



En Chile, el transporte de muestras biológicas y sustancias infecciosas integra una serie de recomendaciones, normativas y disposiciones legales ajenas al mundo sanitario. Dentro de estas podemos considerar la Normativa para el transporte de sustancias infecciosas hacia el ISP, el reglamento para transporte de sustancias peligrosas y las recomendaciones de Naciones Unidas y Organización Mundial de la Salud.

Estas últimas disposiciones apuntan más al resguardo a la minimización del riesgo de una sustancia infecciosa. Esto, ya que según la Norma Chilena 382 las sustancias infecciosas si son sustancias peligrosas asignándoles la calificación 6.2. Por ende, su transporte por calles y caminos, debiese cumplir con lo estipulado en el decreto 298 de 1994 referido al transporte de sustancias peligrosas por calles y caminos.

Esta clasificación 6.2 exige a su vez, según lo dispuesto por Naciones Unidas y la Organización Mundial de salud, ser transportadas en sistemas de empaque triple. Los sistemas de empaque triple es un empaque diseñado específicamente para contener los riesgos de estos agentes infecciosos, aún cuando estén

involucrados en un accidente o incidente.

Los sistemas de empaque triple deben cumplir con criterios básicos, dado lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud. Como es un envase secundario rígido de material como PET o PVC con tapa antiderrame que debe contener de forma inmóvil a la muestra contenida en el envase primario. El envase terciario, debe ser de un material adecuado pero lo fundamental es que tengan la señalética y rotulado adecuado.

Al cumplir esta serie de disposiciones legales y recomendaciones internacionales, el transporte de sustancias infecciosas no debiera exhibir mayor riesgo. Pues frente a

Transporte de sustancias infecciosas

Los avances para maximizar la seguridad en su transporte

accidentes o incidentes en que el agente infeccioso desconocido sea vertido y personas o animales se expongan a él, refleja un grave riesgo para la salud humano y el ambiente.

Ahora, cuando las muestras deben ser enviadas a temperaturas de -20°C o congeladas, se deben emplear overpacks juntos con hielo seco, pues este último exhibe un riesgo de explosión. Lo cual es un peligro cuando es transportado, más aún por vía aérea. Por lo que, además de los costos involucrados, la industria y las tecnologías apuntan a permitir formas de transporte no refrigeradas o congeladas.

El equipo dirigido por Steffen P realizó un estudio multicéntrico donde investigó la variabilidad de la muestra introducida por transporte no refrigerado de muestras de péptidos secos para el análisis proteómico mediante espectrometría de masas. Los lisados trópticos de células cancerosas humanas se proteolizaron y secaron en Australia y se enviaron por vía aérea a Europa y China. Las muestras se midieron usando espectrometría de masas libre de etiquetas en sistemas de LC-MS similares en los tres sitios.

Tras el análisis de las muestras, los resultados del estudio arrojaron que existían sólo pequeñas diferencias en la identificación de proteínas y mostraron una alta reproducibilidad cuantitativa entre los laboratorios participantes. El equipo además analizó la modificación química de péptidos no encontrado diferencias con las contramuestras almacenadas

Además de la seguridad en el transporte, la calidad de la muestra y su integridad es una preocupación para la industria. Dado esto, existen equipos con la intención de perseverar en la facilidad del transporte para asegurar su calidad e integridad y minimizar errores y manipulación en el traslado. Pues, son estos últimos elementos los que más inciden en la pérdida de integridad y calidad de una muestra.

Así, el equipo dirigido por Han M realizó un estudio en el que se probó sistemáticamente un nuevo método de preservación de muestras fecales basado en bromuro de N-octilpiridinio y lo comparó con otros métodos de almacenamiento actualmente utilizados. Encontrando que el método basado en bromuro de N-octilpiridinio permitió la conservación de la composición bacteriana en muestras fecales transportadas y almacenadas a temperatura ambiente durante al menos 14 días.

Tras ello, el equipo concluyó que había descubierto un nuevo estabilizador químico que permite el transporte y el almacenamiento estables a temperatura ambiente durante varios días con la preservación de la composición bacteriana. De esta manera, este método facilitará la recolección de muestras incluso en áreas remotas y también permitirá el transporte a través de rutas de transporte comerciales normales.

muestras como también garantizar la seguridad de las personas, los usuarios de la salud, los profesionales y el ambiente cuando estas son transportadas.

En este contexto, los esfuerzos no sólo deben estar enfocados en mejorar los sistemas de empaque triple y los preservantes utilizados, si no también en integrar tecnología que permita la trazabilidad de la muestra, el control remoto de la temperatura y la posibilidad de anticipar una crisis o incidente que altere la calidad e integridad de la muestra.

Más importante aún, consideramos que la tecnología no es suficiente para garantizar la calidad de la muestra y la seguridad en su transporte, sino que es la capacitación del personal, los procedimientos operativos estándar implementados e interiorizados y la conciencia de saber que estamos trabajando con sustancias infecciosas y un potencial riesgo para la salud pública, lo que debe sustentar el transporte de las sustancias peligrosas.