El veterinario primero D. Juan Igual Hernández (1867-1917)
Melilla
Una vida por la ciencia

Juan Alberto Galán Torres
Coronel veterinario (R)
Doctor en Veterinaria
Diplomado en Sanidad por la ENS
Microbiólogo

La historia del avance del conocimiento científico ha llevado aparejada la exigencia de un alto precio exigido a aquellos que se han dedicado a hacerlo posible, a sus protagonistas, a quienes dedicados con pasión y total entrega a la importante labor que desarrollaban, fueron víctimas de los riesgos que su desinteresada y vocacional actividad entrañaban. Riesgos que llegaron a provocar graves lesiones e incluso condujeron a la muerte, a quienes se atrevieron a internarse en lo desconocido en aras de conseguir comprender los fenómenos biológicos, físicos, o los retos tecnológicos y, por supuesto, a desentrañar los enigmas que envuelven a los procesos morbosos, a la propia enfermedad humana y también animal, que tan ligadas se muestran en la Naturaleza, una Naturaleza hostil que, en no pocas ocasiones, ha cobrado un alto precio a quienes se han atrevido a desentrañar sus misterios.

El personaje objeto de esta semblanza representa un ejemplo paradigmático, un recordatorio y una advertencia; pero, también un ejemplo de comportamiento y lealtad al trabajo bien hecho.

Reseña biográfica

Nuestro protagonista, Juan Vicente Igual Hernández, nació el 27 de mayo de 1867 en Chelva (Valencia), localidad cuya población por aquellos años estaría entorno a los 3.000 habitantes. Era hijo de Eugenio Igual Alcaide y de Vicenta Hernández Ramón.

Según partida inscrita en el Registro Civil y expedida por el Juez municipal de Chelva (Valencia), contrajo matrimonio canónico, el día 3 de octubre de 1892, con doña Matilde Guía Almela, natural de Segorbe (Castellón).

Ingresó en el Cuerpo de Veterinaria Militar, como veterinario tercero, el 8 de enero de 1900, a la edad de 32 años. Ese mismo mes pasó a la Remonta de Córdoba y en comisión al Regimiento de Cazadores de Arlabán 24, de Caballería, al que se incorporó en la plaza de Vitoria. El 16 de junio salió con el regimiento para recorrer varios pueblos de Álava, Vizcaya, Navarra y Guipúzcoa. También estuvo en Irún, Oñate, Zumárraga y Villareal el año siguiente. El 13 de diciembre marchó a Chelva en licencia de Pascuas y allí finó el año.

Los requisitos impuestos para ser veterinario militar exigían haber aprobado en las oposiciones entre los veterinarios de primera clase de la Escuela de Madrid para

formar la escala de aspirantes al ingreso, una vez aprobadas las oposiciones convocadas (R.D. de 15 de diciembre de 1871, de la Dirección General de Caballería. Palacio de Buena Vista, hasta el 1 de febrero de 1872, ante el profesor mayor del Cuerpo de Veterinaria Militar). Los aspirantes serían colocados en las vacantes que se produjeran por orden de méritos, expedidos los reales despachos de profesores terceros del Cuerpo, con sueldo anual de 2.300 pts., en la Península, o de segundos en ultramar con el de 5.740 pts.

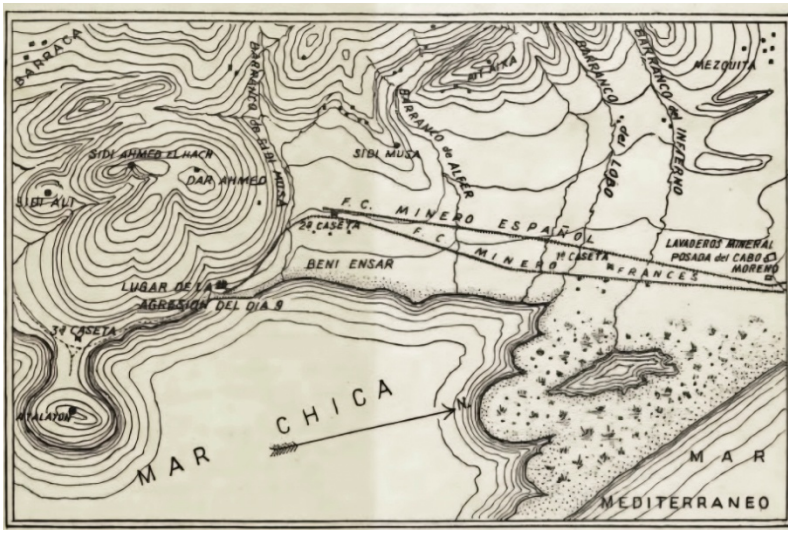
En 1912, ese incorpora al Regimiento de Cazadores Alfonso XII, 21 de Caballería. En enero pasa a Sevilla y Málaga, donde embarca para Melilla en el vapor ¿"Bolivia"? (el nombre no es completamente legible en la correspondiente página de la hoja de servicios), incorporándose a los Escuadrones expedicionarios y marchando a Nador, continuando de operaciones de campaña hasta el 8 de octubre en que es ordenada la repatriación. Obtiene derecho a la medalla de Melilla. Vuelve a Sevilla. Asciende al empleo de veterinario primero (capitán) el 28 de octubre, permaneciendo en ese destino durante el siguiente año.

En 1914 pasa al 1er Regimiento de Artillería de Montaña, donde permanecerá hasta el 22 de febrero de 1915 (D.O. nº 42), que pasa destinado a la Enfermería de ganado de contagio de Melilla en permuta de destino con el veterinario D. Joaquín González Roldán, con arreglo a lo prevenido en el artículo 11º de la R. O. de 28 de abril de 1914. Se incorpora el 24 de marzo (D.O. nº 94) y permanece hasta el 15 de junio, en que fue trasladada la citada enfermería a la Segunda Caseta. Precisamente, en 1909, existía allí un pequeño cementerio que quedó sumergido por un temporal bajo las aguas de la Mar Chica. Dos años después se erigió un sencillo camposanto, presidido por una gran cruz de cemento y rodeado por una verja de hierro, sobre las aguas de la laguna-albufera, en las inmediaciones del ese campamento militar.

Por R.O. de 16 de noviembre (D.O. nº 260) se le concede la Cruz de 1ª clase del Mérito Militar con distintivo rojo por haber llevado «más de tres meses de operaciones de campaña sin haber tenido recompensa alguna».

Escribe el general veterinario Moreno Fernández-Caparrós, que durante las guerras africanas existieron enfermerías bien dotadas en Ceuta y Melilla que colaboraban con el Instituto de Higiene Militar, ubicado en Madrid. (Historia de la Veterinaria Militar española. *Los Hospitales veterinarios, 2014*).

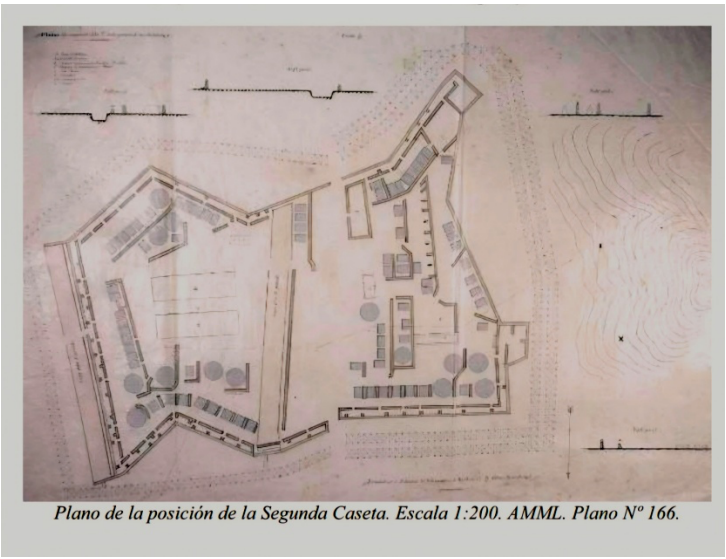
La vida de Igual quedó muy marcada tras el temprano fallecimiento de su esposa, ocurrido en la tarde del día 5 de julio de 1915 en Segorbe, dejándole sus tres hijos: Trinidad, Matilde y Miguel. La amargura le acompañaría hasta el final de sus días.



La Segunda Caseta en la vía férrea del tramo de Melilla a Nador. En esta zona ya se libraron combates durante el mes de julio de 1909

Sus compañeros y amigos le «aconsejaron piadosamente que buscara en el trabajo el olvido de sus penas». Se aferró a los libros y los estudió ávidamente, y «a requerimiento de su compañero Huerta, que con su colaboración y sus instancias le animaba» escribió a su vez un libro «cuyas páginas están impregnadas de la sinceridad y honradez que ennoblecían su alma».

El 15 de junio de 1915, la enfermería sería de ganado sería trasladada a la Segunda Caseta. Esta nueva ubicación entrañaba mayor riesgo, debido al frecuente hostigamiento a la que era sometida por las harcas moras, al estar situada junto a la vía férrea y en las inmediaciones del monte Gurugú.



Plano de la posición de la Segunda Caseta. Escala 1:200. AMML. Plano Nº 166.

Campamento de la Segunda Caseta en el exterior de Melilla. [F.07017]. Fuente: Archivo Militar de Madrid/Biblioteca Virtual de Defensa. Allí estaba instalada la Enfermería de Ganado de Melilla en 1915

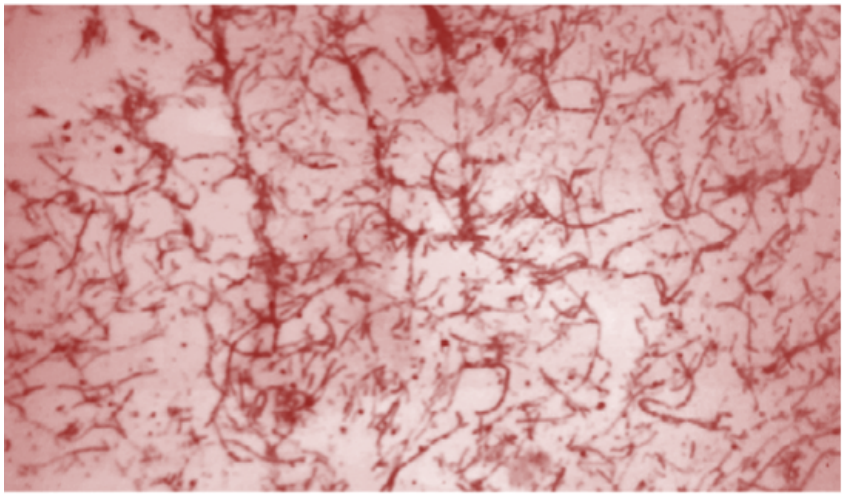
En 1916, la Revista de Higiene y Sanidad Veterinaria recoge un capítulo del libro «*Del Muermo*» de Juan Igual, publicado en la Revista de Veterinaria Militar, titulado *Tratamiento del Muermo*. En él escribe que se había utilizado el salvarsán en Melilla en el año 1911, con malos resultados. Igual, refiere que lo había empleado en un caso de muermo crónico, y concluye: «en esta enfermedad [muermo] se ha agotado el arsenal farmacológico conocido sin que, desgraciadamente, se haya tenido la fortuna de encontrar un medicamento capaz de curar tan temible dolencia». Esa "temible dolencia" le costaría la vida poco tiempo después.En la actualidad se estima que la infección muermosa no puede ser eliminada completamente y el animal podría seguir siendo portador. Definitivamente, la enfermedad -al igual que ocurriría con la tuberculina en el caso de la tuberculosis-, no se cura con la maleína. El periodo de incubación oscila de dos a seis semanas, aunque en ocasiones puede ser de muchos meses, y en el muermo experimental de unos días.

Y en su Enfermería siguió, trabajando incansablemente, con total dedicación al estudio de esa terrible enfermedad que asolaba al ganado equino, mientras la desgracia implacable le acechaba.

Desde la Segunda Caseta, situada a unos 8 km de la ciudad de Melilla, se apoyaba el abastecimiento de Sidi Musa y la evacuación de bajas de otros puestos y de esa misma posición. Tras los acontecimientos de julio de 1909, los problemas de abastecimiento de agua y el avituallamiento de las posiciones, imponían extremar las precauciones de los españoles, por lo que se emprendió la construcción de un camino desde Sidi Ahmed a la Segunda Caseta, tranzándolo de manera que resultase más desenfilado de las estribaciones del monte Gurugú, que con una altitud de casi 900 metros es el punto más elevado de la península de Tres Forcas, lugar donde se concentraba la harca y encendían sus hogueras para llamar a las cabilas a la lucha contra los españoles.

Caballo procedente de Alagoas, Brasil, presenta edema y lesiones ulceradas en miembro posterior izquierdo. B.- Congestión del parénquima pulmonar con nódulos observados durante la necropsia, 2022

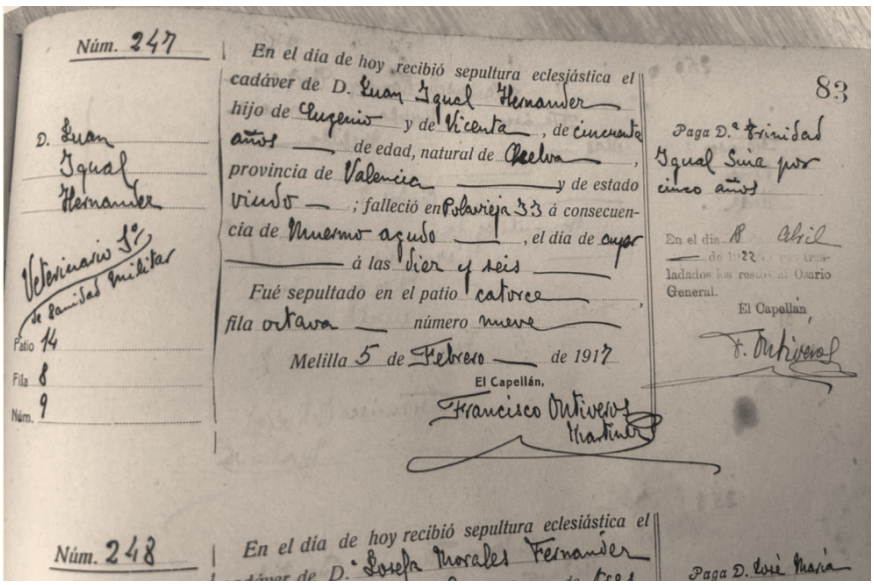
A finales del mes de enero Igual comenzó a sentirse enfermo y su dolencia se desarrolló vorazmente. El día 28, se dio de baja para el servicio por encontrarse enfermo, él era consciente de lo que podía estar ocurriéndole, y ahora un nuevo dolor afligía su mente: sus tres hijos pequeños, que quedarían huérfanos de padre y madre.
El veterinario primero Juan Igual falleció en Melilla, en la calle General Polavieja, 33, (donde en la actualidad permanece ubicado el cine Perelló) «a las diez y seis» del 4 de febrero de 1917, a los 49 años, víctima de una infección aguda por la bacteria *Burkholderia mallei*.



Bacilos del muermo formando hebras en un cultivo en agar glicerinado.
1.000x. J.A. Galán

Fue sepultado en el cementerio de la Purísima Concepción de Melilla por 5 años, en el patio 14, fila octava, nº 9, haciéndose cargo del depósito Trinidad Igual Suia, hila mayor

de Juan Igual. Posteriormente, el 18 de abril de 1922, sus restos fueron trasladados al osario general de ese cementerio.



Núm. 247

D. Juan Igual Hernandez

Veterinario 1º de Sanidad Militar

Patio 14
Fila 8
Núm. 9

En el día de hoy recibió sepultura eclesiástica el cadáver de D. Juan Igual Hernandez, hijo de Eugenio y de Vicenta, de cincuenta años de edad, natural de Chelva, provincia de Valencia y de estado viudo; falleció en Polavieja 33 á consecuencia de Muermo agudo, el día de ayer á las diez y seis

Fué sepultado en el patio catorce, fila octava número nueve

Melilla 5 de Febrero de 1917

El Capellán,
Francisco Ortiveros Martinez

83

Paga D.ª Trinidad Igual Suia por cinco años

En el día 18 Abril de 1922 fueron trasladados los restos al Osario General.

El Capellán,

Núm. 248

En el día de hoy recibió sepultura eclesiástica el

Paga D. José María

Hoja del Libro registro de enterramientos con los datos de sepultura de Juan Igual

En el D.O. del Ministerio de la Guerra, de fecha 27 de marzo de 1917, pág. 736, aparece la baja, entre otros jefes, oficiales y asimilados, la del veterinario primero D. Juan Igual Hernández, con fecha 4 de febrero, fallecido en Melilla y destinado en la Enfermería de ganado de Melilla.

El veterinario primero (capitán) Juan Igual Hernández murió de muermo agudo, una dura y terrible enfermedad, que suele cursar con fiebre alta, presentación de úlceras cutáneas, inflamación ganglionar y dificultad respiratoria, que finaliza con un cuadro séptico y fallo multiorgánico. En aquellos años, en los que no existían los antibióticos, esta forma de presentación de la enfermedad era mortal de necesidad.

Como consecuencia de este triste desenlace, y como suele ocurrir en casos parecidos, se volvió la mirada al recurrente tema de la creación del Colegio de Huérfanos de Veterinaria Militar.

EL TELEGRA

Diario ajeno á la política - Defensor de los i

Oficinas y Talleres: Canalejas, 16 | Melilla.-Lunes 5 de Febrero de 1917.--Franqueo

ESPAÑA

MARRUECOS

uy socorrido para la acción de Espa- del Norte de Afri- cit con que se al- nacionales. Un día gumento y es casi las Cortes siga ho hemos de equi- cede, porque esta- dos á esa táctica en nsa. os gastos de Espa- ifican un sacrificio ampoco ha de ne- ponerlos en el mí- ribuir el estado de esa marroquí hay a que no es posible a verdad. yen muy diversas no es pequeña la reunstancias que la sunido y que han un mal que tiene

a ingresos por un

DON JUAN IGUAL

Ayer dejó de existir el profesor primero del Cuerpo de Veterinaria militar don Juan Igual Hernández, estimado amigo nuestro.

El finado, que tenía á su cargo la Enfermería de ganado, establecida en la Segunda Caseta, era un culto oficial, de grandes entusiasmos y prestó muy valiosos servicios, de parte de los cuales hemos tenido ocasión de hablar con merecido elogio en estas columnas al referirnos al libro que recientemente publicara, en el cual se consignan preciosos datos de personal observación acerca de determinada enfermedad.

Le ha llevado al sepulcro una dolencia adquirida en el cumplimiento de su deber, del cual fué siempre esclavo y su pérdida ha de ser sin duda muy sentida por el cuerpo á que perteneció, en el que gozaba de bien ganados y sólidos prestigios.

Enviamos á su familia la expresión de nuestro duelo y le deseamos resignación para la desgracia que llora.

La conducción del cadáver al cementerio de la Purísima Concepción, tendrá lugar hoy á las cuatro. Descanse en paz.

se halla en reparaciones, no comenzará á prestar servicio hasta dentro de varios días.

En el vapor «General F. Silvestre», llegó anoche la compañía de infantería que se encontraba destacada en Chafarinas.

Con destino á la Península fueron embarcados á bordo del vapor correo «Hespérides» 71 bultos de pescado, con un peso total de 4.260 kilogramos.

A Nador se expidió un bulto con sesenta kilos de peso.

El Dr. Martínez Zaldivar (don Tomás), ha trasladado á la plaza de Menéndez Pelayo número 2, su clínica donde continuará recibiendo á su numerosa clientela.

Han terminado las reformas que la entusiasta Junta directiva del Círculo de Unión y Recreo ha llevado á cabo en los salones del mismo.

A consecuencia del temporal reinante en las costas de Málaga, no llegará hoy el vapor correo.

EN EL VICTORIA

Concierto Rubinstein

A las tres de la tarde de hoy se celebrará en el teatro de la Reina Victoria el segundo

Noticia del fallecimiento del capitán veterinario Juan Igual, aparecida en el Telegrama del Rif el 5 de febrero de 1917

En la esquela mortuoria de Juan Igual podía leerse: «Falleció ayer, después de recibir los Santos Sacramentos [...]. Los Excelentísimos señores Comandante General y General Subinspector; el Subinspector de Sanidad; el jefe de Veterinaria, y sus compañeros, sus hijos, hermanos y demás parientes».

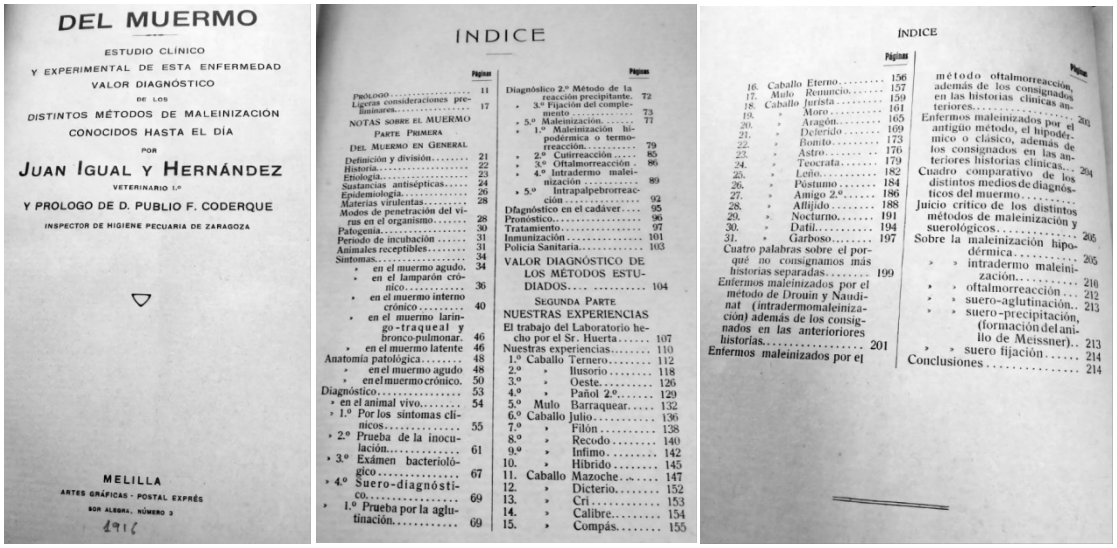
En marzo de 1917, en Melilla había una plantilla de 21 veterinarios: 1 veterinario mayor (comandante), 8 veterinarios primeros (capitanes), 11 veterinarios segundos y 1 veterinario tercero (alférez, este último empleo no existía en el escalafón de Sanidad Militar ni Farmacia Militar). En Ceuta, la plantilla era de 19 y en Larache 14. En aquellos días, la incidencia del muermo en los efectivos militares era muy alta y constituía una verdadera plaga que diezmaba a los animales y cuyo estudio, diagnóstico y posible tratamiento era una importante preocupación de los veterinarios.

El capitán veterinario Igual había estado anotando cuidadosamente sus experiencias sobre esta grave enfermedad, y de estos estudios preparó una monografía en forma de libro, de 217 páginas más una hoja plegada, publicado en 1916 con el título «*Del muermo. Estudio clínico y Experimental*», se vendía al precio de 5 pts. Dos ejemplares de la obra quedarían depositados en la biblioteca del Ministerio de la Guerra.

El prólogo de la obra lo realizó Publio Fructuoso Coderque Gómez, miembro de una amplia dinastía de veterinarios, civiles y militares (un hermano, Ladislao, era veterinario primero y compañero de Igual), y autor de diversas publicaciones sobre enfermedades infecciosas veterinarias, entre ellas sobre la glosopeda, las enfermedades de los pájaros, etc. Publio Coderque también fue veterinario militar y se presentaría a las oposiciones a Inspectores de Higiene pecuaria en 1909, causando baja en el Ejército en 1910.

Igual trabajó estrechamente con el también entonces veterinario primero Andrés Huerta, un buen compañero destinado en el Instituto de Higiene Militar. Desde hacía unos años, por las Reales Ordenes de 6 de noviembre de 1908 (C.L. núm. 194) y de 21 de noviembre de 1910 (C.L. núm. 188), se establecieron cursos de ampliación de estudios en la Sección de Veterinaria de ese Instituto, Yeguada y 2º Establecimiento de Remonta.

Igual escribe que la seroaglutinación «es un método de diagnóstico muy inseguro. Esto se puede hacer extensivo, aunque con menos elementos de juicio, a la seroprecipitación». Se debe señalar aquí el signo o prueba de Strauss, una orquitis purulenta del cobaya macho, producida al inyectar intraperitonealmente el bacilo del muermo. Este procedimiento se llegó a utilizar en el diagnóstico laboratorial, también se empleó para exacerbar el bacilo para preparar posteriormente la maleína.



DEL MUERMO

ESTUDIO CLÍNICO
Y EXPERIMENTAL DE ESTA ENFERMEDAD
VALOR DIAGNÓSTICO
DE LOS
DISTINTOS MÉTODOS DE MALEINIZACIÓN
CONOCIDOS HASTA EL DÍA

POR

JUAN IGUAL Y HERNÁNDEZ
VETERINARIO 1.º

Y PROLOGO DE D. PUBLIO F. CODERQUE
INSPECTOR DE HIGIENE PECUARIA DE ZARAGOZA

MELILLA
ARTES GRÁFICAS - POSTAL EXPRÉS
SOR ALEGRE, NÚMERO 3
1916

INDICE

Prólogo ... 11
Ligeras consideraciones preliminares ... 17
NOTAS SOBRE EL MUERMO
PARTE PRIMERA
DEL MUERMO EN GENERAL
Definición y división ... 21
Historia ... 22
Etiología ... 23
Sustancias antisépticas ... 24
Epidemiología ... 26
Materias virulentas ... 28
Modos de penetración del virus en el organismo ... 28
Patogenia ... 30
Periodo de incubación ... 31
Animales receptibles ... 31
Síntomas ... 34
» en el muermo agudo. 34
» en el lamparón crónico ... 36
» en el muermo interno crónico ... 40
» en el muermo laringo-traqueal y bronco-pulmonar. 46
» en el muermo latente 46
Anatomía patológica ... 48
» en el muermo agudo 48
» en el muermo crónico. 50
Diagnóstico ... 53
» en el animal vivo ... 54
» 1.º Por los síntomas clínicos ... 55
» 2.º Prueba de la inoculación ... 61
» 3.º Exámen bacteriológico ... 67
» 4.º Suero-diagnóstico ... 69
» 1.º Prueba por la aglutinación ... 69
Diagnóstico 2.º Método de la reacción precipitante. 72
» 3.º Fijación del complemento ... 73
» 5.º Maleinización ... 77
» 1.º Maleinización hipodérmica o termo-reacción ... 79
» 2.º Cutirreacción ... 85
» 3.º Oftalmorreacción ... 86
» 4.º Intradermo maleinización ... 89
» 5.º Intrapalpebrorreacción ... 92
Diagnóstico en el cadáver ... 95
Pronóstico ... 96
Tratamiento ... 97
Inmunización ... 101
Policía Sanitaria ... 103
VALOR DIAGNÓSTICO DE LOS MÉTODOS ESTUDIADOS ... 104
SEGUNDA PARTE
NUESTRAS EXPERIENCIAS
El trabajo del Laboratorio hecho por el Sr. Huerta ... 107
Nuestras experiencias ... 110
1.º Caballo Ternero ... 112
2.º » Ilusorio ... 118
3.º » Oeste ... 126
4.º » Pañol 2.º ... 129
5.º Mulo Barraquear ... 132
6.º Caballo Julio ... 136
7.º » Filón ... 138
8.º » Recodo ... 140
9.º » Ínfimo ... 142
10. » Híbrido ... 145
11. Caballo Mazoche ... 147
12. » Dicterio ... 152
13. » Cri ... 153
14. » Calibre ... 154
15. » Compás ... 155
16. Caballo Eterno ... 156
17. Mulo Renuncio ... 159
18. Caballo Jurista ... 161
19. » Moro ... 165
20. » Aragón ... 169
21. » Deferido ... 169
22. » Bonito ... 173
23. » Astro ... 176
24. » Teocrata ... 179
25. » Leito ... 182
26. » Póstumo ... 184
27. » Amigo 2.º ... 186
28. » Afligido ... 188
29. » Nocturno ... 191
30. » Dafil ... 194
31. » Garboso ... 197
Cuatro palabras sobre el porqué no consignamos más historias separadas ... 199
Enfermos maleinizados por el método de Drouin y Naudinat (intradermomaleinización) además de los consignados en las anteriores historias ... 201
Enfermos maleinizados por el método oftalmorreacción, además de los consignados en las historias clínicas anteriores ... 203
Enfermos maleinizados por el antiguo método, el hipodérmico o clásico, además de los consignados en las anteriores historias clínicas ... 204
Cuadro comparativo de los distintos medios de diagnósticos del muermo ...
Juicio crítico de los distintos métodos de maleinización y suerológicos ... 205
Sobre la maleinización hipodérmica ... 205
» » intradermo maleinización ... 210
» » oftalmorreacción ... 212
» » suero-aglutinación ... 213
» » suero-precipitación, (formación del anillo de Meissner) ... 213
» » suero fijación ... 214
Conclusiones ... 214

Portada e índice del libro *Del Muermo* de Juan Igual. Melilla, 1916

Respecto a la posible curación del muermo, decía Henri Marie Bouley, destacado miembro de una brillante saga de veterinarios franceses, allá por 1875, que «los que creen haber curado el muermo, o son ilusos o han caído en errores de diagnóstico». Realmente, el tratamiento no produce cura bacteriológica de manera fiable y puede provocar la supervivencia de la bacteria y el desarrollo de una infección crónica o latente.

Respecto a la maleinización, Igual acepta en su libro que «la maleinización subcutánea clásica –cuando puede utilizarse por no presentar los enfermos temperatura superior a los 38,5º es, hasta el día de hoy, el mejor medio de diagnóstico precoz del muermo y que solo la intradermo-maleinización puede igualarle, jamás superarle, si bien hay que reconocer a este último procedimiento la gran ventaja de ser utilizable en todos los casos, cualquiera que sea la fiebre que presenten los enfermos».

Finalmente, señalar que en la Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias, de junio-julio de 1918, núm. 6 y 7; pág. 441, puede leerse: «En España, Molina, Ramírez e Igual el

malogrado e ilustre colega, deducen de sus experiencias el positivo valor de la maleína. Dice este último en su citada obra estas concluyentes palabras: nosotros, que tenemos pruebas irrecusables de todo lo contrario [se refiere a autores extranjeros, entre ellos Schiling, en 1891, Peters y Fehlisch, etc.], que afirmaban que muchos caballos muermosos no dan reacción clara a la meleína, vamos a permitirnos dudar, no de la verdad de estas experiencias, si no de que hayan interpretado bien los hechos […] ¿cómo explicarse la enorme contradicción existente entre estas experiencias y las nuestras, en que la maleína pone de manifiesto la existencia de muermo en un 99 por 100 de los casos…».

Debemos señalar que muchos acreditados investigadores eran decididos partidarios de su empleo como Schutz, kitt, Vallée, Panisset… y alguno, como Nocard, llega a afirmar que la maleína es superior a la misma autopsia.

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento a D. Benito Gallardo Sierra, coronel de infantería (R), presidente de la Asociación de Estudios Melillenses, por su buena acogida para la publicación de este artículo. A D. Rafael Serrano Romero, teniente coronel veterinario, presidente del Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Melilla, en cuyo 25 aniversario de su creación tuve la satisfacción de presentar una comunicación sobre la figura de Juan Igual.

También al Archivo Intermedio Militar de Melilla por su decidida y eficaz colaboración, especialmente al cabo 1º D. Antonio J. Pedrosa García.

Fuentes y documentación consultadas.

Archivos

-Archivo General Militar de Segovia.

-Archivo Intermedio Militar de Melilla.

-Archivo Registro del Cementerio de la Purísima Concepción de Melilla.

Artículos

-*Contribución de la Veterinaria Militar al prestigio del Instituto de Higiene Militar (1885-2010)*. Real Academia de Ciencias Veterinarias de España. Conferencia del Dr. Luis Moreno Fernández-Caparrós. 14 de Junio 2010.

-*El Ejército de Alfonso XII. La Artillería*. José María Bueno. Ministerio de Defensa, págs. 24-25, 2014.

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

-*Historia de la Veterinaria Militar española. Los Hospitales veterinarios.* Luis Ángel Moreno Fernández-Caparrós. Agosto, 2014 (2ª versión). Web.

-*Historia de las campañas de Marruecos*. Tomo 2º. Estado Mayor Central del Ejército. Servicio Histórico Militar. Madrid, 1951.

-*Historia del Cuerpo de Veterinaria Militar*. Serrano Tomé, V. Tesis Doctoral. UCM, Madrid.

-*Preparación de la maleína bruta en el Centro Militar de Veterinaria de la Defensa. Una tradicional labor que ya es historia.* Amigos de la Historia Veterinaria. Comunicación personal. Madrid, 2020.
-*The diagnosis of Glanders by the Strauss method.* Langdon Frothingham. 1896.
Strauss había publicado un artículo corto en Veterinary Magazine. En Compt. rend. Acad. des Sc., T. CVIII., p. 530. Reveu Vétér., juin, 1889.
Material hemerográfico
-Anuario Militar de España. Ministerio de la Guerra. Archivo digital.
-Diarios Oficiales del Ministerio de la Guerra.
-El Telegrama del Rif. Diario de Melilla. (1903-1920).
-La Correspondencia Militar. Ediciones diarias. Junio 1912.
-Revista Pasteur (1906-1907).
-Revista Veterinaria de España (1907-1936).
-Revista de Higiene y Sanidad Veterinarias. Mensual. (1911-1917).
-Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias (1917-1936)
-Revista La Veterinaria Española. (1890-1920).
-Revista de Veterinaria Militar. Mensual. (1915-1920).
-Revista La Semana Veterinaria. (1915).