

¿Qué son las barreras de contención o biocontención?

Q.F. Ricardo Andaur

©BioseguridadChile Ltda., Santiago - Chile,
Abril de 2015

Según la OMS, la Bioseguridad (actualmente denominado Seguridad Biológica), se define como **“los principios, técnicas y prácticas aplicadas con el fin de evitar la exposición no intencional a patógenos y toxinas, o su liberación intencional”** (1). Sin embargo, fue a principios de los años 80 que organizaciones como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centers for Disease Control and Prevention (CDC) elaboraron **manuales que buscaban mitigar los peligros dentro de los laboratorios**, ya que para ese entonces sus actividades estaban asociadas a la manipulación de muestras contaminadas con el **Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH)**. Así, surgen Normas que fueron promulgadas para los trabajadores de la salud bajo el título de **“Precauciones Universales”** (2), y más tarde -a fines de la década de los ochenta- la comunidad manifestó una gran inquietud acerca del **peligro que involucraban los desechos clínicos**, lo que derivó en la promulgación de la Ley denominada **“Medical Waste Tracking Act. de 1988** (3).

Teóricamente, el **concepto de Bioseguridad se basa en dos principios**, la **contención** y el **riesgo**. El primero de ellos es utilizado para **“describir los métodos seguros para manejar, manipular y almacenar materiales infecciosos en el**

laboratorio” teniendo como objetivo **“reducir la exposición del personal y el medioambiente a agentes infecciosos”**. Por otra parte, contención se clasifica en dos tipos **“contención primaria”** la cual busca **proteger al personal y al medioambiente interno del laboratorio** y la **“contención secundaria”** que tiene por objeto **resguardar al medioambiente externo a la instalación, ambas orientan al uso particular de prácticas y equipamiento para cumplir sus fines**.

Dentro de las herramientas que emplea la **contención primaria** están las **“Buenas Prácticas Microbiológicas”** (BPMs), que comprenden un **listado estándar de prácticas y procedimientos esenciales dentro de un laboratorio clínico, por lo que constituyen la base de técnicas de laboratorio apropiadas para minimizar el peligro**. En este contexto, se incorpora el tópico relacionado con los equipos de seguridad o barreras de protección primaria y que son un complemento físico a las BPMs. Ejemplos de estas barreras son las cubetas **centrifugas** (recipientes cerrados que evitan la salida de aerosoles durante la centrifugación), los **Elementos de Protección Personal (EPP)** (guantes, cotonas de seguridad biológica, cobertores de zapatos, respiradores, máscaras faciales, botas y anteojos de seguridad o antiparras) y las **Cabinas de Seguridad Biológica (CSB)**. Estas últimas están diseñadas para **“proteger al trabajador, la atmósfera del laboratorio y los materiales de trabajo de la exposición a salpicaduras y aerosoles infecciosos”** que pueden generarse al manipular material contaminado (por ejemplo, cultivos primarios, soluciones madre y muestras para diagnóstico.). En resumen, las **barreras de protección primaria buscan evitar el contagio de los trabajadores, la contaminación cruzada de las muestras y materiales y proteger el medioambiente interno y externo al laboratorio**.

Por su parte, las **barreras secundarias** se relacionan con el **diseño y construcción de la instalación** contribuyendo a la **protección de quienes trabajan tanto dentro como fuera del laboratorio**. Por ejemplo, considera la **separación de las áreas de trabajo del público general, la disponibilidad de sistemas de descontaminación como autoclaves e instalaciones para el lavado de manos**. Es más, estas mismas se pueden combinar y generar barreras secundarias múltiples ofreciendo un mayor nivel de contención, es decir, sistemas de ventilación especializados para asegurar el flujo de aire direccional, sistemas de tratamiento de aire para descontaminar o eliminar agentes infecciosos del aire de escape, zonas de ingreso controlado, exclusas de aire en las puertas de acceso del laboratorio, módulos separados para aislar al laboratorio, etc.

Bibliografía

1. Laboratory biosafety manual, WHO, Third edition, Geneva, 2004
2. Centers for Disease Control. 1988. Update: Universal Precautions for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus, Hepatitis B Virus and Other Bloodborne Pathogens in Healthcare Settings. MMWR, 37:377-382, 387, 388.
3. U. S. Congress, 1988. Medical Waste Tracking Act of 1988. H. R. 3515, 42 U.S.C. 6992-6992k.