

La preparación de la maleína bruta en el Centro Militar de Veterinaria de la Defensa

Una tradicional labor que ya es historia



Juan Alberto Galán Torres
Coronel veterinario (Retirado)
Doctor en Veterinaria. Microbiólogo

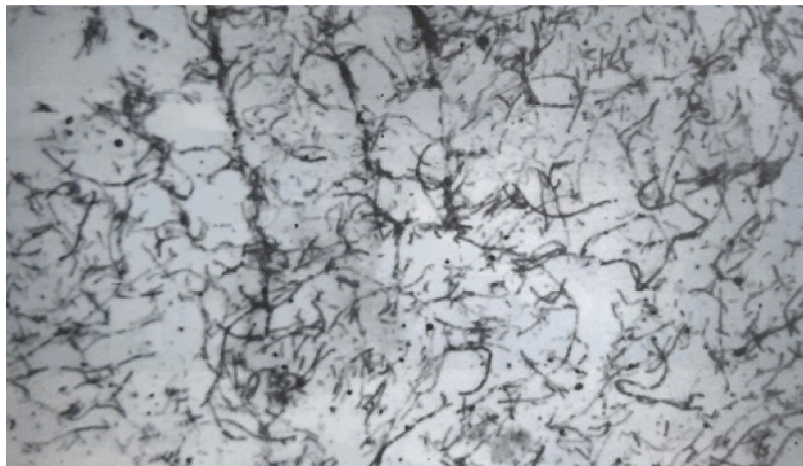
El muermo es una enfermedad de los solípedos que puede afectar también al ser humano provocando una alta mortalidad. Es conocida desde la antigüedad, y ya Apsyrthus reconoció su naturaleza infecciosa en el siglo IV d. C. Loeffler y Schütz, en 1882, aislaron y cultivaron el microorganismo causal. Es una infección de curso muy grave, y se ha considerado su uso como arma biológica. El veterinario militar Juan Vicente Igual Hernández, destinado en la Enfermería de Ganado de Melilla, realizó diversos trabajos sobre esta zoonosis, que reunió en una publicación póstuma titulada: «*Del Muermo. Estudio clínico y experimental de esta enfermedad*». Infectado por la bacteria, falleció el cuatro de febrero de 1917. No sería el único caso: el veterinario ruso Kalning, unos años antes, pagó con su vida el honor de haber descubierto la maleína.

Durante la IGM, se incrementó mucho la prevalencia de muermo en los efectivos equinos de los países beligerantes. El agente causal ha sufrido diversas denominaciones encuadrándose en los géneros: *Bacillus*, *Mycobacterium*, *Pfeifferella*, *Malleomyces*, *Actinobacillus*, *Loeplerella*, *Pseudomonas* y, finalmente, *Burkholderia*, en honor a Walter Hagemeyer Burkholder (1891–1983), especialista en patología vegetal y profesor en la Universidad de Cornell (Ithaca, Nueva York), fue un pionero de la taxonomía bacteriana, caracterizó los géneros *Agrobacterium*, *Corynebacterium*, *Erwinia*, *Pseudomonas* y *Xantomonas*, y describió por vez primera la bacteria *Pseudomonas cepacia*, causante de la podredumbre de los bulbos de cebolla.

Burkholderia mallei, el agente productor del muermo, es un cocobacilo gram negativo, inmóvil, aerobio y anaerobio facultativo, que puede presentar en determinadas condiciones una cubierta similar a una cápsula compuesta por carbohidratos neutros. Crece mejor en medios de cultivo con glicerol y patata, y también se suele añadir suero de caballo. En agar triptosa, en dos o tres días, produce colonias de color grisáceo, no hemolíticas, de consistencia húmeda y viscosa cuando se recogen con el asa de platino. Con el tiempo los cultivos toman una coloración marrón

dorada y posteriormente se vuelven más oscuras. En ocasiones, el aislamiento primario puede resultar difícil, y se recurre a añadir inhibidores de otros microorganismos como el cristal violeta, antibióticos, etc. Es oxidasa y catalasa positivo y no produce indol. La bacteria se comporta como un parásito estricto, no se conocen portadores ni reservorios en el medio natural.

En los últimos años, se han publicado secuencias completas de su genoma y se han utilizado anticuerpos monoclonales específicos, técnicas de ELISA, y de PCR con fragmentos de nucleótidos para su diagnóstico. También se ha empleado la prueba de aglutinación con rosa de bengala, validada en Rusia, que ha demostrado alta sensibilidad y muy elevada especificidad en un estudio realizado en Paquistán. La fijación del complemento (FC) ha sido de referencia durante muchos años. También la hemoaglutinación. Estas dos últimas tradicionalmente empleadas en el Servicio de Microbiología del Centro Militar de Veterinaria.



Bacilos de muermo formando largos filamentos. Fotografía en blanco y negro original del autor. 1.000 x.

La enfermedad está extendida por Brasil, Honduras, Argentina, Camerún, Eritrea, Etiopía, Turquía, India, Irán, Irak, Pakistán, Mongolia, Rusia, Myanmar, Vietnam, Indonesia, etc.

La maleína bruta se ha preparado durante décadas en el antiguo Laboratorio y Parque Central de Veterinaria Militar, hoy Centro Militar de Veterinaria de la Defensa, donde tuve la responsabilidad de estar al frente del Servicio de Microbiología, Higiene y Sanidad Ambiental –esa es su actual denominación– durante más de diez años. Finalizando el siglo pasado, se revisó por el mando la idoneidad de continuar con su elaboración, y dado que en España los dos últimos casos positivos fueron detectados por FC en 1957, y la fuerte disminución de los efectivos equinos en nuestro Ejército, se decidió suspender su preparación. Podríamos decir que era el final de la época “heroica” de la microbiología, cuando aún se trabajaba con cultivos de *Bacillus anthracis*, salmonelas, estreptococos, o *Clostridium tetani*, y algunos virus –incluido

virus rábico— con cierta “familiaridad”, bastante alejada de los procedimientos de protección individual utilizados actualmente.

La maleína es un derivado proteico purificado y concentrado de *Burkholderia mallei*. A partir de cepas ya muy antiguas, durante años mantuvimos los cultivos en agar glicerinado en tubo inclinado y procedimos a la preparación periódica de la maleína. Describiré el procedimiento de manera resumida: Se recogía el crecimiento del cultivo en caldo glicerinado, o, a partir de agar, se diluía en medio líquido. Se calentaba en un esterilizador de Koch, estufa u horno, y se dejaba evaporar y concentrar el producto durante varias horas. El líquido turbio se clarificaba mediante filtración y permanecía en reposo una noche. El sobrenadante se decantaba y tras centrifugación del precipitado durante quince minutos a 2.500 rpm, se lavaba con una solución de cloruro sódico al 5%, y añadía una pequeña cantidad de disolvente alcalino. El líquido era de color marrón oscuro y debía llevarse a pH 6,7 con un tampón. Después se distribuía frascos color miel o en ampollas.

Por bienestar animal, en la actualidad solo se recomienda su uso en zonas endémicas de muermo. La forma más utilizada de la técnica es la aplicación intradermo palpebral de 0,1 ml en el párpado inferior, que es la prueba de la maleína considerada más sensible, fiable y específica. También se realizaba de manera rutinaria la aplicación directa de una gota del producto en el saco conjuntival. En los casos positivos, tras 24-48 horas se producía una hinchazón edematosa, a veces con producción de pus, e incremento de la temperatura corporal.

Para mayor información ver:

J.A. Galán y J.L. Arcéiz. *Glanders. A sanitary defiance in the 21st century frontier*. International Review of the Armed Forces Medical Services. Tomo LXX, marzo, 1997, pags. 37-42.
