



HOSPITAL GENERAL DE CULIACÁN “DR. BERNARDO J. GASTÉLUM”

COMISIÓN DE BIOSEGURIDAD

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE RIESGO BIOLÓGICO

1. GENERALIDADES DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS.

Riesgos biológicos.

Pueden ser infecciones agudas y/o crónicas, reacciones alérgicas y/o tóxicas causadas por agentes biológicos y sus derivados, o productos de DNA recombinante y manipulaciones genéticas. También son riesgos biológicos las mordeduras, picaduras o arañazos producidos por animales domésticos, salvajes e insectos.

Las infecciones pueden ser causadas por virus, hongos, bacterias, parásitos, rickettsias o plásmidos. Cuando en condiciones naturales se pueden transmitir de animales vertebrados al hombre, se conocen como zoonosis. Gran cantidad de plantas y animales producen sustancias irritantes, tóxicas o alérgicas como segmentos de insectos, cabellos, polvo fecal, polen, esporas o aserrín, a todos estos agentes o microorganismos capaces de originar cualquier tipo de infección, alergia ó toxicidad se les conoce como contaminantes o agentes biológicos.

1.1. Vías de entrada de los agentes biológicos.

Las principales vías de entrada de los diferentes microorganismos son:

Vía respiratoria:

Por inhalación de aerosoles en el medio de trabajo, que son producidos por la centrifugación de muestras, agitación de tubos, aspiración de secreciones, toses, estornudos, etc.

Vía digestiva (fecal - oral):

Por ingestión accidental, al pipetear con la boca, al comer, beber o fumar en el lugar de trabajo, etc.

Vía sanguínea, por piel o mucosas:

Como consecuencia de pinchazos, mordeduras, cortes, erosiones, salpicaduras, etc.

Agentes biológicos y aire interior:

Los microorganismos más preocupantes del aire interior son las bacterias, los virus y los hongos, aunque sin olvidar a los ácaros de polvo, susceptibles todos ellos de generar infecciones en el ser humano.

Otra fuente importante de contaminantes son los humidificadores que, a causa de un deficiente mantenimiento pueden producir la llamada «fiebre del humidificador». También los sistemas de agua y torres de refrigeración pueden propagar *Legionella* spp. Algunos microorganismos pueden producir metabolitos tóxicos o irritantes y las esporas fúngicas producen alergias y reacciones de hipersensibilidad.

1.2. Según el nivel de riesgo de la infección, los agentes biológicos se clasifican en cuatro grupos de riesgos.

Grupo 1. Estos agentes biológicos son todos aquellos agentes que no es probable que causen enfermedades humanas.

Grupo 2. Este tipo de agentes pueden causar enfermedades humanas y representar un peligro para los trabajadores. No es probable que se propaguen a la colectividad; se suele disponer de una profilaxis o un tratamiento eficaces contra ellos.

Grupo 3. En este grupo se incluyen los que pueden causar enfermedades humanas graves y representan un serio peligro para los trabajadores, así como también representar un riesgo de propagación a la colectividad, sin embargo se dispone de profilaxis eficaces contra ellos.

Grupo 4. Los agentes biológicos del grupo 4 son los que causan enfermedades humanas graves y constituyen un serio peligro para los trabajadores; pueden representar un gran riesgo de propagación a la colectividad y por lo general no se dispone de una profilaxis o un tratamiento eficaces contra ellos.

1.3. Trabajadores de salud.

El Centro para Control y Prevención de Enfermedades de Atlanta (CDC) define a los trabajadores de la salud como todas las personas, incluyendo estudiantes, internos, residentes y voluntarios, cuyas actividades en instituciones de salud implican contacto con pacientes y/o sangre y otros fluidos corporales.

La exposición puede ocurrir a partir de pinchazos o heridas producidas por cualquier elemento corto punzante contaminado, o por el contacto de sangre o fluidos con la mucosa oral, ocular, nasal o la piel.

Los trabajadores de la salud tienen mayor riesgo de adquirir estas enfermedades debido a las siguientes situaciones:

1.3.1. Alta prevalencia en la comunidad: De acuerdo con los datos del programa ONU/SIDA para finales de 2002 había 42 millones de personas infectadas con VIH en el mundo, que equivale al 0,8% de la

población mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2000, existían 2000 millones de infectados con hepatitis B en el mundo (38% de la población mundial) y 170 millones de infectados con hepatitis C en el mismo año (3% de la población mundial).

1.3.2. Portadores asintomáticos: En las enfermedades potencialmente más infecciosas para el trabajador de la Salud como (VHB, VHC, VIH) existe este estado clínico que se puede encontrar al comienzo de la infección antes de desarrollar los síntomas (si se presentan), o durante el curso de la enfermedad, cuando después de cierto tiempo la persona persiste infectada aunque sus síntomas hayan desaparecido.

1.3.3. Microorganismos infectantes en diferentes fluidos corporales: Si bien la sangre y sus derivados son la principal fuente de contaminación para los trabajadores de la salud, se ha demostrado que otros fluidos corporales pueden transmitir infecciones y ser reservorio de diferentes agentes patógenos.

1.3.4. Alta probabilidad de infección después de un contacto con sangre contaminada: Aunque la cifra para VIH parece baja, cabe anotar que la posibilidad de adquirir la infección a partir de un contacto sexual sin protección con una fuente positiva oscila entre 0,1% y 3% y siendo ésta la principal forma de transmisión de la enfermedad en el mundo.

1.3.5. Exposición o accidente biológico: Se puede definir como cualquier trabajador de la salud (incluyendo estudiantes y personal en entrenamiento) expuesto a sangre o a cualquier otro fluido de personas bajo su cuidado; se consideran de importancia o potencialmente infecciosos derivados de la sangre o líquidos visiblemente contaminados con esta, semen, secreciones vaginales, pus y los líquidos pleural, cefalorraquídeo, amniótico, peritoneal y pericárdico, mordeduras humanas, contacto directo con concentrados vírales, bacterianos o fúngicos en laboratorios donde tengan estos cultivos además de los tejidos potencialmente infectados. Dentro del grupo de fluidos con poco riesgo de infección se encuentran la orina, las heces, saliva, moco nasal, esputo, sudor, lagrimas y el vómito.

Existen procedimientos en que la frecuencia y la posibilidad de exposición son mayores. De acuerdo con esto se han clasificado las diferentes áreas de las instituciones de salud en niveles de riesgo según la probabilidad de contacto con sangre y fluidos corporales que puedan transmitir VIH, VHB y VHC y la frecuencia de contacto. Aunque el riesgo de desarrollar cualquiera de estas enfermedades depende de las condiciones propias en que ocurrió cada exposición.

1.3.6. Niveles de contención: El primer principio de Bioseguridad, es la contención. El término contención se refiere a una serie de métodos seguros en el manejo de agentes infecciosos en el laboratorio. Se emplea para describir los métodos que hacen seguro el manejo de

materiales infecciosos en el laboratorio. El propósito de la contención es reducir al mínimo la exposición del personal de los laboratorios, otras personas y el entorno a agentes potencialmente peligrosos.

Se suelen describir cuatro niveles de contención o de seguridad biológica, de tal manera que exista 1 nivel de Contención para cada uno de los agentes Biológicos de riesgo tipo 1, 2, 3 y 4 respectivamente, Cada combinación está específicamente dirigida al tipo de operaciones que se realizan, las vías de transmisión de los agentes infecciosos y la función o actividad del laboratorio.

1.3.7. Características de los accidentes de trabajo de riesgo biológico:

Existen múltiples publicaciones internacionales que han descrito el comportamiento de estos accidentes y aunque cada uno tiene hallazgos específicos también se encuentran datos que son comunes a todos:

- Se presentan en todos los cargos.
- Hombres y mujeres se accidentan por igual aunque las mujeres reportan más la ocurrencia de los accidentes.
- No existe diferencia en la ocurrencia según la experiencia en el cargo ni la antigüedad en la empresa ni el número de horas de la jornada laboral transcurridas al momento del accidente.
- La ocurrencia es directamente proporcional al número de procedimientos realizados en la institución.
- Son más frecuentes los accidentes percutáneos (pinchazos) que los mucosos (salpicaduras).
- La mayoría de accidentes ocurre después de realizado el procedimiento por el que se usó el elemento corto punzante.
- El segundo momento de ocurrencia es durante el procedimiento. Ocurren en todas las áreas de las instituciones de salud aunque la mayoría son en el consultorio, salas de cirugía y la habitación del paciente.
- Los dedos son la parte del cuerpo más frecuentemente afectadas.
- Las agujas vacías son los elementos corto punzantes más comúnmente involucrados en estos accidentes.
- Las inyecciones intramusculares y la aplicación de anestesia oral son los procedimientos más comunes en que se usan elementos corto punzantes que producen accidentes.
- Al menos la mitad de los lesionados no son el usuario original del elemento corto punzante que produce el accidente.

1.3.8. Principales agentes biológicos con mayor riesgo al personal de la salud:

- **Infección por virus:**
 - Virus de la Hepatitis B (VHB).
 - Virus de la Hepatitis C (VHC).
 - Virus de la Hepatitis D (VHD).
 - Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH)

- Herpesvirus.
- Virus de la Influenza Humana
- Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SRAS).

- **Infecciones fúngicas:**

- Histoplasmosis.

- **Infección por bacterias:**

- Ántrax.
- Tuberculosis.
- Leptospira spp.

2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN ANTE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS.

2.1. Precauciones universales estándar.

Se basan en que el riesgo de transmisión de un agente biológico en el medio sanitario es debido a la inoculación accidental con sangre de la persona infectada.

Como resulta imposible identificar a todas las personas, se recomienda considerar a todos los pacientes como potencialmente infecciosos. Además, el riesgo de infección va a ser proporcional a la prevalencia de la enfermedad en la población asistida y a la probabilidad de producción de accidentes durante la realización de los procedimientos.

a) Vacunación de la Hepatitis B a todo el personal sanitario.

b) Normas de higiene personal.

Cubrir cortes y heridas con apósitos impermeables.

Cubrir lesiones cutáneas con guantes.

Retirar anillos y otras joyas

Lavado de manos antes y después de atender al paciente.

c) Elementos de protección de barrera.

Uso de guantes al manejar sangre o fluidos corporales, objetos potencialmente infectados o al realizar procedimientos invasivos.

Utilización de mascarillas cuando se prevea la producción de salpicaduras de sangre o fluidos a la mucosa nasal u oral.

Protección ocular, cuando se prevea la producción de salpicaduras de sangre o fluidos corporales a la mucosa ocular.

Utilización de batas y delantales impermeables, cuando se prevea la producción de grandes volúmenes de salpicaduras de sangre o líquidos orgánicos.

d) Manejo de objetos cortantes o punzantes.

Extremo cuidado.

No reencapsular las agujas.

Eliminación en contenedores rígidos de seguridad.
No dejarlos abandonados en cualquier sitio.
Comprobar que no van entre ropas que se envían a lavandería.

e) Señalización de muestras ya que todas deben considerarse potencialmente infectadas.

f) Aislamiento, si el enfermo presenta:

- ✓ Hemorragia incontrolada.
- ✓ Alteraciones importantes de la conducta.
- ✓ Diarrea profusa.
- ✓ Procesos infecciosos que exijan aislamiento (por ejemplo tuberculosis).

g) Eliminación adecuada de los residuos.

h) Esterilización y desinfección.

2. 2. Prevención de las infecciones transmitidas por sangre.

Los siguientes cinco principios son esenciales para cualquier programa destinado a prevenir la exposición a infecciones de transmisión por sangre y están en línea con la legislación en materia de salud y seguridad laboral en la mayoría de países:

- **2.2.1. Identificar el riesgo:**

El hospital tendrá la obligación legal de valorar la situación de riesgo de todos los trabajadores.

Las actividades de riesgo laboral son aquellas que comparten la exposición a sangre y otros fluidos corporales potencialmente infecciosos. El riesgo está relacionado directamente con el grado de exposición física a los fluidos biológicos.

- **2.2.1.1. Fluidos biológicos que deben considerarse factores de riesgo:**

Sangre y sus componentes (plaquetas, eritrocitos, etc.) y hemoderivados, semen, líquidos biológicos como líquido cefalorraquídeo, secreciones vaginales, líquido sinovial, pleural, pericárdico, peritoneal, amniótico y fluidos contaminados con sangre.

- **2.2.2. Mejorar los procedimientos de trabajo.**

Implementar métodos de trabajo seguros, informar a los trabajadores sobre los mismos y notificar las exposiciones accidentales, son medidas que pueden contribuir sustancialmente a reducir el riesgo de exposición a estos patógenos.

- **2.2.3. Aislar el material potencialmente infectado.**

El material potencialmente infectado, debe ser siempre identificado, manipulado y eliminado de acuerdo a estándares.

- **2.2.4. Proteger a las personas.**

Las prendas y los equipos de protección son elementos indispensables para prevenir la exposición. La vacunación es esencial para proteger a los

trabajadores en aquellos casos en que está disponible, ejemplo, frente al virus de la hepatitis B.

- **2.2.5. Supervisar el cumplimiento.**

Es indispensable asignar a una persona técnicamente competente que garantice la puesta en práctica de las políticas de prevención de la exposición. El hospital facilitará los recursos necesarios para permitir una supervisión requerida.

2.3. Actuación ante salpicaduras o vertidos de sangre o fluidos sobre superficies u objetos.

- Colocarse guantes resistentes.
- Verter lejía diluida al 10% sobre la superficie contaminada.
- Limpiar la superficie con toallas desechables.
- Quitarse los guantes y lavarse las manos.

2.4. Protocolo de actuación ante exposiciones accidentales a sangre.

- **6.4.1. Accidentes percutáneos (cortes, pinchazos):**

Retirar el objeto con el que se ha producido el accidente.

Limpia la herida con agua corriente, sin restregar, dejando fluir la sangre durante 2-3 minutos, induciendo el sangrado si es preciso.

Desinfectar la herida con povidona yodada u otro desinfectante, y aclararla bien.

Cubrir la herida con apósito impermeable.

- **2.4.2. Salpicaduras de sangre o fluidos a piel:**

Lavado con jabón y agua.

- **2.4.3. Salpicaduras de sangre o fluidos a mucosas:**

Lavado inmediato con agua abundante.

El personal de salud, especialmente los que laboran en el área de laboratorios, diariamente está en riesgo de experimentar accidentes de carácter biológico, que incluso pueden ocasionar la muerte. Estos trabajadores frecuentemente desconocen u omiten la importancia y consecuencia de prevenir y evitar el contagio de enfermedades a través de agentes biológicos, ya sea por ignorancia ó por no usar el equipo de protección apropiado para cada tarea específica.

3. EQUIPO Y MATERIAL QUE ENTRAÑAN RIESGO BIOLÓGICO

Elemento	Riesgos
Jeringa-aguja	Punción, aerosol, derramamiento.
Centrífugas	Aerosoles, salpicadura, rotura de tubos.
Homogenizadores	Aerosoles y escapes.
Mezcladores	Aerosoles, salpicaduras, derramamiento.
Refrigeradores domésticos	Contaminación de alimentos con reactivos y muestras clínicas.
Baños María	Proliferación de microorganismos. Dejarlo encendido cuando no está en uso.
Equipos de análisis	Contaminación con sangre de la punta de succión.
Microscopios	Contaminación de los objetivos y la platina con muestras de análisis.
Pipetas y goteros	Salpicadura, rompimiento.
Portaobjetos y cubreobjetos	Salpicadura, rompimiento.
Incubadoras	Contaminación con microorganismos.
Cajas de Petri	Proliferación de microorganismos.
Mechero	Quemaduras y/o incendios.