

DOCUMENTOS TÉCNICOS
políticas y regulación
Políticas y Regulación

THR/HT – 2008/002

**MANUAL DE BIOSEGURIDAD PARA
EL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS
Y CEPAS RELACIONADAS CON EL
DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO DE
LAS NEUMONÍAS Y MENINGITIS
BACTERIANAS POR**
Neisseria meningitidis,
Streptococcus pneumoniae y
Haemophilus influenzae.

Una iniciativa de SIREVA II

60 años



**Organización
Panamericana
de la Salud**



Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

**Tecnología, Atención de la Salud
e Investigación (THR)**

**Tecnologías de Salud para la Calidad
de la Atención (HT)**

**MANUAL DE BIOSEGURIDAD PARA
EL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS
Y CEPAS RELACIONADAS CON EL
DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO DE
LAS NEUMONÍAS Y MENINGITIS
BACTERIANAS POR
Neisseria meningitidis,
Streptococcus pneumoniae y
Haemophilus influenzae.**

Una iniciativa de SIREVA II

**Tecnología, Atención de la Salud e Investigación (THR)
Tecnologías de Salud para la Calidad de la Atención (HT)**



Área de Tecnología, Atención de la Salud e Investigación (THR)
Tecnologías de Salud para la Calidad de la Atención (HT)
Biblioteca Sede OPS - Catalogación en la fuente

Organización Panamericana de la Salud.

"Manual de bioseguridad para el procesamiento de muestras y cepas relacionadas con el diagnóstico de laboratorio de las neumonías y meningitis por *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*. Una iniciativa de SIREVA II."

(Documentos Técnicos. Tecnología, Atención en Salud e Investigación. THR/HT-2008/002).

Washington, D. C.: OPS, © 2008

ISBN 978-92-75-33255-9

I Título II. Gabastou Jean-Marc, Coord.

1. EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS
2. NEISSERIA MENINGITIDIS
3. STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE
4. HAEMOPHILUS INFLUENZAE
5. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO - normas
6. EQUIPOS DE SEGURIDAD - utilización
7. INFECCIÓN DE LABORATORIO - prevención y control
8. MANUALES DE LABORATORIO

NLM (QY-25)

Redacción/Adaptación:

Julio A. Vázquez Moreno, ISC III, Majadahonda, España

Revisión/Colaboración:

Clara Inés Agudelo, Grupo Coordinador de SIREVA II, Colombia.

María Cristina Brandileone, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, Brasil

Gustavo Chamorro Cortesi, Laboratorio Nacional de Salud Pública, Asunción, Paraguay

Aurora Maldonado, Instituto de Salud Pública de Chile, Santiago de Chile

María Elena Realpe, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, Colombia

El Grupo de SIREVA II

Validación:

Grupo de Tecnologías de Salud para la Calidad de la Atención, THR/HT, OPS/OMS

Diseño gráfico:

naranhaus®diseño

La Organización Panamericana de la Salud dará consideración favorable a las solicitudes de autorización para reproducir o traducir, íntegramente o en parte, alguna de sus publicaciones, siempre que no sea con fines de lucro. Las solicitudes y las peticiones de información deberán dirigirse a la Unidad de Medicamentos Esenciales, Vacunas y Tecnologías en Salud de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, 525, Twenty-third Street, N.W. Washington, DC 20037, EUA, que tendrá sumo gusto en proporcionar la información más reciente sobre cambios introducidos en la obra, planes de reedición, y reimpressiones ya disponibles.

© Organización Panamericana de la Salud, 2008

Las publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones sobre reproducción de originales del Protocolo 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor: Reservados todos los derechos.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Panamericana de la Salud lo apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan en las publicaciones de la OPS letra inicial mayúscula.



Canadian International
Development Agency

Agence canadienne de
développement international

Canada

La realización de esta publicación ha sido posible gracias al apoyo financiero de la *Canadian International Development Agency*.



Instituto de Salud Carlos III

La preparación de este manual ha sido posible gracias a los aportes técnicos del Instituto de Salud Carlos III, España, a través del Entendimiento entre la Agencia Española de Cooperación Internacional; el Ministerio de Sanidad y Consumo de España, el Instituto de Salud Carlos III y la Organización Panamericana de la Salud.

AGRADECIMIENTOS

La preparación y publicación de este manual ha sido posible gracias a la contribución técnica de los coordinadores de laboratorio de SIREVA II en los países:

País	Nombre del Coordinador	Institución	Correo electrónico
Argentina	Mabel Regueira	Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas- <u>ANLIS Doctor Carlos G. Malbrán</u>	mregueira@anlis.gov.ar
	Alejandra Corso		acorso@anlis.gov.ar
Bolivia	Patricia Rozales Rojas	Instituto Nacional de Laboratorios de Salud (INLASA)	patricia.rosales@gmail.com
Brasil	María Cristina de Cunto Brandileone	Instituto Adolfo Lutz (IAL) de São Paulo	brandi@ial.sp.gov.br
	Ana Paula Silva de Lemos		apaula@ial.sp.gov.br
Chile	Aurora Maldonado	Instituto de Salud Pública de Chile (ISP)	amaldonado@ispch.cl
Colombia	Danik Valera	Instituto Nacional de Salud (INS)	dvalera@ins.gov.co
	María Elena Realpe		mrealpe@ins.gov.co
Costa Rica	Grettel Chanto Chacon	Centro Nacional de Referencia en Bacteriología (INCIENSA)	grechanto@yahoo.com
Cuba	Rafael Llanes	Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí (IPK)	rllanes@ipk.sld.cu
Ecuador	Carmen Pesantes Almeida	Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical, Leopoldo Izquieta Pérez (INH-MT)	carmen_pesantes@hotmail.com
El Salvador	Zandra Jiménez de Fuentes	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	zjimenez@mspas.gov.sv
Honduras	Roxana Elizabeth Castillo	Laboratorio Central , Doctor Alejandro Lara	roxcastillo29@yahoo.com
Guatemala	Jorge Matheu	Laboratorio Nacional de Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	jorgematheu@yahoo.com
México	Mónica Viveros Terrazas	Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE) Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca	monicavite@yahoo.com
	Gabriela Echánis-Avilés		igechaniz@insp.mx
Nicaragua	Lic. Armengol Ortiz Gómez	Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia (CNDR)	armeng27@yahoo.com
Panamá	Markela de Quinzada	Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública (LCRSP). Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud	markelaq@hotmail.com
Paraguay	Gustavo A. Chamorro Cortesi	Laboratorio Central de Salud Pública	chamorroga@hotmail.com cortesi@rieder.net.py
Perú	Sara Morales	Instituto Nacional de Salud (INS)	smorales@ins.gob.pe
Republica Dominicana	Jacqueline Sánchez	Hospital Infantil, Doctor Robert Reid Cabral	infectologia@codetel.net.do microdel10@hotmail.com
Trinidad y Tobago	Michelle Nurse-Lucas	Caribbean Epidemiology Center (CAREC)	nursesmi@carec.paho.org
Uruguay	Teresa Camou	Servicio Nacional de Laboratorios, Ministerio de Salud Pública	dilasa@chasque.apc.org
Venezuela	Enza Spadola	Instituto Nacional de Higiene (INH), Rafael Rangel	enzaspadola@yahoo.com

ÍNDICE

I	Introducción	7
II	Caracterización de los agentes biológicos	8
III	Iniciación y entrenamiento	8
IV	Vacunación	9
V	Medidas de contención	10
VI	Registro de incidentes	13
VII	Bibliografía	15
	Anexos	16

I- INTRODUCCIÓN

El presente manual tiene por objetivo dar pautas al personal de laboratorio para reducir los riesgos ocupacionales ante las infecciones en el laboratorio, así como las que se puedan presentar en otros actores de la sociedad cercanos a trabajadores de la salud y asociadas a una mala práctica en los laboratorios donde se trabaje con agentes biológicos, especialmente con muestras o cepas que provengan de pacientes con probable meningitis o neumonía bacteriana.

Es importante tomar conciencia de que “las buenas prácticas de laboratorio” (BPL) son procedimientos de organización y trabajo, bajo los cuales los estudios se planifican, realizan, controlan, registran y exponen. Lo fundamental es tener internalizado que un buen procedimiento de trabajo es condición indispensable para la bioseguridad.

Las normas de bioseguridad que se exponen en este manual son válidas para laboratorios que vayan a manejar muestras y cepas relacionadas con el diagnóstico de laboratorio de las neumonías y meningitis bacterianas, susceptibles de contener agentes como *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* y *Streptococcus pneumoniae*. Si bien el riesgo de transmisión no es el mismo para los tres microorganismos indicados, la mayor parte de las normas son válidas y pueden ser englobadas en un solo código de práctica. Debe tenerse en cualquier caso presente que no se han documentado el incremento de riesgo de personal que manipula *Haemophilus spp.* o *Streptococcus pneumoniae* en el laboratorio, pero que sin embargo esto si está suficientemente documentado en el caso de *Neisseria meningitidis* por lo que las medidas de protección deben ser especialmente aplicadas cuando se manipule este microorganismo. En todo caso, el procesamiento de una muestra relacionada con meningitis o neumonía debe efectuarse considerando el nivel de riesgo más alto, el que corresponde al manejo de *N. meningitidis*. En cualquier caso, estas normas se complementan con el Manual de Procedimientos de SIREVA (<http://www.paho.org/Spanish/AD/THS/EV/labs-serotipos.htm>) que contempla los aspectos de seguridad específicos de la Red de SIREVA para laboratorios trabajando con *S. pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*.

II- CARACTERIZACIÓN DE LOS AGENTES BIOLÓGICOS

(Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, OMS, 2005, Tercera Edición)

- *Grupo de Riesgo 1:* agentes biológicos que es poco probable que provoquen enfermedad humana.
- *Grupo de Riesgo 2:* agentes biológicos que causan enfermedad humana y pueden suponer un riesgo para el personal del laboratorio; es poco probable que puedan propagarse a la comunidad y se dispone de profilaxis y/o tratamiento efectivo.
- *Grupo de Riesgo 3:* agentes biológicos que causan enfermedad humana severa y presentan un riesgo serio para el personal de laboratorio; se puede presentar riesgo de transmisión a la comunidad pero se dispone de profilaxis y/o tratamiento efectivo.
- *Grupo de Riesgo 4:* agentes biológicos que causan enfermedad humana severa y presentan un riesgo serio para el personal de laboratorio; hay riesgo de transmisión a la comunidad y no se dispone de profilaxis y/o tratamiento efectivo.

Neisseria meningitidis, *Haemophilus influenzae* y *Streptococcus pneumoniae*, son catalogados como de Grupo 2 y, por lo tanto, deben ser manipulados en laboratorio con nivel de contención 2, con una serie de consideraciones particulares que se contemplarán a continuación.

III- INICIACIÓN Y ENTRENAMIENTO.

Todo el personal que trabaje en el laboratorio con muestras biológicas debe ser informado de este manual así como de los riesgos de la manipulación de estos tres microorganismos. Se llevará un registro en el que cada trabajador certifica que conoce y entiende el manual y que se compromete a realizar sus labores conforme a las normas de procedimiento y a informar de cualquier incidente que pudiera ocurrir en el transcurso de la realización de su trabajo. Dicho registro será igualmente firmado por el/la responsable del laboratorio en cada caso concreto y recogerá igualmente las posibles auditorías internas y/o externas que el laboratorio pudiera tener como parte de las buenas prácticas de laboratorio.

Así mismo, el manual debe ser leído y entendido por cualquier visitante temporal que vaya a manipular muestras biológicas (aislados y muestras clínicas) potencialmente con cualquiera de estos tres microorganismos viables. Debe hacerse figurar en el registro ya mencionado y siempre el Responsable del Laboratorio es responsable de cerciorarse de que este procedimiento se realice.

Un ejemplo de registro puede ser el que se presenta a continuación:

Figura 1: Registro de certificación de Iniciación y Entrenamiento

	Fecha	Firma del Trabajador (Aclaración)	Firma del Responsable del Laboratorio	Auditoria (Tipo y firma)
Leído y entendido el Manual de Bioseguridad				

Además cada trabajador estable y aquellos que realicen una estancia temporal, deberán firmar un documento reflejando su compromiso con las normas expuestas en este manual:

Yocertifico que he leído y entendido el manual de bioseguridad para la manipulación de muestras o cepas de *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* y *Streptococcus pneumoniae* y me comprometo a realizar las actividades conforme a las normas de procedimiento y a informar de cualquier incidente que pudiera ocurrir en el transcurso de la realización de mi trabajo

Firma del trabajador

Firma del jefe del laboratorio

IV VACUNACIÓN

4.1. Para trabajadores que procesan muestras que potencialmente puedan contener estos microorganismos viables:

- Deben estar vacunados con vacuna anti meningocócica tetravalente conjugada A+C+Y+W135 o en su defecto con vacuna de polisacárido purificado A+C+Y+W135. Idealmente se debería hacer un seguimiento de respuesta de Actividad Bactericida del Suero, de forma individual, para asegurar que se ha obtenido un nivel adecuado de respuesta. En el caso de vacuna conjugada es suficiente una dosis y no hay necesidad de revacunación. En el caso de la vacuna de polisacárido purificado, se deberá revacunar cada 5 años. Esta norma de vacunación debe ser imperativa, pero debe tenerse en cuenta que la vacunación no protege frente al serogrupo B (el serogrupo más prevalente por regla general en Latinoamérica y la región del Caribe) y, por lo tanto, el trabajador debe conocer su riesgo de exposición aún recibiendo la vacuna.

Nota: Cuando la legislación prohíba que esta norma sea imperativa y el trabajador rehúse recibir la vacunación deberá firmar que reconoce los riesgos de la ausencia de vacunación y asumir dichos riesgos.

- Sería aconsejable que todos los trabajadores que manipulan este tipo de muestras o cepas, tengan un certificado de vacunación frente a hepatitis B que muestre unos resultados protectores. Si la legislación no permite que esta norma sea imperativa, se aplicará la misma norma que en párrafo anterior sobre rehusar la vacunación.
- De igual forma, es aconsejable que los trabajadores que manipulen este tipo de muestras reciban vacuna conjugada frente a *Haemophilus* tipo b (aunque se haya recibido en la infancia, es aconsejable una dosis de vacuna conjugada).
- La misma recomendación se hace para *Streptococcus pneumoniae*. En este caso, la conveniencia de recibir vacuna de polisacárido de 23 antígenos o vacuna conjugada va a depender en gran medida de los serotipos más prevalentes en el país a considerar.

4.2. Visitantes temporales al laboratorio:

- Para realizar trabajos que supongan la manipulación durante un día o más de las muestras o cepas contempladas en este manual, deberán aportar certificado de vacunación con vacuna tetravalente conjugada antimeningocócica A+C+Y+W135 en los tres años previos a la visita. Es aconsejable que se aporte igualmente certificado de vacunación para hepatitis B, *Haemophilus* y neumococo.

V MEDIDAS DE CONTENCIÓN

Area de trabajo

- Idealmente el laboratorio donde se manipulen este tipo de muestras debe encontrarse separado de otras actividades, en un laboratorio específico. Si esto no es posible, debe etiquetarse claramente el material utilizado para manipulación de estas muestras y el que se utilice para otros fines.

Ropa de trabajo

- Los trabajadores deben disponer de ropa de protección (bata) exclusivamente para su uso en el laboratorio, la cual deberá quitarse antes de abandonar el área de trabajo donde se manipulen las muestras o cepas y nunca deberá llevarse en otras dependencias de la Institución. La ropa de trabajo será lavada en la propia Institución y nunca se realizará esta tarea en el domicilio del trabajador.

Elementos de laboratorio

- Es aconsejable la utilización de calzado de uso exclusivo en el laboratorio, preferentemente calzado de uso profesional tipo zuecos sanitarios por ejemplo.

El calzado no deberá llevarse fuera de las instalaciones dedicadas a laboratorio, incluyendo zonas de oficina, cafetería, etc.

- Es aconsejable evitar la utilización de elementos de vidrio ya que este tipo de material deberá ser autoclavado y posteriormente limpiado para ser reutilizado, lo que aumenta las posibilidades de accidentes. Por lo tanto es muy recomendable la utilización de material de plástico descartable que será posteriormente destruido siguiendo los protocolos propios de la Institución.
- Es altamente recomendable la utilización de asas de cultivo de plástico descartables para todo el trabajo que se realice con estos microorganismos y particularmente con *N. meningitidis*.

Otras recomendaciones

- Está absolutamente prohibido comer, beber y maquillarse en el recinto del laboratorio. Esta prohibición incluye el almacenamiento de comida y bebidas en el interior del laboratorio y en los refrigeradores destinados a la conservación de medios y reactivos.
- El cabello deberá estar recogido para evitar que se contamine con las muestras
- Está absolutamente prohibido pipetear con la boca.
- No permitir labores de limpieza en el laboratorio, ni la presencia de trabajadores de oficios generales, en el área de trabajo mientras se esté trabajando en el mismo.
- La superficie de trabajo debe descontaminarse siempre antes de iniciar y al terminar el trabajo. Preferiblemente se utilizará una solución de TEGO al 2%. Si esta no es asequible, hay una amplia gama de desinfectantes para superficies tales como etanol al 70% o una solución de hipoclorito sódico que contenga 1 g/l de cloro libre.

Elementos de contención

- El laboratorio debe contar con una cabina de seguridad biológica diseñada para proteger al usuario y al ambiente de los riesgos asociados al manejo de material infeccioso. Esta cabina debe ser de clase II. El proceso de verificación o certificación de este tipo de cabinas, siguiendo el Estándar NSF 49, que permite garantizar que la cabina es segura y adecuada para los trabajos que se realizan en ella, incluye una serie de pruebas que pueden verse en el Anexo I de este manual.
- Las especificaciones más concretas de manipulación en la cabina de seguridad pueden verse en el siguiente apartado:

- Todo el trabajo con este tipo de muestras (aislados y muestras clínicas) sin excepción debe ser realizado dentro de la cabina de seguridad biológica. En todo momento se usarán guantes descartables de látex, que deberán ser descartados cada vez que por cualquier caso se interrumpa el trabajo en la cabina, o bien al finalizar el mismo. Los guantes serán descartados siguiendo el mismo sistema que se utiliza para desechar material contaminado.
- En el caso de que el laboratorio no tenga cabina de seguridad biológica, las muestras se deberán remitir a un laboratorio que cuente con las medidas de contención apropiadas. Las tareas necesarias para remisión de la muestra en ausencia de cabina de seguridad biológica debe realizarse con guantes descartables de látex, mascarilla con filtros HEPA (*High Efficient Purific Air*) 3M y protector ocular/ facial.
- Idealmente la cabina debe ser utilizada sólo para la manipulación de las muestras contempladas en esta guía. En todo caso se debe llevar un registro de uso que contemple: fecha, hora de inicio y término, nombre del trabajador y proceso de desinfección. Si la cabina es de uso múltiple se hará constar igualmente el microorganismo o tipo de muestra con la que se haya trabajado.
- Si la cabina de seguridad biológica es compartida con actividades adicionales a las contempladas en esta guía, y por el tipo u organización del trabajo se almacena algún tipo de material en su interior (pinzas, pipetas etc) este material debe estar claramente rotulado.
- Siempre que el manipulador deseche los guantes deberá lavarse las manos con un jabón desinfectante, en forma inmediata.
- Siempre al terminar de trabajar, decontaminar la superficie de trabajo de la cabina con una solución de etanol al 70% y dejar actuar la lámpara de luz UV durante 10 min si la cabina cuenta con este dispositivo. Es aconsejable que se realice la misma operación al ir a iniciar el trabajo.
- Dentro de la cabina debe guardarse permanentemente un mínimo de equipo que permita manipular las muestras evitando un continuo aporte de material del exterior al interior de la cabina lo que implica alteraciones en el flujo de aire. Este equipo mínimo va a estar en función del trabajo que se realice pero siempre debe incluir un sistema para descartar pequeño material como puntas de pipeta, asas de cultivo descartables etc, que permita su cierre hermético en el interior antes de ser sacado para su destrucción.
- En el interior de la cabina se tendrá un juego de bolígrafos y marcadores rotulados como "uso en cabina" que sólo serán utilizados para el trabajo realizado en cabina y que serán mantenidos en el interior de la cabina y descartados cuando se agoten y se sustituyan por otros en la misma forma que se haría con material potencialmente infeccioso.
- Si hay alguna interrupción de suministro eléctrico durante la manipulación de muestras en la cabina, el trabajo debe ser interrumpido.
- Si la cabina no cuenta con señalizadores acústicos de presión de flujo de aire,

siempre debe chequearse el indicador de la misma para verificar que es la indicada por el fabricante.

- La cabina de seguridad biológica debe estar situada alejada de corrientes y del paso de personas por detrás del manipulador por la formación de corrientes de aire que pueden provocar flujos anómalos de circulación en la cabina, comprometiendo su eficacia.
- La puerta del laboratorio deberá permanecer cerrada cuando se esté trabajando en la cabina. Las ventanas del laboratorio de microbiología deben estar selladas. Si no fuera así, nunca deben abrirse.

VI REGISTRO DE INCIDENTES

El laboratorio debe llevar un registro de incidentes que especifique fecha del incidente, tipo de incidente, trabajador que se vio involucrado en el mismo, medidas que se tomaron (desinfección, quimioprofilaxis, entre otras) y persona responsable de resolución del incidente. En este registro deben anotarse fielmente el tipo de incidente (derrame químico (especificando el producto) o biológico (especificando si fue muestra clínica, cepa aislada, etc.) y zonas o personas afectadas por el derrame, formación accidental de aerosol con riesgo de salida al exterior de la cabina y personas que se encontraban en ese momento en el laboratorio, pinchazo o corte accidental etc. Un modelo se encuentra en el Anexo II.

6.1 Incidentes más comunes:

- a) Derrame accidental de productos químicos.
- b) Derrame accidental de productos contaminados con material infeccioso.
- c) Caída de la presión de flujo de aire en la cabina de seguridad mientras se está trabajando.
- d) Pinchazo/corte accidental con material potencialmente contaminado.

6.2 Resolución del Incidente:

- a) Si se produce un derrame accidental de un producto químico, se limpia con papel absorbente en el momento de producirse, tanto dentro como fuera de la cabina. Se procede a neutralizar el producto siguiendo las recomendaciones del fabricante y se aclara con abundante agua la superficie afectada. No se procede a descontaminar por ausencia de microorganismo en el derrame.
- b) Si el derrame se produce a partir de una suspensión bacteriana, dentro de la cabina de bioseguridad, inmediatamente se coloca papel absorbente sobre el derrame y se desinfecta con una solución al 70% de etanol, se detiene el trabajo

por un período mínimo de 30 minutos, dando la instrucción que salga todo el personal del laboratorio. Se procede a cerrar la cabina. Luego se deja actuar la UV y cuando todo el personal no esté en el laboratorio, se procede a aerosolizar con una solución de formalina el interior de la cabina, con las precauciones debidas cuando se usa formalina. No olvidar neutralizar antes de usar el recinto. Si el derrame era con suspensión de meningococo, se valora la posible exposición del trabajador y se informa al servicio médico y/o aseguradora. Si ha habido riesgo de inhalación de meningococo, se recomienda quimioprofilaxis con ciprofloxacina una sola dosis de 500 mg, siempre con la notificación y seguimiento y valoración de un médico.

Si el derrame se produce accidentalmente fuera de la cabina de bioseguridad se limpia el derrame con papel absorbente inmediatamente. Se desinfecta el lugar del derrame (incluyendo zonas con salpicaduras) con hipoclorito sodico (lejía, lavandina 5000 p.p.m.), se deja pasar 30 minutos mientras los aerosoles se despejan, aclarándose después con abundante agua. Todos los trabajadores excepto el que esté procediendo a la desinfección deben abandonar inmediatamente el laboratorio en el que se produzca el incidente.

Se valora la posible exposición de todos los trabajadores presentes en el laboratorio en el momento del incidente y se informa al servicio médico y/o aseguradora. Si ha habido riesgo de exposición a inhalación con meningococo, se recomienda quimioprofilaxis con ciprofloxacino a todas las personas que en ese momento estuvieran en el laboratorio (una sola dosis oral de 500 mg) a aquellas personas con dicho riesgo. Siempre con supervisión y valoración médica.

Se recomienda mantener en el laboratorio un estuche con todos los elementos necesarios para utilizar en caso de un derrame: guantes, desinfectante, papel absorbente, por ejemplo, lo que agiliza la respuesta al accidente

- c) Si se produce un corte eléctrico, se interrumpe todo el trabajo programado en la cabina y se notifica la avería. Una vez subsanada se vuelven a reanudar los trabajos en la cabina. En caso de caída de corriente mientras se está trabajando en cabina, igualmente parar el trabajo y no reanudarlo hasta que, una vez recuperado el suministro eléctrico se proceda a cerrar la cabina y se haya dejado actuar la lámpara de UV.
- d) Al producirse un pinchazo o corte, se procede a desinfectar la zona afectada del pinchazo o corte con alcohol y povidona yodada, y se informa al servicio médico y/o aseguradora. En el caso de meningococo se recomienda ceftriaxona 1g intramuscular como tratamiento preventivo. Siempre con supervisión y valoración médica.

VII BIBLIOGRAFÍA

- Center for Disease Control and Prevention - National Institutes of Health. Bioseguridad en laboratorios de microbiología y biomedicina, 4ª edición. 1999. (http://www.cdc.gov/od/ohs/pdffiles/bmbl4_spanish.pdf)
- Richmond JY, McKinney RW. Primary containment for biohazards: selection, installation and use of biological safety cabinets, 2nd ed. Washington, DC, United States Department of Health and Human Services/Centers for Disease Control and Prevention/National Institutes of Health, 2000.
- Boutet R, Stuart JM, Kaczmarek EB, Gray SJ, Jones DM, Andrews N. Risk of laboratory-acquired meningococcal disease. J Hosp Infect. 2001 Dec;49(4):282-4.
- Center for Disease Control and Prevention. Laboratory-Acquired Meningococcal Disease --- United States, 2000. MMWR. 2002 / 51(07);141-4.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). Manual de bioseguridad en el laboratorio, 3ª edición. 2005. (http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/CDS_CSR_LYO_2004_11SP.pdf)
- OPS/OMS,THS/EV/ Manual de Mantenimiento para Equipo de Laboratorio /2005//007. (http://www.paho.org/Spanish/AD/THS/EV/LAB_manual-mantenimiento.pdf)
- Baron EJ, Miller JM. Bacterial and fungal infections among diagnostic laboratory workers: evaluating the risks. Diagn Microbiol Infect Dis. 2008 Mar;60(3):241-6.

ANEXO I

Proceso de certificación o verificación para cabinas de seguridad biológica

Manual de Mantenimiento para Equipo de Laboratorio, OPS/OMS, THS/EV/2005/1007. http://www.paho.org/Spanish/AD/THS/EV/LAB_manual-mantenimiento.pdf

El proceso de certificación o verificación para cabinas de seguridad biológica debe incluir las siguientes pruebas.

1. Prueba de estanqueidad. Se realiza sobre las superficies exteriores. Determina si las uniones, empaques, penetraciones y soldaduras, están libres de fugas.
2. Prueba de fugas de los filtros HEPA. Determina la integridad de los filtros HEPA de suministro y extracción, sus alojamientos y marcos de montaje.
3. Prueba de aumento de temperatura. Determina cual es el aumento máximo de temperatura en la cabina cuando en la misma se encuentran en operación el ventilador y la luces.
4. Prueba de ruido. Determina cual es el nivel de ruido producido por la cabina.
5. Prueba de intensidad luminosa. Determina cual es la intensidad luminosa en la superficie de trabajo de la cabina.
6. Prueba de vibraciones. Determina la cantidad de vibración presente en la cabina cuando la misma se encuentra funcionando.
7. Prueba de protección al personal, al producto y ensayos biológicos de contaminación cruzada. La prueba determina si los aerosoles son contenidos por la cabina, si los contaminantes externos alcanzan la zona de la mesa de trabajo y si lo aerosoles son reducidos por la cabina.
8. Prueba de estabilidad. Determina si la cabina tiene estabilidad estructural. Analiza la resistencia al volcamiento, a la distorsión por el efecto de fuerzas aplicadas, a la deflexión de la superficie de trabajo sometida a condiciones de carga y la resistencia al ladeo de la superficie de trabajo bajo condiciones de carga.
9. Prueba de velocidad del flujo vertical. Determina la velocidad del aire que se desplaza verticalmente hacia la superficie de trabajo.
10. Prueba de velocidad del flujo de ingreso. Determina la velocidad a la que ingresa el flujo a la cabina a través de la abertura frontal, y determina el volumen de extracción de la cabina.

11. Prueba de patrones de humo. Determina si el flujo del aire a lo largo de todo el perímetro de la abertura frontal es hacia la cabina y si el flujo vertical es hacia abajo, no presenta puntos muertos o reflujos sobre la superficie de trabajo.
12. Prueba de fugas del drenaje. Define la capacidad de contención de derrames bajo la superficie de trabajo.
13. Prueba de funcionamiento del sistema motor/ventilador. Determina si el sistema brinda la presión estática requerida.
14. Prueba del sistema eléctrico. Determina si existen riesgos potenciales de descargas eléctricas. Mide las corrientes de fuga, la polaridad, el funcionamiento del sistema de protección de fallas de tierra y la resistencia del circuito a tierra.

ANEXO II

Hoja de notificación de accidentes e incidentes

FECHA DE LA NOTIFICACIÓN:

COMUNICANTE:

Nombre y apellidos:

Centro / Dpto. / Servicio:

PERSONA AFECTADA:

Nombre y apellidos:

Centro / Dpto. / Servicio:

Puesto / Funciones

DATOS ACERCA DEL ACCIDENTE O INCIDENTE:

Fecha:

Lugar donde se presenta:

Descripción breve de lo ocurrido:

Medidas preventivas propuestas:

Personas afectadas:

Firma

60 años



Organización
Mundial de la Salud

Nuestra salud
Nuestro futuro

www.paho.org



**Organización
Panamericana
de la Salud**



Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud