EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

RESOLUCION DE GERENCIA CENTRAL DE SALUD N° 054 -GCS-EsSalud-2002

Lima, 19 JUL 2002

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 088-PE-EsSalud-2002 de fecha 25 de Marzo del 2002, se denomina a la Gerencia Nacional de Salud como Gerencia Central de Salud y con Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 143-PE-EsSalud-2002 se pone en vigencia la Estructura Orgánica y el Reglamento de Organización y Funciones del Seguro Social de Salud;

Que, la Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud Ley N° 26790 y su Reglamento Decreto Supremo N° 009-97-SA, aprueba y establece en su Anexo 5 las actividades comprendidas en el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo donde incluye que los servicios médicos, odontológicos y otros servicios de sanidad veterinaria son actividades productivas de riesgo;

Que, mediante Resolución de Gerencia General N° 275-GG-ESSALUD-2001 del 16 de agosto del 2001, se aprueba la Directiva N° 12-GG-EsSalud-2001 "Normas Generales de Bioseguridad en EsSalud";

Que, es necesario que los procesos de atención de los servicios de Patología Clínica permitan asegurar la calidad del servicio prestado, así como proteger a los trabajadores frente a la exposición a agentes biológicos;

Que, la Gerencia de Programas Externos de Salud ha elaborado con la participación de los profesionales especialistas, el Manual de Bioseguridad para los Servicios de Patología Clínica;

Estando a lo propuesto y en uso de sus atribuciones;

SE RESUELVE:

1. APROBAR, el "Manual de Bioseguridad para los Servicios de Patología", que forma parte de la presente Resolución.

2. ENCARGAR, a la Gerencia de Programas Externos de Salud la difusión y supervisión de la implementación del referido Manual.

REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE

Dr. GINO DAVILA HERRERA
Gerente Central de Salud (e)
EsSalud

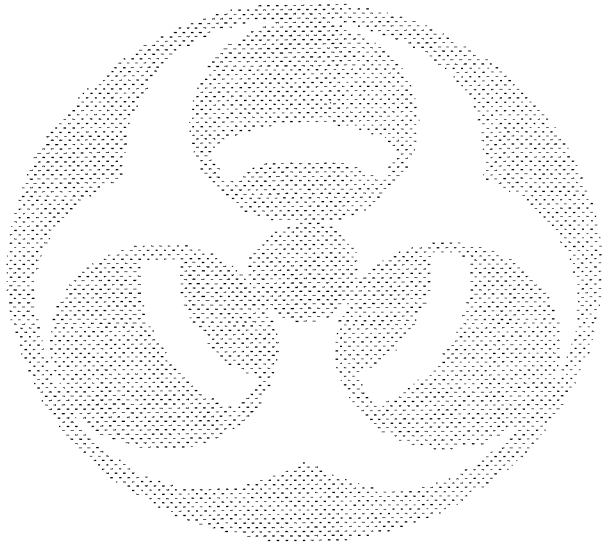
EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

GERENCIA CENTRAL DE SALUD

GERENCIA DE PROGRAMAS EXTERNOS DE SALUD

SUB-GERENCIA DE SALUD PREVENTIVO PROMOCIONAL

MANUAL DE BIOSEGURIDAD PARA LOS SERVICIOS DE PATOLOGIA CLINICA



J. RAMIREZ S.
GERENTE

Lima Perú
2002

EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

ING. CÉSAR FELIPE GUTIERREZ PEÑA
PRESIDENTE EJECUTIVO

ECON. FELIX AMADEO RIVERA LECAROS
GERENTE GENERAL

DR. GINO DÁVILA HERRERA
GERENTE CENTRAL DE SALUD

DR. JUAN MANUEL RAMÍREZ SOPPRANI
GERENTE DE PROGRAMAS EXTERNOS DE SALUD

DR. JESUS LUNA ORDINOLA
SUB-GERENTE DE SALUD PREVENTIVO PROMOCIONAL

EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

RESPONSABLES

Dra. Lidia Murgueytio Bolivar	Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren
Blga. Celia Molina Castro	Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen
Lic. Alejandro Borda Izquierdo	Gerencia de Programas Externos de Salud - GCS
Lic. Norma Dueñas Del Rosario	Gerencia de Servicios Hospitalarios - GCS

COLABORADORES

Dra. Sara Palomino Berrios	Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins
Dr. Rafael Ramírez Ponce	Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen
Dra. Zaida Melgar	Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren
Dra. Diana Bolívar Joo	Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren
Dra. María Vizcarra Cabredo	Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren
Dr. Julio Ramírez Chunga	Hospital Marino Molina
T.M. Miguel Flores Fernández	Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins
T.M. Nancy Chuquiray	Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren
T.M. Julia Durand Rojas	Hospital II Angamos
T.M. Miguel Fuentes Olortegui	Hospital de Emergencias Grau

El presente manual se ha elaborado en base a los diferentes aportes de profesionales expertos de los Centros Asistenciales de EsSalud.

J. RAMIREZ S. GERENTE

EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

INDICE

I. OBJETIVOS GENERALES **2**

OBJETIVOS ESPECIFICOS 2

II. FINALIDAD **2**

III. BASE LEGAL **2**

IV. ALCANCE **2**

V. RESPONSABILIDAD **3**

VI. CONCEPTOS DE REFERENCIA **3**

6.1 BIOSEGURIDAD: 3
6.2 DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS 3
6.3 ÁREA DE ALTO RIESGO.- 4
6.4 CONTENCIÓN PRIMARIA.- 4
6.6 DESINFECCIÓN.- 4
6.7 DESINFECCIÓN DE ALTO NIVEL.- 4
6.8 DESINFECCIÓN DE NIVEL INTERMEDIO.- 4
6.9 DESINFECCIÓN DE BAJO NIVEL.- 4
6.10 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.- 4
6.11 ESTERILIZACIÓN.- 4
6.12 ESTERILIZANTE QUÍMICO.- 4
6.13 FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO.- 5
6.14 LIMPIEZA.- 5
6.15 RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS.- 5
6.16 RIESGO.- 5
6.17 PROCEDIMIENTO DE ALTO RIESGO.- 5

VII. DISPOSICIONES **5**

VIII. PROCEDIMIENTOS SEGUROS **5**

8.1 EN RECEPCION Y TOMA DE MUESTRAS 5
8.2 TRANSPORTE DE MUESTRAS 12
8.3 DISTRIBUCION DE MUESTRAS 16
8.4 PROCESAMIENTO DE ANALISIS 18
8.5 PROCESAMIENTOS ANALITICOS SEGUROS 20
8.6 LIMPIEZA, DESINFECCION Y ELIMINACIÓN – ZONAS DE LAVADO 23

IX. ANEXOS **27**

TIPOS DE MICROORGANISMOS 27
TIPOS DE LABORATORIO SEGÚN GRUPOS BIOLÓGICOS 28
FACTORES ASOCIADOS CON LA TRANSMISION DE INFECCIONES O ACCIDENTES EN EL LABORATORIO 29
NORMAS DE SEGURIDAD EN EL AMBIENTE DE TRABAJO 30
SISTEMA DE VENTILACION POR NIVELES DE LABORATORIO 32

BIBLIOGRAFIA **34**

J. RAMIREZ S. GERENTE ESSALUD - SPS

EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

MANUAL DE BIOSEGURIDAD PARA LOS SERVICIOS DE PATOLOGÍA CLÍNICA

I. OBJETIVOS GENERALES

- Proteger la salud de los trabajadores de los Servicios de Patología Clínica frente a la exposición a riesgos por agentes biológicos.
- Lograr que los trabajadores de Laboratorio identifiquen y eviten los riesgos que existan en su medio laboral, adoptando medidas de protección y formas de control.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Controlar y/o minimizar los riesgos ocupacionales hospitalarios cumpliendo con las normas de seguridad internacionalmente establecidas.
- Motivar a que el personal de Laboratorio realice trabajo seguro, practicando las normas de bioseguridad.

II. FINALIDAD

Establecer las disposiciones técnico - administrativas y la estandarización de los métodos preventivos de bioseguridad para los Servicios de Patología Clínica.

III. BASE LEGAL

- Ley N° 27056, que crea el Seguro Social de Salud.
- Ley N° 26790, de Modernización de la Seguridad Social en Salud.
- Ley N° 26842, Ley General de Salud
- Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- D.S. Nº 003-98-SA, Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- Resolución Ministerial N° 673-96-SA/DM, que aprueba la Guía para la aplicación del Manual de Acreditación de Hospitales.
- Resolución de Gerencia General N° 810-GG-EsSalud-2000, que aprueba la Directiva Nº 008-GG, Normas para el Manejo de los Residuos Sólidos Hospitalarios.
- Resolución de Gerencia General N° 275-GG-EsSalud-2001, que aprueba la Directiva Nº 011-GG-EsSalud-2001, Normas Generales de Bioseguridad de EsSalud.

IV. ALCANCE

El cumplimiento de la presente Directiva comprende a los funcionarios de los Órganos Desconcentrados y personal que labora en los Laboratorios Clínicos de los Departamentos o Servicios de Patología Clínica de EsSalud.

EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

V. RESPONSABILIDAD

Del cumplimiento de la presente Directiva:

- Gerentes de las Redes Asistenciales de Salud.
- Gerentes Generales de Hospitales Nacionales.
- Gerentes Departamentales.
- Sub - Gerentes de Salud.
- Directores de Hospitales, Policlínicos, Centros Médicos.
- Jefes del Departamento o Servicio de Patología Clínica.
- Jefe de los Servicios de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento.
- Personal de los Servicios o Secciones de Patología Clínica.

VI. CONCEPTOS DE REFERENCIA

6.1 Bioseguridad: Es el conjunto de medidas preventivas dirigidas a proteger al personal de los riesgos directos o potenciales

Principios de Bioseguridad :

Universalidad.- Asumir que toda persona está infectada, que sus fluidos corporales y todos los objetos que se han utilizado en su atención son potencialmente infectantes, debido a que es imposible conocer a simple vista, si alguien tiene o no alguna enfermedad.

Colocación de Barreras Protectoras.- El colocar una "barrera" física, mecánica o química entre personas o entre personas y objetos, constituye un medio eficaz para evitar o disminuir el riesgo de contacto con fluidos o materiales potencialmente infectados.

6.2 De los Riesgos Biológicos

Tipo de Microorganismo

Los Microorganismos están agrupados según afecten a la persona o a la comunidad:

MICROORGANISMOS DE CLASE I : De bajo riesgo individual y bajo riesgo para la comunidad

MICROORGANISMOS DE CLASE II : De moderado riesgo individual y limitado riesgo para la comunidad

MICROORGANISMOS DE CLASE III : De alto riesgo individual y bajo riesgo para la comunidad

MICROORGANISMOS DE CLASE IV : De alto riesgo individual y alto riesgo para la comunidad

6.3 Área de Alto Riesgo.- Zona o Espacio del Centro Asistencial de Salud en donde por la naturaleza de sus actividades, y procedimientos en la atención directa al usuario y manipulación de materiales, insumos y otros potencialmente contaminados con fluidos corporales, existe un mayor riesgo de adquirir infecciones en usuarios y trabajadores.

6.4 Contención Primaria.- Protección del personal y del ambiente de trabajo mediante la utilización de prácticas seguras y el uso de equipos de seguridad apropiados.

6.5 Contención Secundaria.- Protección del ambiente exterior y áreas de alto riesgo, de la exposición a materiales infecciosos mediante el diseño de las instalaciones y los hábitos de trabajo seguros.

6.6 Desinfección.- Es un proceso que compromete medidas intermedias entre limpieza y esterilización. Se efectúa mediante procedimientos en que se utiliza principalmente agentes químicos en estado líquido, la pasteurización a 75ºC y la irradiación ultravioleta. El grado de desinfección producido depende de varios factores , pero esencialmente de la calidad y concentración del agente antimicrobiano, la naturaleza de la contaminación de los objetos y el tiempo de exposición.

6.7 Desinfección de alto nivel.- Es el procedimiento de descontaminación que inactiva a bacilos de tuberculosis, virus y hongos con excepción de esporas.

6.8 Desinfección de nivel intermedio.- Es el procedimiento de descontaminación que inactiva al Mycobacterium tuberculosis, bacterias vegetativas, mayoría de los virus, hongos, pero no las esporas bacterianas.

6.9 Desinfección de bajo nivel.- Es el procedimiento de descontaminación que puede destruir la mayoría de bacterias, algunos virus y algunos hongos. No es confiable para microorganismos resistentes como bacilos de tuberculosis o esporas bacterianos.

6.10 Equipo de Protección Personal.- Equipos de uso personal que tienen como finalidad proteger al trabajador del contacto o exposición a los factores de riesgo durante la atención directa al usuario, y al manipular material, insumos y otros potencialmente contaminados.

6.11 Esterilización.- Conjunto de operaciones destinadas a la destrucción total de todas las formas de vida microbiana, virus y priones a través de procesos físicos o químicos.

6.12 Esterilizante Químico.- Agente químico que destruye todas las formas de vida microbiana, virus y priones.

6.13 Factores de Riesgo Biológico.- Es la condición, característica del trabajador y ambiente de trabajo del centro asistencial de salud, que puede contribuir a provocar un contacto con microorganismos, que pueden originar infecciones en usuarios y trabajadores.

6.14 Limpieza.- Procedimiento de remoción mecánica de la materia orgánica y residuos, en el ambiente, superficies y objetos, utilizando agua y detergentes, por el cual se reduce la cantidad de microorganismos presentes. La limpieza antecede a los procedimientos de desinfección y esterilización.

6.15 Residuos Sólidos Hospitalarios.- Son todos aquellos materiales de deshecho generados durante el proceso de atención al usuario.

6.16 Riesgo.- Es la probabilidad de que ocurra un suceso (accidente) de la que se deriva una consecuencia negativa (daño).

6.17 Procedimiento de alto riesgo.- Es el procedimiento en la atención directa al usuario y manipulación de materiales, insumos y otros potencialmente contaminados con fluidos corporales, en el que existe un mayor riesgo de adquirir infecciones en usuarios y trabajadores.

VII. DISPOSICIONES

7.1 Las Instancias Administrativas brindarán el apoyo logístico correspondiente para asegurar el cumplimiento del presente manual.
7.2 Los Centros Asistenciales deben incluir en el plan de operativo del Hospital la capacitación en Bioseguridad.
7.3 El personal del Comité de Seguridad del Servicio de Patología Clínica desarrollará un programa de educación permanente para el personal del Laboratorio y de otros Servicios.
7.4 Se aplicarán estrategias para la implantación de la presente norma.
7.5 El Director del CAS debe supervisar el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo de los equipos, mobiliario e infraestructura del Servicio de Patología Clínica.
7.6 Desarrollar estudios de investigación operativa en Bioseguridad.

VIII. PROCEDIMIENTOS SEGUROS

8.1 EN RECEPCION Y TOMA DE MUESTRAS

La calidad de la muestra que se envía al laboratorio, así como el buen registro de los datos en la misma, permite la protección del personal y la calidad del resultado obtenido.

A.- PROTECCION DE LA MUESTRA Y MATERIAL INFECCIOSO

8.1.1 Tipos de muestras y otros materiales infecciosos

a) Muestras para diagnóstico.
b) Materiales de origen humano y/o productos biológicos que incluyen vacunas.

8.1.2 Ambientes de recepción y toma de muestra para diagnóstico

El ambiente de recepción y toma de muestra deberá ser de fácil acceso para los pacientes y el personal, el tamaño dependerá de la cantidad de personas que acuden al establecimiento y la distribución horaria.

Deben tener suficiente ventilación para evitar elevada concentración bacteriana (TBC, etc.) e iluminación adecuada, de preferencia con entradas de luz solar (para que sirva como bactericida).

Las condiciones de seguridad de las zonas de recepción y toma de muestra son:

a) Zona de recepción

- Señalizar el área como zona de riesgo.
- Colocar las muestras en recipientes herméticos y en lugares adecuados donde no exista peligro de accidentes.
- No debe haber consejería de personas a fin de evitar incidentes y accidentes por contaminación de la muestra y de las personas.

b) Zona de toma de muestra de sangre

- Las mesas serán de tamaño suficiente para la adecuada ubicación de las muestras.
- Las sillas para el paciente y trabajador deben permitir una posición cómoda a fin de preservar el buen desarrollo del proceso.

c) Zona de toma de muestras especiales

- Debe existir un ambiente para la toma de muestra microbiológica y otras muestras especiales como por ejemplo el espermatograma.
- Los ambientes en mención deben mantener la privacidad de los pacientes y cumplir con las medidas de bioseguridad.

d) **Zona de almacenamiento**

- Lugar de almacenamiento de materiales previamente preparados para tomar las muestras tanto de limpieza como materiales de trabajo.

e) **Zona de deshechos**

Se debe cumplir las normas de manejo de residuos biológicos hospitalarios, aprobados por la Institución.

8.1.3 Equipos y materiales.-

a) **De limpieza**

Los lavaderos deben ser acondicionados con dispensador de jabón líquido y papel toalla (muy importante la sostenibilidad), situada de manera estratégica equidistante de todos los puntos de extracción.

b) **De trabajo**

- El material de la cubierta de las mesas y sillas para la tomar la muestra del paciente deberán permitir una limpieza y desinfección adecuada
- Los muebles de materiales de trabajo deberán permitir la limpieza y desinfección, utilizar el desinfectante de bajo nivel.
- Recipientes de plástico con asa para depósito de tubos o frascos.
- Tubos de vidrio y plásticos
- Frascos recepción de muestras con tapa rosca
- Gradillas para tubos
- Contenedor para material cortopunzante (donde descarten agujas de venopunción, lancetas, etc.)

B.- PROTECCION DEL PERSONAL EN GENERAL:

8.1.4 Perfil del personal: Técnico, tecnólogo, enfermera y médico

a) El personal deberá contar con capacitación permanente y actualizada en recepción de muestras y materiales biológicos, técnicas de venopunción y tomas de muestra en general, normas de bioseguridad y trato al paciente. Se deberá supervisar los logros de la capacitación.
b) El profesional de la salud del laboratorio supervisará y apoyará las tomas de muestras de sangre, y ejecutará la toma

de muestra de secreciones que en la obtención no involucre procesos invasivos de alto riesgo

c) El personal técnico del laboratorio es el encargado en forma regular de la toma de muestras de sangre por venopunción, en el ambiente de toma de muestras y en los servicios de hospitalización.
d) El personal de red de Gestión deberá estar entrenado para trabajar en servicios de laboratorio.
e) Se definirá según guías el tipo de muestras que podrán tomar el personal que no pertenece al laboratorio (en pisos de hospitalización, emergencia según horario).
f) El técnico de Enfermería apoyará en la recepción de muestras biológicas en los servicios de hospitalización.
g) La enfermera apoyará en la toma de muestra de sangre, en áreas especiales como por ejemplo neonatología, quemados, UCI entre otros.
h) El médico especializado solicitante se encargará de la toma de muestras de difícil obtención o especializadas, como son las punciones: medular, suprapúbica, arterial.
i) Cuando el paciente o su familiar del paciente sea quien recolecte la muestra previamente deberá recibir instrucciones detalladas sobre el procedimiento seguro para la recolección de la muestra.



8.1.5 Barreras de protección



Las barreras están basadas en las precauciones estándar y universales sobre manejo de ropa y accesorios de las normas generales de bioseguridad:

a) Batas con manga larga, de tela algodón y/o poliester, larga y completamente cerrada.
b) Indispensable el uso de guantes de látex para la obtención de cualquier tipo de muestras, el guante será reemplazado si se mancha con sangre o fluidos corporales que la contenga.
c) Lavado de manos cada vez que se deba cambiar los guantes.
d) No usar en el trabajo la ropa de calle.
e) Mantener amarrado el cabello.
f) Quitarse relojes, pulseras u otros ornamentas que pueden contaminarse fácilmente con muestras clínicas o cultivos.
g) Los zapatos deben cubrir completamente los pies para protegerlos de los derrames de materiales biológicos.
h) Mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte.

EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

C.- PROCEDIMIENTOS SEGUROS DE MUESTRAS:

8.1.6 Recepción de Muestras o materiales biológicos

a) Normas generales de bioseguridad

- Lavarse las manos con frecuencia.
- Principalmente desarrollar el hábito de no llevarse la mano enguantada a la nariz, ojos, oídos, cara o boca.

b) Manejo del formulario de pedidos de análisis

- Todas las muestras deberán estar rotuladas, tener nombre y apellido del paciente e indicación de tipo de muestra.
- Deberá venir una orden por cada análisis evitando desglosamiento del formato.
- Los formularios de petición de examen no deben envolverse alrededor de los tubos, frascos, sino de preferencia en sobres de plástico.
- Los formularios de pedidos de análisis manchadas con productos biológicos deberán ser reemplazados.

c) Manejo de la muestra

- El recipiente o muestra y las solicitudes de muestra transferida y/o recepcionada debe llevar la etiqueta peligro de infección.
- Se debe recibir las muestras en frascos seguros de fácil manipulación, no se debe recibir las muestras en papel o plástico.
- Los pañales desechables no son recomendables.
- El personal que cita al paciente y recepciona la muestra no debe abrir las bolsas.
- Las muestras como láminas para test de Graham deberán ser entregadas en un sobre y estar separadas del pedido de análisis.
- El personal debe minimizar lo posible el manipuleo de las muestras, solo identificar y ubicar la muestra en gradilla o bandeja metálica o plástica.
- El personal que recibe y desempaqueta muestras debe conocer los riesgos de manejar recipientes rotos o con fuga.
- Se debe disponer de desinfectantes para casos de rotura y derrame.
- Las muestras para análisis de pacientes con tuberculosis pulmonar, se deben colocar en recipientes especiales teniendo en cuenta el alto riesgo biológico, deberán contar con el formato del Programa de Control de TBC - PCT .

- Desembalar gradilla de tubos y muestras en bandeja y si es posible en cámara de seguridad.
- Se deberá contar con un recipiente con bolsa roja para eliminar el material contaminado, de acuerdo a la norma de manejo de residuos sólidos hospitalarios.

8.1.7 Extracción de muestra de sangre

a) Uso de agujas

- Para la toma de muestra de sangre se debe utilizar jeringas y agujas descartables o con sistemas de tubos al vacío .
- Solo cuando se utilice las agujas para tubos a vacío se recolocará el protector, empleando solo una mano para cubrir la aguja con el protector el que debe encontrarse sobre la mesa.
- Nunca tomar muestra utilizando solo la aguja.
- Nunca volverse a tapar agujas hipodérmicas, no doblar o destruir agujas.
- Tras la punción venosa retirar las agujas con pinza apropiada y colocar en recipientes especiales, la sangre debe introducirse con cuidado y echar la jeringa al recipiente de desecho, el tubo de muestra debe taparse bien.

b) Manejo de tubos y materiales

- Usar tubos de preferencia de material plástico o solo usar vidrio de borosilicato.
- Nunca usar vidrios rotos o de material picado.
- Revisar el fondo de los frascos si están quebrados para evitar derrames.
- Los formularios de petición de examen no deben envolverse alrededor de los tubos, sino de preferencia en sobres de plástico.
- Utilizar gradillas para soporte de los tubos.
- Los recipientes donde van los tubos deben ser correctamente rotulados.
- El material para la toma de muestra debe ser estéril (torundas, frascos, gasas, hisopos y apósitos).
- El tapón o torunda que ocluye los tubos se cogerá con un trozo de papel para evitar salpicadura.
- Desembalar la gradilla de tubos en bandeja y si es posible en cámara de seguridad.
- Lavarse las manos después de cada procedimiento

c) **Recolección de muestras especiales: Secreciones y excreciones**

- El tapón de muestras se cogerá con un trozo de papel para evitar salpicadura.
- Desembalar muestras en bandeja y si es posible en cámara de seguridad.
- Todo frasco que llegue derramado llevar a autoclave e informar para comunicar al que envía la muestra. Cubrir la muestra con toalla o paño absorbente cubrir con fenol al 0.5% por 30 minutos, luego limpiar la zona y eliminar residuos biológicos autoclavándolos.
- Las Muestra de heridas, esputo, Heces, Líquidos de punción, Abscesos, Cultivo de anaerobios, Catéteres venosos, Biopsias, Secreción bronquial y lavado bronquioalveolar y Orina, se procederá de acuerdo al manual de toma de muestra de microbiología.

d) **Desinfección y eliminación de desechos**

- Todo tubo que llegue derramado a la zona de recepción de muestra se debe llevar a la zona de lavado y autoclavado e informar a la persona o entidad que envío la muestra. Cubrir la muestra con toalla o paño absorbente cubrir con fenol al 0.5% por 30 minutos, luego limpiar la zona y eliminar residuos biológicos autoclavándolos.
- Al término de la toma de muestra de heridas, escaras las gasas y apósitos deben ser descartados en bolsas rojas para eliminación y tratamiento final.
- Los guantes utilizados en toma de muestra deben ser colocados en bolsa para ser autoclavados y eliminados posteriormente.
- La limpieza de las mesas deberá ser realizada antes de empezar y al término de la jornada con desinfectante que puede ser solución fenolada al 5% ó con hipoclorito de sodio al 10% (de preparación diaria), 1 g/litro para uso general y 10 g/litro para salpicaduras de sangre. Para desinfección de superficies puede utilizarse glutaralaldehido.
- Al término del día el recipiente de las muestras debe ser descontaminado con solución de hipoclorito de sodio al 0.5% o en autoclave.
- Eliminar las agujas utilizadas en envases herméticos rígidos y luego eliminar, los envases deben ser rotulados como material altamente contaminante.

J. RAMIREZ S. GERENTE - ESSALUD

8.2 TRANSPORTE DE MUESTRAS

A.- PROTECCION DE LA MUESTRA

8.2.1 Medios de transporte externo

Deberán las muestras ser transportadas con la celeridad del caso, para asegurar la rapidez del diagnóstico, se podrá usar desde correo hasta servicio personalizado de transporte, incluyendo el transporte personal, cuidando siempre la integridad de la muestra.

8.2.2 Equipos y materiales.

Los equipos y materiales de embalaje deben ser:

- Recipiente primario donde se coloca la muestra
- Recipiente secundario con material absorbente para absorber todo el líquido en caso de fuga.
- Envoltura exterior que protege al recipiente secundario de deterioro físico y agua.
- Las muestras biológicas deben ser transportados en frascos o tubos herméticamente cerrados ubicados en gradillas y distribuidos a los laboratorios en recipientes cerrados para prevenir derrames.
- Nunca transportar muestras en bolsas de polietileno o papel.
- Las canastillas deben ser lavables, reutilizables y livianas, con compartimientos adecuados que eviten que las solicitudes se junten con las muestras.

8.2.3 Medios de transporte interno

- El transporte desde los servicios al laboratorio debe realizarse en coches de transporte adaptados para tal fin. (Una persona del laboratorio debería recolectar a una hora determinada las muestras en recorrido por los diferentes servicios, teniendo una hora determinada de recolección y esquema de recorrido establecido).
- En cada estación de enfermería existirá un espacio destinado a la recolección de muestras que se tengan que realizar en el servicio.
- El carrito deberá estar provisto de gradillas y soportes adaptados para los diferentes tipos de contenedores primarios o envases de las diferentes muestras recolectadas (sangre, orina, etc.).

8.2.4 Adecuación de ambiente

- Se deberá tener cuidado de utilizar el transporte adecuado que brinde seguridad para el personal como para las muestras.
- En cada estación de enfermería existirá un espacio destinado a la recolección de muestras a ser transportadas y deben ser de temperatura adecuada.

B.- PROTECCION DEL PERSONAL

8.2.5 Perfil del personal.

- El personal técnico del laboratorio y servicios de terceros, deben ser capacitados en el transporte de muestras, tanto en el uso apropiado de los contenedores, como en la forma de transporte.
- Cuando los familiares deben transportar las muestras se debe recomendar las condiciones del transporte: coordinar con los estamentos necesarios para las charlas informativas dirigidas al paciente y familiares, en la forma segura de transporte.

8.2.6 Barreras de protección.

Se basan en las consideraciones de las precauciones estándar universales de ropa y accesorios, base de las normas generales de bioseguridad.

- Batas con manga larga, de tela algodón y/o poliéster, larga y completamente cerrada.
- Guantes de látex para la obtención de cualquier tipo de muestras, el guante será reemplazado si se mancha con sangre o fluidos corporales que la contenga.
- Lavado de manos cada vez que se deba cambiar los guantes.
- No usar para el trabajo la ropa de calle.
- Mantener amarrado el cabello.
- Quitarse relojes, pulseras u otras ornamentas que pueden contaminarse fácilmente con muestras clínicas o cultivos.
- Los zapatos deben cubrir completamente los pies para protegerlos de los derrames de materiales biológicos.
- Mantener las uñas, cortas y limpias y sin esmalte.

C.- PROCEDIMIENTOS SEGUROS DEL TRANSPORTE DE MUESTRAS

8.2.7 Tiempo de recolección y transporte

- Las muestras deberán ser conducidas al laboratorio en un tiempo no mayor de 30 minutos luego de la extracción,

existiendo para ello horarios de extracción de muestras simultáneas en los servicios, de preferencia para las muestras de sangre y las diferentes muestras para cultivos.

- Notificar a tiempo sobre el envío, no expedirse ninguna sustancia infecciosa sin acuerdo previo.
- Enviar con documentos completos indicando sus condiciones, riesgo biológico y los trámites de embalaje. En caso necesario tener la autorización de respectivas autoridades sanitarias y recibo de pago.

8.2.8 Manipuleo, acondicionamiento, recepción

- Se exige una buena coordinación entre el expedidor (persona o laboratorio), el transportista y el laboratorio de referencia.
- Se debe enviar el embalaje con los documentos que den datos completos sobre la muestra.
- El embalaje consta de tres recipientes, el recipiente primario donde se coloca la muestra, el recipiente secundario que contiene el material absorbente y el recipiente externo que envuelve al recipiente secundario que va a proteger que haya deterioro físico.
- Tomar en cuenta que el riesgo biológico se agrava por embalaje defectuoso.
- El recipiente externo debe tener colocado la etiqueta de sustancia infecciosa.
- Debe haber un formulario de datos por fuera del recipiente secundario
- Los recipientes deben resistir temperaturas de –40°C a + 50°C. Si son materiales perecederos los documentos acompañantes deben informar que los recipientes deben mantenerse a temperatura de +2°C y +4°C.
- Los recipientes secundarios deben ser de metal o de plástico susceptibles de tratamiento en autoclave o resistentes a la acción de los desinfectantes químicos. Se deben descontaminar con regularidad.
- Los recipientes secundarios deben estar equipados con gradillas de modo que las muestras estén en posición vertical.
- No olvidar que la orden de la muestra debe ser protegida (en una bolsa plástica)de cualquier posible contaminación, o debe ser transportada independientemente de la muestra que deberá ser bien rotulada para evitar confusiones.
- La apertura del contenedor debe sellarse bien para evitar la contaminación.
- El contenedor deberá ser abierto de preferencia en una campana de flujo laminar, sobre todo en muestras a descartar TBC.
- Añadir formaldehído al 5% en muestras de heces que van a demorar mas de 2 horas en el transporte.

Se debe tener en cuenta las recomendaciones del manual de toma de muestras de laboratorio para el transporte de :

- Las muestras vírales deben ser congeladas.
- Las muestras de Crioglobulinas y semen someterlas a 4°C, las de LCR a temperatura ambiente por la posibilidad de que contenga Neisseria meningitidis.
- Usar Stuart o Amies para conservar los patógenos de muestras y aislar aerobios y Cary Blair ó caldo tioglicolato para aislamiento de anaerobios.
- Usar recipientes con formaldehído al 5% en muestras de heces que van a demorar más de 2 horas en el transporte.
- El transporte de las muestras de orina debe ser realizado en el menor tiempo (de preferencia 30 minutos) posible luego de la recolección para evitar la proliferación de gérmenes saprofitos.
- Las muestras para gases en sangre deben transportarse en recipientes que contengan hielo y deben mantener a temperatura adecuada (hasta 8° C)
- La persona que recepciona la muestra debe estar capacitada.
- Todos los recipientes primarios y secundarios se recogerán posteriormente para desinfectarlos.
- Posteriormente las muestras procesadas se colocarán en autoclave a 121° C por 20 minutos.
- Otros se someterán a hipoclorito de sodio 10g/ litro por 18 horas.
- Las superficies de trabajo de material transportado debe someterse a solución de hipoclorito 10 g/litro por 30 minutos.

8.2.9 Procedimientos en casos de rotura de material transportado

- Reunir material roto punzante con pinzas u otros aditivos similares.
- Usar bolsa plástica a fin de protegerse.
- Colocar el paquete en saco de plástico.
- Introducir los guantes en la bolsa plástica.
- Cerrar la bolsa y colocar en lugar seguro.
- Desinfectar zona contaminada.
- Lavarse las manos.
- El transportista debe comunicar al laboratorio de referencia o al expedidor.

8.2.10 Protocolo para derrames de riesgo biológico

- Lavar las manos y otras partes expuestas al derrame con abundante agua y jabón.
- Colocar avisos de peligro y reportar el accidente.
- Si hubo contaminación de la ropa quitarse y colocarle en autoclave

- Retirarse del ambiente por 20 minutos
- Iniciar luego la descontaminación, el trabajador deberá usar Equipos de Protección Personal (guantes, mascarilla y gafas)
- Echar desinfectante alrededor del derrame para que confluya la solución hacia el derrame cubrir con papel absorbente o toalla con desinfectante.
- Nunca echar desinfectante directo al derrame, ni dejar que seque el derrame.
- Colocar los desechos utilizados y material de limpieza en autoclave.
- Lavarse las manos y otras zonas expuestas.

8.3 DISTRIBUCION DE MUESTRAS

A.- PROTECCION DE LA MUESTRA

8.3.1 Adecuación de ambiente: Zonificación.-

Estará ubicado en la habitación más cercana a la entrada del laboratorio para evitar el tránsito de personal no autorizado.

8.3.2 Equipos y materiales.-

- Se requiere mesas, centrifugas, pipetas, tubos para trasvase y soportes para tubos y pipetas, balanzas calibradas.
- El ambiente para la distribución debe estar acondicionado con mesas de tamaño adecuados que aseguren el almacenamiento, la rotulación y separación previo a la distribución.
- La centrífuga debe estar ubicada en área aislada y con buena ventilación.
- La distribución en envases de trabajo se realizará con pipetas automáticas.
- Los tubos de trasvase serán determinados por el tipo de prueba a realizar.
- Los soportes serán adecuados según el tamaño de la tubería.
- En el caso de muestras biológica el espacio de distribución será para la identificación y registro para su distribución a las mesas de trabajo.

B.- PROTECCION DEL PERSONAL

8.3.3 Perfil del personal.

El personal encargado debe ser técnicos seleccionados por su alto sentido de responsabilidad y capacidad de concentración.

8.3.4 Barreras de protección

Según las consideraciones de las medidas de precauciones estándar y universales ropa y accesorios, de acuerdo a las normas generales de bioseguridad.

- Batas con manga larga, de tela algodón y/o poliéster, larga y completamente cerrada.
- Indispensable el uso de guantes de látex para la obtención de cualquier tipo de muestras, el guante será reemplazado si se mancha con sangre o fluidos corporales que la contenga.
- Lavado de manos cada vez que se deba cambiar los guantes.
- No usar para trabajar la ropa de calle
- Respiradores
- Lentes

C.- PROCEDIMIENTOS SEGUROS

8.3.5 En Centrifugado - Separación de sueros

- Se debe realizar una buena técnica para evita aerosoles.
- No debe hacerse pipeteo no bucal y no verter.
- Sumergir pipetas en hipoclorito durante una noche antes del rehusó.
- Los tubos que deben eliminarse colocar en contenedor y autoclavar.
- Las salpicaduras y derramamientos desinfectar con hipoclorito.

Empleo de centrifugadoras

- Usar según instrucciones del fabricante
- El diseño de la centrífuga debe ser de doble tapa y con capachos de seguridad.
- Colocar el equipo a un nivel que el operador pueda colocar correctamente los soportes.
- Observar si los rotores y cestillos tienen corrosiones y grietas.
- Inspeccionar si hay suciedad en el rotor diariamente
- Cestillas y soportes usar en pareja y equilibrar peso con alcohol, no con agua destilada ni hipoclorito porque corroe metal
- Previo a la centrifugación de la sangre se equilibrará el volumen de los tubos a centrifugar con balanzas calibradas para evitar roturas.
- Inspeccionar los tubos antes de centrifugar.
- En laboratorios con riesgo biológico tipo 2 los tubos deben ser de preferencia de plástico

- Para pruebas de protrombina y en ultracentrifugadoras dejar 2 cm entre el nivel del líquido y el borde del tubo.
- En laboratorio con riesgo biológico 3 y 4 usar los cestillos cerrados y herméticos, los tubos bien tapados.
- Desinfectar cestillos, tubos y cubetas con regularidad.
- Luego del uso invertir los cestillos.
- En caso de rotura de tubos en la centrífuga contener el aliento y detener la centrífuga, luego de 30 minutos retirar los capachos y descontaminar con hipoclorito de sodio al 0.5 % .

8.4 PROCESAMIENTO DE ANALISIS

A.- PROTECCION DE LA MUESTRA

8.4.1 Adecuación del ambiente:

- Cumplir las normas de condiciones de los ambientes de seguridad según el tipo de laboratorio de acuerdo al riesgo microbiológico.
- En las zonas de microbiología donde no se dispone de gabinetes de bioseguridad es recomendable usar lámparas de luz ultravioleta, ubicada en la pared a no más de 40 cm de distancia de las mesas.

Laboratorio de BK

- Debe estar en un área de circulación restringida con señalización de advertencia en las puertas de acceso.
- La centrífuga debe estar en un área separada del laboratorio y con buena ventilación.
- Se recomienda instalar lámparas de luz ultravioleta, tiempo mínimo de exposición en el área dos horas.
- El área de trabajo deberá contar con presión negativa en relación al corredor o habitaciones adyacentes, se recomienda 12 renovaciones de aire a la hora en el ambiente, el aire debe ser ventilado con filtros HEPA directamente al exterior.
- El área debe contar con doble puerta con trampa de aire, para evitar el reflujo.
- Los laboratorios y las campanas deberán contar con indicadores para monitorear la presión del aire
- Los ambientes deben ser independientes para procesos de cultivos, baciloscopía, administración.
- Los lavaderos deben tener caños de manipulación con pedal para el codo.

8.4.2 Equipos y materiales de trabajo:

- Mesa y sillas ergonómicas a fin de evitar riesgos biológicos.

- Equipos semiautomatizados y automatizados de procesamiento de análisis con manuales de procesamiento y limpieza descritos en forma clara, sucinta y completa.
- Pipetas, pipetores y otros materiales de procesamiento
- Materiales de desinfección.

En el laboratorio de BK

Evitar producción de aerosoles durante el trabajo:

- Utilizar matraz con arena y fenol para las asas reusables, recipientes de fenol para bajalenguas de madera o asas descartables.
- Utilizar recipientes con fenol para las pipetas.
- Utilizar gradillas estables que eviten derrames.
- Utilizar homogenizadores herméticos.
- Utilizar contenedores metálicos cerrados para el transporte adecuado de tubos y muestras.
- Utilizar pipetas automáticas o manuales.
- Usar centrífugas protegidas.
- En lo posible usar equipo de plástico descartable.

C.- PROTECCIÓN DEL PERSONAL

8.4.3 Perfil del personal

- El personal que procesa los análisis son los tecnólogos, médicos de laboratorio clínico y biólogos para muestras de complejidad mediana y alta, los técnicos calificados pueden apoyar en el procesamiento de análisis de menor complejidad.
- Evitar que trabajen personas con procesos alérgicos tipo rinitis alérgica, asma bronquial y durante procesos gripales. Debe evitarse el trabajo de persona con restricciones médicas como procesos de TBC principalmente en laboratorios de microbiología, zonas de bajas temperaturas como banco de sangre y de Inmunología especial.

8.4.4 Barreras de protección

Según las precauciones estándar y universales de ropa y accesorios, de acuerdo a las normas generales de bioseguridad, entre las precauciones más relevantes tenemos:

- Principalmente realizar el frecuente lavado de mano.
- Usar toallas de papel para secado.
- Quitarse relojes, pulseras u otras ornamentas que pueden contaminarse fácilmente con muestras clínicas o cultivos.
- Mantener las uñas, cortas y limpias y sin esmalte.

- Lavado de manos cada vez que se deba cambiar los guantes.
- No usar para el trabajo la ropa de calle.
- Usar batas con manga larga, de tela algodón y/o poliéster, larga y completamente cerrada.
- Indispensable el uso de guantes de látex para procesamiento de cualquier tipo de muestras, el guante será reemplazado si se mancha con sangre o fluidos corporales que la contenga. Usarlo en cada procedimiento que implique riesgo de contaminación.
- Mantener amarrado el cabello, en laboratorio de BK usarse gorro obligatoriamente para proteger el cabello de contaminación y que no sea vehículo de propagación de bacilos.
- En laboratorio de BK es recomendable realizar una vez al año un control radiológico de tórax.

8.4.5 Zonas con riesgo microbiológico -toxicológico y –Ambientes a bajas temperaturas:

- En laboratorio de BK usar mandilón de trabajo con manga larga de puño elástico, cerrado durante todos los procesos. Una vez usado el mandilón debe ser envuelto y colocado en una bolsa para el autoclavado correspondiente con los otros implementos de protección.
- Usar mascarillas en el servicio de microbiología, zona de cultivos de BK y en servicios con riesgo de contaminación toxicológica. En laboratorio de BK usar mascarilla respiradora en cada procedimiento de manipulación de muestras cultivos, extendidos.
- Usar lentes o protectores oculares.
- Todo personal de microbiología debe tener reacción positiva a la prueba tuberculina, los que tengan reacción negativa no deben prestar servicio en el laboratorio hasta que se vacunen con BCG
- Los zapatos deben cubrir completamente los pies para protegerlos de los derrames de materiales biológicos. En laboratorio de BK usar pantalones y botas.
- Una vez usado el mandilón en laboratorios de BK envolverlo y colarlo en una bolsa para autoclavado con otros implementos de protección.

8.5 PROCESAMIENTOS ANALITICOS SEGUROS

En Inmunología, Bioquímica y Hematología

- Cuidar el trasvase de las muestras a los contenedores adecuados de los equipos en los que serán leídos.

- El mayor porcentaje de las muestras de trabajo de bioquímica y hematología son con sangre, por lo que los cuidados estarán referidos a la rotura de tubos y derrame de contenido.
- Al terminar la lectura en las placas de aglutinación cubrir con hipoclorito de sodio al 0.5% por 30 minutos enjuagar con agua de caño, secar y guardar.

Procedimientos seguros en Microbiología

- La mejor protección es el trabajo basado en normas y procedimientos estandarizados
- Cumplir las normas generales de bioseguridad del ambiente evitando tránsito e personal ajeno al servicio, en especial donde se hace los extendidos.
- Eliminar materiales no utilizables de la zona de trabajo
- No mover cuadros ni libros del sector
- El área donde se manipula el material infeccioso debe estar localizado en un punto más alejado de la puerta de entrada al laboratorio donde hay corriente de aire.
- Dependiendo del riesgo durante el proceso usar la cabina de bioseguridad.
- Las muestras deben ser sembradas de inmediato o conservarlas adecuadamente hasta el sembrado, desde el inicio toda muestra tratarla como altamente contaminante.

Procedimientos seguros en laboratorios de BK y en laboratorios de microbiología de riesgo II y III (F)

a) Operaciones de mayor riesgo

- Destape de envases con muestra.
- Preparar el extendido.
- Centrifugar orina.
- Flamear el asa metálica.
- En laboratorios de mayor complejidad transvasar suspensiones bacilares.
- Centrifugar líquidos contaminados.
- Descartar líquido sobrenadante después de centrifugado
- Destapar tubos luego de centrifugar.
- Agitar a manos o con agitador mecánico tubos que contengan probablemente bacilos.

b) Operaciones generales de seguridad a ejecutar

En laboratorios de BK usar los materiales señalados en sección de materiales a utilizar para evitar producción de aerosoles.

- Mantener un frasco con solución de fenol al 5%

- Cubrir la mesa de trabajo con una hoja de papel impregnada con solución para retener el material contaminado, líquido o sólido que pueda caer.
- Antes de comenzar el extendido reunir todo el material a usar.
- Evitar uso de jeringas y agujas.
- Usar recipientes con algodón y fenol para las pipetas.

c) Procedimientos que requieren cabina en laboratorio de BK

- Las operaciones de mayor riesgo deben realizarse en cabinas de bioseguridad.
- La transferencia de suspensiones bacilares por pipetas.
- El descarte del líquido sobrenadante después de la centrifugación.
- El destape o agitación de tubos luego de la centrifugación.
- La desintegración de tejidos en mortero.
- La agitación de tubos a mano o con agitador mecánico que contenga líquidos o bacilos.

d) Técnicas para evitar dispersión de aerosoles en Microbiología

- El tamaño del asa no debe ser mayor de 6 cm y terminar en anillo cerrado.
- De preferencia usar asas desechables.
- No mezclar material infeccioso haciendo burbujas de aire a través de la pipeta.
- De preferencia la prueba de catalasa debe hacerse con capilar sobre una colonia sospechosa o en tubo, no hacer en portaobjeto.
- Limpiar superficies de trabajo después de cada periodo de trabajo.
- Para disminuir formación de aerosoles al introducir el asa de cultivo en el medio utilizar Agar de buena calidad, sin burbujas y enfriar el asa.
- Debe restringirse la circulación de personal en las áreas de procesamiento.
- Aerosoles de más de cinco micrones de diámetro se depositan en las manos del operador y la superficie de las mesas de trabajo. Las de menos de cinco micrones se deshidratan rápidamente en el contacto con el aire y se puede desplazar con las corrientes de aire y pueden penetrar al árbol respiratorio.
- Evitar maniobras bruscas y salpicaduras.
- En lo posible usar equipo de plástico descartable.

En laboratorio de BK

Al término de trabajo:

- Limpiar la mesa con fenol al 5%.
- Cerrar las llaves del gas con papel desechable.
- No sacar del laboratorio la ropa de protección.

- Esterilizar todo el material contaminado.
- Limpiar el ambiente con trapo humedecido en desinfectante.
- Lavarse las manos y uñas con desinfectante o jabón.

Tipos de aerosoles

Aerosoles menores de cinco micrones

- Apertura de frascos.
- Uso de pipetas.
- Agitación de tubos de cultivo.
- Apertura de cultivos liofilizados.
- Centrifugación (excepto ruptura de tubos)

Aerosoles mayores de cinco micrones

- Traspaso cuidadoso de líquidos.
- Uso de pipetas automáticas de volumen fijo.
- Uso de mezcladoras de alta velocidad.
- Caída de tubos de cultivo.
- Derrame de pipetas.

Los factores para que sobrevivan los microorganismos en el aerosol son el ambiente, el medio de suspensión original, tipo de superficie. Las características de los aerosoles dependen de su concentración en la suspensión, su tamaño, número de gérmenes por partícula del aerosol y la persistencia del aerosol.

8.6 LIMPIEZA, DESINFECCION Y ELIMINACIÓN – ZONAS DE LAVADO

A.- PROTECCION DE LA MUESTRA

8.6.1 Adecuación del ambiente: ubicación

- Deben existir lavaderos profundos de acero inoxidable o enlozados
- Debe existir sector para material sucio y material limpio

B.- PROTECCION DEL PERSONAL

8.6.2 Perfil del personal.- Auxiliar y técnico

Barreras de protección

- Según las consideraciones de las medidas de precauciones estándar y universales ropa y accesorios, (De acuerdo a las normas generales de bioseguridad).
- Batas con manga larga.
- Mandil de plástico
- Mascarilla

- Indispensable el uso de guantes de polivinílico, el guante será reemplazado ante una mínima rotura.
- Se deberá usar zapato cerrado.
- No usar para el trabajo la ropa de calle

8.6.3 PROCESAMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN SEGUROS

Limpieza del área de trabajo

- Toda mesa de trabajo debe ser desinfectada antes y después de la jornada de trabajo con hipoclorito de sodio o compuestos fenólicos, puede ser una solución de lejía casera o con una solución de hipoclorito de sodio ambas con un contenido de 0.1% de cloro activo (1g/l 1000 r.pm), con fenol al 5%, alcohol al 70%, cresol al 3% u otro desinfectante por 30 minutos.
- El operador es responsable de desinfectar el área de trabajo antes y después de cada sección de trabajo.
- Limpiar el polvo de las fuentes de iluminación equipos o lavamanos utilizando paño humedecido con limpiador.
- No se debe barrer el piso seco, ni encerar.
- Se debe limpiar periódicamente los equipos utilizados como congeladores y refrigeradores en los cuales se conserva la muestra temporalmente o se almacenan las cepas. Se debe emplear guantes y protección respiratoria.
- Al sistema de desagüe solo se deben eliminar los agentes biológicos o químicos previamente descontaminados.
- El material destinado a la eliminación o descontaminación colocarlo en bolsas plásticas que pueden ser autoclavadas, los desechos no contaminados se introducen en bolsas de color negro.

8.6.4 DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN DE MATERIAL DE LABORATORIO DESCARTABLE O REUSABLE

- Gasas, tapones de algodón y agujas o jeringas contaminadas se autoclavan o incineran.
- Las placas y tubos con medios de cultivos sé autoclavan y luego se lavan
- Todos los materiales que no se autoclavan se descontaminan previamente.
- El último lavado debe realizarse con agua destilada o desmineralizada
- El material a reutilizar de preferencia se lava en otra zona de lavado.
- El material reusable puede desinfectarse colocándolo en recipientes que contengan una solución de hipoclorito de sodio, ambas con un contenido de 0.1% de cloro activo por un

período no menor de 30 minutos (solución que debe prepararse diariamente) luego esterilizarse por autoclave.

- Las piezas de material que puede alterarse por este procedimiento podrán colocarse en una solución de glutaralaldehido al 2%.
- El material de vidrio dañado contaminado debe autoclavarse para su posterior deshecho.
- Los frascos de heces decontaminarlos antes del almacenamiento temporal para luego incinerarlos.
- Las muestras de esputo o líquidos se incineran luego del almacenamiento temporal o son pretratadas.

8.6.5 PRECAUCIONES EN EL USO DE LAS AUTOCLAVES

- La cámara y los cierres de las puertas han de ser inspeccionados con regularidad por técnicos calificados. Se realizará a intervalos regulares un programa de mantenimiento preventivo, que incluya la comprobación de todos los calibradores y controles.
- Todo el material debe colocarse en pequeñas bandejas para facilitar la evacuación del aire y permitir una buena penetración del calor
- La cámara no estará sobrecargada pues de otro modo la penetración del calor será insuficiente y una parte de la carga quedará sin esterilizar.
- Si el autoclave no esta equipada con dispositivo de seguridad de interbloqueo que evite abrir la puerta cuando la cámara está sometida a presión, es indispensable que se cierre la válvula central del vapor y que se deje descender por debajo de 80° la temperatura de la cámara para abrir la puerta, entonces la puerta se abrirá por unos milímetros para dejar que el vapor escape sin riesgo y se dejará en posición durante 5 minutos antes de descargar la autoclave.
- Los operadores deben llevar guantes y viseras para proteger los brazos, las manos, la cara y el cuello cuando abran la autoclave, incluso cuando la temperatura del contenido baje a 80 ° C.
- En el centro de cada larga se colocarán indicadores de esterilidad biológica. Es conveniente tener un registro de esterilidad, los ciclos de funcionamiento pueden determinarse conforme los resultados.
- La responsabilidad de funcionamiento y del cuidado habitual debe confiarse a personas capacitadas.
- El tamiz de drenaje situado en la parte baja de la cámara debe quitarse y limpiarse diariamente.
- Es preciso cuidar de que las válvulas de descarga de las autoclaves del tipo de olla de presión no queden bloqueadas por papel, etc., presente en la carga.

EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

8.6.6 PROCESAMIENTOS APROPIADOS DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

- Se debe vaciar los depósitos de basura.
- Recoger la basura en bolsas plásticas y colocar en los depósitos.
- Las secreciones se segregan según la clasificación de desechos.
- El material de vidrio roto y no contaminado colocar en cajas resistentes deshecho y en bolsas de color negro.

EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

ANEXO N° 01

TIPOS DE MICROORGANISMOS

MICROORGANISMOS DE CLASE I: Son agentes con escaso riesgo individual, con pocas probabilidades de producir enfermedades al humano o animal: Acanthoamoeba sp, Naeglaria sp, Bacillus subtillis, Plasmodium, protozoarios y helmintos intestinales y otras bacterias que no pertenecen a las otras clases.

MICROORGANISMOS DE CLASE II: Son de riesgo individual moderado para el personal de laboratorio y de riesgo limitado para la comunidad. Existen medidas de prevención y tratamiento a la transmisión de microorganismos como: género Actinobacillus, Acinetobacter, Bordetella, Campylobacter, Chlamydia, Leishmania, Plesiomonas, Staphylcoccus, Vibrium, Haemophilus, Leptospira, Shigella, Aeromonas, Clostridium, Corynebacterium, Micoplasma, Pseudomonas, Legionella, Neisseria, Streptococcus, Yersinia, Borrelia, Entamoeba histolytica, Escherichia coli enteropatogénica, Treponema pallidium, y otras, sp, Estreptococcus sp, Yersinia sp, Virus de la Hepatitis B, Listeria Monocytogenes, Mycobacterium (excepto las de la clase III), Blastomyces dermatitidis, Bartonella bacilliformes, Salmonella Typhi, Salmonella Paratyphi, Taenia solium y otras.

MICROORGANISMOS DE CLASE III: Con riesgo individual elevado, limitado para la comunidad, provocan enfermedades graves pero no se propagan fácilmente. Brucella, Coccidioidis immitis, Histoplasma capsulatum, Mycobacterium tuberculosis, Mycobacterium bovis, Mycoplasma mycoides, Paracoccidioides braziliensis, Pasteurella multocida, Tripanosoma cruzi, Yersinia pestis.

MICROORGANISMOS DE CLASE IV: Alto riesgo para los individuos y la comunidad. Propagación fácil, no se dispone de vacunas ni tratamiento. Virus de la Inmunodeficiencia Humana, Virus de las fiebres hemorrágicas de Marburg, Junín Machupo, Ebola, Hantavirus.

EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

ANEXO N° 2

TIPOS DE LABORATORIO SEGÚN GRUPOS BIOLÓGICOS

Por su capacidad resolutiva los Laboratorio se clasifican en:

LABORATORIO DE NIVEL I: Pertenecen a los Centros Asistenciales de primer nivel de atención, el personal trabaja con agentes de bajo riesgo, no realizan cultivos, solo existe exposición a agentes de riesgo I y II.

En el caso del diagnóstico de tuberculosis sólo se realiza la baciloscopía.

LABORATORIO DE NIVEL II: Son los laboratorios de nivel II y III. Tienen áreas de tránsito limitado, el personal trabaja con agentes de I, II y II. En el Laboratorio se realiza cultivos de bacterias de clase II.

Para diagnóstico de la tuberculosis realizan baciloscopías.

LABORATORIO DE NIVEL III: El laboratorio tiene áreas de acceso restringido, se trabaja con agentes de clase III. Son los Laboratorios de nivel III y IV, efectúan diagnóstico especializado.

Para el diagnóstico de la Tuberculosis se realizan baciloscopías más cultivo.

LABORATORIO DE NIVEL IV: El laboratorio tiene áreas aisladas, son identificados como Institutos especializados. Para el diagnóstico de la Tuberculosis se hacen baciloscopías + cultivo + tipificaciones, estudio del antibiograma y de casos resistentes a las drogas.

EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

ANEXO N° 3

FACTORES ASOCIADOS CON LA TRANSMISION DE INFECCIONES O ACCIDENTES EN EL LABORATORIO

1. RUTAS DE INFECION

- Ingestión
- Inhalación de aerosoles
- Inoculación
- Penetración en piel o mucosas
- Mordedura o arañazos de animales
- Picadura de insectos

2. FORMAS DE TRANSMISION DE LA ENFERMEDAD

- Contacto directo.
- Contacto indirecto.
- Vehículo común.
- Vector.

3. TIPOS DE LESIONES O DAÑOS

- Cortaduras.
- Quemaduras.
- Microtraumas.
- Envenenamientos.
- Intoxicaciones.

4. FACTORES AMBIENTALES

- Ventilación.
- Tipos de equipos.
- Procedimientos riesgosos.
- Control ambiental.
- Hacinamiento.

5. FACTORES BIOLOGICOS

- Patogenicidad del microorganismo.
- Dosis infectante: extensión y cantidad.
- Rutas de infección.
- Suceptibilidad del hospedero.
- Reacciones alérgicas.

EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

ANEXO N° 4

NORMAS DE SEGURIDAD EN EL AMBIENTE DE TRABAJO

CONDICIONES DE LOS AMBIENTES DE LABORATORIO SEGÚN NIVELES

Los Departamentos o Servicios de Patología Clínica de acuerdo a la complejidad de niveles de los Hospitales y capacidad resolutiva deben tener el siguiente diseño:

LABORATORIO DE NIVEL I

- Debe estar separado de áreas públicas por una puerta, de preferencia que gire en un solo sentido para evitar accidentes y debe dotar de un vidrio que permita ver si viene una persona.
- Las ventanas no deben abrirse en el área de trabajo y deben ser protegidas contra el ingreso de insectos, con adecuada iluminación para facilitar observación.
- Las estructuras de techos, paredes, pisos y muebles deben ser de fácil limpieza. Las paredes lisas e impermeables con uniones cóncavas entre pared – cielo y pared pared.
- Las mesas deberán ser confeccionadas con material sólido, impermeables, resistente al calor y a soluciones corrosivas.
- Debe haber un ambiente de ropería para el cambio de vestuario del personal y disponer colgadores para mandiles.
- Cerca de la salida de laboratorio debe haber un lavadero de manos.
- En todo servicio de Parasitología debe existir una cabina con extractor de aire.
- Los lavatorios serán de acero inoxidable, debe tener codos que retengan partículas sólidas para su extracción.
- Las mesas deber ser de 75 a 90 cm adecuados al personal y tipo de trabajo, con cajoneras adecuadas para guardar materiales.
- Las sillas deben tener respaldo, con altura de acuerdo a los mesones y tipo de trabajo.
- Adecuada iluminación sobre las mesas (500 lux) evitando reflejos.
- Temperatura confortable, ventilación adecuada y bajo nivel de ruido.

LABORATORIO DE NIVEL II

Incluyen las condiciones del nivel I

- Debe estar lejos de áreas públicas y administrativas y de lugares de atención de pacientes.
- Debe colocarse el signo de bioseguridad en la entrada del laboratorio.
- Obligatoriamente debe tener un autoclave, de no existir autoclave o incinerador, el material debe ser desinfectado químicamente y transportarlo a la zona de autoclavado o incineración artificial en caja de metal, con limpieza exterior antes de salir del laboratorio.
- Deben constar de una cabina de tipo I o II, que permita recircular el aire previo filtro HEPA.(alta eficiencia de retención de partículas).
- Se debe instalar un gancho para mandiles cerca de la puerta.

EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

LABORATORIO DE NIVEL III

Incluyen las condiciones anteriores

- Pasadizo con acceso controlado y barreras de contención que protejan al operador. Lejos de las áreas de trabajo general, debe tener puertas automáticas.
- Debe contar con presión negativa relativa a las áreas adyacentes, de modo que forme flujo de aire dentro de todos los ingresos o salidas. Si el aire va a un sistema de ventilación general a otros lugares instalar filtro HEPA.
- Contar con autoclave con doble puerta de modo que todo el material que sale del laboratorio esté estéril.
- Todo agujero de las estructuras deben estar sellados.
- El Servicio o Sección de Microbiología, debe ser un local cerrado, con ventilación adecuada y provisto de cabina de flujo laminar; en caso efectúen cultivos de riesgo III, debe contar con un área estéril y aislada, de preferencia con cámara de temperatura controlada.
- Los ambientes tendrán espacios adecuados para los equipos, instrumentos y las instalaciones cumplirán con las medidas de seguridad para el personal, lavaderos de manos accionado con el pie o codo o automáticos ubicados en el área de salida.

EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

ANEXO N° 5

SISTEMA DE VENTILACION POR NIVELES DE LABORATORIO

CAMARAS DE SEGURIDAD BIOLOGICA

Las cámaras de seguridad biológica constituyen el principal elemento del equipo de contención física. La mayor parte de las técnicas de laboratorio producen por inadvertencia de aerosoles.
La elección de una cámara de seguridad biológica habrá de basarse en el riesgo que extraña los microorganismos utilizados, la posible producción de aerosoles por la técnica de laboratorio y la necesidad de proteger el trabajo experimental contra la contaminación aérea..
La elección de una cámara de seguridad biológica habrá de basarse en el riesgo que extraña los microorganismos utilizados, la posible producción de aerosoles por la técnica de laboratorio y la necesidad de proteger el trabajo experimental contra la contaminación aérea.
Existen tres tipos de cámaras de seguridad biológica:

CAMARA DE BIOSEGURIDAD BIOLOGICA DE LA CLASE I

La cámara de seguridad biológica de la clase I consiste en una cámara de manipulación abierta por delante, ventilada y provista de un sistema de protección del personal, con una corriente de aire sin recircular dirigida hacia adentro y que aleja las partículas del operador. Está equipada con un filtro HEPA para proteger a la atmósfera contra la salida de microorganismos.
Las cámaras de la clase I pueden utilizarse con microorganismos de riesgo bajo o moderado (grupo de riesgo 2 y 3) protegen contra la contaminación al operador, pero no al material que se halla dentro de la cámara.

CAMARA DE SEGURIDAD BIOLOGICA DE LA CLASE II

Esta constituida por una cámara abierta por delante, que protege al personal, el producto y al medio ambiente, y que proporciona una corriente de aire hacia adentro y el paso del aire de entrada y del aire de salida a través de un filtro HEPA.
Existe dos variaciones principales: el tipo de la clase IIA recircula el 70% del aire, mientras que el tipo de clase IIB recircula el 30%. Las cámaras de la clase IIA pueden utilizarse con microorganismos de riesgo bajo o moderado (grupo de riesgo 2 y 3), las cámaras de la clase IIB son apropiadas para mayores cantidades de sustancias tóxicas e indicios de radionúclidos.

CAMARA DE BIOSEGURIDAD BIOLOGICA DE LA CLASE III

Está constituida por una estructura totalmente cerrada y ventilada, impermeable a los gases y mantenida bajo presión negativa. A cámara recibe aire que penetra a través de un filtro HEPA y que se evacua a través de dos filtros del mismo tipo montados en serie. La manipulación se efectúa utilizando guantes de goma cuyo manguito recubre todo el brazo.

A cámara de la clase III se utiliza para microorganismos de alto riesgo (grupo de riesgo 4) y proporciona una barrera total entre el operador y el trabajo.

FILTROS HEPA

Los filtros apropiados para las cámaras de seguridad biológica y otros trabajos microbiológicos) deben ajustarse a las normas nacionales y el ideal es que no se recuperen más de tres partículas cuando el filtro es sometido a una dosis de 100,000 partículas.

J. RAMIREZ S.
GERENTE

EsSalud
MAS SALUD PARA MAS PERUANOS

BIBLIOGRAFIA

- Lic TM Sandoval Ve-as RESUMENES DEL CURSO DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA - IPSS - HOSPITAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS 26-28 Octubre 1995.

- Lic. TM Edwin Santiago Trujillo RCSUMENES DEL CURSO DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA - IPSS - HOSPITAL EDGAR.DO REBAGLIATI MARTINS 26-28 Octubre 1995.

- Lic TM Carlos Penalillo Pimentel PESUMENES DEL CURSO DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA - IPSS - HOSPITAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS 26-28 Octubre 1995.

- NORMAS CUBANAS SOBRE DIRECCION Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD. SISTEMAS DE CALIDAD GUIA ISO/IEC: 25 - 43. CEN CUBA. 1992.

- Lic. Enf. Alejandro Borda Izquierdo- CEPIS- OPS REPINDEX. RIESGOS OCUPACIONALES EN TRABAJADORES DE SALUD. Julio de 1997

- MANUAL DE BIOSEGURIDAD LABORATORIO DE TUBERCULOSIS - HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN 1998.

- MANUAL DE BIOSEGURIDAD - INSTITUTO NACIONAL DE SALUD **-7** MINISTERIO DE SALUD DIC 1996.

- MANUAL DE PREVENCION Y CONTROL DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS Y NORMAS DEL PROGRAMA NACIONAL DE IIH.MINISTERIO DE SALUD CHILE 1993.

- Dr. Salomón Dtirand Velasco MANUAL INFECCIONES INTRAHOSPITALAMAS Y BIOSEGURIDAD JUNIO 1998. ACCION CIENTIFICA ASOCIACION MEDICA CIVIL

- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION CDC - MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS ASSESSING YOUR LABORATORY MARZO 1995.

- Dra. Q.F Silvia Silva 0.y otros. COMPENDIO DE ASPECTOS TEORICO PRACTICOS EN EL MANEJO DE AREAS DE CONTAMINACION CONTROLADA. INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE 1984.

- Dr. E. Boquet Jiménez y otros. GUIA PARA LOS LABORATORIOS CLINICOS DE AMERICA LATINA. MEJORIA CONTINUA DE LA CALIDAD. EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA. 1995.