

CONTRIBUCIONES ORIGINALES

UN NUEVO TIPO DE VACUNA ANTICARBUN- COSA: CARBOZOO

POR EL DR. ALBERTO ABONDANO HERRERA

Profesor de Patología General, Cirugía General
y Obstetricia y Embriología en la Escuela Nacional
de Medicina Veterinaria.

Las modificaciones introducidas en este último decenio al método clásico de Pasteur, hacen pensar en que, no siendo tan eficaz este método como lo fue en los primeros tiempos, su aplicación redundaría en perjuicio de los veterinarios, a quienes frecuentemente se cree responsable de los fracasos y de los accidentes.

Las materias inyectadas son inconstantes en su acción inmunizadora. A veces obran de manera excesivamente fuerte y otras de modo muy débil. Son muy frecuentes los accidentes de vacunación, y su gravedad es mayor o menor según la virulencia de los bacilos empleados, llegando a observarse muchas veces el desarrollo de una verdadera infección carbuncosa, infección que ha sido interpretada de diversa manera por los autores más distinguidos.

Afirman algunos que es ella debida a una insuficiente atenuación del virus (Gartner) y otros creen en la existencia de una infección en estado latente, la que seguida de la vacunación disminuye la resistencia orgánica al carbunco (Bigoteau y Laclainche)

Esta última opinión es respetable, sin duda, pues es cosa sabida que el organismo, en la faz negativa, presenta una menor resistencia a las infecciones y, por consiguiente, al carbunco.

En otras ocasiones se presenta, como complicación más benigna, un aumento de temperatura que puede llegar a un grado o a grado y medio, y durar por algunos días; en caso de hembras en avanzado estado de preñez se observa también el aborto, así como también incapacidad para el trabajo en algunos animales y una disminución en la producción de leche. Estos hechos se deben, indudablemente, a la reacción del organismo ante la inoculación del bacilo que, al extenderse, da lugar a una reacción generalizada.

Mazzucchi, del Instituto Seroterápico de Milán, quien

desde hace varios años se ha ocupado en este importantísimo asunto de la vacunación anticarbucosa, ha ideado un nuevo tipo de vacuna anticarbuncosa a la que dió el nombre de "Carbozoo". El método de preparación de esta vacuna consiste en la adición a los gérmenes del carbón, de una determinada cantidad de saponina (Purissimum album).

Conocida es la acción hemolítica de la saponina, la que al impedir la difusión del bacilo en el organismo sirve como barrera al desarrollo de la infección. Debo decir, sin embargo, que hasta hoy no se ha podido explicar suficientemente el íntimo mecanismo de lo que sucede en el organismo después de la inoculación.

Cuando se inyecta la saponina por vía subcutánea a animales de experimentación, en soluciones muy débiles, he observado los siguientes hechos: hemolisis local con una notable disminución de los glóbulos rojos, en tanto que los leucocitos aumentan notablemente, inmediatamente después de la inyección. Igualmente con la aplicación de saponina en inyecciones intravenosas se observa una notable disminución de los heritrositos por hemolisis y una notable normoblastosis.

Brevemente relataré mis experiencias sobre tan importante asunto, llevadas a cabo en el Instituto de Medicina Veterinaria de Turín, bajo la dirección del Profesor Domeanico Zibordi, a quien doy el testimonio de mi agradecimiento.

El 18 de Febrero del año pasado inoculé varios grupos de ratones blancos, a los que diferencié por medio de colores diversos aplicados en la región dorsal.

Primer grupo — Estaba compuesto por 4 ratones pintados con fucsina. Fué inoculado con una vacuna preparada en el Laboratorio de la Escuela de conformidad con el método de Mazzucchi. En la mañana del día 20 muere uno y a la autopsia presenta las lesiones siguientes: nada de notable en el examen externo; bajo la piel, en el sitio de la inoculación (dorso izquierdo) gran cantidad de pequeñas hemorragias que se irradiaban de un punto central, duro y edematoso. En la cavidad torácica se notaba un leve enfisema pulmonar con pequeñas hemorragias en la pleura. El corazón tenía aspecto normal y en el había sangre no coagulada. En la cavidad abdominal se halló una pequeña cantidad de líquido. El hígado presentaba fenómenos congestivos, como también la primera parte del duodeno. Hice siembras con material tomado

de sangre del corazón, del líquido abdominal y del bazo, las que fueron totalmente negativas para el carbón. En las siembras hechas con líquido abdominal solamente se desarrolló un coco, debido indudablemente a una infección postmortem.

El día 21 por la tarde muere otro de los animales inoculados el que a la autopsia presenta un cuadro casi idéntico al presente, faltando solamente el líquido abdominal y la congestión del duodeno.

El día 22 por la mañana muere el tercer ratón y la autopsia da resultados iguales a los anteriores.

El 22 por la tarde muere el cuarto ratón, el que presenta solamente un endurecimiento en el punto de inoculación. Las cavidades abdominal y torácica son perfectamente normales.

En ninguno de los ratones se pudo comprobar la presencia del bacilo carbuncoso generalizado. Solamente se pudo aislar el bacilo del punto de inoculación.

Segundo grupo.—A las 18 horas del día 27 de febrero se inoculan dos ratones en la región dorsal con un cuarto y un octavo de centímetro cúbico de la vacuna Mazzucchi. El ratón inoculado con un cuarto de centímetro cúbico muere el 1º de marzo y presenta a la autopsia lo siguiente:

Externamente, y a la palpación, hipertrofia de los ganglios inguinales izquierdos, endurecimiento de la piel en el punto de inoculación. Bajo la piel se observaban hemorragias hasta de medio centímetro cúbico que irradiaban del centro, el que era duro y gelatinoso. En los pulmones había pequeñas hemorragias, lo mismo que en la pleura y en el corazón. En la cavidad abdominal había una pequeña cantidad de líquido. El intestino presentaba pequeñas hemorragias en la primera sección. El bazo y el hígado estaban ligeramente hipertrofiados.

Las siembras efectuadas con sangre de este ratón y con porciones de órganos dieron resultado negativo para el carbón. Los cultivos hechos con material tomado del edema encontrado bajo el punto de inoculación dieron resultado positivo. El ratón inoculado con un octavo de centímetro cúbico de la vacuna Muzzucchi murió el día 3 y presentó a la autopsia: al examen externo, un endurecimiento en el punto de inoculación con débil hipertrofia del ganglio inguinal izquierdo; bajo la piel, un edema grueso y duro con débiles hemorragias; nada anormal en los órganos de la

cavidad torácica como tampoco en la cavidad abdominal.

Todas las investigaciones hechas para encontrar carbón hemático dieron resultado negativo. El bacilo carbuncoso sólo se halló en el punto de inoculación.

Tercer grupo.—En la mañana del 8 de marzo fueron inoculados otros ocho ratones con vacuna Mazzucchi por vía subcutánea en la región dorsal media izquierda. Cuatro recibieron un octavo y cuatro un cuarto de centímetro cúbico del producto. Al día siguiente muere uno de los inoculados con un cuarto de centímetro cúbico y presenta a la autopsia las mismas lesiones del ratón número 1 del primer grupo. El día 10 por la mañana muere el otro y en la tarde del mismo día el tercero. En la mañana del 12 el último de los inoculados con un cuarto de centímetro cúbico. En la tarde del día 12 muere uno de los inoculados con un octavo de centímetro cúbico, y el día 14 los tres restantes del mismo grupo. Nada de especial se observa en la autopsia de estos animales y todas las pruebas practicadas dan resultado completamente negativo para el carbón hemático. En el punto de inoculación sí se encontraron los bacilos del carbón.

Cuarto grupo.—El 8 de marzo se inoculan ocho ratones blancos con la dosis de un octavo de centímetro cúbico los cuatro primeros y los cuatro restantes con un cuarto de centímetro cúbico de una solución al 2 por 100. Los primeros mueren el día 10 por la tarde y los otros al siguiente día. A la autopsia se encontraron las mismas lesiones del grupo número 3 con mayor o menor intensidad, según la cantidad de saponina inyectada.

Los resultados obtenidos con los experimentos practicados sobre ratones blancos demostraron un alto poder tóxico de la saponina para esa especie animal, razón por la cual resolví practicar las sucesivas experiencias en conejos, estableciendo, además, comparación entre las vacunas en examen con otras vacunas anticarbuncosas usadas actualmente en América. Daré luego los detalles de estas investigaciones.

El primer grupo, compuesto de tres conejos adultos, fue inoculado con una vacuna anticarbuncosa de un Laboratorio suamericano; el segundo grupo, compuesto de tres conejos se inoculó con el Carbozzo Mazzucchi del Instituto Seroterápico milanes; el tercero, compuesto también de tres conejos, fue inoculado con vacuna anticarbucosa de un Laboratorio norteamericano;

PRUEBA DE CONTROL
TEMPERATURA DE LOS DIAS SIGUIENTES

M A Y O

OBSERVACIONES

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
39,8	39,9	39,8	39,5	39,3	39,1	39,1	38,8	38,5	38,7	38,5	La diferencia de los días en que se practicó la vacunación fué seguida rigurosamente de acuerdo con las indicaciones a anexas a cada vacuna, para inferir la inmunidad	
39,5	40	40,8	40,9	† prueba positiva al carbón								
39,9	39,8	39,7	40,2	39,7	39,2	38,5	38,2	38	38,1	37,8		
39,7	39,5	39,2	39,9	38,7	38,5	38,5	38,5	38,3	38,6	38,5		
39,8	39,5	39,6	39,2	38	39	38,8	39,5	39	39,1	38,8		
39,9	39,7	39,2	39	39,1	39	39,8	38,5	39,1	39,1	38,8		
39,7	39,2	39,5	38,8	38,8	38,6	38,8	38,7	38,5	38,2	38,3		
- prueba negativa												
40	40,1	39,9	39,8	39,9	39,5	39,7	39,2	39	38,8	38,5		
39,9	40,1	41	† prueba positiva al carbón									
negativa												
39,9	40,3	† prueba positiva de carbón										
39,2	39,8	41	† prueba positiva de carbón									
39,5	39,5	39,8	39,8	39,5	39,3	39,5	39,1	38,7	38,1	38		

el cuarto grupo, del mismo número de animales, fue inoculado con una vacuna anticarbuncosa preparada en la Escuela de Veterinaria de Turín, tomando al efecto un cultivo virulento de 24 horas de desarrollo que se dejó en contacto por 2 días con una solución de saponina. Contemporáneamente se inocularon tres conejos como control y precedentemente otros para la determinación de la dosis mortal. El cuadro adjunto agrupa todos los datos referentes a la prueba.

Para dosificar la actividad del bacilo carbuncoso del Laboratorio, bacilo que debía servir para inocular a los conejos vacunados, fueron inoculados dos conejos de peso de 1.600 y 1.650 gramos con un octavo y un diez y seisavo de un cultivo de carbón de 24 horas.

No puedo dar, en las condiciones de mi experimento, una conclusión definitiva, pues experimenté sobre exiguo número de animales y también porque no pude inocular a los animales del experimento las dosis ascondentes de virus, nesarias para probar el máximo poder inmunizante de cada tipo de vacuna en control.

Puedo, si, afirmar que la vacuna suramericana y la italiana al ser inyectadas a conejos, se comportaron de manera que no habrían podido los animales resistir una dosis doble de la mínima mortal.

Los conejos vacunados con la vacuna anticarbuncosa norteamericana y con el Carbozoo Mazzucchi quedaron viviendo.

En cada uno de los casos de mis investigaciones sobre ratones, noté con gran satisfacción que aunque morían los ratones por el hecho de la saponina, nunca pude comprobar una forma septicémica carbuncosa, en tanto que en el punto de inoculación, siempre fue posible aislar el bacilo carbuncoso. Es éste un hecho importante por cuanto demuestra cómo en el proceso inmunitario determinado por el Carbozoo, bien se trate del preparado en el Instituto Seroterápico Milanés o del elaborado por mí, jamás el proceso de reacción se extendió del punto de inoculación.

De este modo se evita la generalización y, por consiguiente, una infección carbuncosa de origen vacunatorio.