

MANEJO CORRECTO DE VACUNAS Y BACTERINAS

INTRODUCCIÓN

Las vacunas son preparados que se realizan a partir de ciertos microorganismos que producen determinadas enfermedades. La administración de estas vacunas (antígenos) estimula al sistema inmunológico a producir anticuerpos (defensas) contra esa enfermedad.

En la actualidad disponemos de una amplia variedad de vacunas que son seguras y efectivas, propiedades que, sin embargo, no son suficientes para garantizar la eficiencia de los programas de vacunación. Es imprescindible que dichas vacunas, además de ser accesibles a la población, lleguen en perfecto estado de conservación, de forma que pueda garantizarse tanto su inmunogenicidad como su eficacia protectora.

Debemos ser conscientes de que el éxito de un programa de vacunación depende no sólo de que las vacunas hayan sido correctamente fabricadas sino de que se hayan respetado rigurosamente una serie de normas de almacenamiento, transporte y conservación, de forma que el producto llegue a su destino en condiciones óptimas. El inadecuado manejo de una partida de vacunas puede interferir gravemente o llevar al fracaso un programa de vacunación perfectamente bien diseñado, sea por la pérdida de eficacia de las vacunas administradas o incluso por un aumento de la reactogenicidad local producida por las vacunas conservadas en condiciones inadecuadas. Como regla general, el rango ideal de temperatura para asegurar su perfecta conservación es entre 2°-8°C, siendo por tanto imprescindible una correcta planificación logística de los programas de inmunización, así como el adecuado mantenimiento de la cadena de frío durante todo el proceso. Dependiendo de su naturaleza pueden alterarse al ser expuestas a variaciones de la temperatura. La mayoría de las vacunas se inactivan por el calentamiento y otras por el contrario, se inactivan con la congelación (en general todas las que contengan adyuvantes) así como el cambio brusco de la temperatura. Las alteraciones y pérdidas de potencia inmunogénica de las vacunas por la exposición a temperaturas inadecuadas son acumulativas e irreversibles.

La potencia de una vacuna que se ha perdido por exposición al calor o al frío inadecuado no se recupera por almacenarla nuevamente a la temperatura correcta.

El único método que en la actualidad nos permite garantizar la inmunogenicidad y eficacia protectora de una vacuna desde su elaboración hasta su administración, es el mantenimiento de la cadena de frío.

CADENA FRÍA

Se denomina “cadena de frío” al conjunto de elementos y actividades necesarios para garantizar la integridad y potencia inmunizante de las vacunas desde su fabricación hasta su administración. La cadena de frío la conforman varios eslabones, todos ellos fundamentales; por un lado están las personas que manipulan las vacunas y los sanitarios que las administran (*recursos humanos*), por otro el material que sirve para almacenarlas hasta su utilización (*recursos materiales*), también conocidos como parte fija de la cadena (representada por las cámaras frigoríficas, los frigoríficos y congeladores) y la cadena móvil, (compuesta por vehículos frigoríficos, neveras portátiles, contenedores isotérmicos y acumuladores de frío que son utilizados para el transporte).

Elementos de la cadena de frío:

- Recursos humanos: Todo individuo que interviene en el transporte, distribución, manipulación y administración.
- Recursos materiales:
 - Cadena fija: cámaras frigoríficas, frigoríficos y congeladores
 - Cadena móvil: vehículos frigoríficos, neveras portátiles, cajas isotérmicas....

En la actualidad disponemos en nuestro medio de los recursos necesarios para garantizar el adecuado mantenimiento de la cadena de frío. No obstante, la fase de almacenaje constituye el periodo más crítico por varios motivos, entre los que destaca, la escasez de espacio para el correcto almacenaje del pedido y la temperatura ambiente de la zona. Distintos estudios realizados recientemente en países industrializados evidencian serios problemas durante el almacenaje y manipulación en los puntos de vacunación, así como serias deficiencias en el nivel de formación del personal responsable de la cadena de frío.

Actividades del responsable de el almacenamiento de vacunas

Conocer el costo por unidad de vacuna y multiplicarlo por el total de vacunas de un pedido trimestral, es una información que merece la pena conocer para darnos cuenta de lo importante que es la buena gestión del responsable o responsables de punto de vacunación. Ser eficiente, significa que la tasa de pérdida asociada al uso o manejo de vacunas en un punto de vacunación debe ser lo más cercana posible a cero.

- Comprobar diariamente, al comienzo y al final de la jornada laboral, que las temperaturas máxima y mínima no hayan superado el rango 2-8°C.
- Registrar dichas temperaturas en una gráfica diaria.
- Comprobar que el almacenamiento de las vacunas se realiza de manera adecuada.
- Comprobar periódicamente el espesor de la capa de hielo del congelador. No debe superar los 0,5cm de espesor (Fig.2).
- Comprobar las existencias con el fin de asegurar la disponibilidad de vacunas en todo momento y evitar excesos de almacenaje.
- Controlar las fechas de caducidad de cada lote.
- Asegurar el correcta manejo de los pedidos: fecha, temperatura en el momento de la entrega e integridad de los lotes.
- Notificación de incidencias de rotura de la cadena de frío.

Recomendaciones indispensables para la correcta utilización del frigorífico.

- La puerta de la nevera debe estar siempre bien cerrada.
- El frigorífico debe estar apartado de toda fuente de calor y a unos 15 cm de distancia con respecto a la pared y deben estar conectados a la red general, no a derivaciones, para evitar desconexiones accidentales.
- Indicar en la puerta del frigorífico y en sus puntos de conexión a la red eléctrica, la necesidad de NO ABRIR Y NO DESCONECTAR. En caso de que esto se produjera accidentalmente, estarán en lugar visible las instrucciones de lo que se debe hacer para evitar la pérdida de las vacunas almacenadas en ese momento.
- Debe comprobarse que en todo momento la capa de hielo de las paredes del congelador no supera los 0,5 cm de espesor, porque su acumulación puede afectar al rendimiento del motor y alterar la eficiencia de refrigeración. Mientras se descongela, las vacunas serán guardadas en otro refrigerador o en una nevera de transporte monitorizando la temperatura.
- Nunca debe haber alimentos o bebidas dentro de la nevera. El calor que desprenden y el número de veces que se abre la puerta de la nevera para

introducirlas o sacarlas, pone en peligro la estabilidad de la temperatura interna de la nevera, pudiendo ser así mismo un foco de contaminación cruzada.

- Cada centro deberá asegurarse aquel sistema que garantice un mejor control y vigilancia de la temperatura. En función de las características del Centro de distribución y del número de dosis de vacunas almacenadas en el mismo, estará o no indicado disponer de sistemas especiales de alarma y de generadores eléctricos de emergencia que se pondrán en marcha en caso de avería térmica.
- Existen varios instrumentos que pueden utilizarse para el control de temperatura de los frigoríficos: termómetros líquidos, termómetros de temperatura máxima-mínima, termómetros con gráficos, etc. Los termómetros de máxima-mínima son los más recomendados porque indican las variaciones de temperatura que a lo largo del día se han producido en el interior del frigorífico.
- Durante periodos de vacaciones es importante que alguien se encargue de revisar cada 2 ó 3 días el estado del frigorífico donde se almacenan las vacunas o que éste tenga alarmas que alerten de accidentes imprevistos que puedan modificar las condiciones de suministro eléctrico del mismo.

Recomendaciones para el correcto almacenamiento. Forma de almacenamiento:

- Termoestabilidad: se reservarán las zonas menos frías de la nevera (pero nunca en los estantes inferiores ni en la puerta) para las vacunas más termoestables.
- Frecuencia de uso: las vacunas de uso más frecuente deben ser las más accesibles
- Fecha de caducidad: las vacunas con fecha de caducidad más próxima deberán estar situadas de forma más accesible para que puedan ser administradas en primer lugar. Un método sencillo para identificar las vacunas que deben ser administradas antes es el siguiente: en el momento de recepcionar las vacunas, se marcarán las nuevas con un punto y las que ya estaban en la nevera se marcarán con un segundo punto, debiendo ser consumidas estas en primer lugar. De esta manera nos aseguramos de administrar primero aquellas vacunas con fecha de caducidad más próxima
- El total de las dosis vacunales, frascos de diluyentes y botellas de agua debe ocupar como máximo la mitad del espacio disponible en la nevera. Si ocupa un espacio mayor no puede fluir la suficiente circulación de aire para asegurar el mantenimiento de las vacunas a la temperatura adecuada.

No amontone vacunas. Deje espacio entre estas para que circule el aire frío entre las vacunas.

- Las vacunas siempre estarán dentro del frigorífico y sólo se sacarán para su administración.
- No guardar nunca las vacunas en las puertas del frigorífico, ya que es el lugar donde la temperatura es menos estable y se producen las mayores oscilaciones. Evitar abrir la puerta innecesariamente.

Transporte

Por las características de nuestro trabajo en atención primaria es evidente que nuestros esfuerzos se deben concentrar en la logística del almacenamiento y manipulación de las vacunas pero, en todo caso, es necesario recordar que el transporte de las vacunas y de otros productos biológicos se hará adecuadamente, asegurándose de que en todo momento se respeten las normas recomendadas por el fabricante. Todas las compañías que transportan vacunas deben garantizar que el transporte se haga en contenedores especiales que garanticen que las vacunas permanezcan refrigeradas, no congeladas salvo indicación expresa, durante todo el transporte

hasta su entrega. Para ello se utilizan varios elementos que constituyen lo que se conoce como la cadena móvil del frío.

Durante el transporte de las vacunas de un lugar a otro o durante los procesos de vacunación es muy importante mantener los biológicos en cajas térmicas o termos con suficientes congelantes en su interior que aseguren que las vacunas se mantengan a la temperatura indicada. Debe evitarse que las vacunas sean expuestas de manera directa a los rayos solares pues éstos contienen rayos ultravioletas que son sumamente dañinos para los virus y las bacterias. A tal grado que en los laboratorios son usados para la desinfección de equipo y material contaminado.

Para la distribución de vacunas pueden utilizarse neveras portátiles, cajas isotérmicas o porta-vacunas. La utilización de uno u otro elemento vendrá condicionado por: a) el tipo de vacunas a transportar; b) el volumen; c) la temperatura ambiente durante el transporte y d) el tiempo máximo de recorrido

Las *neveras portátiles* se utilizan cuando hay que transportar pocas vacunas. Se debe procurar un tiempo mínimo de transporte y abrirlas solamente cuando sea imprescindible. Como norma general deberán utilizarse neveras portátiles una por centro de aplicación dotadas de acumuladores de frío y controlador de temperatura.

Cuando se trate de transportar grandes volúmenes de vacuna y no se pueda disponer de un número suficiente de neveras portátiles, se podrán utilizar cajas isotérmicas, dotándolas así mismo de acumuladores de frío y controlador de temperatura.

TOMANDO EN CUENTA ESTAS INDICACIONES TE ENVIO MIS INDICACIONES PARA UN BUEN ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE LA VACUNA

1.-Cambiar de lugar la nevera donde almacenamos los biológicos en la distribuidora.

1.- Utilizar una nevera por cliente. (Sellada y etiquetada para su entrega) para no abrir la nevera con cada cliente y evitar que cambie la temperatura interior y la exposición a los rayos solares UV.

2.- No llevar vacuna a bordo solo pedidos para entregar.

3.- Utilizar suficientes refrigerantes.

Modo de empaquetar la vacuna.

- Hacer esto en un lugar fresco y que no este a los rayos solares directos.
- Colocar primero los refrigerantes en la nevera en un número suficiente tomando en cuenta la temperatura de la región, el tiempo de entrega y la cantidad de vacuna.
- Colocar la cantidad exacta de el pedido de vacuna en una bolsa de nylon (esto para que las etiquetas de la vacunas no se mojen y tengan una buena apariencia).
- Cubrir los congelantes de papel estrasa para que no estén en contacto directo con las vacunas.
- Colocar una capa de congelantes entre la vacuna y la tapa de la nevera.
- Es preferible otra nevera si la cantidad de vacunas es tal que no permita el buen fluido de frío entre las vacunas al no permitir la cantidad suficiente de refrigerantes.
- Sellar la nevera con cinta canela para evitar el intercambio de temperatura con el exterior.
- Etiquetar la nevera con el nombre de el cliente a que va dirigido.