

# Historiografía del Muermo como problema de salud pública. (Médicos y Veterinarios Militares en su historia).

José Manuel Pérez García \*  
Laureano Saíz Moreno \*\*

## RESUMEN

En este trabajo se realizan unas consideraciones previas sobre las zoonosis, resaltando su importancia e interés y posteriormente el estudio monográfico de una de ellas, el *muermo*, en relación a su desarrollo histórico preferentemente en su evolución y control, en base a la importancia por su contagiosidad en el ganado del Ejército, sus características infecciosas y su transmisión al hombre. Así mismo se destaca la preocupación y el protagonismo en la misma de los médicos y veterinarios militares, y en general de estas dos profesiones, en la común tarea de su eliminación, y su reflejo en las obras y trabajos sobre la misma publicados tanto en España como en el extranjero. Se hace igualmente una sucinta referencia a su situación e interés actual.

## SUMMARY

This work offers some prior comments on zoonoses, underlining its importance and interest, and thereafter a monographic study of one of these, the slow-worm (*muermo*), in relation to its historical development, preferably in its evolution and control, based on its importance because of its contagiousness in military livestock, its infectious characteristics and transmission to man. Also noted particularly is the preoccupation shown and importance given to the same by military doctors and veterinarians, and in general by these two professions, in the common task of its elimination, and its reflection in literature and work on the same published both in Spain and abroad. A short reference is also made to its situation and current interest.

Desde hace unos decenios, los epidemiólogos se están esforzando en investigar, lo más acertadamente posible, la historia natural de los procesos infecciosos y parasitarios, pensando que de este modo al conocer su evolución y características en el tiempo les sería más fácil afrontar los problemas de su control e incluso

poder formular predicciones a corto y medio plazo.

A lo largo de este tiempo se ha podido constatar, que los estudios resultan especialmente interesantes en relación con el conjunto de enfermedades que el grupo de expertos de FAO/OMS ha denominado **Zoonosis** y definido como "Todas las enfermedades, infecciones y parasitosis, en que puede existir alguna relación hombre animal y viceversa, bien sea directamente ó a través del medio ambiente, en el que se incluyen los reservorios, portadores y vectores".

En la actualidad el estudio de las Zoonosis es el capítulo más importante de la patología infecciosa, tanto por sus repercusiones en la salud pública, como por las pérdidas económicas que origina en las producciones animales y por el incremento del número de estas enfermedades incluidas en las listas oficiales

de las Organizaciones Internacionales. Recordemos que en nuestro aún incomprendiblemente vigente Reglamento de Zoonosis, promulgado el 15 de mayo de 1917, figuran tan solo nueve (9) de estas enfermedades: Triquinosis, Cisticercosis, Fiebre de Malta, Psitacosis, Muermo, Fiebre Aftosa, Difteria y Viruela Aviar. Hoy las cuatro últimas no interesan. Hay descritas más de 150 Zoonosis que tienen vigencia oficial, las que en el aspecto epidemiológico se suelen clasificar en los dos siguientes grupos:

— Las que se transmiten necesariamente de los animales (domésticos, peridomésticos y salvajes) al hombre.

— Cuando los factores de riesgo se encuentran en el medio ambiente, con capacidad de contaminar, de igual modo, tanto a los animales como al hombre.

\* Cte. Veterinario. Diplomado en Microbiología y Epizootiología. Sección de Investigación y Doctrina del Lab. y Parque Central de Vet. Militar. Diplomado en Sanidad. Académico de número de la Real Acad. de Ciencias Veterinarias de Madrid y Correspondiente de la Real Acad. de Med. de Zaragoza y Doctores de Madrid.

\*\* Del Cuerpo Nacional Veterinario. Ex-Jefe del Servicio de Zoonosis de la Escuela Nacional de Sanidad. Ex-Presidente del Comité Internacional de Hidatidosis. Miembro numerario de las Reales Academias de Ciencias Veterinarias y Doctores de Madrid. Correspondiente de las RR. Academias de Med. De Sevilla, Granada y Sta. Cruz de Tenerife.

Existen diversos criterios para la clasificación de las zoonosis, según la contagiosidad del ambiente, mecanismos de transmisión, etiología y tipos de ciclo.

### **ESTUDIO MONOGRAFICO CON RELACION AL MUERMO**

Ante la imposibilidad de hacer un estudio pormenorizado de cada una de las zoonosis, hemos elegido el estudio del **Muermo** en atención a las siguientes razones:

— En tiempos pasados fue considerada esta enfermedad como el mayor problema infeccioso en el ganado del Ejército.

— El haber sido una de las enfermedades más discutidas, primero en cuanto a sus características infecciosas y después la posibilidad de que se contagiara el hombre.

— La especial preocupación por su estudio de veterinarios y médicos militares y en general de estas dos profesiones.

— Por encontrarse en la actualidad prácticamente (salvo algún foco en ciertos países) erradicada, y de este modo poder abarcar todo el ciclo histórico, es decir, lo que el Prof. Nicolle denominó "nacimiento, vida y muerte de los procesos infecciosos".

El Muermo se denomina también en español: Malida, Lamparones, Muermo reinal Tisis nasal del caballo, Tisis de la pituitaria.

Ha sido definido en 1948 por los veterinarios militares J. García Bengoa, M. Martín Ortiz y A. Morales Herrera, "Como enfermedad propia de los sólipedos. El asno y el mulo enferman casi siempre de modo agudo, y en el caballo la forma habitual es la crónica. No obstante, la experiencia del Ejército español demuestra que el mulo no es tan raro que enferme crónicamente, siendo estos casos los más peligrosos desde el punto de vista epizootológico, ya que escapan a la vigilancia sanitaria por lo extendida que está la creencia de que el mulo solo enferma en forma aguda".

### **SUCINTO RECUERDO HISTORICO**

Conocida esta enfermedad desde los tiempos más remotos, el nombre de muermo se hacía derivar de la palabra latina **malleus**, que a su vez deriva del griego **malis**, con el significado de enfermedad maligna.

Tanto Hipócrates de Cos (460-370 a.C.), considerado padre de la medicina y el mejor de los médicos, como Aristóteles (384-322 a.C.), el más grande representante de la ciencia antigua, llamado "el maestro de los que saben", por encima de todo un extraordinario biólogo, adquirieron sus conocimientos de medicina estudiando sobre animales e incluso ocupándose de las enfermedades de estos. Recordemos que Aristóteles con la denominación ya señalada de **malis**, dió a conocer una enfermedad mortal de los asnos que los historiadores creen se trataba del muermo.

Las primeras descripciones de esta enfermedad se deben a Apsirto hipiatra de las legiones (veterinario militar) de Constantino el Grande, en el s. IV; a fines de este mismo siglo Vegetio Renato, trata de esta enfermedad a la que llamó **malleus humidus**.

En diversas publicaciones del siglo XVII se hace diferenciaciones entre muermo y lamparones, como dos entidades nosológicas distintas, señalándolo Jacques de Solleysel (1617-1680) escudero del rey Luis XIV, que en 1622 dió a conocer su posible contagio por el aire aspirado.

Nuestros albéitares se ocuparon de este proceso, dedicándole varias páginas en sus obras; recordemos entre ellas las de Francisco de la Reina con su **Libro de Albeiteria** (1564), de Pedro García Conde **Verdadera Albeiteria** (1685), y las **Instituciones de Albeiteria** (1740) de Francisco García Caveró también bachiller en medicina, así como la de los hermanos Alonso y Francisco Rus García titulada **Guía Veterinaria Original** (1786), que resulta curioso la semejanza que encuentran estos entre el muermo y la viruela humana. Bastantes años después Rautzen y Ditirich (1851), también homologaron el muermo con otra enfermedad, en este caso la tuberculosis debido a la semejanza entre las lesiones histopatológicas.

### **DISCUSION EN RELACION CON LAS CARACTERISTICAS INFECTIVAS**

Hemos de señalar rindiendo tributo a la historia de esta enfermedad, que a

finales del siglo XVIII y principios del XIX se negaba salvo excepciones (Abilgaard, Viborg 1797), su contagiosidad. Destacó por su contundencia en estas afirmaciones lo expuesto por Philibert Chabert (1737-1814), catedrático de la Escuela de Veterinaria francesa de Alfort, cerca de París, el más célebre veterinario de esta época, en su **Memoire pur la morve** (1779): "Yo había creído en el contagio del muermo, pero hoy día después de haber realizado personalmente varias experiencias, juzgo que el muermo no es contagioso, y el hecho de que aparezca la enfermedad al mismo tiempo en varios animales se debe a condiciones del individuo y a factores del medio".

Igualmente las doctrinas de Francois J.V. Broussais (1772-1838), médico militar, que participó en las campañas napoleónicas en España, catedrático de medicina en París, de la escuela anatomoclínica francesa, que influyeron no sólo en la medicina humana, sino en la veterinaria, dieron lugar a que muchos se creyeran autorizados a mantener la tesis de que el muermo no era enfermedad contagiosa y la considerasen como una inflamación ulcerosa de las vías respiratorias, con origen de causas comunes. No se creía por tanto peligrosa para el hombre.

Esta opinión no sólo tuvo sus partidarios en Francia, sino en otros países europeos, así como en los centros de enseñanza veterinaria, como ocurrió en los años centrales del pasado siglo en la Escuela de Veterinaria ya citada de Alfort (aunque no en otras de este país), que negó la contagiosidad de este proceso de la que participaron los profesores Bouley y Renault, fundados en resultados negativos de trabajos de experimentación.

En Italia, destacó en la defensa de su no contagio, el profesor Vicente Mazza, de la Escuela de Veterinaria de Nápoles.

Los ejemplos a favor y en contra de los criterios y teorías en relación a las características infectivas del muermo que podríamos exponer son numerosas, estas teorías originaron amplias discusiones. No vamos a entrar en ello. Si, hacer constar que al dominar las creencias de su no contagiosidad, se tradujo en un abandono de toda medida profiláctica, y las consecuencias fáciles de predecir, cual fueron la multiplicación de focos de infección en los caballos del Ejército, en los de las postas, etc., donde la enfermedad se difundió ampliamente no faltando casos de contagio al hombre.

## PRINCIPALES FOCOS DE ESTA ZONOSIS EN ESPAÑA

En 1301 existió uno de estos importantes focos en Sevilla a consecuencia del cual murieron más de 1.000 caballos.

Refiere D. Joaquín Villalba (1750-1807), médico militar y catedrático de Fisiología de la Escuela de Veterinaria de Madrid, en su obra **Epidemiología Española** (1803), que después de ser conquistada la provincia de los Abruzzos en el Reino español de Nápoles por D. Alonso de Aranjuez, apareció una grave epidemia en los caballos (se trataba del muermo), que no pudo ser contenida por falta de Mariscales (veterinarios militares). Esto obligó al rey Alfonso V de Aragón, en 1443, a encarregar a los mariscales más destacados de su ejército para que colaboren con su mayordomo don Manuel Díaz y redacten una obra titulada **Libro de Albeiteria** (1505), escrita en catalán y traducida al castellano por Martínez Dampies, en 1507.

En la población de Cascante, del reino de Navarra, en 1518, fueron atacados de muermo los caballos de un regimiento de guarnición en esta población, presentando los animales tumores en la cabeza y en otras partes del cuerpo. Debido a su gran peligrosidad para el personal, (lo que supone que ya era considerada como una zoonosis), fueron requeridos los servicios del protoalbéitar del reino antes citado, D. Pedro López Zamora, que gozó de gran prestigio profesional, autor del **Libro de Albeyteria** (1588), escrito en diálogo, que en esta ocasión erró el diagnóstico, pues atribuyó el proceso "al hecho de haber consumido los animales afectados forraje procedente de un campo en que anteriormente se habían criado ajos".

En el libro del albeitar Martín Arredondo, considerado el más culto del siglo XVII, siendo también cirujano, titulado **Recopilación de Albeyteria** (1658), se hace referencia, a que la sublevación de los portugueses originó, entre otros males, "una cruel epizootia de lamparones en nuestros caballos,

como consecuencia de una escaramuza que mantuvieron los ejércitos españoles con los portugueses, cuyos caballos se encontraban infectados. Algunos de los capturados fueron trasladados a Badajoz, originando una epizootia que se extendió por toda Extremadura".

Al terminar el siglo XVIII, se extendió en Mallorca una epizootia de muermo, que no se pudo determinar con exactitud cuando y en donde se presentó el primer caso y la marcha que siguió la enfermedad en el ganado de los pueblos de la isla. El foco más importante aunque no el único, se presentó en el Regimiento de Dragones de Numancia, de guarnición en esta isla, donde después de un cierto número de muertes (40-50) en el ganado del mismo, fue descubierta la enfermedad por el Mariscal mayor (veterinario militar) de dicho Regimiento D. Ramón Martí, cuando la etiología del muermo se resentía de la idea de los anticontagionistas, que como ya brevemente hemos hecho mención, estas doctrinas contribuyeron a su difusión, por el abandono de la profilaxis.

Gracias a las rigurosas medidas profilácticas recomendadas por el veterinario militar del referido Regimiento, que fueron puestas en vigor, con verdadero interés por las autoridades tanto militares como civiles de Palma fue eliminada. Esta epizootia, duró los años 1.800 y 1.801 en el ganado caballar, asnal y mular de Mallorca. Muchos años después, concretamente al principio de 1899 fue recordada presentándose una comunicación sobre la misma en la Academia de Medicina de Palma de Mallorca por el Dr. D. Enrique Fajarné Tur, director de la **Revista Balear de Ciencias Médicas**.

D. Tiburcio Alarcón, veterinario militar y más tarde catedrático de Patología y Farmacología de las Escuelas de veterinaria de Santiago y Madrid, se refiere en su trabajo monográfico, **Ligeras consideraciones sobre la enfermedad Farcino-Muermosa (Muermo) en los animales y su contagio al hombre** (1905) a un importante foco en los mulos de un Regimiento de Artillería que tenía su acuartelamiento en Madrid, después de la guerra del Norte, hacia el año 1840, y también otro foco entre el ganado destinado a transportar los tranvías de Carabanchel y Leganés, a causa del cual murieron la mitad del censo.

Como es bien sabido, el muermo fue durante muchos años la principal incidencia infectiva entre los équidos del Ejército, tanto de la Península como de Marruecos, iniciándose en el Protecto-

rado, a partir de 1909. Durante la campaña militar desarrollada en Melilla en 1911, el muermo ocasionó grandes bajas en el ganado caballar y mular, constituyendo la pesadilla de los veterinarios militares que prestaban servicios en unidades de estos Ejércitos. De ellos y su importante labor nos ocuparemos más adelante, así como de sus trabajos en la bibliografía.

Los últimos casos diagnosticados positivos de muermo en nuestro Ejército, fueron realizados en el Laboratorio y Parque Central de Veterinaria Militar en el año 1957. Se trataba, según el veterinario militar Dr. V. Serrano Tomé en aquel entonces Jefe de la Sección de Análisis, de dicho Centro, de dos caballos pertenecientes al Estado Mayor Central, llamados **Vaciador** e **Hicopi**.

## EL DIAGNOSTICO ETIOLOGICO

Por supuesto que el descubrimiento del microorganismo causante del muermo, identificado tanto en la enfermedad propiamente dicha como en los denominados lamparones, terminó definitivamente, con los argumentos manejados por los partidarios de la no contagiosidad, como ya hemos expuesto.

En la historiografía del descubrimiento, destacamos las siguientes aportaciones, significando que en los estudios bacteriológicos sobre esta enfermedad fueron los veterinarios los pioneros. Así, el francés Jean Baptiste A. Chauveau (1827-1917), de Yonne, que se graduó de veterinario en Alfort en 1848, profesor de Fisiología en la Escuela Veterinaria de Lyon, en 1863. En el año 1868 realizó sus estudios bacteriológicos sobre el muermo. Años después, en 1877 recibió el doctorado en medicina **honoris causa** por la Universidad de Lyon. Pasó a inspector de los Centros de Enseñanza Veterinaria en 1866. Chaveau fue colaborador del médico y fisiólogo Etienne Jules Marey (1830-1904), que entre otros instrumentos diseñó el tambor que lleva su nombre, y con el cual publicó entre otros trabajos **Appareils et experiences cardiographiques** (1863), y **Le travail musculaire** (1891).

Otros veterinarios que efectuaron estudios sobre la Microbiología del muermo fueron Semmer, Christot, Kiesner, así como Wilhelm Schütz (1838-1920), alumno de Rudolf Virchow (1821-1902), quien durante cincuenta años trabajó en la cátedra de Anatomía Patológica de los Animales de Berlín, y

relacionó estos estudios junto a los bacteriológicos, con los conocimientos patogénicos sobre la evolución y el diagnóstico de importantes enfermedades infecciosas de los animales (entre ellas la que nos ocupa). Logró en 1882 junto con el médico bacteriólogo Friedrich A. J. Loeffler (1852-1915), quien en 1905 alcanzó el grado de General Médico; el descubrimiento del agente etiológico del muermo, en Berlín, siendo ayudante de Koch, identificando el agente causal del muermo, del pulmón y bazo de un caballo enfermo, que cultivó en suero sanguíneo, y que por inoculación a caballos sanos llegaron a reproducir la enfermedad en 48 horas, siguiendo los postulados de Koch.

En 1886 publica Loeffler nuevas investigaciones con el título **Die Aetiologie der Rotzkrankheit**, sentando la base para la lucha y diagnóstico de esta enfermedad, y demostró el significado de los nodulillos muermosos sobre la orientación de lo señalado por W. Schütz.

En Francia en 1881 investigaron al mismo tiempo sobre esta enfermedad, Bouchard, Capitan y Charrin. Otros investigadores recordamos figuran en la nómina de la historia del muermo, son los colaboradores próximos de L. Pasteur, uno es Isidore M. Straus (1845-1896), profesor de Patología experimental de la Facultad de Medicina de París en 1889, que continuó los estudios de J. B. Chauveau (1868) sobre el muermo, que diseñó la reacción para el diagnóstico rápido de esta enfermedad que lleva su nombre en su honor, y que dió a conocer en su trabajo **Sur un moyen de diagnostic rapide de la morve** (1889). El otro colaborador fue Edmond I. E. Nocard (1850-1903), veterinario graduado y luego catedrático de Patología Infecciosa en la Escuela de Veterinaria de Alfort y colaborador de Pasteur quien describió varias enfermedades de los animales domésticos, la mamentis, el muermo, la glosopeda, la primera infección por actinomycosis aerobia (que lleva su nombre) denominada **Nocardia farcinica**, y con Pierre P. E. Roux la peripneumonía bovina en 1898.

Victor Babes (1854-1926), que estudió medicina en Budapest, principal cultivador e impulsor de la bacteriología en

el Imperio Austro-Húngaro y primer docente en el mismo de esta materia que legó numerosos trabajos y técnicas sobre bacteriología, diseñó una técnica para el diagnóstico del muermo que dió a conocer en **Observations sur la morve** (1891).

En relación con el nombre de este microorganismo designado **Malleomyces mallei** o **Actinobacillus mallei**, existe una curiosa anécdota. En 1916, Buchaman, propuso que se le designará "Phwiferella", en honor a su descubridor que equivocó, atribuyendo este hallazgo a Pfeiffer. Como es lógico no se hicieron esperar las críticas y humildemente rectificó, asignándole el nombre de "Loefflerella". Su propuesta tuvo escasa aceptación, posiblemente por haber nacido de una incomprensible equivocación.

### LOS ASPECTOS ZONOSICOS

Como es fácil suponer, después de lo que anteriormente se ha señalado en relación con las discusiones sobre el contagio entre animales, nada tiene de extraño que lo fueran aún más significativas cuando se trataba de este mismo problema en la especie humana.

Entre la abundante documentación consultada destacamos una curiosa aportación hecha por un médico español, en su obra **Discurso médico y moral de las enfermedades**, (1639), haciendo mención a que "las monjas del convento de la Magdalena en Madrid tuvieron que salir de él por padecer **lamparanos**".

En 1812 el cirujano militar Lorin, en Francia, afirmó que es contagioso al hombre, por el contagio de los lamparones del caballo, y posteriormente lo señalaron Waldinger, Sidow y Henckel.

A. Schilling, médico militar alemán, en 1821, diagnosticó el primer caso de muermo en el hombre, en un enfermo de su clínica. Se trataba de un palafrenero que prestaba sus servicios en la Escuela de Veterinaria, que adquirió la enfermedad por haber lavado la nariz a un caballo afectado de muermo. Su piel presentó una erupción pustulosa muy extendida. La nariz se le gangrenó a continuación de hacer aparición una flictena. El cuadro clínico fue comprobado por necropsia. Su minuciosa descripción inquietó a los sanitarios alemanes y sucesivamente fueron apareciendo nuevas denuncias, todas ellas meticulosamente presentadas. Esto hizo que fueran los médicos militares alemanes los principales defenso-

res de que el muermo debía ser incluido entre las enfermedades zoonóticas. El segundo caso diagnosticado en el hombre de muermo lo realizó Rust.

T. Tarozzi, también en 1821 publicó un trabajo, en el que se hacía referencia a unos estudios retrospectivos. Se trataba de una epidemia de muermo en la especie humana, que se había desarrollado en la localidad de Ostiano (Italia). El contagio tuvo lugar en una caballeriza en que se alojaban caballos afectados de muermo. De las 17 personas que por una u otra razón visitaron esta caballeriza, 11 enfermaron y murieron, presentando todas ellas cuadros clínicos idénticos, que sin duda alguna correspondían a los descritos por Schilling de anterior referencia.

Años después John Elliotson (1791-1868), en Inglaterra, describió los efectos alérgicos del polen y fue de los primeros en señalar la contagiosidad del muermo, que dió a conocer en su trabajo **On the glanders in the human subject** (1830). Simultáneamente a él lo demostró también en este país Travers que se refirió a tres casos de muermo en personas que él diagnosticó, comprobando la sospecha mediante necropsia e inoculaciones experimentales.

Pierre F. O. Rayer (1793-1867), patólogo de La Charité de París, componente del grupo de clínicos del romanticismo, como lo fue el ya mencionado F. J. V. Broussais, demostró la contagiosidad del muermo, que dió a conocer en su publicación **De la morve et du farcin chez l'homme** (1837).

En la sesión de la Academia de Medicina de París, celebrada el 14 de febrero de 1837, presentó una interesante comunicación, recogiendo 15 casos referidos a contagios del muermo al hombre, con evolución aguda, de los cuales 14 procedían de observaciones de médicos ingleses y alemanes. El caso por él estudiado hacía referencia a un carretero de Prost, que había contraído la enfermedad cuidando un animal enfermo. Las sospechas clínicas fueron comprobadas en la necropsia y también reproduciendo la enfermedad mediante inoculaciones a jóvenes asnos.

Esta comunicación fue motivo de una gran discusión. La apoyaron Duplay y Volpan, que anteriormente habían denunciado casos de contagio humano y se habían desarrollado con idénticas características. Las mayores críticas negativas corrieron a cargo del médico Barthelemy y del veterinario Bouley. A esta primera comunicación

se fueron sucediendo otras, con relativa frecuencia que acabaron por acallar las voces de los que no creían en el contagio de esta enfermedad.

Otros trabajos de Pierre F.O. Rayer fueron: **Considerations sur la transmission de la morve du cheval a l'homme** (1838), y **De la morve chez l'homme, chez les solipedes et quelques autres mammiferes** (en colaboración con Brechet) (1840).

También demostraron su contagiosidad Leblanch (1839), Gerlach (1868), y Bollinger (1874), que en una detallada Memoria hace referencia a 120 personas fallecidas de muermo, comprobado por autopsia, todas en contacto con caballos por obligación, así de ellos 46 eran palafreneros, 10 veterinarios y estudiantes y el resto cuidadores, ganaderos, etc. Señala que en alguno de estos casos observó unos de larga duración, hecho no infrecuente dentro de la rareza del proceso.

D. Juan Antonio Montes, hábil cirujano del Real Sitio de Aranjuez en su libro **Tratado de las enfermedades endémicas, epidémicas y contagiosas de toda especie de ganados** (1789), había hecho este curioso comentario "Las manifestaciones hechas por el veterinario francés Lafosse, referente al por él denominado **"muermo esquisito"**, son muy semejantes, por sus síntomas, a cierto catarro ó "garrotillo", epidemiológicamente maligno de la especie humana, que yo he podido comprobar en jóvenes de Andujar (Jaen), en el año 1762. Por lo que me ha sido posible investigar tanto el muermo como los catarros de referencia son enfermedades linfáticas e inflamatorias, más o menos **esquisitas**, de carácter maligno, que afectan y dañan a aquellas personas en donde los ganglios linfáticos tienen su localización, tanto más graves, sensible y superativos, cuanto dichas glándulas se encuentran en mayor número".

Para Montes, por tanto, el muermo de los animales y la enfermedad padecida por los jóvenes de Andujar era una misma enfermedad, posiblemente contagiada de los primeros.

Entre otros se ocuparon de este proceso los catedráticos de la Escuela de Veterinaria de Madrid, D. Nicolás

Casas de Mendoza (1801-1872), antiguo veterinario del ejército (mariscal), considerado la figura veterinaria del siglo XIX, y D. Guillermo Sampedro Canela, en su **Tratado Completo de Veterinaria** (1830-1844), y el primero de ellos también en su **Tratado Completo de Epizootias en General y Particular** (1846-1848), dos tomos, que en el tomo I, pp.117-123, analiza pormenorizadamente, los trabajos del mencionado P. Rayer y de Marchant, médico que figuraba entre el profesorado de la Escuela de Veterinaria francesa de Alfort (Paris), partidario también del contagio, que lo mantuvo con el siguiente criterio repetidas veces expuesto: "Estoy convencido plenamente de que el Muermo de los solipedos se transmite con bastante facilidad al hombre. El sostener lo contrario puede acarrear consecuencias fatales para la salud pública, toda vez que, haciendo caso de las teorías contrarias, las personas relacionadas con los animales enfermos no toman las debidas precauciones para evitar los contagios". No obstante N. Casas basado principalmente en los pocos casos denunciados en España, a pesar de ser una de las epizootias con mayor caudística, no admitió el contagio. Estas son sus conclusiones:

— No existe analogía completa entre la enfermedad del muermo agudo en el hombre y la que se designa con este nombre y el de Lamparon en los animales.

— No existe fundamento científico para asegurar que el muermo de los animales puede ser contagiado al hombre.

No obstante describe algunos de los casos en que se había considerado la posibilidad de estos contagios

1.— Un carretero compró un caballo con muermo, creyendo que se trataba de un catarro. A los dos meses se le puso tumefacto un dedo y posteriormente se le presentaron muchos focos purulentos en los brazos. Estos miembros se le hincharon y las heridas presentaron un mal carácter, la respiración era cada vez más dificultosa y sucumbió en medio de un gran sufrimiento.

2.— Cuatro alumnos de la Escuela de Veterinaria de Alfort (Paris), sucumbieron en varias épocas por inoculación del muermo agudo, siendo el caso más notable el de Coindet, el cual se inoculó accidentalmente en el dedo índice de la mano derecha con la materia procedente de una neumonía lobular muermosa. Falleció después de haber sufrido durante un mes tumores lamparónicos y supuraciones múltiples.

3.— Un labrador tenía un caballo con muermo. Al administrarle un brebaje le salpicó el moco de la destilación después de haberse herido. A los dos días se le presentó un proceso con fiebre, disnea, pustulas, destilación nárctica y demás síntomas del muermo agudo, muriendo a los trece días.

4.— Un veterinario se hirió en un dedo practicando la necropsia a un caballo que había muerto de muermo. A los pocos días se le presentó un cuadro clínico homologado de muermo agudo. Aparentemente curó, pero tuvo una recidiva a los 45 días, los síntomas se agudizaron y falleció.

Nos resulta un poco anacrónico que estas descripciones fueran hechas por N. Casas, después de haber formulado las mencionadas conclusiones, demostrativas de que, pese a ellas, quiso dejar un margen de duda, que más tarde desgraciadamente adquirieron plena efectividad, sobre todo después de que en 1882 se descubriera el microorganismo responsable, consiguiendo su aislamiento y cultivo, tanto en los caballos como en las personas contaminadas.

Juan Guiteras y Gener (1852-1925), cubano, que estudió medicina en U.S.A. y luego ingresó en los Marine Services americanos, estudió en este periodo varias enfermedades entre ellas el muermo, luego de la independencia de Cuba regresó a la Habana como profesor de Patología General. El también médico cubano Juan N. Dávalos y Betancourt (1857-1910), que estudió medicina en la Habana pero que se graduó en Madrid en 1880, dedicó publicaciones sobre el muermo en el año 1888 y señaló que esta enfermedad era desconocida en la isla hasta 1876; pero al importar un caballo enfermo de los Estados Unidos murieron ya en los dos años siguientes 18 hombres, y de 1893 al 1898 enfermaron y murieron 89.

En cuanto a los **mecanismos de contagio** a las personas existe controversia referente a la posibilidad de que este tenga lugar a través de la piel y/o mucosas intactas, por intermedio del aire o a través de los alimentos que es, al parecer, lo más frecuente entre los équidos. En lo que existe unanimidad de criterios, es en el peligro que supone el contacto con las materias procedentes de animales enfermos o de cadáveres cuando existen heridas en la piel. En estos casos aparece a las pocas horas en el sitio de la inoculación, una inflamación flegmonosa y edematosa, más o menos extendida, que se transforma

en absceso con tendencia a la supuración y los correspondientes infartos en los ganglios satélites.

Como posterior **sintomatología**, se destaca los dolores articulares y un cuadro febril con mucha sed, inapetencia y mareos. Las formas pulmonares, se manifiestan con tos profusa y disnea seguida de expectoración mucosa, espesa y sanguinolenta. Al final aparecen complicaciones de tipo nervioso. La muerte suele acaecer alrededor de un mes a partir de la contaminación, en medio de dolores agudísimos.

Sobre las posibilidades de contagio por consumo de carnes muermosas, los ya citados veterinarios militares J. García Bengoa, M. Martín Ortiz y A. Morales Herrera del Laboratorio Central de Veterinaria, en su trabajo **Diagnóstico del muermo en el matadero durante el reconocimiento en vivo** (1948) escribieron: "La infección del hombre por el consumo de carnes de animales muermosos fue comprobada en la Gran Guerra, y según las observaciones periodísticas, fue observada principalmente en Rusia. La **Krasnaja Gazeta** de Moscú comunicó, por ejemplo, que por motivos sanitarios, las autoridades dejaron morir 117 niños que se habían infectado por comer carne cruda de un caballo muermoso. Podgaed (**Veterinary Journal**, noviembre de 1922), informa que en julio de 1920 vió 20 guardias rojos enfermos de muermo en Ucrania por haber comido carne de un caballo muermoso (citados por Lührs en el *Handbuch der Pathogenen Mikroorganismen*, 3ª edición)".

#### **REFERENCIAS A LA NORMATIVA DIAGNOSTICA**

Todas las controversias suscitadas en relación con la posibilidad o no de los contagios animal-hombre a que acabamos de hacer referencia, acabaron con el descubrimiento del microorganismo originario del proceso y el perfeccionamiento de las técnicas diagnósticas, entre ellas las reacciones serológicas (aglutinación y fijación del complemento), las inoculaciones experimentales a los animales de laboratorio

y en lo que se refiere más concretamente a los animales, el descubrimiento de la maleina.

La práctica de la seroaglutinación fue preconizada por Mc. Facyean fundamentado en que el suero de los animales que habían padecido el muermo, su suero tenía un marcadisimo poder aglutinante cuando se le ponía en presencia de emulsiones concentradas constituidas por los bacilos originarios del proceso. Consideró positividad a partir de las diluciones al 1/300.

Más aceptación tuvo la tecnología basada en las reacciones de desviación del complemento que aún sigue vigente. Se trata de una modificación de la reacción de Wasserman, descubierta por el investigador de este nombre con relación al diagnóstico de la sífilis. Las modificaciones introducidas por Schütz y Schubert facilitaron su utilización en el muermo.

Las inoculaciones a animales de laboratorio, fueron consideradas durante mucho tiempo difíciles de conseguir. Este medio diagnóstico fue especialmente estudiado por el veterinario y catedrático de la Escuela de Veterinaria de Madrid numerario de la Real Academia de Medicina, D. Epifanio Novalbos Balbuena quien le dió a conocer en su publicación **El Muermo en los Animales y el Hombre**, (1901), llegando a la conclusión, posteriormente reconocida por otros investigadores, que el animal más apropiado es el cobayo, señalando como técnica más apropiada, la escarificación en el dorso y en el peritoneo. En casos positivos, en el primero, se presenta una lesión semejante a las anteriormente descritas al referirnos al contagio en el hombre incluyendo el infarto de los ganglios satélites, que al abrirse también expulsan un pus espeso, de donde se puede aislar con facilidad el microorganismo responsable del proceso, y en el segundo, lo que después se denominaría "signo de Straus".

También E. Novalbos utilizó otro curioso animal, el espermófilo, roedor de la familia de los esciúridos afirmando, que cuando el M. Mallei se pasa por este animal aumenta considerablemente su poder de virulencia, de tal modo, que mata a los cobayos a las 48 horas.

Pero sin ningún género de dudas el descubrimiento más importante tanto en relación con el diagnóstico como en la profilaxis fue el de la maleina. El ya citado coronel veterinario Dr. V. Serrano Tomé ha escrito al respecto en su Tesis Doctoral (1971), lo siguiente: "El uso de la maleina en el ganado del Ejército, como medida de diagnóstico precoz o revelatriz, cuando se sospecha la exis-

tencia de la enfermedad Farcino-muermosa, fue una de las armas más eficaces en la lucha contra el muermo y al mismo tiempo, para organizar las campañas de control y prevenir con ello el posible contagio de la tropa".

El fundamento de su descubrimiento radicó en los buenos resultados conseguidos por la tuberculina de Koch en el diagnóstico de la tuberculosis. Este importante hallazgo se debió a los trabajos llevados a cabo, separadamente por los veterinarios militares rusos Otton I. Kalning y Christopher I. Helman en 1891. El primero trabajó como agregado en el Instituto Veterinario de Dorpat, ocupándose particularmente de las investigaciones relacionadas con el muermo. Como es bien sabido, durante estas investigaciones se contaminó al inocularse accidentalmente con el M. Mallei. Con el grado de teniente coronel falleció a causa de esta enfermedad el 25 de marzo de 1891. Helman por su parte trabajó en la sección de Epizootias del Instituto de Medicina Experimental ubicado en San Petersburgo, del que llegó a ser Director.

La maleina (nombre propuesto por Helman), fue preparada, al igual que la tuberculina utilizando cultivos esterilizados del M. Mallei mediante distintas técnicas. La primera utilizada por los veterinarios españoles procedía de la preparada en el Instituto Pasteur de Paris, bajo la dirección del Prof. Roux. Después lo fue en la Sección de Veterinaria, creada en el Instituto de Higiene Militar en el año 1904, que tanto trabajó en la lucha contra las epizootias, en la que estuvieron destinados Mut Mandilago y Huerta, entre otros, siendo el primero jefe de dicha Sección, uno de los pioneros de las investigaciones bacterológicas en nuestro país. Por R.D. de 16 noviembre de 1917 se dispuso que por el Instituto de Higiene Militar se suministrara a los Cuerpos maleina bruta para el ganado en la forma que se indicaba, ya que había sido reiteradamente solicitada por los veterinarios militares para la práctica de la oftalmorreacción, como señala el coronel veterinario Dr. Vicente Serrano Tomé en su ya mencionado trabajo doctoral.

Las primeras aplicaciones con carácter experimental de la maleina se llevaron a cabo, simultáneamente, en los caballos del tercio de la Guardia Civil de guarnición en Puerto Rico, por el veterinario militar E. Molina Serrano, y en el Regimiento de Caballería de Treviño, en Barcelona, por el ya citado Mut Mandilago. En 1899 fue declarada obligatoria su utilización en el ganado del Ejército por Real Orden del 10 de mayo.

Los primeros trabajos monográficos relacionados con el muermo en España, incluyendo medidas de lucha y profilaxis, acordes con los medios de la época para verificarlas, fueron publicados en el **Semanario de Agricultura y Artes** (Madrid 1797-1808). Unas veces se trataba de trabajos traducidos, principalmente escritos por veterinarios franceses, y otros originales, con las firmas de ilustres profesionales y profesores veterinarios, así Bernardo Rodríguez, Francisco González y P. Pablo Pomar, entre otros. Nos ha llamado poderosamente la atención uno de estos trabajos, publicado, cuando aún era estudiante, por el que después sería eminente catedrático de Fisiología de la Escuela de Veterinaria de Madrid D. Agustín Pascual y García (1786-1821), con el sugestivo título **Exámen filosófico sobre el muermo**.

**Después fueron pléyade las publicaciones, muchas en la Revista de Veterinaria Militar**, entre las que destacamos los brillantes trabajos de los veterinarios militares, Molina, Mut, Igual, Gargallo, Herrera, Ramirez, y ya más recientemente referentes al diagnóstico y la profilaxis, las aportaciones de Ovejero del Agua, Martín Ortiz, Morales Herrera, etc.

Las inquietudes de los veterinarios militares quedan también reflejadas en las ponencias y comunicaciones presentadas en reuniones científicas sobre esta enfermedad.

D. Eusebio Molina presentó al Congreso de Higiene y Demografía, celebrado en Madrid, en 1897 una importante comunicación titulada **Maleinización** en cuya discusión intervino E. Nocard al cual ya nos hemos referido en este trabajo. Años después D. Marcelino Ramirez, en el Congreso de la Sociedad Española para el Progreso de las Ciencias, celebrado en 1910, en Valencia, expuso el trabajo titulado **Valor diagnóstico y terapéutico de la maleina**. Es también digna de destacarse, la comunicación del también veterinario militar D. Santiago Gómez, a una de las sesiones de la Academia Veterinaria de la 8ª Región en 1916, con el título **Juicio crítico de la legislación sobre el diagnóstico del muermo en el ganado del Ejército**.

En el segundo Congreso Internacional de Ciencias Médicas, en el año 1924, Gargallo presentó una valiosa comunicación sobre esta enfermedad.

Por su valor histórico respecto a este proceso recordemos que el insigne microbiólogo veterinario José Vidal Munné (1896-1958), en los experimentos que realizó en 1927 obtuvo un producto

profiláctico que denominó "M-22" (en base a los 22 países que realizó con el M. Mallei en medios biliados); dos años después contó con la ayuda de los veterinarios militares en sus ensayos con el ganado del Regimiento Artillería Getafe. En el Congreso de Sanidad Militar, celebrado en Madrid en 1933, se nombró una comisión para estudiar este asunto y señalar las posibilidades prácticas de este producto inmunizante. Los resultados que se obtuvieron no dieron al parecer el resultado esperado. Fue un ensayo más para encontrar un medio profiláctico contra el muermo.

También los veterinarios militares Huerta, F. Sánchez, Gargallo y Arroyo, en el VII Congreso Internacional de Medicina y Farmacia Militar, que se celebró en Madrid del 29 de mayo al 4 de junio de 1933, tuvieron un destacado éxito al defender entre otras ponencias, la titulada **Muermo**.

Una vez que quedó establecida la indudable contagiosidad del muermo y sus características zoonóticas, resultó más fácil organizar las campañas de lucha.

Fue ordenada la maleinización general anual obligatoria de todo el ganado del Ejército por Orden de 23 de Agosto de 1939 (B.O. nº 239), que continúa cumplimentándose.

## **EL MUERMO ENFERMEDAD PROFESIONAL**

Desde hace años, el muermo está considerado como enfermedad profesional (ocasional) en relación con las actividades de los veterinarios. En las primeras publicaciones relacionadas con estas posibilidades, A. Railliet y L. Moulé, en su **Historia de la Escuela de Veterinaria de Alfort** (1908), dan cuenta de la muerte de contagiados de muermo, de 20 veterinarios salidos de aquella Escuela, y Bodding, en la estadística en que recoge 156 personas que murieron a causa de esta enfermedad, destaca que 17 de ellas eran veterinarios. L. Bory, en 1937, sólo hacía referencia a tres enfermedades peligrosas para la profesión veterinaria: Rabia, Carbuco y **Muermo**, en su trabajo **Las maladies professionnelles des vétérinaires**.

Como símbolo de este posible riesgo y en homenaje a su memoria, señalemos que el veterinario militar D. Juan Vicente Igual Fernández autor del interesante trabajo **Del muermo: estudio clínico y experimental de esta enfermedad** (1916), dando cuenta de sus experiencias al respecto, que se contaminó de muermo durante sus activida-

También figuró más tarde como práctica recomendada, en el Primer Reglamento de Policía Sanitaria de los Animales Domésticos, promulgado por el Ministerio de Gobernación en 3 de junio de 1904, en el capítulo IX, dedicado al Muermo, compendiando los artículos del 152 al 158.

## **MEDIDAS DE PROFILAXIS**

Referente a los primeros intentos profilácticos, hemos de señalar que posiblemente fue respecto al Muermo una de las primeras medidas enérgicas de profilaxis adoptadas (después de las Leyes de la Mesta referidas al ganado lanar) por la administración española. Se estableció en la Real Cédula de S.M. sobre cría de caballos, que D. Juan Antonio Montes la resume del siguiente modo: "En los reconocimientos que se practiquen del ganado caballar podrán asistir sus Diputados, con la vigilancia y celo que acostumbran a hacerlo. Y luego que se note que en una piara de yeguas o potros sale alguna con las enfermedades del muermo, escrofulas o lamparones, se manden separar enteramente, a disposición de la Real Justicia y Diputados de dicho ganado. Estos animales se deben aislar en un sitio distante provisto con aspectos especiales y de buenos aguaceros. Para contener el contagio del muermo se debe decretar que no se pueda vender, enajenar o juntar los animales enfermos con los sanos, para de este modo evitar los graves y muchos perjuicios que esta enfermedad puede originar, tanto a los pueblos como a la Caballería del Ejército. Para ello, las Reales Justicias y Diputados del ganado caballar, deberán obligar a los dueños de los potros enfermos, que procedan a su reclusión en sitio apropiado, con arreglo a las normas que les sean señaladas por los peritos competentes, sin que los citados dueños puedan arbitrar ninguna medida antes de que sea decretada su curación. Y en el caso de que esta no sea posible, deberán ser sacrificados o destruidos por cremación, dándoles de baja en los libros correspondientes del Ejército, en el caso que estuvieran relacionados".

des oficiales; se contagió trabajando en el laboratorio y padeció la enfermedad en forma aguda, falleciendo el día 4 de febrero de 1917.

En el año 1974, los profesores de la Facultad de Veterinaria de León, M. Cordero del Campillo y B. Aller Gancedo, autores de la Ponencia 9ª titulada **Las Zoonosis en el Medio Rural**, presentada al II Congreso Nacional de Medicina Rural, celebrado en León, respecto a la enfermedad que nos ocupa escribieron: "El muermo era hace años muy frecuente entre las personas que estaban

en contacto con équidos debido a la acción del **Malleoyces mallei**, que corrientemente penetraba en los tejidos por heridas o erosiones de la piel o de las mucosas. El proceso que en ocasiones evolucionaba de una forma aguda, hoy día, al estar extinguida esta epizootia en nuestro país, no representa peligro real, aunque sí potencial".

Señalemos como testimonio de la importancia del muermo en tiempos pasados, lo que ha escrito Calvin W. Schwabe en su obra **Veterinary Medicine and Human Health**, (Baltimore, 1964), que por su valor histórico copiamos: "Entre los primeros en proponer seriamente la fundación de una Escuela de Veterinaria en Estados Unidos, figura Peter A. Browne, catedrático de Geología en el Colegio Lafayette (Browne, 1837). Resulta interesante consignar, que en-

tre las razones para la fundación de tal Escuela, Browne aducía lo siguiente: —Siendo la meta preservarlos (a los animales domésticos), del contagio y la infección no está demás agregar, que en tal asunto la comunidad puede tener un interés particular, mayor del que puede creerse a primera vista puesto que se ha averiguado que el Muermo, enfermedad por lo general mortal para el caballo, puede también transmitirse a la especie humana".

Concluimos este trabajo con las históricas palabras que hace tiempo pronunció el insigne E. Roux: "La Medicina humana y la Medicina animal pueden hacer mucho bien y mucho mal a la humanidad. Solamente la colaboración entre ambas pueden salvar al hombre de los muchos males que hoy le aquejan".

## BIBLIOGRAFIA

- 1.— BRESSOU, C.: Histoire de la Médecine Veterinaire. Presses Universitaires de France. Paris, 1970.
- 2.— CIF, F.: Breve historia de las Ciencias Médicas. 2ª ed. Espaxs, S.A. Barcelona, 1985.
- 3.— CORDERO DEL CAMPILLO, M. y ALLER GANCEDO, B.: "Las zoonosis en el medio rural". *Sup. Cien. Con. Gen. Vet.*, nº 200, pp. 5-46, 1974.
- 4.— CHIODI, V.: *Storia della Veterinaria. Farmitalia. Servizio Veterinario.* Milano 1957.
- 5.— DOMMA, A.: "Le morve chez l'homme". *Clinic. Vet.*, 77, pág. 182, 1954.
- 6.— GALINDO GARCIA, F.: Guía del Inspector Veterinario. 2ª ed. Vol. II. *Imp. de F. García Teruel.* 1960.
- 7.— GARCIA ALFONSO, C. y PEREZ GARCIA, J.M.: "Académicos Veterinarios en la Real Academia Nacional de Medicina". *An. Rl. Ac. Nac. Med. T. XCIX.* 4º cuaderno, pp. 671-704, 1982.
- 8.— GARCIA BENGOLA, J.: "El Muermo. Su erradicación en España". Libro Jubilar del Ilmo. Sr. D. Rafael Castañón, pp. 77-95. *Tipografía Artística. Córdoba.* 1964.
- 9.— GARGALLO, G.: "El Muermo en España. Su estudio y profilaxis". *Rev. de Hig. y San. Pec.* T.XIV pp. 726-754, 1924.
- 10.— GUERRA, F.: Historia de la Medicina. T.II. *Ediciones Norma, S.A. Madrid.* 1985.
- 11.— GUERRA, F.: Comunicación personal, 1987.
- 12.— HOWE, C. et MILLER, W.R.: "Six cas de morve humaine". *Ann. Inst. Med.*, 26, nº 1, pp. 93-115, 1947.
- 13.— HUERTA LOPEZ, A.: "Bacteriología del Muermo". *Rev. de Hig. y San. Pec.*, T.XXIII, pp. 505-512, 1933.
- 14.— LAFOSSE, Ph. E.: Curso de Hippiátrica o Tratado completo de la Medicina de los Caballos. Traducido del francés al castellano por D. Juan Calixto Xlorro. *Imprenta I. del Collado.* Madrid, 1807.
- 15.— LAIN ENTRALGO, P.: Historia de la Medicina moderna y contemporánea. 2ª ed. *Ed. Científico-Médica.* Barcelona, 1963.
- 16.— LOPEZ LOPEZ, C.: "Estudio, observación e interpretación original de varios hechos concernientes al diagnóstico inmunológico y tratamiento del Muermo". *Rev. de Hig. y San. Pec. T. IV.* pp.1-15, 1915.
- 17.— MARTIN ORTIZ, M.: "Contribución al diagnóstico del muermo mediante la reacción de hemoaglutinación". *Veterinaria.* T.III, nº 7, pp.456-568, 1944.
- 18.— MARTIN ORTIZ, M.: "Contribución al diagnóstico inmunológico en la lucha contra el muermo". *Sup. Cien. Con. Gen. Vet.* nº 11-12. Madrid, 1949.
- 19.— MARTIN, P.: "Le morve dans la littérature de ces dernières années". *Rev. Vét Armée.* 4, pág. 148, 1954.
- 20.— MIRANDA, S.: "Valor de la malleína en el diagnóstico del muermo". *Rev. de Hig. y San. Pec.* T.IX, pp.226-236, 1920.
- 21.— NECROLOGICA: "Don Juan Igual Hernández". *Rev. de Vet. Militar.* Año III.T.2º, nº 17, pág.348, 1917.
- 22.— OVEJERO DEL AGUA, S.: Diagnóstico e inmunidad en la infección por el M. Mallei. Tesis Doctoral. *Universidad Complutense.* 1949.
- 23.— PANISSET, L.: Les maladies des animaux transmissibles a l'homme. *Ed. Vigot-Freres.* Paris, 1933.
- 24.— PEREZ GARCIA, J.M.: Aportaciones al estudio de la historia de la antigua Escuela de Veterinaria de Zaragoza. Tesis Doctoral. *Universidad de Zaragoza.* 1981. En prensa.
- 25.— PEREZ GARCIA, J.M.: "La Veterinaria en el Ejército". Publicación VII Exposición de Miniaturas Militares. *Mimesa,* pp.10-11, 1987.
- 26.— PIEDROLA GIL, G. y CRUCET FERNANDEZ, F.: "Zoonosis transmisibles. Importancia Económico-Social y Sanitaria. Clasificación. En *Medicina Preventiva y Social. Higiene Sanidad Ambiental.* T.I, 5ª ed. pp.617-623, 1975.
- 27.— PINEDO SAIZ, L.: "El sector agropecuario y los infortunios profesionales, zoonosis y riesgo de la clase veterinaria". *Rev. de San. e Hig. Pub.*, año XLIX, nº 3, pp.247-283, 1975.
- 28.— RAMIREZ GARCIA, M.: Diagnóstico y terapéutica específica del muermo en el ganado del Ejército. Monografía, 1927.
- 29.— SAIZ MORENO, L.: "Las Zoonosis en la Década de los Setenta". *Rev. Pausa,* pp.6-10, 1971.
- 30.— SAIZ MORENO, L.: "Riesgos y enfermedades profesionales del Veterinario". *Rev. Vet. Venezolana.* Vol. XXXI, nº 182, 1971.
- 31.— SAIZ MORENO, L.: Las Zoonosis. *Ed. Aedos.* Barcelona, 1976.
- 32.— SAIZ MORENO, L. y PEREZ GARCIA, J.M.: Contribución al Conocimiento Historiográfico de los Servicios Veterinarios de Salud Pública en España, (1800-1950). *Instituto Bayer.* Madrid, 1987.
- 33.— SALAZAR, A.: "El Muermo en Melilla". *Rev. de Hig. y San. Pec.* T.XII (11-12), pp.543-550, 1922.
- 34.— SALAZAR, A.: "Epizootología del Muermo y métodos de extinción". *Veterinaria.* T.IX, nº 5, pp.229-331, 1945.
- 35.— SANCHEZ FRANCO, A.: Relaciones entre la Medicina Humana y Animal. *Universidad de Zaragoza.* Ed. Librería General. Zaragoza, 1972.
- 36.— SANCHEZ HERNANDEZ, F. y GARGALLO VARA, G.: "Estudio clínico y profiláctico del muermo". *Rev. de Hig. y San. Pec.* T.XXIII, (7, 8, 9) pp.475-496, 1933.
- 37.— SANZ EGAÑA, C.: Historia de la Veterinaria Española. *Espasa Calpe.* Madrid, 1941.
- 38.— SERRANO TOME, V.: "La Veterinaria y sus hombres. Los veterinarios rusos del siglo XIX". *Veterinaria.* XXXII (1), pp.43-44, 1967.
- 39.— SERRANO TOME, V.: "La Veterinaria y sus hombres. Héroes franceses y españoles en África". *Veterinaria.* XXXII (9), pp.539-541, 1967.
- 40.— SERRANO TOME, V.: Historia del Cuerpo de Veterinaria Militar. Tesis Doctoral. *Imp. Fareso.* Madrid, 1971.
- 41.— VIDAL MUNNE, J.: "Investigaciones en la Inmunología del muermo". *Rev. de Hig. y San. Pec.* T.XXIII, pp.475-487, 1932.
- 42.— VIDAL MUNNE, J.: "Aportaciones a los métodos de extinción del muermo". *Veterinaria.* T.IX, pp.570-580, 1945.
- 43.— VELU, M.: Les maladies professionnelles d'origine animale et la notion de risque. *Paris.* 1950.
- 44.— VOIGT, A. y KLEINE, F.D.: Zoonosis (descripción sinóptica orientativa). Traducida del alemán por el vet. mil. D. Jaime Esatín Escobar. *Ed. Acribia.* Zaragoza, 1975.
- 45.— WILLIAM, Mc.D.: Infecciones humanas en el laboratorio. *J.A.M.A.* vol. 203, nº 4, 1968.