de duración de procesos de incapacidad temporal**, publicada por la Secretaria de Estado para la Seguridad Social titulada **tiempos estándar de Incapacidad Temporal** (consultar bibliografía).

### 2.3.2.2 Vía de transmisión

Entendemos por vía de transmisión cualquier mecanismo en virtud del cual un agente infeccioso se propaga de una fuente o reservorio a una persona.

Para la calificación de la vía de transmisión utilizaremos la siguiente tabla.

**TABLA 8. Vía de transmisión**

| VIA DE TRANSMISIÓN | PUNTUACIÓN |
|--------------------|------------|
| Indirecta          | 1          |
| Directa            | 1          |
| Aérea              | 3          |

Fuente. (Llorca, Soto, Laborda, & Benavent, 2013)

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

La puntuación final se obtiene sumando las cifras correspondientes a las diferentes vías de transmisión que presenta cada agente biológico, en el supuesto de que tenga más de una vía.

A la vía de transmisión aérea se le ha asignado una puntuación mayor, por resultar mucho más fácil el contagio.

A continuación se definen las tres posibles vías de transmisión, según el manual para el control de las enfermedades transmisibles de la OMS:

**a) Transmisión directa.** Transferencia directa e inmediata de agentes infecciosos a una puerta de entrada receptiva por donde se producirá la infección del ser humano o del animal. Ello puede ocurrir por contacto directo como al tocar, morder, besar o tener relaciones sexuales, o por proyección directa, por diseminación de gotitas en las conjuntivas o en las membranas mucosas de los ojos, la nariz o la boca, al estornudar, toser, escupir, cantar o hablar. Generalmente la diseminación de las gotas se circunscribe a un radio de un metro o menos.

**b) Transmisión indirecta.** Puede efectuarse de las siguientes formas:

- **Mediante vehículos de transmisión (fómites):** Objetos o materiales contaminados como juguetes, ropa sucia, utensilios de cocina, instrumentos quirúrgicos o apósitos, agua, alimentos, productos biológicos inclusive sangre, tejidos u órganos. El agente puede o no haberse multiplicado o desarrollado en el vehículo antes de ser transmitido.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

- **Por medio de un vector:** De modo mecánico (traslado simple de un microorganismo por medio de un insecto por contaminación de sus patas o trompa) o biológico (cuando se efectúa en el artrópodo la multiplicación o desarrollo cíclico del microorganismo antes de que se pueda transmitir la forma infectante al ser humano).

**c) Transmisión aérea:** Es la diseminación de aerosoles microbianos transportados hacia una vía de entrada adecuada, por lo regular la inhalatoria. Estos aerosoles microbianos están constituidos por partículas que pueden permanecer en el aire suspendido largos periodos de tiempo. Las partículas, de 1 a 5 micras, penetran fácilmente en los alvéolos pulmonares. No se considera transmisión aérea el conjunto de gotitas y otras partículas que se depositan rápidamente.

### 2.3.2.3 Tasa de incidencia del año anterior

La tasa de incidencia de una enfermedad es un dato de gran relevancia para decidir qué microorganismo debe o no incluirse en el listado propuesto en el presente manual, así como para poder valorar correctamente el riesgo de sufrir contagio la población laboral a estudio, en el desarrollo de su actividad.

Por tales motivos es conveniente conocer la tasa de incidencia de las distintas enfermedades en un periodo de tiempo determinado. En el presente caso se toma siempre el año anterior, calculándose según la siguiente expresión:

**FIGURA 7. Tasa de incidencia**

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

$$\text{TASA DE INCIDENCIA} = \frac{\text{Casos nuevos en el periodo considerado}}{\text{Población expuesta}} \times 100.000$$

Fuente. (Llorca, Soto, Laborda, & Benavent, 2013)

Para calcular la puntuación aplicable según el método propuesto, en función del índice de incidencia debe utilizarse la siguiente tabla:

**TABLA 9. Tasa de incidencia**

| INCIDENCIA / 100.000 HABITANTES | PUNTUACIÓN |
|---------------------------------|------------|
| < 1                             | 1          |
| 1 - 9                           | 2          |
| 10 - 99                         | 3          |
| 100 - 999                       | 4          |
| ≥ 1000                          | 5          |

Fuente. (Llorca, Soto, Laborda, & Benavent, 2013)

De acuerdo con esta puntuación, en el ejemplo considerado anteriormente asignaríamos a la gripe una valoración de 5 puntos.

### 2.3.2.4 Vacunación

En este apartado se trata de estimar el número de trabajadores expuestos que se encuentran vacunados, siempre que exista vacuna para el agente biológico en cuestión.

Para el cálculo del nivel de riesgo correspondiente, se aplicará la siguiente tabla:

**TABLA 10. Vacunación**

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

| VACUNACIÓN                     | PUNTUACIÓN |
|--------------------------------|------------|
| Vacunados más del 90%          | 1          |
| Vacunados entre el 70 y el 90% | 2          |
| Vacunados entre el 50 y el 69% | 3          |
| Vacunados menos del 50%        | 4          |
| No existe vacunación           | 5          |

Fuente. (Llorca, Soto, Laborda, & Benavent, 2013)

Caso de que no exista vacuna completamente eficaz, deberá calcularse el porcentaje de trabajadores que se encontrarían protegidos y se aplicaría la tabla anterior.

Así por ejemplo, en el caso de la gripe, el coeficiente a aplicar dependerá del nivel de vacunación existente en la empresa, mientras que para el caso de un microorganismo del que no se disponga de vacunación efectiva, se aplicará siempre una puntuación de 5.

### 2.3.2.5 Frecuencia de realización de tareas de riesgo

Este factor evalúa el contacto en el tiempo y el espacio entre el trabajador y los diferentes agentes biológicos objeto de la evaluación. Para ello, deberá calcularse el porcentaje de tiempo de trabajo en que éstos se encuentran en contacto con los distintos agentes biológicos objeto de análisis, descontando del total de la jornada laboral, el tiempo empleado en descansos, tareas administrativas, tiempo para el aseo, procedimientos que no impliquen riesgo de exposición, etc.

Una vez realizado este cálculo deberá llevarse a la tabla siguiente para conocer el nivel de riesgo.

**TABLA 11.** *Frecuencia de realización de las tareas*

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

| PORCENTAJE                               | PUNTUACIÓN |
|--|------------|
| Raramente: < 20 % del tiempo             | 1          |
| Ocasionalmente: 20 - 40 % del tiempo     | 2          |
| Frecuentemente: 41 - 60 % del tiempo     | 3          |
| Muy frecuentemente: 61 - 80 % del tiempo | 4          |
| Habitualmente > 80 % del tiempo          | 5          |

Fuente. (Llorca, Soto, Laborda, & Benavent, 2013)

### 2.3.3 Medidas higiénicas adoptadas

Para evaluar la influencia de las medidas higiénicas se ha elaborado un formulario específico que recoge 40 apartados. Para cumplimentarlo, deberá realizarse previamente un trabajo de campo, investigando los aspectos recogidos en él por el método observacional directo y recabando información de los trabajadores evaluados, así como de sus supervisores.

Igualmente la persona que evalúe debe decidir qué apartados no son aplicables al puesto o sección estudiada.

Al formulario de las ediciones anteriores se han añadido 3 cuestiones referentes a la disponibilidad y uso de equipos de bioseguridad para ser utilizados ante la exposición a agentes biológicos de transmisión parenteral.

Estas diferencias las aportan principalmente, aquellos microorganismos que se transmiten por vía parenteral, es decir, virus de la Hepatitis B, virus de la Hepatitis C y otros virus hepáticos, y virus VIH, sobre los que las tres nuevas variables de bioseguridad incluidas en la tabla de medidas higiénicas tienen una influencia favorable en la reducción del riesgo biológico (RB). Cabe señalar también que, según la información aportada, tendrían una influencia del mismo orden de magnitud que los anteriores, las diferencias aportadas por el *Mycobacterium tuberculosis* y la *Neisseria meningitidis*, aunque su vía de transmisión preferente es la aérea.

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

El formulario en cuestión es el siguiente:

**TABLA 12. Medidas higiénicas**

| MEDIDA  | SÍ | NO | NO APLICABLE |
|---|----|----|--------------|
| Dispone de ropa de trabajo  | 1  | 0  |              |
| Uso de ropa de trabajo  | 1  | 0  |              |
| Dispone de Epi's  | 1  | 0  |              |
| Uso de Epi's  | 1  | 0  |              |
| Se quitan las ropas y Epi's al finalizar el trabajo   | 1  | 0  |              |
| Se limpian los Epi's  | 1  | 0  |              |
| Se dispone de lugar para almacenar Epi's  | 1  | 0  |              |
| Se controla el correcto funcionamiento de Epi's   | 1  | 0  |              |
| Limpieza de ropa de trabajo por el empresario   | 1  | 0  |              |
| Se dispone de doble taquilla  | 1  | 0  |              |
| Se dispone de aseos   | 1  | 0  |              |
| Se dispone de duchas  | 1  | 0  |              |
| Se dispone de sistema para lavado de manos  | 1  | 0  |              |
| Se dispone de sistema para lavado de ojos   | 1  | 0  |              |
| Se prohíbe comer o beber  | 1  | 0  |              |
| Se prohíbe fumar  | 1  | 0  |              |
| Se dispone de tiempo para el aseo antes de abandonar la zona de riesgo dentro de la jornada                                 | 1  | 0  |              |
| Suelos y paredes fáciles de limpiar   | 1  | 0  |              |
| Los suelos y paredes están suficientemente limpios  | 1  | 0  |              |
| Hay métodos de limpieza de equipos de trabajo   | 1  | 0  |              |
| Se aplican procedimientos de desinfección   | 1  | 0  |              |
| Se aplican procedimientos de desinsectación   | 1  | 0  |              |
| Se aplican procedimientos de desratización  | 1  | 0  |              |
| Hay ventilación general con renovación de aire  | 1  | 0  |              |
| Hay mantenimiento del sistema de ventilación  | 1  | 0  |              |
| Existe material de primeros auxilios en cantidad suficiente (Anexo VI Real Decreto 486/97)                                  | 1  | 0  |              |
| Se dispone de local para atender primeros auxilios  | 1  | 0  |              |
| Existe señal de peligro biológico   | 1  | 0  |              |
| Hay procedimientos de trabajo que minimicen o eviten la diseminación aérea de los agentes biológicos en el lugar de trabajo | 1  | 0  |              |

Continúa...

Fuente. (Llorca, Soto, Laborda, & Benavent, 2013)

**TABLA 12. Cont.**

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Viene de la página anterior

| MEDIDA  | SÍ | NO | NO APLICABLE |
|---|----|----|--------------|
| Hay procedimientos de trabajo que minimicen o eviten la diseminación de los agentes biológicos en el lugar de trabajo a través de fómites | 1  | 0  |              |
| Hay procedimientos de gestión de residuos   | 1  | 0  |              |
| Hay procedimientos para el transporte Interno de muestras   | 1  | 0  |              |
| Hay procedimientos para el transporte externo de muestras   | 1  | 0  |              |
| Hay procedimientos escritos Internos para la comunicación de los incidentes donde se puedan liberar agentes biológicos                    | 1  | 0  |              |
| Hay procedimientos escritos Internos para la comunicación de los accidentes donde se puedan liberar agentes biológicos                    | 1  | 0  |              |
| Han recibido los trabajadores la formación requerida por el Real Decreto 664/97   | 1  | 0  |              |
| Han sido informados los trabajadores sobre los aspectos regulados en el Real Decreto 664/97   | 1  | 0  |              |
| Se realiza vigilancia de la salud previa a la exposición de los trabajadores a agentes biológicos   | 1  | 0  |              |
| Se realiza periódicamente vigilancia de la salud  | 1  | 0  |              |
| Hay un registro y control de mujeres embarazadas  | 1  | 0  |              |
| Se toman medidas específicas para el personal especialmente sensible  | 1  | 0  |              |
| ¿Se dispone de dispositivos de bioseguridad?*   | 1  | 0  |              |
| ¿Se utilizan dispositivos adecuados de bioseguridad?*   | 1  | 0  |              |
| ¿Existen y se utilizan en la empresa procedimientos para el uso adecuado de los dispositivos de bioseguridad?                             | 1  | 0  |              |

Fuente. (Llorca, Soto, Laborda, & Benavent, 2013)

Para su cuantificación se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- a) Considerar solamente las respuestas aplicables
- b) Determinar la puntuación de las respuestas afirmativas resultantes
- c) Calcular el porcentaje entre puntuación de respuestas afirmativas resultantes y el número máximo de posibles respuestas

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

FIGURA 8. Cuantificación de respuestas

$$\text{Porcentaje} = \frac{\text{Respuestas afirmativas}}{\text{Respuestas afirmativas} + \text{respuestas negativas}} \times 100$$

Fuente. (Llorca, Soto, Laborda, & Benavent, 2013)

d) En función del porcentaje obtenido, se aplican los siguientes coeficientes de disminución del riesgo a cada agente biológico, según los valores asignados en la tabla siguiente:

TABLA 13. Resultado de las medidas higiénicas adoptadas

| RESPUESTAS AFIRMATIVAS | PUNTUACIÓN |
|------------------------|------------|
| < 50 %                 | 0          |
| 50 - 79 %              | - 1        |
| 80 - 95 %              | - 2        |
| > 95 %                 | - 3        |

Fuente. (Llorca, Soto, Laborda, & Benavent, 2013)

e) Una vez obtenida esta puntuación, se restará al valor estimado de los parámetros sobre los que influiría la adopción de estas medidas, que son: daño y vía de transmisión de cada agente biológico, con lo cual estaremos reduciendo el riesgo en función de las medidas higiénicas aplicadas en cada caso. No obstante, por definición metodológica, el valor mínimo de esta diferencia ha de ser 1 ó mayor que 1 en todos los casos determinados, no admitiéndose nunca valores de 0 o negativos.

### 2.3.4 Cálculo del nivel de riesgo biológico (R)

Con los valores hallados se aplicará la fórmula siguiente:

FIGURA 9. Cálculo de nivel de riesgo

$$R = (D \times V) + T + I + F$$

Fuente. (Llorca, Soto, Laborda, & Benavent, 2013)

Dónde:

**R** = Nivel de riesgo.

**D** = Daño tras su minoración con el valor obtenido de las medidas higiénicas.

**V** = Vacunación.

**T** = Vía de transmisión (habiendo restado el valor de las medidas higiénicas).

**I** = Tasa de incidencia.

**F** = Frecuencia de realización de tareas de riesgo.

Puesto que las variables DAÑO y VACUNACIÓN se encuentran íntimamente relacionadas, ya que si se aumenta la tasa de vacunación disminuirá el daño e inversamente, estos factores se presentan en la expresión en forma de producto, apareciendo el resto como una suma.

### 2.3.5 Interpretación de los niveles de riesgo biológico.

Una vez obtenido el nivel de riesgo (R) mediante la expresión anterior es preciso interpretar su significado.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Este grupo de trabajo validó el presente método aplicándolo a las distintas actividades incluidas en el anexo I del Real Decreto 664/1997 y concluyendo que el método en cuestión dispone de suficiente sensibilidad para evaluar la exposición a riesgo biológico.

Tras la validación se consideraron dos niveles:

- **Nivel de acción biológica (NAB)**
- **Límite de exposición biológica (LEB)**

Entendemos como **nivel de acción biológica (NAB)** aquel valor a partir del cual deberán tomarse medidas de tipo preventivo para intentar disminuir la exposición, aunque la situación no llegue a plantear un riesgo manifiesto. No obstante, a pesar de que no se considere peligrosa esta exposición para los trabajadores, constituye una situación manifiestamente mejorable, de la que se derivarán recomendaciones apropiadas. Los aspectos fundamentales sobre los que se deberá actuar son las medidas higiénicas y el tiempo de exposición

El **límite de exposición biológica (LEB)** es aquel que en ningún caso y bajo ninguna circunstancia debe superarse, ya que supone un peligro para la salud de los trabajadores y representa un **riesgo intolerable** que requiere acciones correctoras inmediatas.

Es evidente que, dependiendo del agente biológico al que se encuentren expuestos los trabajadores, el nivel de riesgo será más o menos elevado. Sin embargo, este grupo de trabajo ha puesto de relieve que al aplicar todas las medidas preventivas en ningún caso se llega a superar el valor límite de exposición, debiendo ser, en los casos en los que el nivel de riesgo se aproxime a este límite, más riguroso en su aplicación

Los citados niveles han sido situados en:

- **Nivel de acción biológica (NAB) = 12.** Valores superiores requieren la adopción de medidas preventivas para reducir la exposición.
- **Límite de exposición biológica (LEB) = 17.** Valores superiores representan situaciones de riesgo intolerable que requieren acciones correctoras inmediatas.

## 2.4 Población y muestra

**Población:** Trabajadores de la salud de laboratorio clínico de Compañía de Servicios Médicos y Laboratorio. Actualmente son 40 colaboradores.

**TABLA 14.** *Criterios de estudio*

| CRITERIOS DE INCLUSIÓN          | DE | CRITERIOS DE EXCLUSIÓN                                     | DE |
|---------------------------------|----|--|----|
| Personal de laboratorio clínico |    | Antecedente de enfermedades: VIH, hepatitis b, hepatitis c |    |
|                                 |    | Trabajadores de área administrativa                        |    |
|                                 |    | Trabajadores que laboran en otra institución               |    |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

**Muestra:** Estudiará a 38 trabajadores que cumplen con los criterios de inclusión debido a que 2 trabajadores laboran actualmente en otra institución. La exposición a factores de riesgo biológico por puesto de trabajo, que comprende los siguientes: auxiliar de laboratorio, analista clínico y auxiliar de limpieza.

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**TABLA 15. Análisis de riesgo por puesto de trabajo**

| N° | Puesto de trabajo                                   | Área de trabajo         | Niveles de riesgo biológico según INSHT |
|----|---|-------------------------|---|
| 1  | Auxiliar de laboratorio y/o analista de laboratorio | Toma de muestras        | 2 a 3                                   |
| 2  | Analista de laboratorio                             | Hematología coagulación | 2 a 3                                   |
| 3  | Analista de laboratorio                             | Bioquímica clínica      | 2 a 3                                   |
| 4  | Analista de laboratorio                             | Inmunología             | 2 a 3                                   |
| 5  | Analista de laboratorio                             | Microbiología           | 3                                       |
| 6  | Analista de laboratorio                             | Microelisa              | 2 a 3                                   |
| 7  | Analista de laboratorio                             | Uroanálisis             | 2 a 3                                   |
| 8  | Analista de laboratorio                             | Coprología              | 2 a 3                                   |
| 9  | Analista de laboratorio                             | Centrifugación          | 3                                       |
| 10 | Auxiliar de limpieza                                | Área de limpieza        | 3                                       |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

**TABLA 16. Distribución de población por puesto de trabajo**

| Puesto De Trabajo       | Quito | Guayaquil | Santa Elena | Esmeraldas | Cuenca | Quevedo | Ibarra | Total |
|-------------------------|-------|-----------|-------------|------------|--------|---------|--------|-------|
| Analista de laboratorio | 16    | 3         | 1           | 1          | 1      | 1       | 2      | 25    |
| Auxiliar de laboratorio | 8     | 0         | 0           | 1          | 1      | 0       | 0      | 10    |
| Auxiliar de limpieza    | 5     | 0         | 0           | 0          | 0      | 0       | 0      | 5     |
| Total                   | 29    | 3         | 1           | 2          | 2      | 1       | 2      | 40    |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**TABLA 17. Riesgos y actividades del laboratorio clínico**

| <b>RIESGOS</b>                                 | <b>ACTIVIDADES</b>  |
|--|---|
| Exposición a agentes de contagio por vía aérea | Contacto con pacientes  |
| Posible manipulación de muestras contaminadas  | Contacto a agentes a través de la vía aérea   |
| Formación de gotas o aerosoles                 | Contacto directo o indirecto con sangre o fluido corporales                                     |
| Riesgo de pinchazos o cortes                   | Extracción, manipulación y transporte de muestras.<br>Manipulación y Almacenamiento de residuos |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

### 2.5 Selección instrumentos investigación

**2.5.1 Encuestas.** Se realizó a analistas de laboratorio clínico, auxiliares de laboratorio y auxiliares de limpieza.

**2.5.2 Observación.** Se realiza a las condiciones en las que labora el personal del laboratorio clínico

### 2.6 Validez y confiabilidad de instrumentos

La validación de la confiabilidad de los formularios, se realizara mediante una prueba piloto, esta información se obtendrá mediante la recolección de datos.

La recolección de datos se inicia con la captación del personal y un cuestionario direccionado al personal para evaluar la exposición a Riesgo Biológico.

La identificación del riesgo permitirá realizar la propuesta. Para el procesamiento de los datos se realizó a través de programa informáticos, como SPSS y Microsoft office. Para la

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

obtención de los resultados se aplicó una encuesta a 38 trabajadores de laboratorio clínico. La presentación de los resultados se realizó en porcentajes, en tablas y gráficos.

La revisión bibliográfica permitió dilucidar temas como los agentes biológicos, riesgos laborales, enfermedades por agentes biológicos en el sector sanitario.

Para la evaluación del riesgo biológico se utilizó, Método BIOGAVAL, que consta de 6 ítems, para lo cual es importante mencionar que se hará investigación de campo, ya que requiere la observación y tabulación de los resultados obtenidos.

### 2.7. Operacionalización de variables

TABLA 18. *Operacionalización de variables de evaluación y control del riesgo biológico en el laboratorio clínico, 2015*

#### Variable dependiente

| Nombre de la variable       | Definición conceptual  | Definición operacional                 | Nivel de medición           | Indicador |
|-----------------------------|--|--|-----------------------------|-----------|
| Factor de riesgos Biológico | Son aquellos riesgos accidentales y profesionales a que está expuesto el personal de salud al realizar procedimientos invasivos a portadores de enfermedades infecto contagiosas | Identificar, medir y evaluar el riesgo | NIVELES DE RIEGO: NAB Y LEB | NAB Y LEB |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

| Nombre de la variable        | Definición conceptual   | Definición operacional  | Nivel de medición   | Indicador   |
|------------------------------|---|---|---|---|
| Tiempo de exposición         | Tiempo al que el trabajador está expuesto a riesgos laborales que puede afectar la salud  | Tiempo al que el trabajador está expuesto a riesgos                                   | Horas de exposición   | $\frac{\# \text{ horas de exposición}}{\text{jornada laboral}}$   |
| Medidas Higiénicas           | Normas o reglas para promover un estado de salud completo   | Conjunto de actividades o técnicas para promover y preservar un buen estado de salud. | Inspección de medidas higiénicas o chek list                              | $\frac{\# \text{ Total de medidas higiénicas implementadas}}{\# \text{ Total de medidas higipenicadas planificadas}} \times 100$    |
| Susceptibilidad de individuo | La susceptibilidad es una condición del cuerpo que aumenta la probabilidad de que el individuo desarrolle una enfermedad en particular. La susceptibilidad está influenciada por una combinación de factores genéticos y ambientales. | Registro de Vacunación  | Carnet de vacunación o registro de inmunizaciones, exámenes inmunológicos | $\frac{\# \text{ Personas con esquema de vacunas administrado}}{\# \text{ Personas con esquema de vacunas planificado}} \times 100$ |

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| Capacitación  | Un conjunto de actividades didácticas orientadas a suplir las necesidades de la empresa y que se orientan hacia una ampliación de los conocimientos, habilidades y aptitudes de los empleados la cual les permitirá desarrollar sus actividades de manera eficiente.      | Conocimientos técnicos, teóricos y prácticos que van a contribuir al desarrollo del individuo expuesto a riesgo biológico | Registro de capacitaciones realizadas con respecto a normas de bioseguridad | $\frac{\# \text{ Personas capacitadas en riesgo biológico}}{\# \text{ Total de personas expuestas a riesgo biológico}} \times 100$             |
| Dotación Especifica de elementos de protección personal | Es la acción y al efecto de dotar, que proviene etimológicamente del latín “dotare” en el sentido de entregar un aporte humano o material o un beneficio, agrupados los múltiples elementos que integran la dotación por la similitud de sus integrantes en algún aspecto | entrega de elementos de protección de personal al personal expuesto de riesgo biológico                                   | Registro e inspección de elementos de protección personal utilizado         | $\frac{\# \text{ Kits de protección de riesgo biológico entregado}}{\# \text{ Kits de protección de riesgo biológico planificado}} \times 100$ |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Auto

## **2.8. Procesamiento de datos**

La información obtenida se procesó a través de Microsoft Office con sus respectivos programas de Word y Excel.

Los datos cuantitativos serán presentados en gráficos y porcentaje; y los datos cualitativos serán presentados en pasteles y barras.

## **CAPITULO III**

### **RESULTADOS**

#### **3.1 Presentación y análisis de resultados**

El levantamiento de datos se realizó a través de la utilización de una encuesta sobre las actividades realiza en el laboratorio clínico y exposición a riesgo biológico, el tipo de lesión, las condiciones en las que puede ocurrir estos eventos adversos y está dirigido al personal de laboratorio clínico de la Compañía de servicios médicos y de laboratorio.

Para esta investigación también se utilizará el método BIOGAVAL, que es una herramienta de fácil uso para determinar el riesgo biológico en el personal que manipula de manera no deliberada los agentes biológicos.

El cuestionario propuesto permite valorar la exposición a riesgo biológico del personal de que realiza sus actividades en el laboratorio clínico, puesto que analiza las condiciones, tareas y materiales.

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**TABLA 19.** Señale a que grupo de edad usted pertenece

| Rangos de edad | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 20 a 29        | 18         | 47,4       | 47,4              | 47,4                 |
| 30 a 39        | 12         | 31,6       | 31,6              | 78,9                 |
| 40 a 49        | 4          | 10,5       | 10,5              | 89,5                 |
| 50 a 59        | 3          | 7,9        | 7,9               | 97,4                 |
| 60 y +         | 1          | 2,6        | 2,6               | 100                  |
| Total          | 38         | 100        | 100               |                      |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

En el estudio se determinó que la mayor parte del personal laboratorio clínico, se encuentra distribuido en el grupo entre 20 y 39 años, siendo el 79% del total de la población estudiada.

**TABLA 20.** Distribución de personal de laboratorio por edades

| Edad         | Ocupación               |                                   |                         | Total |
|--------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------|
|              | Analista de laboratorio | Servicio de limpieza y lavandería | Auxiliar de laboratorio |       |
| 20 a 29 años | 11                      | 0                                 | 7                       | 18    |
| 30 a 39 años | 10                      | 2                                 | 0                       | 12    |
| 40 a 49 años | 1                       | 2                                 | 1                       | 4     |
| 50 a 59 años | 1                       | 0                                 | 2                       | 3     |
| 60 y + años  | 0                       | 1                                 | 0                       | 1     |
| Total        | 23                      | 5                                 | 10                      | 38    |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Los analistas de laboratorio se distribuyen entre 20y 39 años respectivamente en un 56%, y los auxiliares de laboratorio encuentran en un 18%, en el grupo de 20 a 29 años.

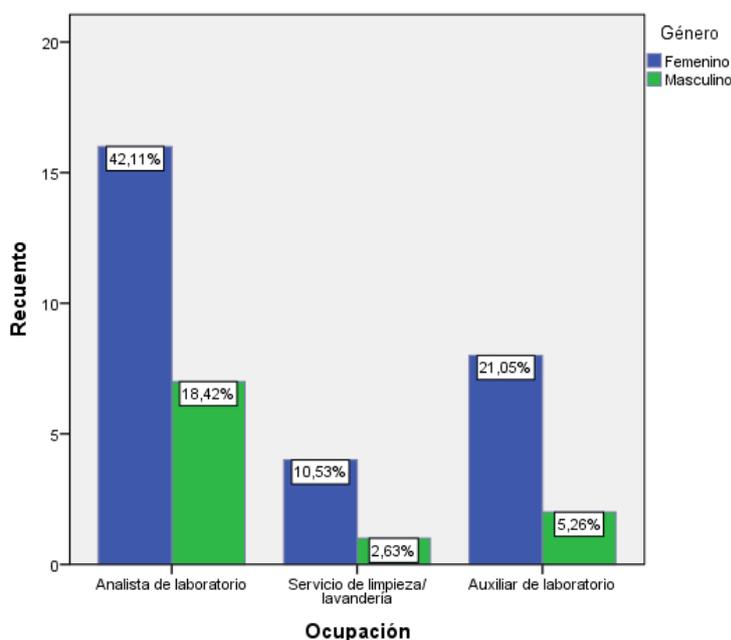
**TABLA 21.** ¿Cuál es su género?

| Género    | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Femenino  | 28         | 73,7       | 73,7              | 73,7                 |
| Masculino | 10         | 26,3       | 26,3              | 100                  |
| Total     | 38         | 100        | 100               |                      |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

La población estudiada se distribuye según el género femenino en un 73.7 % y 26.3 % para el masculino.

**FIGURA 10.** Distribución de género según su ocupación



**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

En relación a la ocupación, los analistas de laboratorio, servicio de limpieza y lavandería y los auxiliares de laboratorio corresponden al género femenino al 42.11%, 10,53% y 21.05% respectivamente.

**TABLA 22.** *¿Cuál es su ocupación?*

| Ocupación                         | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Analista de laboratorio           | 23         | 60,5       | 60,5              | 60,5                 |
| Servicio de limpieza y lavandería | 5          | 13,2       | 13,2              | 73,7                 |
| Auxiliar de laboratorio           | 10         | 26,3       | 26,3              | 100                  |
| Total                             | 38         | 100        | 100               |                      |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

Los trabajadores, se distribuyen según su ocupación en 60,5% analista de laboratorio (tecnólogo o licenciado de laboratorio clínico), 26,3% auxiliares de laboratorio y 13,2% en auxiliares de limpieza.

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**TABLA 23.** ¿Cuál es su área de trabajo?

| Área   | Ocupación               |                                 |                         | Total     |
|--|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------|
|  | Analista de laboratorio | Servicio de limpieza/lavandería | Auxiliar de laboratorio |           |
| Toma De Muestras   | 2                       | 0                               | 10                      | 12        |
| Área De Limpieza   | 0                       | 5                               | 0                       | 5         |
| Bioquímica   | 1                       | 0                               | 0                       | 1         |
| Microbiología, Bioquímica  | 1                       | 0                               | 0                       | 1         |
| Toma De Muestras, Inmunología  | 4                       | 0                               | 0                       | 4         |
| Microbiología, Microelisa  | 1                       | 0                               | 0                       | 1         |
| Toma De Muestras, Uroanálisis  | 1                       | 0                               | 0                       | 1         |
| Uroanálisis ,Coprología  | 1                       | 0                               | 0                       | 1         |
| Toma De Muestras, Centrifugación   | 1                       | 0                               | 0                       | 1         |
| Toma De Muestras, Uroanálisis, Coprología, Bioquímica                              | 2                       | 0                               | 0                       | 2         |
| Toma De Muestras, Uroanálisis, Coprología, Centrifugación, Bioquímica              | 5                       | 0                               | 0                       | 5         |
| Toma De Muestras, Uroanálisis, Coprología, Centrifugación, Bioquímica, Hematología | 1                       | 0                               | 0                       | 1         |
| Toma De Muestras, Uroanálisis, Coprología, Centrifugación                          | 1                       | 0                               | 0                       | 1         |
| Toma De Muestras, Inmunología, Hematología   | 1                       | 0                               | 0                       | 1         |
| Toma De Muestras, Microelisa   | 1                       | 0                               | 0                       | 1         |
| <b>Total</b>   | <b>23</b>               | <b>5</b>                        | <b>10</b>               | <b>38</b> |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

Con respecto al área de trabajo, el 34% del personal se encuentra asignado a la Toma de Muestras, influenciado por rotación del personal durante la jornada de trabajo entre 3 a

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

4 horas en ésta área. El 12% labora en el área de Coprología y de Bioquímica y un 13% en Uroanálisis, pues la existencia de laboratorios básicos en algunas sedes, hace que sean más representativas en este estudio.

**TABLA 24. Horas trabajadas distribuidas por ocupación**

| Ocupación                           | Horas trabajadas |       | Total |
|-------------------------------------|------------------|-------|-------|
|                                     | 4 a 6            | 6 y + |       |
| Analista de laboratorio             | 19               | 4     | 23    |
| Servicio de limpieza/<br>lavandería | 4                | 1     | 5     |
| Auxiliar de laboratorio             | 9                | 1     | 10    |
| Total                               | 32               | 6     | 38    |

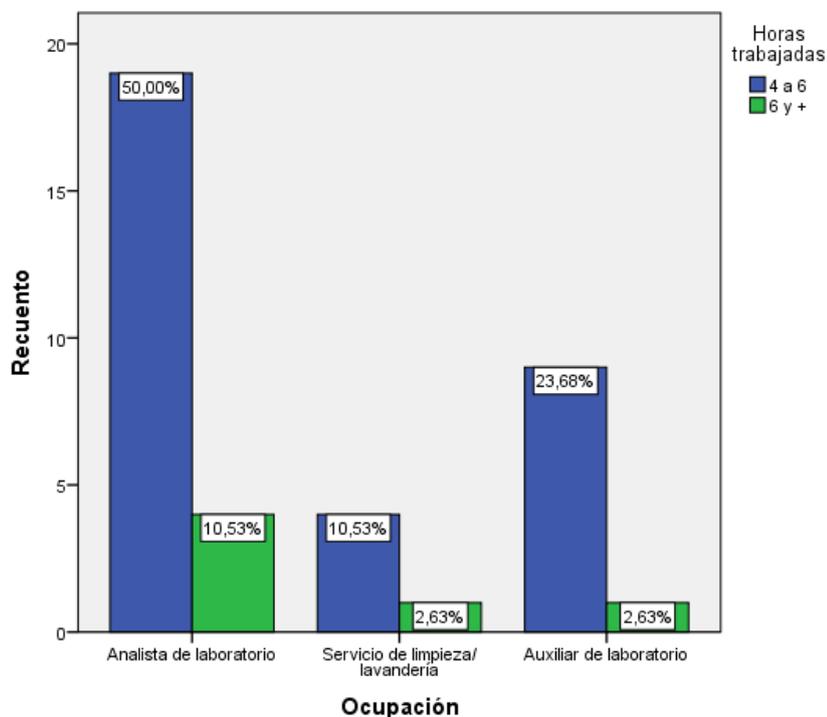
**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

En la distribución de las horas trabajadas por ocupación, los analistas de laboratorio trabajan entre 4 a 6 horas, en un 50% y debido a la rotación del personal y demandas del puesto de trabajo existe un 10.53% que labora más de 6 horas.

El 10.53% del servicio de limpieza realiza sus actividades en un tiempo mayor a 6 horas.

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

FIGURA 11. Horas trabajadas



**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

El 84 % de la población trabaja entre 4 y 6 horas y un 16% más de 6 horas, es decir que >75% de la jornada laboral se encuentra expuesto a riesgo biológico.

TABLA 25. ¿Cuál es el tiempo de experiencia en su área de trabajo?

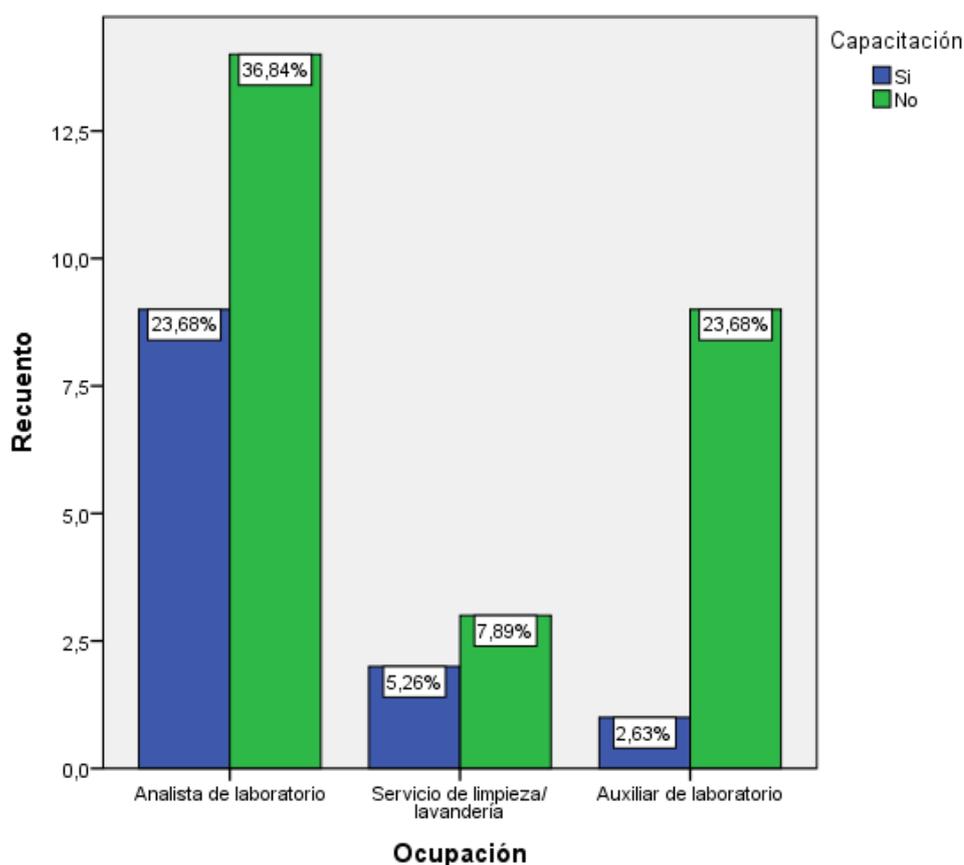
| Ocupación                       | Experiencia |        |         |        | Total |
|---------------------------------|-------------|--------|---------|--------|-------|
|                                 | 0 a 5       | 6 a 10 | 11 a 15 | 15 y + |       |
| Analista de laboratorio         | 18          | 4      | 0       | 1      | 23    |
| Servicio de limpieza/lavandería | 2           | 2      | 1       | 0      | 5     |
| Auxiliar de laboratorio         | 9           | 0      | 1       | 0      | 10    |
| Total                           | 29          | 6      | 2       | 1      | 38    |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

En cuanto al tiempo de experiencia de la población estudiada, refiere que el 76,31 % de tiene entre 0 a 5 años de experiencia en su puesto de trabajo, el 16 % entre 6 a 10 años, el 2,63% entre 11 años y más de 15 años de experiencia. Según la ocupación el 47 % de los analistas de laboratorio y 24 % de los auxiliares de laboratorio y el 5,26% del personal de servicio de limpieza tienen una experiencia de 0 a 5 años.

**FIGURA 12. ¿Usted ha recibido capacitación de bioseguridad, en el último año?**



**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

Con respecto a la capacitación del personal, sólo el 32% han recibido capacitación en el último año, siendo los analistas de laboratorio (24%), la población que tiene conocimientos acerca de los procesos que minimicen los riesgos por exposición a agentes biológicos.

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**TABLA 26.** Señale a qué tipo de riesgo biológico está expuesto durante sus actividades

| Riesgo   | Ocupación               |                                 |                         | Total     |
|--|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------|
|  | Analista de laboratorio | Servicio de limpieza/lavandería | Auxiliar de laboratorio |           |
| Centrifugación   | 2                       | 0                               | 0                       | 2         |
| Contacto con sangre o fluidos corporales   | 0                       | 0                               | 1                       | 1         |
| Manipulación con objetos filosos o punzantes, limpieza y desinfección de material e instrumental recuperable(vidrios)      | 0                       | 1                               | 0                       | 1         |
| Contacto con sangre o fluidos corporales, Manipulación con objetos filosos o punzantes                                     | 5                       | 0                               | 1                       | 6         |
| Centrifugación, Contacto con sangre o fluidos corporales, Manipulación con objetos filoso o punzantes                      | 7                       | 0                               | 1                       | 8         |
| Contacto con sangre o fluidos corporales   | 1                       | 0                               | 0                       | 1         |
| Manipulación con objetos filosos, limpieza y desinfección de piso, material e instrumental, transporte interno de residuos | 0                       | 1                               | 0                       | 1         |
| Contacto con sangre o fluidos, manipulación de objetos cortopunzantes, Transporte de muestras                              | 3                       | 0                               | 2                       | 5         |
| Centrifugación, Contacto con sangre o fluidos, Manipulación con objetos pilosos, Transporte de muestras                    | 2                       | 0                               | 0                       | 2         |
| Contacto con sangre o fluidos, Manipulación de objetos filosos, limpieza y desinfección de material e instrumental         | 0                       | 0                               | 1                       | 1         |
| Centrifugación, contacto con sangre o fluidos, Manipulación con objetos filosos, limpieza y desinfección de pisos          | 1                       | 0                               | 0                       | 1         |
| Contacto con sangre o fluidos, Manipulación con objetos filosos, Limpieza y desinfección de pisos                          | 0                       | 0                               | 1                       | 1         |
| Contacto con sangre o fluidos, Transporte de muestras  | 1                       | 0                               | 0                       | 1         |
| Limpieza y desinfección de pisos, limpieza de material e instrumental, Transporte interno y almacenamiento residuos        | 0                       | 1                               | 0                       | 1         |
| Centrifugación, manipulación de objetos, limpieza y desinfección de material, transporte interno residuos                  | 1                       | 0                               | 1                       | 2         |
| Contacto con sangre, Manipulación objetos filosos, limpieza y desinfección de pisos, material, almacenamiento              | 0                       | 0                               | 1                       | 1         |
| Contacto con sangre, Manipulación objetos filosos, limpieza y desinfección de material, transporte de residuos             | 0                       | 0                               | 1                       | 1         |
| Limpieza y desinfección de pisos, transporte de muestras, limpieza y desinfección de material                              | 0                       | 1                               | 0                       | 1         |
| limpieza y desinfección de pisos, material, transporte de muestra, Transporte y almacenamiento de residuos                 | 0                       | 1                               | 0                       | 1         |
| <b>Total</b>   | <b>23</b>               | <b>5</b>                        | <b>10</b>               | <b>38</b> |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

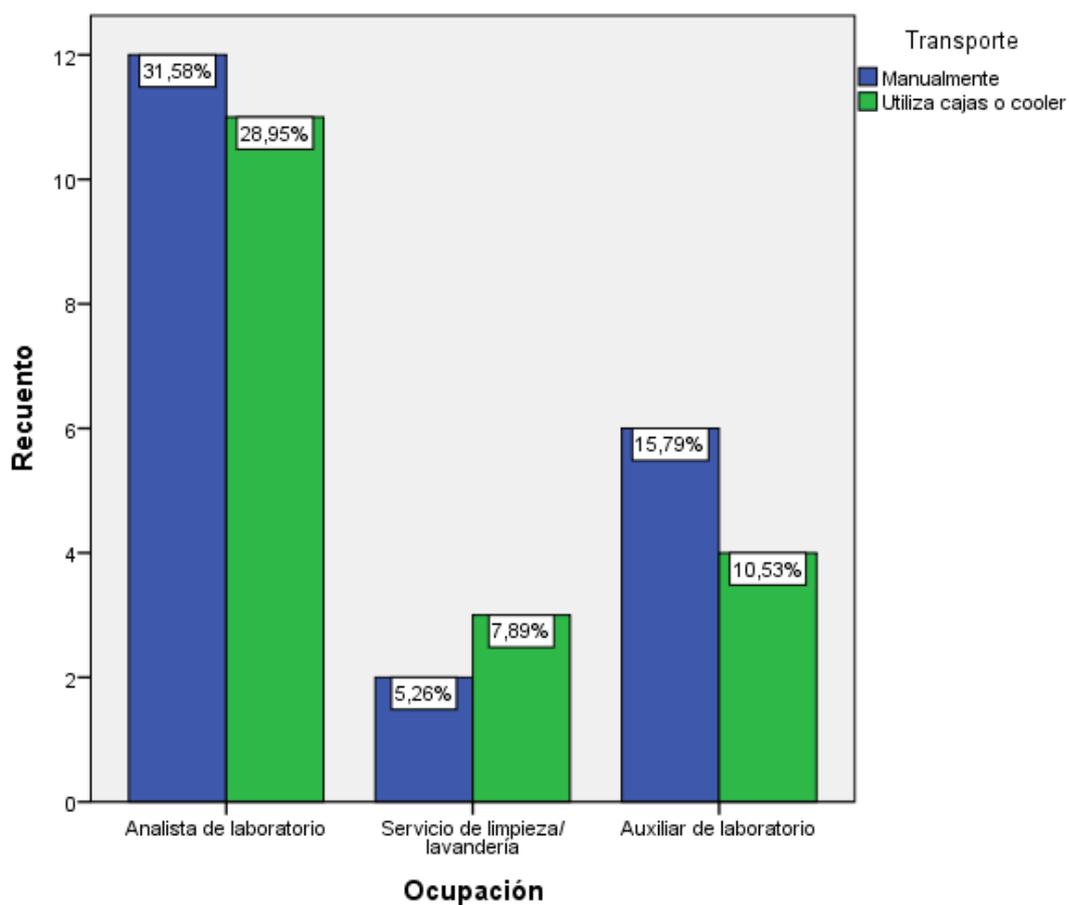
El personal de laboratorio rota por las distintas áreas de trabajo por los que se encuentran expuestos a varios riesgos durante sus actividades, siendo la más frecuente la centrifugación, contacto con objetos filosos o punzantes, el contacto con sangre o fluidos corporales y el transporte de muestras para los analistas de laboratorio y auxiliares de limpieza, para el servicio de limpieza los riesgos se presentan durante el lavado de material o instrumental recuperable, limpieza de los puestos de trabajo, y manipulación y almacenamiento de residuos.

Los analistas de laboratorio están expuestos a riesgo como centrifugación, contacto con sangre o fluidos corporales y manipulación de objetos filosos o punzantes en un 19%. Se evidencia un 13% de riesgo es por el contacto con sangre o fluidos corporales y manipulación de objetos filosos.

Los auxiliares de laboratorio están en contacto con sangre o fluidos corporales, manipulación de objetos filosos o punzantes y transporte de muestras en un 5,26%.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

FIGURA 13. El transporte de muestras biológicas lo realiza en:



**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

El 47% del personal de laboratorio transporta las muestras en una caja u cooler, este resultado puede estar influenciado por la falta de conocimiento acerca de las normas de bioseguridad, acción que expone al personal a riesgo por derrames de las muestras transportadas de forma inadecuada.

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

*Señale que equipos de protección personal utiliza durante sus actividades en el laboratorio*

**TABLA 27. Uso de guantes durante actividades en el laboratorio**

| Ocupación                           | Guantes |              | Total |
|-------------------------------------|---------|--------------|-------|
|                                     | Siempre | Casi siempre |       |
| Analista de laboratorio             | 10      | 13           | 23    |
| Servicio de limpieza/<br>lavandería | 3       | 2            | 5     |
| Auxiliar de laboratorio             | 5       | 5            | 10    |
| Total                               | 18      | 20           | 38    |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

El personal se encuentra familiarizado con el uso de estos implementos, sin embargo los guantes constituyen los elementos de protección utilizados con más frecuencia, es decir el 47% de los trabajadores lo utiliza siempre y casi siempre en un 53% y con respecto al resto de implementos que se utilizan siempre los guantes son los más representativos con un 72%.

**TABLA 28. Uso de mascarillas durante actividades en el laboratorio**

| Ocupación                           | Mascarilla |              |         |       | Total |
|-------------------------------------|------------|--------------|---------|-------|-------|
|                                     | Siempre    | Casi siempre | A veces | Nunca |       |
| Analista de laboratorio             | 1          | 2            | 15      | 5     | 23    |
| Servicio de limpieza/<br>lavandería | 0          | 2            | 2       | 1     | 5     |
| Auxiliar de laboratorio             | 1          | 1            | 5       | 3     | 10    |
| Total                               | 2          | 5            | 22      | 9     | 38    |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

La mascarilla es un elemento necesario para la protección de la vía respiratoria, ya que durante centrifugación o la realización de cultivos, puede exponer al personal de laboratorio a

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

la inhalación de aerosoles que contengan agentes biológicos provenientes de pacientes. Sin embargo su uso en la población estudiada, se evidencia que el analista de laboratorio lo utiliza a veces en un 40%, los auxiliares de laboratorio lo utilizan a veces en un 13%.

**TABLA 29.** *Uso de gafas durante actividades en el laboratorio*

| Ocupación                           | Gafas   |              |         |       | Total |
|-------------------------------------|---------|--------------|---------|-------|-------|
|                                     | Siempre | Casi siempre | A veces | Nunca |       |
| Analista de laboratorio             | 1       | 0            | 0       | 22    | 23    |
| Servicio de limpieza/<br>lavandería | 0       | 0            | 0       | 5     | 5     |
| Auxiliar de laboratorio             | 0       | 1            | 1       | 8     | 10    |
| Total                               | 1       | 1            | 1       | 35    | 38    |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

El uso de gafas, es menor puesto que al momento no se ha realizado la dotación de gafas, por lo tanto el analista de laboratorio, servicios generales y Auxiliar de laboratorio nunca lo utilizado en un 58%, 13% y 21% respectivamente.

Estos implementos son necesarios para evitar las salpicaduras o aerosoles a nivel ocular, así como proyección de gotas de agua contaminada, sangre o cultivos.

**TABLA 30.** *Uso de mandil durante actividades en el laboratorio*

| Ocupación                           | Mandil  |              |         |       | Total |
|-------------------------------------|---------|--------------|---------|-------|-------|
|                                     | Siempre | Casi siempre | A veces | Nunca |       |
| Analista de laboratorio             | 0       | 7            | 12      | 4     | 23    |
| Servicio de limpieza/<br>lavandería | 1       | 3            | 0       | 1     | 5     |
| Auxiliar de laboratorio             | 0       | 1            | 7       | 2     | 10    |
| Total                               | 1       | 11           | 19      | 7     | 38    |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

El uso mandil es menos frecuente puesto que el personal lo utiliza casi siempre en un 29%, a veces en un 50% y nunca en un 18%. Adicional a esto hay que recordar que el mandil

**TABLA 31.** *¿Realiza el procedimiento de lavado de manos antes y después de cada actividad?*

| Ocupación                        | Lavado de manos |    | Total |
|----------------------------------|-----------------|----|-------|
|                                  | Si              | No |       |
| Analista de laboratorio          | 12              | 11 | 23    |
| Servicio de limpieza/ lavandería | 5               | 0  | 5     |
| Auxiliar de laboratorio          | 3               | 7  | 10    |
| Total                            | 20              | 18 | 38    |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

El 53% del personal de laboratorio, realiza el procedimiento de lavado de manos, el 32% corresponde al grupo de los analistas de laboratorio, siendo esta práctica la más eficaz para evitar las infecciones adquiridas durante las actividades realizadas en el laboratorio.

### *¿El material cortopunzante es desechado en recipientes rígidos o guardianes?*

Con respecto al desecho de material cortopunzante en recipientes rígidos o guardianes, se cumple al 100%. Pese a que este tipo de materiales es considerado el 1% de todos los desechos generados en un establecimiento de salud, debe ser considerado como infeccioso pese a que no haya tenido contacto con ningún componente biológico.

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**TABLA 32.** *¿El material cortopunzante es desechable (agujas) es re-encapsulado?*

| Ocupación                        | Agujas Re-encapsuladas |    | Total |
|----------------------------------|------------------------|----|-------|
|                                  | Si                     | No |       |
| Analista de laboratorio          | 19                     | 4  | 23    |
| Servicio de limpieza/ lavandería | 1                      | 4  | 5     |
| Auxiliar de laboratorio          | 4                      | 6  | 10    |
| Total                            | 24                     | 14 | 38    |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

El 63% del personal practica el re-encapsulamiento de las agujas, por lo que el riesgo de punciones accidentales se incrementaría. El 50% de los analistas de laboratorio, realizan dicho procedimiento evidenciando un inadecuado manejo de elementos punzantes o filosos.

**TABLA 33.** *¿Ha sufrido algún accidente en el área de trabajo?*

| Accidente de trabajo | Ocupación               |                                  |                         | Total |
|----------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------|
|                      | Analista de laboratorio | Servicio de limpieza/ lavandería | Auxiliar de laboratorio |       |
| Si                   | 10                      | 2                                | 6                       | 18    |
| No                   | 13                      | 3                                | 4                       | 20    |
| Total                | 23                      | 5                                | 10                      | 38    |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

El 47% del personal admite que ha sufrido accidentes en el área de trabajo, y para determinar el tipo de evento adverso en la pregunta siguiente se especifica si estos corresponden a accidentes producidos por material cortopunzante y contacto con mucosas.

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**TABLA 34. Señale que tipo de accidente ha sufrido en su área de trabajo**

| Tipo de accidente        | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Ninguno                  | 20         | 52,6       | 52,6              | 52,6                 |
| Pinchazos                | 10         | 26,3       | 26,3              | 78,9                 |
| Cortes                   | 3          | 7,9        | 7,9               | 86,8                 |
| Salpicaduras             | 3          | 7,9        | 7,9               | 94,7                 |
| Pinchazos y Salpicaduras | 2          | 5,3        | 5,3               | 100,0                |
| Total                    | 38         | 100,0      | 100,0             |                      |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

El 52% de la población estudiada no registra accidentes, el resto de la población refiere pinchazos, cortes, salpicaduras y pinchazos y salpicaduras, siendo los pinchazos el accidente más frecuente con un 26,3%.

Los accidentes se distribuyen en 44% de la población comprendida entre los 20 a 29 años, 58% entre 30-39 años, en un 25% entre 40-49 años y 66% entre 50-59 años.

En relación de los accidentes y el tiempo de experiencia

**TABLA 35. Accidentes según ocupación**

| Ocupación                         | Accidentes |           |        |              |                          | Total |
|-----------------------------------|------------|-----------|--------|--------------|--------------------------|-------|
|                                   | Ninguno    | Pinchazos | Cortes | Salpicaduras | Pinchazos y salpicaduras |       |
| Analista de laboratorio           | 13         | 5         | 2      | 2            | 1                        | 23    |
| Servicio de limpieza y lavandería | 2          | 1         | 1      | 1            | 0                        | 5     |
| Auxiliar de laboratorio           | 5          | 4         | 0      | 0            | 1                        | 10    |
| Tota                              | 20         | 10        | 3      | 3            | 2                        | 38    |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Los accidentes respecto al puesto u ocupación, el 22% de los Analistas de laboratorio y el 40% de los Auxiliares y 20% del servicio de limpieza y lavandería están expuestos a accidentes por material punzante.

Con respecto pinchazos son más frecuentes en los Analistas de laboratorio con 13% y en los Auxiliares de laboratorio con un 10.5%.

**TABLA 36. Accidentes por área de trabajo**

| Área  | Accidentes en área de trabajo |           |        |              |                          | Total |
|---|-------------------------------|-----------|--------|--------------|--------------------------|-------|
|   | Ninguno                       | Pinchazos | Cortes | Salpicaduras | Pinchazos y salpicaduras |       |
| Toma De Muestras  | 8                             | 4         | 0      | 0            | 1                        | 13    |
| Área De Limpieza  | 2                             | 1         | 1      | 1            | 0                        | 5     |
| Bioquímica  | 0                             | 1         | 0      | 0            | 0                        | 1     |
| Microbiología, Bioquímica   | 1                             | 0         | 0      | 0            | 0                        | 1     |
| Toma De Muestras, Inmunología   | 0                             | 2         | 0      | 1            | 1                        | 4     |
| Microbiología, Microelisa   | 1                             | 0         | 0      | 0            | 0                        | 1     |
| Toma De Muestras, Uroanálisis   | 1                             | 0         | 0      | 0            | 0                        | 1     |
| Uroanálisis, Coprología   | 0                             | 0         | 0      | 1            | 0                        | 1     |
| Toma De Muestras, Centrifugación                                      | 1                             | 0         | 0      | 0            | 0                        | 1     |
| Toma De Muestras, Uroanálisis, Coprología, Bioquímica                 | 0                             | 1         | 1      | 0            | 0                        | 2     |
| Toma De Muestras, Uroanálisis, Coprología, Centrifugación, Bioquímica | 4                             | 0         | 1      | 0            | 0                        | 5     |
| Toma De Muestras, Uroanálisis, Coprología, Centrifugación             | 1                             | 0         | 0      | 0            | 0                        | 1     |
| Toma De Muestras, Inmunología, Hematología                            | 0                             | 1         | 0      | 0            | 0                        | 1     |
| Toma De Muestras, Microelisa  | 1                             | 0         | 0      | 0            | 0                        | 1     |
| Total   | 20                            | 10        | 3      | 3            | 2                        | 38    |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

El área que presenta más accidentes es el de Toma de muestras, puesto que el personal de laboratorio tiene turnos rotativos por esta área y su permanencia en esta área es de 4 a 6 horas, el grupo de mayor permanencia es el Auxiliar de laboratorio, seguido por el Analista de laboratorio y por la manipulación de objetos filosos y punzantes.

Los cortes y salpicaduras son más evidentes en las áreas de limpieza y en las áreas de toma de muestras, centrifugación, Uroanálisis, Bioquímica, Inmunología, pues dicha población refirió que las salpicaduras fueron por rotura de tubos de ensayo y en el proceso de centrifugación de las muestras.

**TABLA 37. ¿Qué material utilizado produjo el accidente?**

| Ocupación                       | Agujas | Lancetas | Vidrios | Manipulación de muestras | Total |
|---------------------------------|--------|----------|---------|--------------------------|-------|
| Analista de laboratorio         | 6      | 1        | 3       | 1                        | 11    |
| Servicio de limpieza/lavandería | 1      | 0        | 1       | 0                        | 2     |
| Auxiliar de laboratorio         | 2      | 1        | 1       | 1                        | 5     |
| Total                           | 9      | 2        | 5       | 2                        | 18    |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

Los procedimientos en el laboratorio clínico incluyen manipulación de objetos filosos o punzantes siendo las agujas los que producen en un 50% de los accidentes, en cuanto a las lancetas y rotura material recuperable (vidrio), producen el 39 % de accidentes.

*Posterior al accidente sufrido, qué acciones usted realizó:*

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Con respecto a las acciones posteriores al accidente, el 26% del personal del laboratorio utiliza antisépticos como el alcohol para la desinfección de las heridas, seguidas del lavado con agua y jabón y protección de la zona con un 18% respectivamente. Los resultados por ocupación refiere que los analistas de laboratorio realizan el lavado de la zona con agua y jabón en un 13%, en cuanto a la utilización de antisépticos en un 30.4%, y cubre la herida en un 21% y en relación con el resto de ocupaciones estas normas se cumplen en un 8%, 18% y 13.5% respectivamente.

**TABLA 38.** *¿Utiliza los protocolos de notificación reporte de accidentes?*

| Ocupación                        | Utiliza protocolos de notificación |    | Total |
|----------------------------------|------------------------------------|----|-------|
|                                  | Si                                 | No |       |
| Analista de laboratorio          | 6                                  | 17 | 23    |
| Servicio de limpieza/ lavandería | 2                                  | 3  | 5     |
| Auxiliar de laboratorio          | 1                                  | 9  | 10    |
| Total                            | 9                                  | 29 | 38    |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

El reporte de accidentes sólo lo realiza el 24% del personal, es decir el 16% de los analistas de laboratorio realizan la notificación, el 5.2% de los de servicio de limpieza /lavandería y 3% de los auxiliares de laboratorio, que puede deberse al desconocimiento del procedimiento a seguir posterior al accidente.

**Interpretación de los resultados: Método Biogaval**

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Es notablemente importante considerar que no se han fijado límites de exposición a agentes biológicos en el trabajo, puesto que los agentes biológicos tienen la capacidad de reproducirse y algunos en muy poco tiempo.

Además la existencia de los agentes biológicos en el ámbito sanitario puede provocar daños a la salud, dependiendo de la naturaleza del agente como de la susceptibilidad del individuo y que tiene el riesgo de VIH, VHB y VHC ya que están expuestos a pinchazos y cortes.

A través del método se realizará la determinación del nivel de riesgo; la identificación de los agentes biológicos, el daño a la salud, las vías de transmisión, el porcentaje de personal vacunado, la frecuencia de exposición y las medidas higiénicas.

### Identificación de los agentes biológicos

Los agentes biológicos a los que se encuentran expuestos el personal de laboratorio clínico por lesiones cortopunzantes con mayor frecuencia son: Virus de hepatitis B (VHB), Virus de Hepatitis C (VHC) Y Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) y se encuentran clasificados en el grupo 3 (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2014)

**TABLA 39. Clasificación de daño**

| AGENTE BIOLÓGICO     | SECUELA | DÍAS | PUNTACIÓN |
|----------------------|---------|------|-----------|
| Virus de Hepatitis B | Si      | 45   | 4         |
| Virus de Hepatitis C | Si      | 45   | 4         |
| VIH                  | Si      | 45   | 4         |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

La clasificación del daño para los agentes investigados se realizó, con un tiempo Estándar de incapacidad temporal mayor a 30 días, aplicando la puntuación 4. (Secretaría de Estado de la Seguridad Social, 2012)

**TABLA 40. Vías de transmisión**

| AGENTE BIOLÓGICO     | INDIRECTA | DIRECTA | AEREA | PUNTACIÓN |
|----------------------|-----------|---------|-------|-----------|
| Virus de Hepatitis B | 1         | 1       | 0     | 2         |
| Virus de Hepatitis C | 1         | 1       | 0     | 2         |
| VIH                  | 1         | 1       | 0     | 2         |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

Las importantes vías de transmisión para estos agentes son: percutánea, parenteral, piel y mucosas y cada una de ellas corresponde la puntuación 2.

**TABLA 41. Tasa de incidencia**

| AGENTE BIOLÓGICO     | TASA DE INCIDENCIA | PUNTACIÓN |
|----------------------|--------------------|-----------|
| Virus de Hepatitis B | 0                  | 0         |
| Virus de Hepatitis C | 0                  | 0         |
| VIH                  | 0                  | 0         |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

Se investigó la Tasa de Incidencia a nivel nacional para cada uno de los agentes biológicos identificados para el estudio en el Instituto Nacional de Estadística y Censos y en el Ministerio de Salud Pública, sin embargo los datos encontrados data de 2009 y 2011

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**TABLA 42. Vacunación**

| AGENTE BIOLÓGICO     | VACUNACIÓN | PUNTUACIÓN |
|----------------------|------------|------------|
| Virus de Hepatitis B | SI         | 3          |
| Virus de Hepatitis C | NO         | 5          |
| VIH                  | NO         | 5          |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

La información acerca de la Vacunación se obtuvo mediante la revisión de historias clínicas o certificados facilitados por el Servicio médico de la Compañía de Servicios Médicos y de Laboratorio.

Al no existir vacuna para VHC y VIH la puntuación es 5, para la VHB el porcentaje de vacunados es del 57% de los trabajadores, cuya puntuación es 3.

**TABLA 43. Frecuencia de tareas**

| AGENTE BIOLÓGICO     | PORCENTAJE | PUNTUACIÓN |
|----------------------|------------|------------|
| Virus de Hepatitis B | 61-80%     | 3          |
| Virus de Hepatitis C | 61-80%     | 3          |
| VIH                  | 61-80%     | 3          |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

El personal del laboratorio labora en una jornada de 8 horas diarias, se analizó en el estudio el tiempo que pasa en exposición a agentes biológicos en las actividades del laboratorio, representando 62 a 75% de la jornada laboral.

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

TABLA 44. *Medidas higiénicas*

| MEDIDA  | SI | NO | NO APLICABLE |
|---|----|----|--------------|
| Dispone de ropa de trabajo  | 1  | 0  |              |
| Uso de ropa de trabajo  | 1  |    |              |
| Dispone de Epi's  | 1  |    |              |
| Uso de Epi's  |    | 1  |              |
| Se quitan las ropas y Epi's al finalizar el trabajo   |    | 1  |              |
| Se limpian los Epi's  |    | 1  |              |
| Se dispone de lugar para almacenar Epi's  |    | 1  |              |
| Se controla el correcto funcionamiento de Epi's   |    | 1  |              |
| Limpieza de ropa de trabajo por el empresario   |    | 1  |              |
| Se dispone de doble taquilla  |    | 1  |              |
| Se dispone de aseos   | 1  |    |              |
| Se dispone de duchas  |    | 1  |              |
| Se dispone de sistema para lavado de manos  | 1  |    |              |
| Se dispone de sistema para lavado de ojos   |    | 1  |              |
| Se prohíbe comer o beber  | 1  |    |              |
| se prohíbe fumar  | 1  |    |              |
| Se dispone de tiempo para el aseo antes de abandonar la zona de riesgo dentro de la jornada   |    | 1  |              |
| Suelos y paredes fáciles de limpiar   | 1  |    |              |
| Los suelos y paredes están suficientemente limpios  | 1  |    |              |
| Hay métodos de limpieza de equipos de trabajo   |    | 1  |              |
| Se aplican procedimientos de desinfección   | 1  |    |              |
| Se aplican procedimientos de desinsectación   | 1  |    |              |
| Se aplican procedimientos de desratización  |    | 1  |              |
| Hay ventilación general con renovación de aire  | 1  |    |              |
| Hay mantenimiento del sistema de ventilación  |    | 1  |              |
| Existe material de primeros auxilios en cantidad suficiente   |    | 1  |              |
| Se dispone de local para atender primeros auxilios  |    | 1  |              |
| Existe señal de peligro biológico   | 1  |    |              |
| Hay procedimientos de trabajo que minimicen o eviten la diseminación aérea de los agentes biológicos en el lugar de trabajo                     |    | 1  |              |
| Hay procedimientos de trabajo que minimicen o eviten la diseminación aérea de los agentes biológicos en el lugar de trabajo a través de fómites |    | 1  |              |

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**TABLA 44. Cont.**

| MEDIDA   | SI | NO | NO APLICABLE |
|--|----|----|--------------|
| Hay procedimientos de gestión de residuos  | 1  |    |              |
| Hay procedimiento para el transporte interno de las muestras   |    | 1  |              |
| Hay procedimientos para el transporte externo de las muestras  |    | 1  |              |
| Hay procedimientos escritos internos para la comunicación de los incidentes donde se puedan liberar agentes biológicos |    | 1  |              |
| Hay procedimientos escritos internos para la comunicación de los accidentes donde se puedan liberar agentes biológicos |    | 1  |              |
| Han recibido los trabajadores la formación requerida por el Real Decreto 664/97  |    | 1  |              |
| Han sido informados los trabajadores sobre los aspectos regulados en el Real Decreto 664/97                            |    | 1  |              |
| se realiza vigilancia de la salud previa a la exposición de los trabajadores a agentes biológicos                      |    | 1  |              |
| Se realiza periódicamente vigilancia de la salud   | 1  |    |              |
| Hay un registro y control de mujeres embarazadas   |    | 1  |              |
| Se toman medidas específicas para el personal especialmente sensible   |    | 1  |              |
| se dispone de dispositivos de bioseguridad?  |    | 1  |              |
| Se utilizan dispositivos adecuados de bioseguridad?  |    | 1  |              |
| Existen y se utilizan en la empresa procedimientos para el uso adecuado de los dispositivos de bioseguridad?           |    | 1  |              |
| TOTAL  | 15 | 29 |              |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

Se aplicó el check –List de medidas higiénicas propuesto por el método, en el laboratorio clínico, obteniéndose un 34% de efectividad en la encuesta lo que corresponde a puntuación 0.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**TABLA 45.** *Cálculo de riesgo biológico en el laboratorio clínico*

| AGENTE BIOLÓGICO     | D | T | I | V | F | R  |
|----------------------|---|---|---|---|---|----|
| Virus de Hepatitis B | 4 | 2 | 0 | 3 | 4 | 18 |
| Virus de Hepatitis C | 4 | 2 | 0 | 5 | 4 | 26 |
| VIH                  | 4 | 2 | 0 | 5 | 4 | 26 |

**Nota.** Fuente: Investigación Directa – Elaborado por: Autor

Los resultados obtenidos, y en comparación con el nivel de acción biológicas (NAB=12), Todos superan el nivel aceptable, por lo tanto es una condición peligrosa para el trabajador y se debe implantar medidas preventivas.

El Límite de exposición biológica (LEB=17) es alto en todos, siendo un riesgo intolerable, que requiere acciones inmediatas.

### 3.2 Aplicación práctica

#### **PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE CONTROL DIRIGIDO AL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA COMPAÑÍA DE SERVICIOS MÉDICOS**

Mediante el programa se establecerá medidas de control destinadas a reducir el riesgo de transmisión por agentes biológicos de fuentes reconocidas o no reconocidas de infección en el Área vinculada a accidentes por exposición a sangre y fluidos corporales.

#### 3.2.1 Introducción

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Las Instituciones del sector salud, requieren del establecimiento y cumplimiento de un **PROGRAMA DE CONTROL**, como parte fundamental de su organización y política de funcionamiento. El cual debe involucrar objetivos y normas definidos que logren un ambiente de trabajo ordenado, seguro y que conduzca simultáneamente a mejorar la calidad, reducir los sobrecostos y alcanzar los óptimos niveles de funcionalidad confiable en estas áreas.

En la presente PROPUESTA se refieren todas las actividades básicas y especializadas que el Laboratorio Clínico, realizará para la implementación de medidas de control, las cuales se desarrollaran dentro del contexto legal para así brindar la seguridad y el bienestar de los trabajadores expuestos riesgo biológico. Es por ello que, se ha considerado fundamental realizar el presente “Programa de Control” basado en la evaluación y análisis del riesgo al que está expuesto el trabajador, en relación con el puesto de trabajo y la aplicación de medidas preventivas, la implementación de la capacitación con la finalidad dar a conocer al personal del laboratorio sobre los riesgos a los que está expuesto al no utilizar correctamente las medidas de bioseguridad y de la misma manera conozca las formas de cómo protegerse y comportarse frente a los riesgos.

### **3.2.2 Objetivos**

#### **3.2.2.1 Objetivo general**

Desarrollar un Programa de control para el personal que labora en el Laboratorio clínico de la Compañía de Servicios Médicos que permita prevenir los riesgos laborales por agentes biológicos.

### 3.2.2.2 Objetivos específicos

- Establecer la importancia de la aplicación de las Medidas de control en el Personal Laboratorio clínico de la Compañía de Servicios Médicos

### 3.2.3 Metas

Reducir en su totalidad los accidentes laborales relacionados con normas de Bioseguridad.

Identificar y establecer medidas de control

Capacitar a la totalidad del personal en la temática de prevención y acción en accidentes e incidentes de Bioseguridad.

### 3.2.4 Contenido Específico

#### 3.2.4.1 Definiciones

**Bioseguridad:** se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos, no atenten contra la salud y seguridad de trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medio ambiente.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**Universalidad:** aplica a todos los pacientes de todos los procesos, independientemente de conocer o no su serología. Todo el personal debe seguir las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes, estando o no previsto el contacto con sangre o cualquier otro fluido corporal del paciente. Estas precauciones, deben ser aplicadas para TODAS las personas, independientemente de presentar o no patologías.

**Elementos de Protección Personal (EPP):** La utilización de barreras y elementos adecuados como los guantes, la mascarilla, el gorro, las gafas, el delantal plástico, la bata blanca y la ropa quirúrgica, evita la exposición y se interpone al contacto directo con la sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes. Estos elementos no evitan los accidentes de exposición a los fluidos corporales o de precaución universal, pero disminuyen los factores de riesgo y las consecuencias de dicho accidente.

**Medios de eliminación de material contaminado:** Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo.

**Accidente de exposición a sangre o fluidos corporales (AES):** Todo contacto de sangre o fluidos corporales del paciente, con piel lesionada o mucosas del trabajador de la salud, como un pinchazo o una herida cortante, numerosos agentes infecciosos de la sangre pueden ser transmitidos en el curso de un accidente.

### 3.2.4.2 Riesgos

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Es la probabilidad de ruptura del equilibrio por interacción con un elemento y/o un agente.

El riesgo se presenta cuando sobrepasa la capacidad de respuesta del receptor.

Sobre la base del riesgo que representan para el individuo que trabaja en áreas críticas se puede establecer cinco niveles de riesgos.

### 3.2.4.2.1 Clasificación De Riesgos

**Nivel de riesgo 0:** áreas que no representan riesgos para los trabajadores y clientes externos.

**Nivel de riesgo 1:** agentes con bajo riesgo para el individuo y la comunidad

**Nivel de riesgo 2:** agentes con moderado riesgo individual y riesgo comunitario limitado.

**Nivel de riesgo 3:** agentes con elevado riesgo individual y bajo riesgo para la comunidad.

**Nivel de riesgo 4:** agentes con alto riesgo para el individuo y para la comunidad.

### 3.2.4.2.2 Niveles de riesgo por áreas

Los niveles de riesgo de cada una de las áreas de la Compañía de Servicios Médicos y de laboratorio, está determinados por los peligros químicos o biológicos tanto para los trabajadores como para los clientes externos, o personal autorizado para ingresar a los distintos laboratorios.

**TABLA 46. NIVEL DE RIESGO POR ÁREAS**

| <b>NIVEL RIESGO</b> | <b>DE</b> | <b>ASEPSIA</b>  | <b>ESTERILIZACIÓN</b> | <b>PROTECCIÓN PERSONAL</b>  | <b>ACCESO EXTERNO</b>                           |
|---------------------|-----------|---|-----------------------|---|---|
| SALA ESPERA 0       | DE        | No se requiere de medios asépticos, pero si de una óptima limpieza. Se cumplirán los protocolos de eliminación de |                       | El personal de limpieza deberá usar mandil, guantes de caucho y mascarilla. | Acceso permitido a clientes internos y externos |

**EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL**

|                                       |  |   |   |  |
|---------------------------------------|--|---|---|--|
|                                       | desechos.  |   |   |  |
| TOMA DE MUESTRA 2                     | Se requiere de asepsia general. Desinfección de pisos, paredes, mesones de trabajo. Se cumplirán los protocolos de eliminación de desechos.          | Se requiere material esterilizado. Jeringuillas, lancetas, placas portaobjetos, tubos de vidrio.                              | Protección requerida de guantes de látex, mascarilla, gafas y mandil cerrado.   | Acceso permitido a clientes internos y externos  |
| LABORATORIO CLINICO - MICROBIOLOGIA 3 | Se requiere de asepsia general. Desinfección de pisos, equipos, paredes, mesones de trabajo. Se cumplirán los protocolos de eliminación de desechos. | Se requiere material esterilizado, placas portaobjetos, pipetas plásticas, tubos de vidrio y otros específicos de cada equipo | Protección requerida mandil cerrado, guantes de látex, mascarilla, gafas protectoras. Los dos últimos cuando se realizan algunos procedimientos | Acceso restringido a usuarios externos, se ingresa cumpliendo los requerimiento de EPP             |
| LAVADO DE MATERIALES 3                | Se requiere asepsia general y desinfección de paredes, mesones de trabajo, pisos, lavabos. Se cumplirán los protocolos de manejo de desechos         | Esterilización de equipos y materiales. Tubos de vidrio, placas portaobjetos, pipetas plásticas.                              | Protección requerida mandil cerrado, guantes de caucho, gafas protectoras, mascarilla, toca y bata descartable                                  | Acceso restringido a usuarios internos y externos se ingresa cumpliendo los requerimientos de EPP. |
| TIPIFICACION DE SANGRE 3              | Se requiere de asepsia y desinfección de pisos y mesones de trabajo. Se cumplirán los protocolos de manejo de desechos.                              | Se requiere de material esterilizado Lancetas, placas   | Equipo de protección personal requerido mandil, guantes de látex. Gafas protectoras y mascarilla.   | Acceso restringido a clientes externos.  |

### 3.2.4.3 Normas Generales de Bioseguridad

Estas normas están dirigidas a todo el personal que trabaja en las distintas áreas de Compañía de Servicios Médicos y de Laboratorio, estudiantes, pasantes y personal que directa o

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

indirectamente está en contacto con las áreas críticas de Compañía de Servicios Médicos y de Laboratorio

Serán responsables de que se cumplan todas estas normas, los Coordinadores de cada área, el Responsable de Bioseguridad de y todas las personas que trabajan en Compañía de Servicios Médicos y de Laboratorio, según Normas Generales de Bioseguridad.

- Todo el personal que trabaja en la Compañía de Servicios Médicos y de Laboratorio, así como el personal nuevo, pasantes o estudiantes, obligatoriamente deben estar vacunado contra Hepatitis B y Difteria-Tétanos, Fiebre amarilla
- Mantenga actualizado su esquema de vacunación contra Hepatitis B.
- Las condiciones de temperatura, iluminación y ventilación de los sitios de trabajo deben ser confortables.
- El personal que trabaja en los laboratorios debe usar mandil mangas largas, perfectamente cerrado, el cual deberá ser quitado cuando se dirija por los pasillos o ingrese a alguna oficina.
- No se debe comer, beber, fumar y/o almacenar alimentos o bebidas en los refrigeradores, así como cualquier otro accesorio personal en áreas de laboratorios.
- Asegurarse de no presentar cortes, raspones u otras lastimaduras en la piel y en caso de que sea así cubrir la herida adecuadamente de manera que no incomode sus labores.
- Usar guantes de látex de buena calidad y a la medida para manejo de todo material biológico, y donde exista manipulación de sangre y fluidos corporales. Descartar los guantes cuando presenten rotura, contaminación con sangre, o fluidos, lavarse las manos, y ponerse otro par de guantes.
- No tocar ojos, boca o nariz con las manos enguantadas.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

- No abandonar los laboratorios o caminar fuera de los laboratorios con los guantes y la mascarilla puestos.
- Mantenga sus elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.
- Bajo ninguna circunstancia se pipeteara sustancia alguna con la boca, para ello se utilizará peras plásticas o pipetas automáticas.
- Lavarse las manos con jabón y abundante agua después de realizar un trabajo, descartar los guantes de látex en un recipiente de desechos biopeligrosos.
- No detener manualmente la centrífuga, y no destaparla antes de que cese de girar
- Será obligatorio el uso del delantal con cierre posterior para toda persona ajena al laboratorio, incluyendo al personal administrativo cuando deba realizar labores dentro de él.
- No utilizar anillos, colgantes, aretes largos al momento de manejar centrífugas, serofugas, microscopios etc.
- El cabello largo debe llevarse recogido, y en áreas de mayor riesgo se debe utilizar gorros o tocas desechables.
- Se debe utilizar el equipo de protección personal completo de acuerdo a los requerimientos de cada área.
- Las mujeres embarazadas que trabajan en ambientes hospitalarios expuestas a factor de Riesgo Biológico de transmisión parenteral deberán ser muy estrictas en el cumplimiento de las precauciones universales y, cuando el caso lo amerite, se deben reubicar en áreas de menor riesgo.
- No cambie elementos cortopunzantes de un recipiente a otro.
- Maneje con estricta precaución los elementos cortopunzantes y deséchelos en los guardianes ubicados en cada servicio. Los guardianes deberán estar firmemente

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

sujetos de tal manera que pueda desechar las agujas halando la jeringa para que caigan entre el recipiente, sin necesidad de utilizar para nada la otra mano.

- No se recomienda el uso del alcohol, ya que se evapora rápidamente y coagula los residuos de sangre. Todo derrame deberá ser tratado con hipoclorito de sodio al 10%.y seguir los protocolos de limpieza.
- Los pinchazos, heridas punzantes, piel contaminada por salpicaduras de sangre, primeramente deberán ser lavadas con abundante agua y jabón. Se deberá favorecer el sangrado de la herida.
- Si un trabajador sufre exposición parenteral o de las membranas mucosas a sangre o fluidos corporales, pinchazo, heridas, salpicadura de sangre se deberá identificar el origen de la misma.
- El trabajador deberá informar a su jefe inmediato superior o su vez al Responsable de Bioseguridad de la Compañía de Servicios Médicos y de Laboratorio.
- Los trabajadores sometidos a tratamiento con inmunosupresores no deben trabajar en áreas de alto riesgo biológico hasta cuando esta condición desaparezca.

### **3.2.5 Normas para Toma de Muestras**

- Durante la toma de muestras hay que tener ciertas precauciones para evitar riesgos de contaminación del trabajador que está manipulando las diferentes muestras. Dentro de las medidas que se deben tener en cuenta están las siguientes:
- Todos los pacientes se deben manejar como potencialmente infecciosos, independientemente del diagnóstico.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

- Se debe utilizar guantes de látex a la medida, mandil cerrado y mascarilla durante la toma de la muestra y mientras se esté manipulando material biológico.
- Realizar previa asepsia al área donde se toma las muestras con el fin de no inocular microorganismos que se encuentren en el área y pasen a la piel o a la muestra extraída, se debe tener en cuenta que la asepsia debe ser de adentro hacia fuera, a fin de evitar que los microorganismos sean arrastrados hacia el área donde ya hemos realizado la asepsia.

### **3.2.6 Manejo cuidadoso de elementos corto punzantes**

Durante la manipulación, limpieza y desecho de elementos corto punzantes (agujas, bisturíes u otros), el personal de salud deberá tomar rigurosas precauciones, para prevenir accidentes laborales. La mayoría de las punciones accidentales ocurren al re-encapsular las agujas después de usarlas, o como resultado de desecharlas inadecuadamente (p.ej. en bolsas de basura).

#### **Recomendaciones:**

- Desechar las agujas e instrumentos cortantes una vez utilizados, en recipientes de paredes duras e imperforables, los cuales deben estar situados lo más cerca posible al área de trabajo, para su posterior desecho.
- No desechar elementos punzocortantes en bolsas de basura, cajas o contenedores que no sean resistentes a punciones.
- Evitar tapar, doblar o quebrar agujas, láminas de bisturí u otros elementos corto punzante, una vez utilizados.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

- La cristalería quebrada que pudiera estar contaminada es recogida por medios mecánicos, como palas

### **3.2.7 Normas para manejo de salpicaduras o derrames**

#### **3.2.7.1 Manejo de tubos rotos en el interior de una centrifuga o serofuga**

- En caso de rotura de tubos en el interior de la centrífuga, el personal de limpieza, procederá a retirar los restos de los vidrios con una pinza y depositarlos en un guardián de cortopunzantes.
- El personal de limpieza, para realizar este procedimiento, deberá usar los equipos de protección personal compuestos por guantes de caucho, mascarilla y gafas protectoras.
- Luego de lavar el interior de la centrífuga con agua, jabón y de desinfectar con Hipoclorito de sodio al 10% se lo podrá volver a usar.

#### **3.2.7.2 Manejo de derrames de sangre, plasma, suero u otro fluido corporal.**

- El personal del área, en primera instancia deberá aplicar sobre el líquido derramado Hipoclorito de sodio al 10%, en una cantidad superior al mismo y cubrirlo con papel absorbente. Dejar actuar al Hipoclorito por el lapso de 20 minutos y llamar al personal de limpieza.
- El personal de limpieza, debidamente protegido según el Instructivo Uso del Equipo de Protección Personal IBI03 deberá limpiar (con material absorbente, papel toalla o

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

gasas) el líquido derramado y desecharlo en la funda roja después del tiempo de inactivación.

- Luego se procederá a limpiar las veces que sean necesarias, el área del derrame, utilizando una franela con Hipoclorito de sodio al 10%, hasta que se eliminen totalmente los restos del fluido.
- Si hay fragmentos de vidrio en el piso, recogerlos con pala y escoba. Depositar en un recipiente de boca angosta (plástico duro) o guardián, para su posterior desecho.
- Si hubiese ruptura de tubos al centrifugar, recoger con pinzas los fragmentos de vidrio y residuos sólidos y depositarlos en un guardián para su posterior desecho.
- La serofuga debe ser limpiada y desinfectada con un paño que contenga solución de Hipoclorito de sodio al 10 %.
- El equipo de limpieza contaminado, debe ser sometido a un proceso de lavado con agua jabonosa y desinfectado con Hipoclorito de sodio al 10%.
- En casos de pinchazos o contacto de mucosas con material contaminado se procederá según Instructivo del Manejo de Accidentes

### **3.2.8 Norma para manejo de accidentes**

Cuando ocurra un corte o pinchazo con cortopunzantes, salpicadura o derrame de fluidos biológicos se procederá de la siguiente manera:

- En caso de corte o pinchazo, ejercer presión en la parte afectada para favorecer el sangrado (2 a 3 minutos), proceder al lavado con abundante agua o solución salina estéril y jabón germicida (líquido), luego realizar desinfección de la herida con

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

yodopovidona o sablón o alcohol al 70%. Dependiendo del tamaño de la herida apósito adhesivo o cinta adhesiva.

- En caso de salpicadura o derrame en la piel, ojos, boca o nariz. lavar inmediatamente con solución salina estéril o agua abundante y por tiempo prolongado (10 a 15 minutos) y no utilizar desinfectantes en las mucosas.
- Notificar al Jefe inmediato o Coordinador de Sede y al médico de la sede designado para el efecto.
- Notificar al Responsable de Salud ocupacional.
- El médico determinará el riesgo de la exposición.
- Exposición con riesgo:
  - Heridas profundas con sangrado, provocado por un instrumento con lumen, lleno de sangre o fluidos corporal de riesgo, y a simple vista contaminada
  - Exposición a mucosa o herida a sangre o fluido corporal a simple vista contaminada
  - Derrame de sangre o fluido corporal con riesgo en una solución de continuidad de la piel tales como dermatosis o eccema.
- Exposición sin riesgo:
  - Heridas superficiales, heridas que a simple vista no estuvieron contaminadas con sangre o fluidos corporales y exposiciones con piel intacta o sana con sangre o fluido corporal de cualquier tipo.
- Tomar muestras de sangre en tubo de tapa roja: una del paciente o fuente del accidente y otra del empleado que sufrió el accidente, para la realización de pruebas serológicas (HIV, HEPATITIS B) rotularlas y colocarlas en la Hemoteca del área del Laboratorio Clínico o en refrigeración. Se iniciará el procedimiento con el consentimiento informado del paciente.

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

- Llenar un Formato de Reporte de Accidentes e Incidentes. que deberá mantenerse en un lugar accesible en todas las áreas críticas
- El médico responsable evalúa el riesgo y decide el tratamiento
- El médico en conjunto con el Responsable de Salud Ocupacional realizarán el seguimiento posterior del caso.
- Llenar el formulario de Reporte de Accidentes e Incidentes (ANEXO C)
- Una vez llenados estos formatos deben ser entregados al médico responsable, quien los remitirá al responsable de Salud Ocupacional de la Compañía de Servicios Médicos y de Laboratorio para el registro y seguimiento.(ANEXO D)
- Se informará al paciente y al personal fuente de exposición, para obtener el consentimiento informado acerca de los exámenes de laboratorio (VIH, VHB).
- La consejería pre y pos-prueba en la persona que ha sufrido accidente servirá para informar acerca del riesgo de adquirir enfermedades como VIH y VHB alternativas de tratamiento farmacológico y sus efectos, recomendaciones sobre su vida sexual, y orientará para la búsqueda de asistencia médica inmediata con médicos infectólogos o con la aparición de una primo infección como fiebre, mialgias, rash o adenopatías.

**TABLA 47.** Conducta a seguir para riesgo de infección VIH

| Persona fuente                              | Exposición con riesgo  | Exposición sin riesgo    |
|---|--|--------------------------|
| Serología VIH +                             | Recomendará y proporcionar profilaxis antirretroviral, educación y seguimiento | Consejería y seguimiento |
| Serología VIH -                             | Consejería   | Consejería               |
| No identificada o resultado negativo de VIH | Profilaxis antirretroviral si el trabajador lo acepta, Consejería, Seguimiento | Consejería y seguimiento |

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**TABLA 48.** *Profilaxis post exposición VIH*

La no existir vacuna para VIH, se sugiere el uso de antirretrovirales:

| Tipo de exposición     | Condiciones de la fuente            |   |                                  |
|------------------------|-------------------------------------|---|----------------------------------|
|                        | VIH asintomático                    | VIH sintomático/SIDA                        | Desconocida                      |
| Con riesgo /Sin riesgo | ZIDOVUDINA + LAMIVUDINA / 4 semanas | ZIDOVUDINA+LAMIVUDINA+EFAVIREN Z/ 4 semanas | ZIDOVUDINA+LAMIVUDINA/ 4 semanas |

**TABLA 49.** *Conducta a seguir para riesgo de infección VHB*

| Trabajador expuesto          | Fuente para hepatitis b              |                   | Desconocido                          |
|------------------------------|--------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
|                              | Positivo                             | Negativo          |                                      |
| No vacunado                  | Anti Hbs+ Vacuna HB                  | Vacuna HB         | Vacuna HB                            |
| Vacuna esquema incompleto    | Estudio de títulos/completar esquema | Completar esquema | Estudio de títulos/completar esquema |
| No Anti Hbs menor a 10 uI/ml | Anti Hbs+ 2 dosis de Vacuna HB       | Revacunación      | Revacunación                         |
| Vacuna esquema completo      | Estudio de títulos                   | Ninguna Acción    | Estudio de títulos                   |

- Se conozca o no la procedencia de la fuente del accidente; se deberá realizar toda la batería de pruebas serológicas inmediatas en el empleado y cada 3 meses hasta cumplir el año (0, 3, 6, 12 meses)
- Los registros y resultados de los exámenes serológicos deben ser entregados al médico responsable para la evaluación y seguimiento del caso y al empleado, guardando absoluta confidencialidad.
- Si al cumplirse un año del seguimiento y realización de pruebas trimestrales, no se ha reportado ningún inconveniente en la salud del empleado, se dará por archivado el caso.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

- El valor de las pruebas serológicas para el paciente (fuente del accidente) y empleado (persona que sufrió el accidente) correrán a cargo de Compañía de Servicios Médicos y de Laboratorio
- El Responsable de Salud Ocupacional de Compañía de Servicios Médicos y de Laboratorio, será el encargado de archivar los originales de los registros y resultados, una copia de los mismos se entregará al médico responsable y al empleado.

### 3.2.9 Equipos de protección personal

#### 3.2.9.1 BARRERAS FÍSICAS.

- Se denomina barreras físicas, a los equipos de protección personal (EPP – EPI) y son: guantes, mascarilla, gafas protectoras, toca o gorro, bata descartable, protectores auditivos, calzado cerrado y antideslizante.
- **Guantes descartables:** Para manipulación de materiales potencialmente infectantes estos pueden ser de látex (goma natural) o de material sintético (vinilo). Estos últimos además de resistentes son también indicados para personas alérgicas a los guantes de látex, Estos tipos de guantes se los utiliza una sola vez y se los debe cambiar cuando estén rotos, contaminados de sangre, fluidos biológicos o alterados en su color natural.
- **Guantes de goma gruesa antideslizantes:** Sirven para manipulación de residuos o lavado de materiales de laboratorios o procedimientos de limpieza en general, estos guantes pueden ser reutilizados.
- **Guantes resistentes a diferentes temperaturas:** Alta y baja), sirven para la manipulación de materiales sometidos al calentamiento o congelamiento. Estos guantes pueden ser reutilizados

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

- **Gafas Protectoras:** Las gafas de protección deben ser de material rígido y liviano, deben cubrir completamente el área de los ojos. Las gafas se las debe usar en todo procedimiento que implique manipulación de sangre o fluidos biológicos.
- **Mascarilla:** Se la debe usar en los procedimientos donde se generen gases o vapores y en los que puede haber riesgo de salpicaduras de sangre o fluidos biológicos hacia las mucosas bucal y nasal.
- **Mandil o bata descartable::** Debe ser de mangas largas, de preferencia con puños, su uso debe ser permanente, se lo debe llevar siempre cerrado. También es utilizado como protección para el ingreso de visitantes a las diferentes áreas, la pueden utilizar también el personal de los laboratorios como protección de su ropa de trabajo. Debe ser retirada al salir del laboratorio.
- **Gorro de tela o toca:** Sirve para evitar el contacto del cabello con material contaminado o sustancias químicas peligrosas.
- **Protectores Auditivos:** Sirven como protección para los oídos, especialmente en el área de procesamiento de sangre, o donde existen máquinas que produzcan ruidos capaces de afectar el sistema auditivo de los trabajadores.
- **Calzado cerrado:** El calzado que se debe usar debe ser completamente cerrado en su parte delantera, pues esto brinda protección en caso de derrames de sangre o líquidos.

### 3.2.10 Inmunización

Cuando exista riesgo por exposición a agentes biológicos para los que haya vacunas eficaces, éstas deberán ponerse a disposición de los trabajadores, informándoles de las ventajas e inconvenientes tanto de la vacunación como de la no vacunación.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

El ofrecimiento de la medida correspondiente, y su aceptación de la misma, deberá constar por escrito. Podrá elaborarse un certificado de la adopción de estas medidas que se expedirá al trabajador, y cuando así se solicite, a las autoridades sanitarias.

Estas medidas no supondrán ningún gasto para el trabajador.

Debe disponerse de un protocolo de vacunas para inmunizar a todos aquellos trabajadores no protegidos, y que no presentan ninguna contraindicación para recibir la vacuna.

Se recomienda, como norma general, la administración de las siguientes vacunas a todos aquellos trabajadores que están en contacto con agentes biológicos, y no posean inmunidad previa acreditada por la historia clínica, carnet de vacunación o cribaje serológico:

### • **Difteria/Tétanos**

La vacuna antitetánica es un potente inmunógeno. Durante la edad infantil origina una respuesta protectora en prácticamente todos los vacunados. En adultos la respuesta es menos intensa. El nº de dosis de vacuna frente a tétanos en la infancia es muy importante en la duración de la inmunidad adquirida tras cada dosis de recuerdo administrada en la edad adulta. Estudios seroepidemiológicos indujeron a recomendar que después de la serie primaria de vacunación se administraran dosis de recuerdo cada 10 años. No obstante, esta pauta de vacunación ha sido cuestionada. Cuando se ha administrado la pauta primaria de vacunación, cada dosis adicional (administrada al menos con un año de intervalo) prolonga la duración de la inmunidad, permaneciendo al menos durante 10 años tras la 4ª dosis y hasta 20 años tras la 5ª. La administración de dosis de recuerdo a personas con altos títulos de anticuerpos no proporcionaría protección adicional ni a corto ni a largo plazo, lo que recomendaría

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

retrasar las posibles dosis de recuerdo. La vacunación completa determinaría una protección suficiente, aunque esto no se manifieste siempre por la presencia de anticuerpos detectables.

### **Recomendaciones de vacunación:**

La vacunación está indicada en todos los adultos no vacunados o incompletamente vacunados (vacunación universal).

Se incidirá especialmente en la vacunación del **tétanos** de los siguientes grupos de población:

- Trabajadores cuyo trabajo supone un mayor riesgo de infección:

o Trabajadores en contacto con animales y tierra.

o Trabajadores en contacto con aguas residuales, depuradoras, etc.

o Trabajadores en contacto con basuras.

- Trabajadores de sectores con mayor riesgo de heridas (particularmente punzantes):

mantenimiento, sanitarios construcción, bomberos, policía, protección civil, empleados de cementerios.

- Trabajadores **mayores de 65 años**, especialmente mujeres.

- Trabajadoras **embarazadas** (preferentemente a partir del 2º trimestre de gestación) para prevenir tétanos neonatal. Si la pauta de vacunación está completa no se recomienda ninguna dosis adicional, en caso contrario, se completará intentando evitar el primer trimestre.

- Trabajadores con enfermedades crónicas o inmunodepresión.

- Trabajadores inmigrantes procedentes de países donde la vacunación antitetánica no es habitual.

- Personas que viven en medio o ambiente rural.

- Personas con hábitos de riesgo: usuarios de drogas por vía parenteral, receptores de piercing, tatuajes, etc.

- Viajeros internacionales.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

- Enfermos de tétanos: se deberá recomendar la vacunación ya que el padecimiento de la enfermedad no confiere inmunidad, por lo que los enfermos que se recuperan de un tétanos deben completar la vacunación durante la convalecencia.

En cuanto a difteria está especialmente indicada en trabajadores en contacto con niños sin inmunizar: Servicios de Pediatría, Urgencias (Atención Primaria y Atención Especializada), Atención Primaria.

### **Pautas de vacunación:**

#### **Primo-vacunación en adultos no vacunados:**

Administración de 3 dosis con dT, con un intervalo de al menos 4 semanas entre las 2 primeras dosis y de 6 meses entre la 2ª y 3ª.

#### **Adultos con primo-vacunación incompleto:**

En ningún caso se reiniciará la pauta de vacunación. Se contabilizará cualquier dosis administrada previamente. Solo se completará el número de dosis pendientes, independientemente del tiempo transcurrido desde la última, hasta completar las 3 dosis de primo-vacunación. Los intervalos mínimos recomendados son los mismos que en la pauta recomendada para adultos no vacunados. No se consideran intervalos máximos.

Dosis de recuerdo en adultos:

**Vacunados en la infancia correctamente** con 3 dosis de primo-vacunación más 3 dosis de recuerdo. Se recomienda la administración de una única dosis de recuerdo entorno a los 65 años.

**Vacunados en la infancia de forma incompleta.** Se administrarán las dosis de recuerdo necesarias hasta alcanzar un total de 5 dosis (incluyendo la primo-vacunación con 3 dosis).

**Primo-vacunados en la edad adulta con 3 dosis.** Se administrarán 2 dosis de recuerdo con un intervalo de 10 años entre dosis hasta alcanzar las 5 dosis (el intervalo mínimo entre dosis de recuerdo es de 12 meses).

**Contraindicaciones y precauciones:**

Contraindicaciones: Las generales propias de las vacunas. No están contraindicadas en embarazo y lactancia.

Precauciones: Antecedentes de trombocitopenia o complicación neurológica tras vacunación con difteria y tétanos.

**• Hepatitis B**

Las vacunas frente VHB son altamente eficaces y seguras. La pauta básica de vacunación es de 3 dosis (0-1-6 meses) o cualquier otra que respete el intervalo mínimo de un mes entre la 1ª y la 2ª dosis y un mínimo de 2 meses entre la 2ª y la 3ª. En situaciones en las que sea necesaria una inmunización rápida, como situaciones de post-exposición o viajes internacionales, se puede emplear la pauta rápida a los 0-1-2 meses. Dada que en esta pauta los títulos finales pueden ser más bajos, se recomienda una 4ª dosis a los 6-12 meses de la 1ª. De manera excepcional se puede utilizar la pauta ultrarrápida, solo para adultos mayores de 18 años, que se administra a los 0-7-21 días y una 4ª dosis a los 12 meses.

Se administran por vía intramuscular en región deltoidea.

La inmunogenicidad de las vacunas es muy elevada. Después de las dos primeras dosis han seroconvertido el 80% de los vacunados. Tres dosis de vacuna, inducen una respuesta de anticuerpos en más del 90 % de adultos (75% a los 60 años de edad). Se considera respuesta inmune protectora los títulos > a 10 mUI/ml de anti-HBs determinados un mes después de finalizar la serie.

### **Recomendaciones de vacunación**

La vacunación universal de todos los recién nacidos y adolescentes es la medida más eficaz para luchar contra la infección por el VHB. La vacunación en adultos está indicada en los siguientes grupos de riesgo:

- Trabajadores expuestos a sangre, productos sanguíneos o fluidos corporales que puedan contener virus: sanitarios, para-sanitarios (celadores, personal de mantenimiento, lavandería...)
- Estudiantes del sector sanitario.
- Personal de limpieza en recintos sanitarios.
- Trabajadores en servicios de emergencias (bomberos, policías, etc.).
- Personal de limpieza de parques y jardines, recogida de basura, cementerios.
- Internos de Instituciones Penitenciarias y personal que trabaja en contacto con ellos.
- Deficientes mentales en instituciones y trabajadores en contacto con ellos.
- Convivientes y contactos sexuales de personas con infección aguda o crónica por hepatitis

### **B.**

- Hemofílicos y otros receptores de transfusiones de sangre u otros hemoderivados.
- Pacientes sometidos a pre diálisis y hemodiálisis.
- Pacientes en programas de trasplantes.
- Personas infectadas por el VIH.
- Personas con hepatopatías crónicas.
- Personas que practican punciones cutáneas frecuentes no controladas (UDVP, tatuajes, acupuntura, piercing, etc.).
- Personas con múltiples parejas sexuales.
- Viajeros a regiones hiperendémicas.

- **Hepatitis A**

Las vacunas comercializadas son de virus inactivados. Se administran por vía intramuscular en región deltoidea. Pauta de vacunación: 1 dosis, con un refuerzo entre 6 y 18 meses después de la primera dosis.

**Recomendaciones de vacunación:**

Se contemplan los siguientes grupos de riesgo, en los que está indicada la vacunación:

- Personal de Laboratorio que manipula VHA o trabaja con animales infectados por éste (Investigación).

- Personal de Unidades de Riesgo con exposición, sobre todo, a materias fecales:

Digestivo, Hospitalización, Pediatría, Infecciosas, Geriatria, Urgencias, Laboratorio de Microbiología (se han descrito brotes en Unidades de cuidados intensivos neonatales y atención a adultos con incontinencia fecal).

- Trabajadores de limpieza y mantenimiento en contacto con aguas residuales no depuradas y gestión de residuos.

- Personal de instituciones para deficientes físicos o mentales.

- Profesionales que se desplazan a zonas de alta o moderada endemicidad, especialmente si han nacido a partir del año 1966 o si se desplazan a zonas rurales o lugares con condiciones higiénico-sanitarias deficientes.

- Trabajadores que padecen procesos hepáticos crónicos o hepatitis B o C. Aunque no tienen un mayor riesgo de infección, tienen un mayor riesgo de hepatitis A fulminante.

- Trabajadores receptores de hemoderivados y candidatos a transplante de órganos.

- Familiares o cuidadores que tengan contacto directo con pacientes con hepatitis A.

- Sujetos infectados con el VIH.

- Personas con contactos sexuales múltiples y usuarios de drogas por vía parenteral.

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

- Personal que con frecuencia se ve implicado en situaciones de catástrofes (policías, bomberos, Fuerzas Armadas, protección civil, etc.).

**Contraindicaciones y precauciones:**

Las generales de las vacunas inactivadas. Debido a que la vacuna de la hepatitis A es inactivada, no se precisan precauciones especiales en el caso de inmunocomprometidos, aunque la respuesta inmunitaria puede ser menor.

**TABLA 50.** Vacuna frente agente específicos

| VACUNAS                | INDICACIONES  | DOSIS/ESQUEMA  | COMENTARIOS   |
|------------------------|---|--|---|
|                        |   | VIA ADMINISTRACIÓN   |   |
| Tétanos-difteria (T-d) | Mantener los esquemas para la población general.  | Refuerzo cada 10 años. I.M.  | Si se tiene previamente el esquema completo.  |
| Hepatitis A            | Personal de salud no inmune. Individuos no inmunes en servicio social obligatorio en áreas endémicas.                         | 2 dosis/(170 Unidades antigénicas) 0, 6-12 meses. I.M.                                     | Determinar inmunidad mediante anticuerpos IgG.<br>Solamente en aquellos casos en los cuales se requiere conocer inmunidad previa a la vacunación. |
| Fiebre Tifoidea        | Personal de salud en áreas endémicas o con visitas a dichas áreas.<br>*Vacuna inactivada: a partir de los cinco años de edad. | Vacuna oral Salmonella Typha Ty 21 atenuada.<br><br>Vacuna inactivada**<br><br>1dosis I.M. | Inmunidad por 3-5 años.<br><br>No tomar antibióticos ni antimaláricos activos contra Salmonella.<br><br>Inmunidad por 2-3 años.                   |
| Fiebre amarilla        | Trabajadores de la salud en áreas endémicas o con visitas a dichas áreas.<br>Aplicación durante epidemias.                    | 1 dosis S.C.   | Revacunación cada 10 años. Contraindicada en personas alérgicas al huevo, embarazadas e inmunocomprometidos. Se exige para viajeros.              |

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

|          |  |                |   |
|----------|--|----------------|---|
| Varicela | Trabajadores de la salud no inmune en contacto con pacientes de riesgo ("epidemias" nosocomiales). | 1-2 dosis S.C. | Contraindicada en embarazo. <b>Solo si no ha tenido la enfermedad</b> |
|----------|--|----------------|---|

### Marcadores post-vacunales

La determinación rutinaria de marcadores post-vacunales no está recomendada. Se realizarán 1 ó 2 meses después de la 3ª dosis de vacuna en:

- Personas con riesgo ocupacional (contacto con sangre).
- Pacientes en hemodiálisis.
- Personas infectadas con VIH.
- Pacientes inmunocomprometidos con riesgo de exposición al VHB.
- Contactos sexuales regulares o contactos familiares con personas Ag HBs positivo.

### Contraindicaciones:

Las generales de cualquier vacuna. La vacuna no contiene virus vivos, por lo que puede ser usada con inmunodeficiencia. No está contraindicada en embarazadas cuando estas tienen alto riesgo de contraer la infección.

### Compatibilidades:

Compatible con cualquier vacuna de virus inactivados o atenuados, siempre que se administre en jeringuillas y lugares anatómicos diferentes. Compatible con cualquier intervalo de administración con otras vacunas.

Los trabajadores que rechacen la vacunación deben dejar constancia escrita de la negativa en su ficha personal, en cuyo caso se valorará el NO APTO.

### 3.2.11 LAVADO DE MANOS

El lavado de manos constituye un factor fundamental en la prevención de las infecciones nosocomiales, por tanto llevar a cabo todas las tareas asistenciales con un máximo nivel de higiene es fundamental para reducir la incidencia de las enfermedades infecciosas evitables.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Varios estudios comprueban que las manos constituyen el vehículo predominante para la diseminación de los microorganismos, dado que ellas son las herramientas utilizadas para el trabajo.

Para este fin el lavado de manos se dispondrá de lo siguiente:

- Dispensador de jabón líquido (neutro o antiséptico según corresponda al tipo de lavado) con sachet descartable.
- Dispensador de papel toalla desechable

*Lávese cuidadosamente las manos en los siguientes casos:*

- Al iniciar y terminar las labores.
- Entre un procedimiento y otro.
- Antes y después de tener contacto con un paciente.
- Antes y después de usar guantes estériles y no estériles.
- Después de manejar material contaminado.
- Al tener contacto con membranas mucosas, sangre o líquidos corporales, secreciones y excretas.
- Después de la manipulación de fuentes inanimadas que puedan estar contaminadas con microorganismos vulnerables.
- Antes de tomar los alimentos.
- Después de realizar sus necesidades fisiológicas.
- Al reingresar a una unidad de riesgo.

### **3.2.11.1 TIPOS DE LAVADO DE MANOS Y TÉCNICAS**

### **3.2.11.2 Lavado común de manos**

- Humedezca las manos con agua.
- Aplique jabón líquido sobre la superficie de las manos
- Frote vigorosamente durante 40 y 60 segundos.
- Enjuague con agua.
- Seque las manos con toalla de papel desechable.
- Cierre el grifo con el papel toalla que utilizo para secarse en caso de no tener las griferías recomendadas anteriormente.

### **3.2.11.3 Lavado clínico de manos: (ANEXO B)**

- Retire las joyas y suba las mangas arriba del codo.
- Moje sus manos y antebrazos completamente.
- Enjabonar manos, muñecas y antebrazos.
- Frotar las manos, muñecas y antebrazos friccionando especialmente en los espacios interdigitales y las uñas, durante 13 segundos.
- Limpie las uñas y frote las yemas de los dedos con la palma de la mano contraria
- Enjuague con abundante agua.
- Seque las manos y antebrazo con toalla desechable.
- Cierre la llave utilizando la toalla de papel con la que se secó ( en caso de no contar con la grifería recomendada)
- Deseche la toalla en el basurero.

### **3.2.12 Limpieza y desinfección**

**EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL**

**TABLA 51. Limpieza y desinfección de áreas críticas**

| AREAS                 | ESPECIFICACIONES  | PROTECCION PERSONAL  | PROCEDIMIENTO   | FRECUENCIA  | INSUMOS Y MATERIALES   | LAVADO DE PISOS Y PAREDES:  | CIELO RASOS  | BAÑOS  |
|-----------------------|---|--|---|---|--|---|--|--|
| <b>AREA CRITICA 3</b> | Laboratorios clínico y bacteriológico, hemoterapia, bancos de sangre, lavandería, esterilización, baterías sanitarias, gineco-obstetricia, sala de curaciones, almacenamientos de desechos infecciosos. | Personal de servicios generales con prendas de protección personal: gorro, delantal impermeable, botas de caucho, guantes de manga larga, gafas, mascarilla y esquema de vacunación completo | El procedimiento deberá ser específico, para lo que es mobiliario, puertas, paredes, ventanas, vidrios, pisos y zócalos | Mobiliario: 1 vez/día<br>Ventanas, vidrios y paredes: 1 vez / semana. Pisos y zócalos: 1 vez/día, de forma inmediata cuando este visiblemente sucio | Utilizar balde/doble limpión: 2 baldes de plástico 2 secadores de piso 2 lienzos de piso con tramado apretado 2 cepillos de cerdas plásticas blandas<br>Solución de detergente Hipoclorito | Llenar un balde con agua limpia y el segundo con solución de detergente.<br>Lavar la superficie del piso limpiando vigorosamente con un lienzo (embebido en solución del detergente).<br>Cambiar frecuentemente el agua, especialmente de una habitación a otra, así no este visiblemente sucia. Con el segundo lienzo reparar las áreas lavadas. | Deben permanecer visiblemente limpios. Se deben pintar por lo menos una vez al año. Limpiar cada seis meses incluyendo el sistema de iluminación | Lavar de la misma manera como se describe para pisos y paredes. Lavamos e inodoro: utilizar jabón o detergente, enjuagar, desinfectar con hipoclorito de sodio. Frecuencia en cada turno o cuando se encuentre visiblemente sucios |

### 3.2.13 MANEJO DE DESECHOS

En Compañía de Servicios Médicos se generan 3 tipos de desechos: comunes, infecciosos (cortopunzantes), especiales.

De la recolección, clasificación, identificación y almacenamiento de los desechos que se generan en la Institución se encarga el personal de servicios generales, según Instructivo de Desechos I-GAF-SSO-BS-01, monitoreándose y reportando en el Formato de Recolección de Desechos F-GAF-SSO-BS-04

**3.2.13.1 Desechos Comunes:** Este tipo de desechos no representa ningún riesgo adicional para la salud humana, animal o el ambiente pues consisten en papel, cartón, plástico, restos de alimentos, etc. Luego de su recolección se sellará la funda y se identificará

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

con la etiqueta de Basura Común. Estos desechos se los deposita en el Centro de Acopio Final. Todos los días EMASEO, los retira en la noche.

### 3.2.13.2 Desechos Biopeligrosos o Infecciosos: Son aquellos que contienen gérmenes

patógenos, y por lo tanto representan peligro para la salud, como también para quien los manipula.

Dentro de estos desechos se ubica a gasas, algodones, guantes, mascarillas, papel higiénico contaminadas con sangre o fluidos biológicos, las fundas rojas que las contienen se sellarán correctamente y se colocará la etiqueta de Biopeligrosos.

### 3.2.13.3 Desechos Cortopunzantes: Este tipo de desechos deben ser depositados en

guardianes o envases plásticos rígidos, resistentes de boca angosta, aquí se depositarán agujas, lancetas, tubos de vidrio rotos, placas portaobjetos, palillos, y todo elemento que represente peligro de pinchazos. Al realizar el cambio del guardián se colocará la etiqueta de Cortopunzantes.

Luego se lo traslada al Centro de Acopio Final, desde donde el vehículo diferenciado de EMGIRS, realizando el retiro los días jueves.

## CAPÍTULO IV

### DISCUSIÓN

#### 4.1 Conclusiones

- El método Biogaval ha resultado útil para la realización de la evaluación de riesgos biológico en el laboratorio clínico de la Compañía de Servicios Médicos y con una inversión mínima de recursos.
- El riesgo se presenta en el laboratorio es mayormente probable por el frecuente uso de materiales filosos y punzantes, en el área de toma de muestras a los que mayormente están expuestos los auxiliares de laboratorio, así como el contacto con pacientes no diagnosticados y por el desconocimiento de medidas preventivas.
- El virus de la hepatitis c como el VIH, son considerados como un riesgo en el laboratorio por la gravedad del daño que puede ocasionar en el salud del trabajador debido a que aún no existe vacunación eficaz.
- Es importante mencionar que la adopción de medidas higiénicas puede disminuir el riesgo a niveles aceptables.
- La dotación de implementos de seguridad como mascarillas y gafas de protección podría disminuir el riesgo de contacto con mucosas y la vía respiratoria.

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

- La información y formación sobre riesgos biológicos a los trabajadores, así como los procedimientos de manejo de desechos hospitalarios, de procedimientos seguros de trabajo, reducirían el riesgo por contacto con a agentes biológicos.
- Las campañas de vacunación son necesarias y sobre manera para el control de enfermedades.
- Los accidentes/incidentes deben seguir el protocolo de reporte sea que cursen o no con baja, para facilitar su investigación y estudio epidemiológico.

### **4.2 Recomendaciones**

- Establecer que los chequeos pre- ocupacionales sean más íntegros para recabar información de la susceptibilidad a agentes biológicos de los empleados.
- Fomentar la información y formación del personal de laboratorio del riesgo biológico que tienen durante sus actividades.
- Aplicar según la normativa vigente el manual de técnicas y normas de bioseguridad del Ministerio de Salud Pública.
- Implementar los procedimientos de notificación o reporte de accidentes para salvaguardar la salud del trabajador.

## MATERIALES DE REFERENCIA

- Armada, L., Fernández, M., Albero, I., Anglés, M., Sánchez, J., Campis, M., & Josep, V. (2006). Análisis coste-efectividad de dispositivos sanitarios diseñados. *Gaceta Sanitaria*, 374-81.
- Coordinación de Investigación de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2011). *VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- De La Hoz, C., Otones, J., & Paredes, L. (1999). *Modelo de la evaluación de riesgos biológicos en centros sanitarios*. Madrid: MAPFRE.
- De La Hoz, C., Otones, J., & Paredes, L. (2000). *Modelo de la evaluación de riesgos biológicos en centros sanitarios*. Madrid: MAPFRE.
- Eihnan, V., & Chappuis, P. (2010). Accidentes de Exposición a la sangre (AES) reglamentación, accidentología, seguimiento biopatológico. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 277-83.
- Elósegui López-Quintana, M. E., Fernández Escribano, M., Lucena García, S., Mazón Cuadrado, L., Orriols Ramos, R. M., Morais Rodrigues, T., . . . Taboada de Zúñiga Romero, I. (2012). *Guía de actuación ante exposición ocupacional a agentes biológicos de transmisión sanguínea*. Madrid: Escuela Nacional de Medicina del Trabajo, Instituto de Salud Carlos III.
- Francisco, C. P. (2005). *Bahía*.
- Gómez, M. G. (2005). *AGENTES BIOLÓGICOS, PROTOCOLOS DE VIGILANCIA SANITARIA ESPECÍFICA*. Asturias: Imprastur.
- Guache, H., Melendez, N., Piñera, S., Morales, C., Septiem, G., & Gutiérrez, F. (2006). Riesgo Ocupacional por Exposición a Objetos Punzocortantes en Trabajadores de la Salud. *MEDICRIT*, 56-60.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos*. MADRID: Servicios Gráficos Kenaf, s.l.
- Junco, R., Guanche, H., Pérez, S., & Isabel, B. (1999). Riesgo ocupacional por objetos cortopunzantes Hospital General Docente "Enrique Cabrera". *Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología*.

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

- Llorca, J., Soto, P., Laborda, R., & Benavent, S. (2013). *Manual práctico para la evaluación del riesgo biológico en actividades laborales diversas*. Barcelona: Generalitat Valenciana.
- Lozada, M., Rodríguez, G., & Tobar, Y. (Junio de 2009). Medidas para la prevención de Riesgos Biológicos que aplica el personal de enfermería que labora en la Unidad de Emergencia del Hospital "Dr. Raúl Leoni Otero" San Félix, EStado Bolívar, Primer Trimestre 2009. Caracas, Venezuela.
- Marques da Costa, F. d. (2013). La vacunación contra hepatitis B es una realidad entre trabajadores de la Atención primaria de Salud? *latino-Am, enfermagem*, 3.
- Marti, M. (2001). *Exposición a agentes biológicos: equipos de protección personal*. ESPAÑA: CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO.
- Mendoza Ticona, A. S. (2005). Transmisión de los Virus de inmunodeficiencia adquirida, hepatitis B y Hepatitis C por exposiciones laborales en trabajadores de la salud. Aspectos de profilaxis pre y post exposición. *Revista Med Hered*, 278.
- Mirón Hernández, M. A. (2008). *DIRECTRICES PARA EVALUAR EL RIESGO BIOLÓGICO*. Madrid.
- Nogareda, C. (1984). NTP 210: Análisis de las condiciones de trabajo: método de la A.N.A.C.T. *Intituto Nacional de Seguridad E Higiene en el Trabajo*.
- OIT, O. Y. (2005). *DIRECTRICES MIXTAS OIT/OMS SOBRE LOS SERVICIOS DE SALUD Y EL VIH/SIDA*. Ginebra, Suiza: OMS.
- OMS. (Abril de 2014). <http://www.who.int>. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs164/es/>
- Panunzio Amelia, N.-B. M.-Z. (2010). Accidentalidad por fluidos biológicos en profesionales de laboratorios clínicos de Maracaibo, Venezuela. *Revista de Salud Publica*, 93-102.
- Párraga, G., & Moreira, M. (2011). Riesgo laboral por infección de VIH en personal de salud que labora Hospital "Verdi Cevallos Balda De Portoviejo" de Mayo- Noviembre 2011. Portoviejo, Manabí, Ecuador.
- Picazo, F. C. (2005). *Riesgo biológico en Trabajadores Sanitarios Guía Práctica para su Prevención*. España: Bahía Industria Básica.
- Regalado, L., Hector, D., Lubián, A., & Martín, R. (2002). Vigilancia del personal de Laboratorio expuesto al VIH y a otros virus de transmisión sanguínea. *Revista Cubana Medicina Tropical*, 158-160.
- Secretaría de Estado de la Seguridad Social. (2012). *Manual de Tiempos Optimos de la Incapacidad Temporal*. Instituto Nacional de la Seguridad Social.

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL  
PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

- Secretaria de Política Sindical - Salud Laboral. (2009). *Enfermedades infecciosas en sanitarios: VHB, VHC y VIH*. Catalunya: UGT de Catalunya.
- Secretaria de Salud Laboral UGT-Madrid. (2011). *Manual Informativo PRL Riesgo Biológico*. Madrid: Gráficas de Diego.
- Trujillo, O., & Vides, Á. (2007). SITUACIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD POR EXPOSICIÓN A RIESGO BIOLÓGICO EN LOS TRABAJADORES DE LA SALUD REVISIÓN DOCUMENTAL. Bogotá, Colombia.
- Villarreal, J. B. (2012). Exposición laboral a fluidos corporales de riesgo en el Hospital Félix Bulnes Cerda Durante 11 años de estudio. *Infecciones Asociadas a Atención de Salud*, 255-257.
- Wilburn, S., & Eijkemans, G. (2004). La prevención de pinchazos con agujas en personal de salud. *INT J OCCUP ENVIRON HEALTH*, 451-456.

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL  
PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**ANEXOS**

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL  
PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**ANEXO A**

**CUESTIONARIO DE EXPOSICIÓN A RIESGO BIOLÓGICO**

**INSTRUCCIONES:**

El cuestionario que se presenta a continuación, pretende recolectar información de las tareas que realiza en su puesto de trabajo, de esta manera definir los riesgos al que se encuentra expuesto. Agradecemos de antemano su colaboración.

**INSTRUCTIVO:**

- Lea las siguientes preguntas y elija la respuesta que prefiera (Marque con X).
- Conteste las preguntas utilizando un bolígrafo
- Antes de contestar asegúrese que es la respuesta elegida, para evitar borrones o tachones.
- Si tiene alguna duda, favor comunicarla inmediatamente al encuestador.

**Señale a que grupo de edad usted pertenece:**

- Menos de 20 años
- de 20 a 29 años
- de 30 a 39 años
- de 40 a 49 años
- de 50 a 59 años
- 60 y más

**¿Cuál es su Género?**

- Femenino
- Masculino

**¿Cuál es su ocupación?**

- Personal de laboratorio
- Servicio de Limpieza/Lavandería
- Auxiliares de laboratorio

**¿Cuál es su área de trabajo?**

- Toma de muestras
- Inmunología
- Microbiología
- Microelisa
- Uroanálisis
- Coprología
- Centrifugación
- Área de limpieza
- Bioquímica
- Hematología

**Qué tiempo que labora en el área de trabajo?**

- 1 a 3 horas
- 4 a 6 horas
- más de 7 horas

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**Cuál es el tiempo de experiencia en su área de trabajo?:**

- 0 a 5 años
- 6 a 10 años
- 11 a 20 años
- Más de 20 años

**Usted ha recibido capacitación de bioseguridad, en el último año?**

- Si
- No

**Señale que a qué tipo de riesgo biológico está expuesto durante sus actividades:**

- Centrifugación de una muestra
- Limpieza o manipulación de secreciones
- Contacto con sangre o fluidos corporales al realizar toma de muestras
- Manipulación de objetos filosos o punzantes
- limpieza y desinfección de pisos, paredes, mobiliario, sanitarios
- transporte de muestras

**El transporte de muestras biológicas lo realiza en:**

- Manualmente
- coloca en los bolsillos
- utiliza cajas o cooler

**Señale que equipos de protección personal utiliza durante sus actividades en laboratorio:**

| EPP        | FRECUENCIA |              |         |       |
|------------|------------|--------------|---------|-------|
|            | SIEMPRE    | CASI SIEMPRE | A VECES | NUNCA |
| Guantes    |            |              |         |       |
| Mascarilla |            |              |         |       |
| Gafas      |            |              |         |       |
| Gorra      |            |              |         |       |
| Mandil     |            |              |         |       |

**¿Realiza el procedimiento lavado de manos antes y después de cada actividad?**

- Si
- No

**¿El material cortopunzante es desechado en recipientes rígidos o guardianes?**

- Si
- No

**¿El material cortopunzante desechable (agujas) es re-encapsulado?**

- Si
- No

**Ha sufrido algún accidente en su área de trabajo?**

- Si
- No

**Señale que tipo de accidentes ha sufrido en su área de trabajo:**

- pinchazos
- cortes
- Salpicaduras

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL  
PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Otros: \_\_\_\_\_

**¿Qué material utilizado produjo el accidente?**

Agujas

Lancetas

Otros: \_\_\_\_\_

**Posterior al accidente sufrido, que acciones usted realizó:**

Lavado de zona con agua y jabón

utiliza antisépticos (Alcohol)

Cubre la zona

**Utiliza los protocolos de notificación o reporte de accidente del MSP.**

Si

No

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

ANEXO B



# EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

## ANEXO C

|   |  |  |                                     |
|---|--|--|-------------------------------------|
|  | <b>INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL</b><br><b>SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO</b> | <b>FORMULARIO DE AVISO DE ACCIDENTE DE TRABAJO</b> | <b>EXPEDIENTE NÚM.</b><br>230-_____ |
|---|--|--|-------------------------------------|

**I. DATOS GENERALES**

**1. Identificación General de la Empresa**

Razón Social: \_\_\_\_\_ RUC: \_\_\_\_\_  
 Actividad Económica Principal: \_\_\_\_\_ No. Patronal: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_ Referencia: \_\_\_\_\_  
(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)

Provincia: \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_ Sector: \_\_\_\_\_  
 Teléfono 1: \_\_\_\_\_ Teléfono 2: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ Email: \_\_\_\_\_  
 Nombre del Representante Legal: \_\_\_\_\_ No. Trabajadores: \_\_\_\_\_ Administrativos: \_\_\_\_\_ Operarios: \_\_\_\_\_  
 Número de sucursales que posee: \_\_\_\_\_

**2. Identificación de la persona accidentada**

Apellidos: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_  
 Cédula/Doc. Identificación: \_\_\_\_\_ Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_ (dd/mm/aaaa) Edad: \_\_\_\_\_ Género:  M  F  
 Estado Civil:  Soltero  Casado  Viudo  Divorciado  Unión Libre (Pertenece al grupo vulnerable?):  SI  No  
 Dirección: \_\_\_\_\_ Referencia: \_\_\_\_\_  
(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)

Provincia: \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_ Sector: \_\_\_\_\_  
 Teléfono 1: \_\_\_\_\_ Teléfono 2: \_\_\_\_\_  
 Escolaridad:  Ninguna  Elemental  Básica Profesión: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_  
 Bachillerato  Superior  Cuarto Nivel  
 Tiempo en el puesto de trabajo:  0-6 meses  7-11 meses  1-2 años  3-5 años  6-10 años  11-15 años  más de 15 años

**II. DETALLES DEL ACCIDENTE**

**3. Información del accidente**

Día de la Semana: \_\_\_\_\_ Fecha del Accidente: \_\_\_\_\_ (dd/mm/aaaa) Hora: \_\_\_\_\_ (hh:mm)  
 Lugar del Accidente:  En el centro o lugar de trabajo habitual  En otro centro o lugar de trabajo  En comisión de servicios  
 En desplazamiento en su jornada laboral  Al ir o volver del trabajo In itinere  
 Dirección: \_\_\_\_\_ Referencia: \_\_\_\_\_  
(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)

Provincia: \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_ Sector: \_\_\_\_\_

**4. Descripción y circunstancias del accidente**

Describa que hizo el trabajador y cómo se lesionó: (Describe la actividad que desarrollaba al momento del accidente, los herramientas, equipos y/o materiales que utilizó)

(Era su trabajo habitual?):  SI  No (fue accidente de tránsito?):  SI  No  
 Partes lesionadas del cuerpo: \_\_\_\_\_  
 Persona que lo atendió inmediatamente: \_\_\_\_\_  
 El accidentado fue trasladado a: \_\_\_\_\_

**5. Información de testigos**

**Testigo 1**  
 Apellidos: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_  
 Dirección Domiciliaria: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

**Testigo 2**  
 Apellidos: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_  
 Dirección Domiciliaria: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

**III. CERTIFICACIONES**

\_\_\_\_\_  
 Firma y Sello del Patrono

\_\_\_\_\_  
 Firma del Denunciante

Nombre: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_ No. Cédula: \_\_\_\_\_

**ZONA DE USO EXCLUSIVO DEL IESS**

Lugar y Fecha de Recepción: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Firma y sello del funcionario

ISS 2015-001      ISS 2015-001      Fecha Vigencia: 01/01/2015      April 15      Pág. 1 de 1



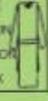
EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

ANEXO D



**ESTUDIO Y SEGUIMIENTO DEL RIESGO BIOLÓGICO EN EL PERSONAL SANITARIO**  
Sociedad Española de Higiene y Medicina Preventiva Hospitalarias

EXPOSURE  
PREVENTION  
INFORMATION  
NETWORK



**EXPOSICIONES ACCIDENTALES POR CONTAMINACION CUTANEO-MUCOSA A SANGRE O MATERIAL BIOLÓGICO**

Centro ..... Código Centro:

N.º de registro de la exposición: .....

**1. Nombre y apellidos:** .....

**2. Sexo:**  H  M

**3. Fecha de nacimiento:** Dia  Mes  Año

**4. Fecha de la exposición:** Dia  Mes  Año

**5. Hora:** Hora  Minutos

**6. Turno:**  1 Mañana  
 2 Tarde  
 3 Noche

**7. Fecha de la notificación:** Dia  Mes  Año

**8. Categoría laboral:**

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1 Médico (plantilla, staff)</li> <li><input type="checkbox"/> 2 Médico (residente, becario...)</li> <li><input type="checkbox"/> 3 Estudiante de medicina</li> <li><input type="checkbox"/> 4 Enfermera</li> <li><input type="checkbox"/> 5 Estudiante de enfermería</li> <li><input type="checkbox"/> 6 Auxiliar de clínica</li> <li><input type="checkbox"/> 7 Fisioterapeuta respiratorio</li> <li><input type="checkbox"/> 8 Técnico de laboratorio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 9 Dentista</li> <li><input type="checkbox"/> 10 Higienista dental</li> <li><input type="checkbox"/> 11 Matrona</li> <li><input type="checkbox"/> 12 Personal de limpieza</li> <li><input type="checkbox"/> 13 Casador</li> <li><input type="checkbox"/> 14 Personal de lavandería</li> <li><input type="checkbox"/> 15 Personal de mantenimiento</li> <li><input type="checkbox"/> 99 Otros, especificar: .....</li> </ul> |
|--|--|

**9. Años de actividad profesional:**

**10. Situación laboral de la persona accidentada:**

- 1 Fijo
- 2 Temporal
- 3 Estudiante, prácticas
- 4 Voluntario
- 5 Contratado (empresa ajena al hospital)

**11. Área de trabajo:**

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1 Medicina interna</li> <li><input type="checkbox"/> 2 Especialidades médicas</li> <li><input type="checkbox"/> 3 Enfermedades infecciosas</li> <li><input type="checkbox"/> 4 Anatomía patológica</li> <li><input type="checkbox"/> 5 Laboratorio hematología/bioquímica</li> <li><input type="checkbox"/> 6 Laboratorio microbiología</li> <li><input type="checkbox"/> 7 Otros laboratorios, especificar: .....</li> <li><input type="checkbox"/> 8 Urgencias</li> <li><input type="checkbox"/> 9 Unidad de Cuidados Intensivos, Reanimación</li> <li><input type="checkbox"/> 10 Unidad de endoscopia</li> <li><input type="checkbox"/> 11 Cirugía general</li> <li><input type="checkbox"/> 12 Especialidades quirúrgicas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 13 Obstetricia y Ginecología</li> <li><input type="checkbox"/> 14 Unidad de hemodíalisis</li> <li><input type="checkbox"/> 15 Traumatología</li> <li><input type="checkbox"/> 16 Radiología</li> <li><input type="checkbox"/> 17 Psiquiatría</li> <li><input type="checkbox"/> 18 Odontología</li> <li><input type="checkbox"/> 19 Unidad de toxicología</li> <li><input type="checkbox"/> 20 Asistencia domiciliar</li> <li><input type="checkbox"/> 21 Unidad de extracciones</li> <li><input type="checkbox"/> 22 Hospital de día, Área de 24 horas</li> <li><input type="checkbox"/> 99 Otra, especificar: .....</li> </ul> |
|---|---|

**12. Lugar de exposición:**

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1 Habitación del paciente</li> <li><input type="checkbox"/> 2 Fuera de la habitación (pasillo, control de enfermería...)</li> <li><input type="checkbox"/> 3 Quirófano, sala de partos</li> <li><input type="checkbox"/> 4 Consultas externas (ambulatorio)</li> <li><input type="checkbox"/> 5 Banco de sangre</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 6 Laboratorio clínico</li> <li><input type="checkbox"/> 7 Boxes de exploración</li> <li><input type="checkbox"/> 8 Servicios generales (lavandería, mantenimiento...)</li> <li><input type="checkbox"/> 9 Domicilio del paciente</li> <li><input type="checkbox"/> 99 Otros, especificar: .....</li> </ul> |
|--|--|

# EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

## ANEXO D-1

**13. ¿Es conocido el estado serológico del paciente antes de la exposición?:**

|   |   |          |                                 |                             |   |
|---|---|----------|---------------------------------|-----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Si                   | → | HIV      | <input type="checkbox"/> Sí (*) | <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> No determinado |
| <input type="checkbox"/> 2 No                   |   | Anti-VHC | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>                |
| <input type="checkbox"/> 3 Datos no disponibles |   | HBsAg    | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>                |

(\* si se conoce el estado serológico del paciente fuente para alguno de ellos, cumplimentar además el ítem 26)

**14. ¿El trabajador expuesto conocía el estado serológico del paciente fuente en el momento de la exposición accidental?:**

1 Sí                       2 No

**15. El fluido contaminante ha sido (se acepta más de una opción):**

|  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Sangre o derivados      | <input type="checkbox"/> Líquido amniótico   |
| <input type="checkbox"/> Vómitos                 | <input type="checkbox"/> Líquido pericárdico |
| <input type="checkbox"/> Líquido cefalorraquídeo | <input type="checkbox"/> Jugo gástrico       |
| <input type="checkbox"/> Líquido peritoneal      | <input type="checkbox"/> Orina               |
| <input type="checkbox"/> Líquido sinovial        | <input type="checkbox"/> Saliva/esputo       |
| <input type="checkbox"/> Líquido pleural         | <input type="checkbox"/> Otro, describir     |

**16. La zona corporal expuesta ha sido (se acepta más de una opción):**

|  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Piel intacta    | <input type="checkbox"/> Mucosa nasal      |
| <input type="checkbox"/> Piel no intacta | <input type="checkbox"/> Mucosa de la boca |
| <input type="checkbox"/> Conjuntiva      | <input type="checkbox"/> Otros, describir  |

**17. La sangre o el material biológico causante de la exposición ha contactado con:**

1 Piel no protegida

2 Zona de piel descubierta de la indumentaria de protección

3 Paso a través de la indumentaria de protección

4 Paso a través de la indumentaria convencional

**18. ¿Qué dispositivo de protección utilizaba en el momento de la exposición?**  
(se acepta más de una opción):

|  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Ninguno                       | <input type="checkbox"/> Mascara quirúrgica           |
| <input type="checkbox"/> Simple guante de látex/vinilo | <input type="checkbox"/> Bata quirúrgica              |
| <input type="checkbox"/> Doble guante de látex/vinilo  | <input type="checkbox"/> Bata de plástico             |
| <input type="checkbox"/> Dalias protectoras            | <input type="checkbox"/> Otro tipo de bata protectora |
| <input type="checkbox"/> Protector facial              | <input type="checkbox"/> Otro, describir              |

**19. La exposición accidental ha sido consecuencia de:**

1 Exposición directa al paciente

2 Apertura del frasco o contenedor

3 Rotura del frasco o contenedor

4 Contacto con instrumental contaminado

5 Contacto con tejidos, plásticos u otros materiales contaminados

6 Se desconoce mecanismo

99 Otros, describir

**20. ¿Durante cuanto tiempo la sangre o el material biológico ha estado en contacto con la piel o la superficie cutáneo-mucosa de la persona expuesta?:**

1 Menos de 5 minutos

2 5-14 minutos

3 De 15 minutos a 1 hora

4 Más de 1 hora

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

ANEXO D-2

**21. La cantidad de sangre o de material biológico en contacto con la piel o la superficie cutáneo-mucosa de la persona expuesta se estima como:**

1. Poca cantidad (inferior a 5 cc)  
 2. Cantidad moderada (inferior a 50 cc)  
 3. Gran cantidad (más de 50 cc)

**22. Señalar la/s localización/es anatómica/s de la/s exposición/es según el esquema:**

Superficie afectada

1.  (mayor)  
 2.  (intermedia)  
 3.  (menor)

**23. ¿Cuál ha sido su actuación tras la exposición? (se acepta más de una opción):**

Ninguna  
 Lavado de la zona expuesta con agua  
 Lavado de la zona expuesta con agua y jabón  
 Irrigación con suero fisiológico  
 Aplicación de un desinfectante (especificar tipo: \_\_\_\_\_)  
 Otra (especificar: \_\_\_\_\_)

**24. ¿Se ha efectuado profilaxis?:**

1. Sí       2. No

Inmunoglobulina específica anti-hepatitis B       Vacuna hepatitis B  
 Inmunoglobulina inespecífica       Vacuna antitetánica  
 Inmunoglobulina antitetánica       AZT  
 Otro (especificar: \_\_\_\_\_)

Fecha de inicio de la profilaxis:      Día      Mes      Año

## EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

**25. Estado serológico de la persona expuesta antes del accidente o en la determinación basal post-accidente:**

|          |                                     |                                     |   |                          |
|----------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| HBsAg    | <input type="checkbox"/> 1 Positivo | <input type="checkbox"/> 2 Negativo | <input type="checkbox"/> 3 No determinado | Año                      |
| HBeAg    | <input type="checkbox"/> 1 Positivo | <input type="checkbox"/> 2 Negativo | <input type="checkbox"/> 3 No determinado | <input type="checkbox"/> |
| Anti-HBc | <input type="checkbox"/> 1 Positivo | <input type="checkbox"/> 2 Negativo | <input type="checkbox"/> 3 No determinado | <input type="checkbox"/> |

¿Está vacunado de Hepatitis B?  1 Sí  2 No  3 En proceso de vacunación

Año | Anti-VIH | 1 Positivo | 2 Negativo | 3 No determinado | Año |
| VHC | 1 Positivo | 2 Negativo | 3 No determinado |  |

(Especificar técnica: \_\_\_\_\_)

**26. Información sobre el paciente fuente:**

**- ESTADO SEROLÓGICO FRENTE AL VIRUS DE LA HEPATITIS B**

|             |                                     |                                     |   |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| HBsAg       | <input type="checkbox"/> 1 Positivo | <input type="checkbox"/> 2 Negativo | <input type="checkbox"/> 3 No determinado |
| HBeAg       | <input type="checkbox"/> 1 Positivo | <input type="checkbox"/> 2 Negativo | <input type="checkbox"/> 3 No determinado |
| Anti-HBc    | <input type="checkbox"/> 1 Positivo | <input type="checkbox"/> 2 Negativo | <input type="checkbox"/> 3 No determinado |
| Anti-HBc    | <input type="checkbox"/> 1 Positivo | <input type="checkbox"/> 2 Negativo | <input type="checkbox"/> 3 No determinado |
| DNA-VHB     | <input type="checkbox"/> 1 Positivo | <input type="checkbox"/> 2 Negativo | <input type="checkbox"/> 3 No determinado |
| Virus delta | <input type="checkbox"/> 1 Positivo | <input type="checkbox"/> 2 Negativo | <input type="checkbox"/> 3 No determinado |

**- ESTADO SEROLÓGICO FRENTE AL VIH**

|              |                                     |                                     |   |
|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| Anti-VIH     | <input type="checkbox"/> 1 Positivo | <input type="checkbox"/> 2 Negativo | <input type="checkbox"/> 3 No determinado |
| Antígeno P24 | <input type="checkbox"/> 1 Positivo | <input type="checkbox"/> 2 Negativo | <input type="checkbox"/> 3 No determinado |

N.º absoluto de linfocitos CD4+ | Paciente afecto de: | 1 SIDA | 2 Seropositivo |

**- ESTADO SEROLÓGICO FRENTE AL VIRUS DE LA HEPATITIS C**

|           |                                     |                                     |   |
|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| VHC ELISA | <input type="checkbox"/> 1 Positivo | <input type="checkbox"/> 2 Negativo | <input type="checkbox"/> 3 No determinado |
| VHC RIBA  | <input type="checkbox"/> 1 Positivo | <input type="checkbox"/> 2 Negativo | <input type="checkbox"/> 3 No determinado |
| RNA-VHC   | <input type="checkbox"/> 1 Positivo | <input type="checkbox"/> 2 Negativo | <input type="checkbox"/> 3 No determinado |

**- TRATAMIENTO QUE ESTABA RECIBIENDO EL PACIENTE EN LA FECHA DE LA EXPOSICIÓN**

AZT     OOI     Inmunosupresores

Otros antirretrovíricos (especificar: \_\_\_\_\_)

Interferón

**27. Describir las circunstancias asociadas a la exposición:**

---



---



---



---



---

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL  
PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

ANEXO E

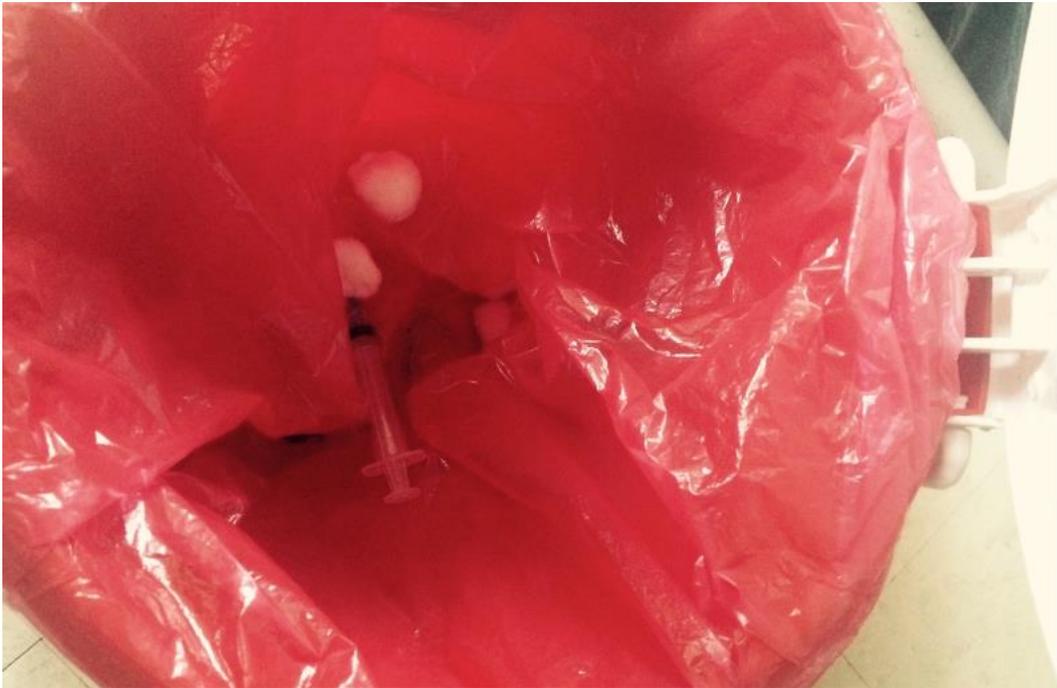
Transporte manual de muestras



EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL  
PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

ANEXO E-1

Manejo inadecuado de cortopunzantes.



Recipientes para la separación de los desechos.



EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL  
PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

Accidente por pinchazo, en el área de Toma de muestra.



EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO POR LESIONES CORTOPUNZANTES EN EL  
PERSONAL DE LABORATORIO CLÍNICO Y PROPUESTA DE CONTROL

---