

Fundación Bioquímica Argentina Programa de Bioseguridad, Seguridad en Instituciones de Salud y Gestión Ambiental



BIOSEGA

Director: Horacio Micucci



**La Bioseguridad como un derecho
de la población,
de los pacientes y
de los trabajadores de la salud**

Causas del incremento en la preocupación por la bioseguridad

- Pandemia de SIDA
- Epidemia de Cólera
- Aparición de legislación sobre manejo de residuos biopatogénicos
- La infección intrahospitalaria

La bioseguridad es un aspecto importante de la calidad de la atención sanitaria

DEBE SER CONCEBIDA COMO UN DERECHO:

- de los pacientes**
- de la población en general**
- de quienes trabajan en salud**

Podría decirse que el objeto de estudio de la BIOSEGURIDAD es el ACCIDENTE

- Según la OMS es: Un suceso fortuito del cual resulta una lesión reconocida
- Según el concepto de seguridad en el trabajo es: la consecuencia de una situación de trabajo que se degrada progresivamente, luego más rápidamente, para terminar en una lesión física o síquica.

acto inseguro ↔ condición insegura

1.- no es correcto atribuir siempre la causa del accidente al acto inseguro del operador.

2.- el acto inseguro suele enmascarar situaciones en que la causal del accidente son las condiciones inadecuadas de trabajo.

**Agentes físicos:
Trauma,
Calor,
Electricidad,
Radiaciones, etc.**

**Agentes químicos:
Sustancias
inflamables,
corrosivas, tóxicas,
cancerígenas, etc.**

Agentes biológicos: bacterias, hongos, virus, parásitos y los productos elaborados por ellos (Ej. toxinas).

Riesgos en el laboratorio.

Causas técnicas:

Mantenimiento, modificaciones tecnológicas, envejecimiento de medios de trabajo o instalaciones.

Causas organizativas:

Organización del trabajo, falta de supervisión y control, falta de experiencia.

Causas debidas a la conducta del hombre:

Actitud, aptitud física y mental, desarrollo de capacidades, disminución temporal de capacidades (fatiga, carga mental etc.)

La infección del personal del laboratorio depende de la interacción de los siguientes factores:

- **1. Extensión de la contaminación:**
Volumen o concentración de m.o y área involucrada.
- **Vía de infección:**
**ingestión,
percutánea,
inhalación**
- **Características del microorganismo**
- **Susceptibilidad del hospedador.**

Fase de prevención:
Destinada a evitar que el siniestro ocurra.

Fase paliativa:

Destinada a paliar los daños morales y materiales en las víctimas. Incluye la reconstrucción y la rehabilitación.

Fase de acción en la emergencia.

Se inicia si, a pesar de lo anterior, el siniestro ocurre, para que las consecuencias sean lo menos graves posibles. Tiene el objetivo de disminuir el número de víctimas actuando con rapidez, con un plan previo, y con el personal y los medios técnicos médicos y no médicos necesarios.

HEPATITIS B

- Los casos de hepatitis B entre el personal de salud superan de 2 a 7 veces según algunos o de 3 a 5 veces según otros, la media normal en la población general. Si una persona no fue vacunada contra VHB, el riesgo de infección por un solo pinchazo o corte es de entre 6% y 30%
- Entre el personal del equipo de salud existe una alta prevalencia de infectados, variando las cifras según la tarea en mayor contacto con la sangre, y aumenta con la mayor antigüedad.

- Según estudios limitados, el riesgo de infección después de una exposición (por un pinchazo de aguja o corte) a sangre infectada con VHC es aproximadamente 1.8%. No se sabe el riesgo después de una salpicadura con sangre. Se cree que es muy bajo, pero, se ha reportado infección de VHC después de tal exposición.

- El riesgo promedio de infección de VIH después de una exposición, POR CORTE O PINCHAZO, a sangre infectada con VIH es aproximadamente 0.3% . Es decir que el 99.7% de las exposiciones por pinchazo y cortes no ocasionan infección.
- - Después de la exposición a los ojos, nariz, o boca de sangre infectada de VIH, se estima que el riesgo sea un promedio de 0.1% .
- - Se estima que el riesgo después de exposición de la piel a sangre infectada de VIH es menos de 0.1%

AEROSOLE

Procedimientos que generan aerosoles:

Pipeteo

Centrifugación

Agitación de tubos

Homogeneización

Incineración de asas

Muestreo con agujas y jeringas

Fugas de flúidos

Derrame de material biológico

Estudiando de esta manera los riesgos posibles en el laboratorio, IRAM ha dictado la Norma 80059 cuyo objeto es determinar las características de los niveles de bioseguridad necesarios para operar con distintos microorganismos

Para establecer el nivel de Bioseguridad necesario la Norma 80059 relaciona:

- ❖ El grupo de riesgo intrínseco de los microorganismos manipulados
- ❖ El tipo de operación que se ejecuta

Nivel de bioseguridad 1:

- El trabajo se realiza sobre mesadas abiertas con técnicas microbiológicas adecuadas.
- No hay equipamiento de contención ni diseño especial de infraestructura.
- El personal (dirigido por profesional habilitado) tiene capacitación continua y usa indumentaria de protección.

Nivel de bioseguridad 2:

- El personal (dirigido por profesional habilitado) es entrenado para manipular agentes patógenos
- Acceso restringido a los autorizados
- Se toman precauciones con corto punzantes
- Las operaciones generadoras de aerosoles se realizan con equipamiento y/o procedimientos de contención física.
- El personal usa indumentaria de protección adecuada.

Nivel de bioseguridad 3:

LABORATORIO DE CONTENCIÓN

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

- La capacitación debe ser específica.
- La manipulación de M.O. se realiza en cabinas de seguridad biológica.
- El personal usa indumentaria de protección adecuada y vestuario “doble” con ducha.
- El laboratorio tiene diseño e instalaciones adecuadas para la contención.
- Se hace tratamiento de efluentes líquidos.
- Se debe usar filtración absoluta del aire extraído y presión negativa.

Nivel de bioseguridad 4:

Laboratorio de máxima contención

- El acceso al laboratorio está estrictamente controlado y documentado y aislado del resto de las instalaciones.
- En las áreas todas las actividades están confinadas a gabinetes de seguridad biológica Clase 3 o Clase 2 con traje presurizado para el operador.
- Se realiza tratamiento “in situ” de los efluentes.
- Se usa filtración absoluta del aire extraído, y presión negativa en el laboratorio.

Precauciones generales

- Gestión adecuada de residuos
- Evitar pipeteo con la boca
- Precaución con vidrios rotos
- Cortopunzantes
- Evitar aerosoles

ESTERILIZANTES:

- son agentes físicos o químicos, capaces de destruir todo tipo de vida del objeto sometido a esterilización. Calor seco -calor húmedo

ANTISÉPTICOS:

Son sustancias que matan o inhiben el crecimiento de microorganismos y que por ser relativamente no tóxicas, se pueden aplicar a la piel y/o las mucosas. Alcohol etílico al 70 % en volumen

Alcohol etílico al 70 % en volumen

- 100 ml de alcohol absoluto + aprox. 48 ml de agua.
- 100 ml de alcohol de 96° + aprox. 41 ml de agua.
- **FNA VI Ed. Pág..1239**
- En la piel mata casi el 90% de las bacterias cutáneas en 2 minutos siempre que el área se mantenga humedecida en ese lapso. No es efectivo esporicida y en 10 min. actúa sobre virus lipídicos

DESINFECTANTES:

Son sustancias que matan a la mayor parte de los microorganismos, pero no se pueden usar sobre tejidos vivos por no ser inocuos para el mismo.

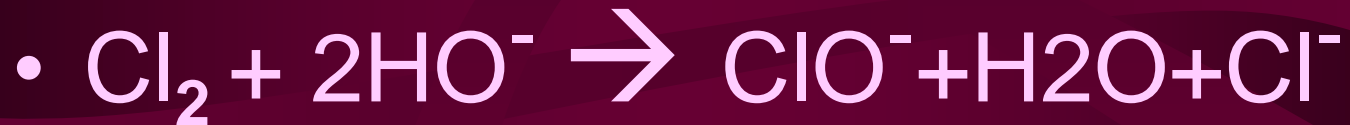
Solución de Hipoclorito de sodio

Solución de hipoclorito de sodio

- $60 \text{ g/litro} = 6 \text{ g}\% = 60.000 \text{ mg/litro} = 60.000 \text{ ppm}$
- se habla de concentración de cloro activo y no de hipoclorito de sodio:
- $6 \text{ g/litro de cloro activo} = 6,29 \%$ de hipoclorito

- Cl_2 PM 71
- ClONa PM 74,5

- $60 / X = 71 / 74,5 \rightarrow 62,9$



- Según MS PBA renovarla cada semana
- Según Hosp. Garrahan cada turno de trabajo
- En 30 días su concentración se reduce a la mitad.

El ClOH y el ClO⁻ son el Cl disponible

- ClOH 100 veces más activo que el ClO⁻
- Cuanto más alcalino menos ClOH
- 100 ppm Cl a pH 10 no destruye el bacilo de ántrax en 2 horas
- 10 ppm Cl a pH 8,7 ó 3 ppm a pH 5 lo destruye en 15 minutos.
- A pH 4 ClOH 100% - A pH 5 ClOH 99,7%
- A pH 6 ClOH 95,4%- A pH 7 ClOH 76,5%

Uso de lavandina

- Áreas no críticas: lavandina al 0,2 %
(áreas generales, pisos, etc.)
- Áreas críticas: lavandina al 0,5%
(por ejemplo mesadas)
- Lavado de material: lavandina al 1%

Existen dos formas principales
en las que el riesgo biológico
trasciende los límites del
laboratorio:

**los residuos biopatogénicos
y el transporte exterior de
material biológico**

El material biológico que “sale” puede ser:

Residuo biopatogénico, y comprenderá:

- ❖ **Política de descartables**
- ❖ **Gestión interna de residuos**
- ❖ **Disposición final adecuada**

Según la OMS

- **Residuos infecciosos**: Residuos sospechados de contener patógenos (Ej. Cultivos de laboratorio, residuos de salas de aislamiento, materiales o equipos que hayan tenido contacto con pacientes infectados, excretas.)
- **Residuos patológicos**: Tejidos humanos o fluidos.
- **Cortopunzantes**.
- **Residuos farmacéuticos**:
- **Residuos genotóxicos**: contienen sustancias con propiedades genotóxicas.
- **Residuos químicos**: Reactivos de laboratorio, desinfectantes, etc.
- **Residuos con alto contenido en metales pesados, contenedores presurizados y radiactivos**

Residuos infecciosos: Residuos

sospechados de contener patógenos (bacterias, virus, parásitos u hongos) en suficiente concentración o cantidad para causar enfermedad en huéspedes susceptibles. Esta categoría incluye:

- Cultivos de agentes infecciosos
- Residuos de cirugía o autopsias de pacientes con enfermedades infecciosas (ej. Tejidos y materiales o equipamiento que hayan tomado contacto con sangre u otros fluidos corporales)

- Residuos de pacientes infectados que estén en salas de aislamiento (ej. Excretas, vestimentas que haya cubierto heridas infectadas o quirúrgicas, telas o ropas manchadas con sangre humana u otros fluidos corporales
- Residuos que hayan estado en contacto con pacientes infectados sometidos a hemodiálisis (ej. Equipo de diálisis como tubuladuras y filtros, toallas descartables, vestimentas y delantales, guantes) Animales de laboratorio infectados

- Cualquier otro material o utensillo que haya estado en contacto con personas o animales infectados. Los cultivos, los residuos de autopsias, los cuerpos de animales y otros residuos que han sido inoculados, infectados o que han estado en contacto con agentes altamente infecciosos se llaman **residuos altamente infecciosos**

- **Residuos patológicos:** Los residuos patológicos consisten en tejidos, órganos, partes del cuerpo, fetos humanos y cadáveres de animales, sangre y otros fluidos corporales. Dentro de esta clase de residuos, las partes reconocibles de cuerpos humanos o animales se llaman residuos anatómicos. **Esta categoría debería ser considerada como una subcategoría de residuos infecciosos, aunque también pueda incluir partes del cuerpo sanas (Entre ellas la sangre y otros fluidos biológicos).**

- **Elementos cortantes:** Los elementos cortantes pueden causar cortes o punciones. Incluyen a las agujas, agujas hipodérmicas, hojas de bisturíes, sierras, cuchillos, filos, pedazos de vidrio, clavos y cualquier otro elemento que cuente esas propiedades. Pueden estar infectados o no, pero son habitualmente considerados residuos de establecimientos de salud altamente riesgosos.

Algunas cuestiones a recordar

- **separación correcta de lo que es riesgoso de lo que no lo es.**
- **colores y características de las bolsas y los recipientes**
- **los recipientes con sus respectivas bolsas en cada lugar de generación prefijado**
- **reemplazarlos por otros cuando estén llenos hasta un 80% de su capacidad.**

Algunas cuestiones a recordar

- **suficiente provisión de bolsas y recipientes.**
- **las bolsas no deben estar sueltas, sino adentro del respectivo recipiente.**
- **los recipientes deben ser livianos, de tamaño y resistencia adecuados**
- **su superficie debe ser lisa para facilitar el aseo.**

Algunas cuestiones a recordar

- en algunas jurisdicciones se aceptan recipientes descartables de cartón corrugado.
- cuando las bolsas estén llenas deben cerrarse con un mecanismo seguro
- el rótulo que debe colocarse a los recipientes una vez llenos
- debe prestarse especial atención a los elementos corto punzantes

Algunas cuestiones a recordar

- **transportar las bolsas dentro de los recipientes protectores,**
- **el transporte interno: bioseguridad, rutas preestablecidas, cuando y donde haya menor tránsito de personas**

Algunas cuestiones a recordar

- **líquidos en recipientes que impidan su derrame o absorbidos**
- **el empaque que conserve su integridad en todo el proceso**
- **manipuleo con los elementos y de acuerdo a reglas de bioseguridad.**

RESPONSABILIDADES DEL GENERADOR

Puertas afuera

- **contratar un servicio debidamente habilitado**
- **el contrato debiera establecer el cumplimiento de la legislación de ese lugar.**
- **responsabilidad “de la cuna a la tumba” para el generador. *******
- **Inscripción en un registro oficial si lo hubiere**

ASPECTOS CONFLICTIVOS en Pcia. de Bs.As.

- ✓ Retiro diario
- ✓ Cámara fría
- ✓ Local de almacenamiento
- ✓ TASAS

**INGRESEMOS AHORA AL
TEMA DEL
TRANSPORTE DE
MATERIAL BIOLÓGICO**

EN LA ACTUALIDAD:

Existe transporte inadecuado de material infeccioso.

Hay una responsabilidad social por las características de lo transportado en caso de un accidente que afecte a personas y/o al medio ambiente.

EN RESUMEN:

- Hay normas internacionales, parte de tratados vigentes, que según la Constitución del 94 son superiores a la ley.
- Hay una ley nacional vigente
- Hay una resolución de la Secretaría de Transporte
- Hay una norma IRAM que intenta suplir deficiencias (NO OBLIGATORIA)
- Hay una Resolución de M.S. coincidente en gran medida y coexistente con la R. 195/97.

Cada uno deberá analizar su lugar de trabajo.

Hacer un Análisis de Riesgo.

Elaborar y escribir un manual de gestión donde esté lo que se debe hacer en cada caso.

Capacitar y re-analizar periódicamente.

“Pinta tu aldea y pintarás al mundo”

“Quien no espere lo inesperado
no podrá detectarlo” - Heráclito

“Prever para proveer”

bioseguridad es prevención



- “Por mucho tiempo hemos aceptado el viejo refrán que dice que prevenir es mejor que curar ...Ojalá que [las] preguntas diarias cambien de ¿cuál es el tratamiento? a ¿cuáles son las causas?, y ¿si es evitable, entonces, por qué no ha sido evitada?”. John A. Ryle

*Agradezco su atención y
quedamos a disposición
de ustedes en el*
PROGRAMA BIOSEGA
de la
Fundación Bioquímica Argentina
biosega@fba.org.ar
muchas gracias...