

II A.L.V.E.C.  
XXII A.M.V.E.C.  
III U.N.P.C.

TITULO : ANALISIS DE LA CADENA FRÍA DE LA VACUNA DE COLERA

AUTOR (ES) : Miguel Angel MARTINEZ\*, Yolanda Partida\*, José Antonio Torres\*\* Y Antonio Morilla\*\*

INSTITUCION (ES) \*Fac. de Med. Vet. y Zoot., Universidad de Guadalajara, Jal.  
\*\*Depto. de Inmunología, INIFAP, Km. 15.5. Carret. Méx. Toluca. 051

## Resumen

Una de las causas por la que la vacuna de cólera puede fallar en el campo es su deficiente manejo a través de la cadena fría; esta consiste en mantener la vacuna a una temperatura no mayor de 4°C desde que se elabora hasta que se aplica a los cerdos. Con objeto de analizar la cadena fría que sigue la vacuna de cólera se hicieron los siguientes experimentos. En el primero, se hizo termometría a cajas de polietileno de 3 tamaños: de 43 X 33 X 30 cm, con 8 refrigerantes conteniendo la vacuna de cólera; las cajas fueron mantenidas a temperatura ambiente, a la sombra o a la intemperie, sin importar el tamaño, conservaron una temperatura menor de 4°C por 28 horas y a 37°C, sólo por 16 horas. El segundo experimento se hizo en el altiplano de México donde existe clima templado. Se analizó el tiempo que tarda la vacuna desde que se empaqueta en el laboratorio productor hasta que llega a la farmacia veterinaria. Se determinó que la vacuna una vez empacada, tardó 18 horas antes de salir del laboratorio productor y de ahí hasta la estación del autobús, 1 hora; de la estación el lugar de su destino y ser recogida por personal de la farmacia veterinaria tardó 20:30 horas, de las cuales, 18 horas correspondieron a tiempo en la bodega, principalmente en espera de ser recogida y 5 minutos en tiempo de traslado de la estación a la farmacia. Una vez en la farmacia veterinaria se determinó que las cajas tenían una temperatura de 14 y 16°C. La vacuna fue colocada en el refrigerador de la farmacia a una temperatura de 0 a 4°C que no varió en 3 días de observación. En el tercer experimento, se analizó la forma en que se transporta la vacuna de la farmacia hasta la explotación porcina en donde se iba a aplicar. Se hicieron 3 seguimientos: se encontró que los clientes pidieron la vacuna, sin especificar la marca comercial y en presentación de pocas dosis; la vacuna, fue entregada en una bolsa de plástico con un poco de hielo; los clientes en general pusieron la vacuna en la bolsa del mandado y posteriormente fueron a atender diversos asuntos. En promedio, la vacuna tardó en llegar 2:30 horas a la explotación encontrándose la vacuna a una temperatura de 22°C. La vacuna fue guardada en el refrigerador de la casa, el cual estaba en promedio a 11°C y fue aplicada a los animales de dos a tres días después. En el cuarto experimento se siguió el manejo de la vacuna en una granja de 1600 vientres. En este caso, la vacuna se compró directamente al laboratorio productor: se transportó por 2 horas en el vehículo de la granja, se desempacó encontrándose que la temperatura interior era menor a los 4°C. La vacuna se mantuvo en un refrigerador el cual tuvo una temperatura entre 0 y 4°C, aunque en ocasiones se fue a la luz. El lote de vacuna se mantuvo aproximadamente 4 meses en que se compró otro. En las condiciones del experimento se concluyó que las cajas de polietileno, sin importar el tamaño, mantuvieron a la vacuna a 4°C por 28 horas por lo que considera que el transporte no debe tomar más de un día. En relación al transporte se encontró que fue en la bodega, tanto del laboratorio productor como en la estación del camión, donde pasó más tiempo la vacuna, lo que hizo que estuviera 6 horas a más de 4°C. Otro factor importante de inactivación de la vacuna fue la forma de comercialización, pues en los tres casos la vacuna alcanzó una temperatura promedio de 22°C cuando llegó a las granjas; de acuerdo con los resultados fue aparente que en la fase terminal de la cadena fría la vacuna se mantuvo en condiciones subóptimas. Por este motivo, es probable que un elevado porcentaje de cerdos de traspatio no quedan sólidamente inmunizados. Por otra parte, en la granja en que se compró la vacuna directamente al laboratorio, la cadena fría fue adecuada. En este caso,

si ocurre falla vacunal probablemente no se deba a mal manejo del biológico.

Debido a que las vacunas de cólera pueden llegar a estar sometidas a altas y bajas temperaturas, es recomendable que los laboratorio productores preparen el biológico con elevados títulos de virus, con un buen estabilizador y que en la presentación de pocas dosis la botella sea protegida de la luz solar con una caja.