



MANUAL DE HIGIENE,
SEGURIDAD
Y
BIOSEGURIDAD

CUADERNILLO DE ACTUALIZACION
AÑO 2014

Manual de cuidados para el personal que trabaja en un Bioterio de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires

Se debe hablar de bioseguridad, cuando hablamos del cuidado del personal dentro de un laboratorio, un Bioterio o un lugar donde se trabaje con materiales de riesgos biológicos.

Bioseguridad: son las medidas destinadas a establecer un mecanismo de barreras que impida la transmisión de infecciones en todas aquellas actividades relacionadas con la salud

Tiene tres pilares que sustentan y dan origen a las precauciones universales:

- **UNIVERSALIDAD:** de este principio nace el concepto de potencialidad, donde se debe seguir las precauciones universales ya que potencialmente puede portar o transmitir microorganismos
- **BARRERAS DE PROTECCIÓN:** son los elementos que protegen al operador de posibles infecciones, pueden ser físicas o de inmunización activa.
- **MEDIDAS DE ELIMINACIÓN:** se establece la manera de eliminar los elementos de riesgo patológico.

Los microorganismos se clasifican según cuatro grupos de riesgo, individual y comunitario, a saber:

- Grupo de nivel de riesgo 1. (Riesgo individual y comunitario escaso o nulo). Grupo de riesgo constituido por microorganismos que tienen pocas probabilidades de provocar enfermedades en humanos o en animales.
- Grupo de nivel de riesgo 2. (Riesgo individual moderado, riesgo comunitario bajo). Grupo de riesgo constituido por agentes patógenos que pueden provocar enfermedades en humanos o en animales, pero que tiene pocas probabilidades de entrañar un riesgo grave para el personal del laboratorio, la comunidad, los animales o el ambiente. La exposición en el laboratorio puede provocar una infección, pero aplicando medidas eficaces de tratamiento y prevención, el riesgo de propagación es limitado.
- Grupo de nivel de riesgo 3. (Riesgo individual elevado, riesgo comunitario moderado). Grupo de riesgo constituido por agentes patógenos que pueden provocar enfermedades graves en humanos o en animales, con bajo riesgo de propagarse en la comunidad. Se aplicará al diagnóstico, investigación y producción en el cual se trabaja con agentes que pueden causar una enfermedad grave o potencialmente letal, principalmente como resultado de la exposición a aerosoles. Puede disponerse o no de medidas eficaces de tratamiento y de prevención.
- Grupo de nivel de riesgo 4. (Riesgo individual y comunitario elevado). Grupo de riesgo constituido por agentes patógenos que pueden provocar enfermedades graves en las personas o en los animales, con alto riesgo de propagarse en la comunidad. No suele disponerse de medidas eficaces de tratamiento y prevención.

A su vez los tipos de actividades u operaciones que se pueden realizar con los microorganismos se definen como:

- A: Actividad que no multiplica ni disemina el microorganismo
- B: Actividad que multiplica y/o disemina el microorganismo.
- C: Trabajo con animales potencialmente infectados.

De la interrelación entre las dos clasificaciones anteriores se establece, para un listado de microorganismos, el nivel de bioseguridad necesario entre los siguientes cuatro posibles:

Nivel de bioseguridad 1:

Debe contemplar lo siguiente:

- a) El trabajo es generalmente realizado sobre mesadas abiertas y se usan técnicas microbiológicas adecuadas.
- b) No se requiere equipamiento de contención ni diseño especial de infraestructura.
- c) El personal de laboratorio debe tener capacitación continua y supervisión de un profesional habilitado.
- d) El personal debe usar indumentaria de protección adecuada.

Nivel de bioseguridad 2:

Debe contemplar lo siguiente:

- a) El personal de laboratorio debe tener entrenamiento específico para manipular agentes patógenos y estar supervisado por un profesional habilitado.
- b) El acceso al laboratorio debe estar restringido sólo para el personal autorizado.
- c) Se deben tomar precauciones extremas con elementos cortopunzantes.
- d) Las operaciones generadoras de aerosoles potencialmente infecciosos deben ser realizadas con equipamiento y/o procedimientos de contención física.
- e) El personal debe usar indumentaria de protección adecuada.

Nivel de bioseguridad 3:(Laboratorios de contención).

Se debe aplicar al diagnóstico, investigación y producción cuando se trabaja con agentes que puedan causar una enfermedad grave o potencialmente letal, principalmente como resultado de la exposición a aerosoles.

Debe contemplar lo siguiente:

- a) La capacitación debe ser específica.
- b) Todos los procesos que involucran manipulación de este nivel de material infeccioso deben ser realizados en cabinas de seguridad biológica.
- c) El personal debe usar indumentaria de protección adecuada y disponer de vestuario “doble” con ducha.
- d) El laboratorio debe tener diseño e instalaciones adecuadas para la contención.
- e) Es necesario el tratamiento de los efluentes líquidos.

f) Se debe usar filtración absoluta HEPA del aire extraído y presión negativa en el laboratorio

Nivel de bioseguridad 4: (Laboratorio de máxima contención)

Debe contemplar lo siguiente:

- a) El acceso al laboratorio debe ser estrictamente controlado (ingreso y egreso documentados) y debe estar aislado del resto de las instalaciones.
- b) Dentro de las áreas todas las actividades deben estar confinadas a gabinetes de seguridad biológica Clase 3 o gabinetes de seguridad biológica Clase 2 con traje presurizado para el operador.
- c) Se debe realizar el tratamiento “in situ” de los efluentes.
- d) Se debe usar filtración absoluta doble HEPA del aire extraído, y aplicar presión negativa en el laboratorio.

BARRERAS DE PROTECCIÓN:

Son los elementos que protegen al personal de la transmisión de infecciones estos pueden ser

✓ Inmunización activa (vacunas): BCG- HEPATITIS B- HEPATITIS C- ANTIRABICA- ANTITETANICA- ETC.

✓ Barreras físicas: son

Guantes: deben ser impermeables y dependiendo del microorganismo con el que se trabaje y la maniobra que se realice hay guantes de latex, nitrilo, vinilo, con talco o sin talco, dependiendo también si el personal es alérgico.

Elija bien el tamaño: Si los guantes son demasiado grandes, es difícil sostener objetos y es más fácil que los microbios penetren dentro de ellos. Y si son demasiado pequeños son más propensos a rasgarse.

No utilice lociones ni cremas de mano a base de aceite, a menos que estén aprobadas para su uso con guantes de látex.

Lávese las manos antes y después de usar guantes. El uso de alcohol para las manos no reemplaza el lavado.

Cuando se quite los guantes, asegúrese de que la parte externa de ellos no toque sus manos desnudas. Siga estos pasos:

- Agarre la parte superior del guante derecho con la mano izquierda.
- Hale hacia las puntas de los dedos. El guante se volteará al revés.
- Sostenga el guante vacío con la mano izquierda.
- Ponga dos dedos de la mano derecha en la parte superior del guante izquierdo.
- Tire hacia las puntas de los dedos hasta que haya volteado el guante al revés y lo haya retirado de su mano. El guante derecho estará ahora dentro del guante izquierdo.

- Descarte los guantes en un recipiente autorizado para desechos.



Mascarillas: son dispositivos que sirven para proteger las vías aéreas superiores de salpicaduras gotas o aerosoles. Existen mascarillas con filtros y también con suministro de aire purificado



Cofias: En el mercado existen muchísimos modelos de cofias. Debe colocarse con todo el cabello dentro de la cofia.



Anteojos o gafas: protegen los ojos de polvo de viruta, salpicaduras de soluciones cloradas etc. Si usa lentes de contacto debe usar gafas para trabajar en el bioterio.



Calzado cerrado: El calzado debe ser cerrado y antideslizante para evitar lesiones en los dedos por caída de materiales pesados como las jaulas, o de material de vidrio, además protege de microorganismos que pudieran entrar por los dedos



Uso de las Barreras física:

Antes de entrar al Bioterio o sala de animales, colóquese un ambo y un calzado cubierto. Así evitara llevar microorganismos del Bioterio a otros lugares, como el transporte público, el hogar, las oficinas del laboratorio, el comer, etc.

También debe utilizar **siempre** guantes, para manipular basura o animales.

MEDIDAS DE ELIMINACIÓN:

Para proteger al individuo y el medio ambiente:

Objetos cortopunzantes: Deben ser eliminados en recipientes rígidos (higiene y seguridad entrega unos descartadores de cortopunzante) en ausencia de estos, se pueden utilizar botellas de plástico con tapa y rotulado debidamente.

Los vidrios rotos de las botellas deben descartarse en cajas de cartón rotuladas y cerradas.



Objetos no cortopunzantes: Como residuos no cortopunzantes en los Bioterios encontramos el lecho sucio de las jaulas, botellas de productos de limpieza, guantes, restos de tejidos, algodón, etc.

La viruta debe ser desechada en bolsas rojas, dadas por La Facultad de Medicina, así como los guantes, papeles y cualquier otro objeto que se uso en el trabajo con animales.

Los restos de tejidos y animales eutanasiados deben colocarse en bolsas separadas de la viruta.



Para evitar sobrecargar las bolsas, se recomienda llenarlas en 75 % y cerrarlas con precintos de seguridad. Luego rotularlas con el lugar de procedencia.

Alergias a animales de laboratorio.

Las alergias a animales de laboratorio constituyen un problema sanitario, hasta 1/3 de los trabajadores pierden días de trabajo por esta causa

Síntomas:

Los síntomas típicos incluyen síntomas nasales (por ejemplo, estornudos, secreción acuosa y congestión) y erupciones en la piel. El asma, que produce los síntomas de tos, sibilancias y dificultad para respirar.

Predisposición:

Susceptibilidad individual: está demostrado que una positividad en las pruebas cutáneas, junto con síntomas relacionados con la exposición a los gatos y perros, además de una IgE Total elevada constituyen factores de riesgo para la aparición de alergia a ratas y ratones.

Niveles de exposición:

Se han descriptos 3 grupos según el grado de exposición:

Manipuladores: son aquellos encargados de la limpieza y desinfección de las jaulas y de alimentar a los animales.

Usuarios: investigadores, técnicos y estudiantes

Administrativos: que tenga el área administrativa del Bioterio cerca de las salas

Además se ha comprobado que la exposición puede llegar a las casas de los empleados, de manera que los miembros de la familia pueden sensibilizarse a dichos animales

Alérgenos: cualquier animal de laboratorio puede producir alérgenos capaces de provocar enfermedades Alérgicas: orina, pelo, epitelio, saliva... son fuentes alergenicas.

Los roedores tienen una proteinuria permanente y la orina es la principal fuente de alérgenos

Muchos de estos son proteínas extracelulares de la familia de las lipocalinas, y que en los animales tiene una función de feromonas o de proteínas transportadoras de feromonas.

INDUMENTARIA COMPLETA PARA UN NIVEL DE BIOSEGURIDAD 1



→ COFIA
→ GAFAS
→ BARBIJOS

→ DELANTAL DE GOMA PARA
EL SECTOR DE LAVADO

→ GUANTES

→ AMBO

→ CUBRE CALZADO,
CALZADO CERRADO

Bibliografía:

Norma IRAM 80059: 2000

Manual de bioseguridad en el laboratorio. Org. Mundial de la Salud, 2005

Guidelines for Personnel Protection in Animal Facilities.

Guide for the care and use of laboratory animals, 8^o editions 2011

Mechanism and epidemiology of Laboratory Animal allergy- Robert K. Bush
ILAR Journal (2001) 42 (1): 4-11.