

## RECUERDO HISTORICO DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES

J. FLETA ZARAGOZANO,\* G. OLIVAN GONZALVO,\*\* A. TOSAO SANCHEZ\*\*  
y M. BUENO LOZANO\*\*

**Escuela Universitaria de Enfermería. Zaragoza**

### RESUMEN

En este trabajo se revisa el pasado histórico de las enfermedades transmisibles y se relatan los acontecimientos y aportaciones importantes habidas desde la antigüedad hasta la era bacteriológica. Jenner, Pasteur, Koch y Salmon, ocupan un lugar preferente en el estudio de algunas de estas enfermedades.

Los autores analizan los principales hitos en conmemoración del centenario de la fundación del Instituto Pasteur (1888) que tanto contribuyó en el conocimiento de las zoonosis.

### PALABRAS CLAVE

Historia de las zoonosis. Vacunaciones.

### HISTORICAL REMEMBRANCE OF TRANSMISSIBLE DISEASES

#### SUMMARY

In this work the historic past of transmissible diseases is reviewed and the important events and contributions which there have been since ancient times up to the bacteriological age are related. Jenner, Pasteur, Koch and Salmon occupy an important place in the study of some of these diseases.

The authors analyse the principal milestones in commemoration of the centenary of the foundation of the Pasteur Institute (1888) which contributed so much to the knowledge of zoonosis.

#### KEY WORDS

History of zoonosis. Vaccinations.

### Edad Antigua

Es muy curioso que buena parte de las primeras referencias históricas relacionadas con la existencia e importancia de las zoonosis procedan de los cronistas, filósofos y poetas (1).

Al poeta Virgilio (siglo I a.C.) se debe la curiosa descripción de la evolución epizootica de una peste del ganador lanar. En su interesante relato quedan específicamente iniciados aspectos diagnósticos: «Cuando vieres a alguna de tus ovejas des-

\* Escuela Universitaria de Enfermería.

\*\* Cátedra de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza.

viarse de las demás buscando la sombra, pacer con desgana, retrasarse en seguir al rebaño, tenderse mientras están paciando las otras, ataja al punto el daño». También avisa del peligro de contagio: «procura poner remedio antes de que cunda el cruel contagio por todo el ganado», y toma en consideración el concepto de «enfermedades colectivas» cuando escribe «las enfermedades que atacan a las reses no lo hacen una a una, sino que invaden de repente dehesas enteras, lo mismo a las tiernas crías, esperanza de la grey, que a los padres y a todo el ganado».

Marco Tenencio Varrón (116 a 17 a.C.) hace ya referencia en sus escritos a la posibilidad de que existieran microorganismos patógenos, y posiblemente fue el primero en abogar por la conveniencia del aislamiento de las reses enfermas, segregándolas de los otros animales del rebaño y también intuyó la idea del contagio al afirmar el peligro de los terrenos pantanosos, «en donde existen minúsculos seres invisibles a simple vista que flotan en el aire y penetran en el cuerpo de los animales y del hombre por boca y nariz, originando graves enfermedades».

Aristóteles, en su clásica obra «Historia animalium», no sólo describe enfermedades infecciosas y parasitarias de los animales domésticos, incluso de elefantes, sino que hace especial referencia posiblemente por primera vez a una zoonosis, la rabia, al relacionar su existencia en el hombre con la mordedura de perros afectados de esta enfermedad. Tuvo que pasar mucho tiempo hasta que Franchastore (1546) confirmara experimentalmente esta hipótesis.

Lucio Moderato Columela, en su célebre obra «De Rustica», se ocupa del contagio y aboga por la cuarentena para evitarlo. También, al igual que Virgilio, distingue entre las enfermedades que afectan individualmente (esporádicas) y las infecciones (contagiosas) distinguiéndolas por afectar a colectividades.

A Platón se le considera el padre de la patología comparada que constituye un interesante capítulo de la zoonosis. En su «Historia de los animales» hace clara referencia a los conocimientos que, unas veces por observación y otras por experimentación, se obtuvieron de los animales y que más tarde fueron aprovechados en la medicina humana. Son por demás interesantes las observaciones referidas por el arquitecto romano Vitruvio polión, relacionadas con el importante papel de «los animales como indicadores de zonas peligrosas para la salud del hombre».

Al parecer, antes de decidir la instalación de una ciudad, se ordenaba el sacrificio y examen de los animales que habían pastado en el terreno en principio elegido. Del resultado de este examen dependía la elección definitiva. Por las descripciones recogidas, era el hígado la viscera con más detalle examinada, y posiblemente las lesiones preocupantes tenían relación con la fasciolosis.

Pero lógicamente fueron los naturalistas y físicos (como en muchos países se denominaba a los médicos) y por supuesto los veterinarios, los descubridores de las estrechas relaciones existentes entre los procesos de los animales y del hombre, que en definitiva constituyen la filosofía de las zoonosis.

Una de las principales razones en los primeros descubrimientos fue la de ser los animales las únicas fuentes de estudio, al estar prohibida la práctica de las autopsias. Esto obligó a buscar afanosamente en las entrañas de los animales las posibles causas de procesos patológicos del hombre, y por ello fueron los mejores estudiados y comprendidos aquellos en que existían relaciones de comunidad; en una palabra, los actualmente incluidos en el capítulo de las zoonosis.

A la cabeza de todos ellos es obligatorio colocar al coloso de Cox, Hipócrates. Cuando se estudia a fondo la monumental obra de este personaje se da un oído a su extraordinaria fecundidad y capacidad de trabajo. Pues bien, este médico griego que vivió en el siglo V a.C. tuvo sus principales fuentes de estudio en los animales. En el campo de las zoonosis captó el interés de los aspectos ecológicos y epidemiológicos, que actualmente presiden toda su problemática. En su obra «Aires, aguas y lugares» explica, valiéndose de fundamentos con vigencia actual, las relaciones que podían existir entre los animales y el hombre y la influencia en ambos del medio ambiente. A él se debe la primera sospecha que relaciona los quistes hidatídicos observados en el hígado de los animales y los procesos de idéntica similitud existentes en el hombre.

A Galeno le preocuparon igualmente, por idéntica razón que a Hipócrates, las evidentes relaciones entre la patología humana y la animal. En su clásico tratado «De uso partium» hace constar que «las observaciones en los animales enfermos pueden esclarecer puntos oscuros de la medicina humana». También fueron los quistes hidatídicos uno de sus argumentos de patología comparada, y así en su aforismo 55 puede leerse la siguiente descripción de estas lesiones: «El hígado es propio al engendro de hidátides. En los animales sacrificados, afectados de esta enfermedad, común con la especie humana, esta víscera se encuentra colmada de vesículas llenas de agua».

### **Primeras investigaciones**

La llegada de la era bacteriológica sirvió para encontrar justa explicación a hipótesis anteriormente formuladas, relativas al interés sanitario que suponía la similitud de enfermedades de los animales y las del hombre, al comprobar que la mayoría de los microbios y parásitos carecen de limitaciones en la escala zoológica, y la posibilidad de su trasvase de unos a otros, lo que constituye en esencia el fundamento de la zoonosis.

Con el descubrimiento de las causas etiológicas de las enfermedades contagiosas fue por otra parte posible iniciar la fase experimental, y por consiguiente fueron los animales los reactivos biológicos utilizados para después, con muchas precauciones, aplicar los resultados obtenidos en la especie humana. Por esta razón, los principales trabajos fueron llevados a cabo en el campo de las enfermedades comunes a ambas medicinas humana y veterinaria, tanto en el aspecto etiológico como en la epidemiología, ecología, inmunología y profilaxis.

Consideramos de interés, para una mejor interpretación de los problemas que en la actualidad tiene planteados el estudio de las zoonosis, esquematizar algunas de las investigaciones más importantes llevadas a cabo en los primeros tiempos (2).

La primera referencia en orden a la inmunología y de evidente apoyo a la patología comparada, se hizo realidad en el descubrimiento de la vacuna antivariolosa. Ya en el siglo XVIII se tenían noticias en Europa de la utilización de un procedimiento de protección contra la viruela humana en la China legendaria desde la dinastía Cheu, consistente en tomar el líquido de la pústula del enfermo de viruela y

sin más, impregnar con él la piel raspada en otro sano, consiguiendo de este modo una forma benigna de la enfermedad.

La idea de esta técnica y de sus posibilidades fue poco a poco abriéndose camino, perdurando su conocimiento a través del tiempo. Parece ser que uno de los más convencidos de su afectividad fue un joven médico de este país, nacido 32 años después de la vacunación practicada en la hija de Lady Montagu; se llamaba este médico Edward Jenner. Alumno del ilustre cirujano Dr. John Hunter, había aprendido de éste las posibilidades que brindaba el estudio de las enfermedades de los animales para sacar consecuencias aplicables a la especie humana. Hunter fue un destacado investigador en la patología comparada y gran entusiasta de las ciencias veterinarias, hasta el punto de que a él se debe la creación del primer Colegio de Medicina Veterinaria de Londres, del que fue médico consultor en Veterinaria. Por su consejo uno de sus alumnos, compañero y colaborador de Jenner, el Dr. William Moorcroet, estudió la carrera de veterinaria.

Es curioso el medio que utilizó el maestro para inducir a Moorcroet a realizar estos estudios. Según sus propias palabras, argumentó «si no fuera por mi avanzada edad, yo mismo comenzaría tales estudios».

Con estos antecedentes y su espíritu de investigador, Jenner fue madurando durante muchos años la idea de intentar perfeccionar la técnica de variolización, aminorando sus evidentes riesgos. Y como muchas veces ha sucedido en los grandes descubrimientos, fue un hecho al parecer anodino el que encendió la chispa de su ingenio. Con frecuencia oía a sus clientes del tranquilo pueblo de Berkely, perteneciente al condado de Gloucestershire, en donde ejercía su profesión de médico, que muchos granjeros se contaminaban al ordeñar sus vacas adquiriendo una forma benigna de viruelas, pero que les preservaba del contagio de la maligna. Pese a recoger información por observación, que le fue convenciendo de esta posibilidad, imbuido por el consejo de Hunter trató y consiguió demostrar la sospecha. Esto tuvo lugar concretamente el 14 de mayo de 1796, cuando inoculó la linfa de una pústula que presentaba Sarah Nelmes, dedicada a ordeñar vacas, al brazo limpio y desinfectado de su amigo, el jovencísimo James Philipps, cumpliéndose lo que sospechaba, la aparición de una hermosa pústula «como una perla partida sobre una hoja rosa» y la posterior resistencia a inoculación de linfa procedente de un enfermo humano varioloso. Esta memorable fecha significa para los sanitarios no solamente el comienzo de la era inmunológica, sino también la confirmación del interés que supone el estudio de las enfermedades de los animales, con proyección a la medicina humana; en una palabra, lo que ya hemos denominado la filosofía de la zoonosis.

Así lo comprendió Jenner, y desde este momento intensificó su interés por el estudio de la patología animal, en busca de nuevas aportaciones a la salud humana. Cuando después de muchos sinsabores llegó su celebridad por el descubrimiento, nunca olvidó que parte de él lo debía a la enfermedad de la vaca transmisible a las personas, y por ello entre otras cosas bautizó a su técnica «variola vaccina». En latín «vaccinus» significa relativo a la vaca, y por tanto el término adoptado por Jenner quería hacer referencia a la viruela de la vaca.

Este entusiasmo del descubridor de la primera técnica inmunológica por la patología animal ha sido recogido por uno de sus admiradores, el Dr. Smithcors, que

escribió en 1958: «pudiera parecer un poco atrevido considerar a Jenner como veterinario, como base únicamente a su labor, pero a nuestro juicio su nombre debería figurar a la cabeza de la lista de los veterinarios honorarios».

## La Era Inmunológica

Tiene que pasar casi un siglo, adentrados ya en la era bacteriológica, para que nuevamente las investigaciones realizadas en las enfermedades animales abrieran insospechadas posibilidades en la profilaxis de procesos infecciosos humanos, y esto de la mano del segundo pionero de las zoonosis, el «genial intruso» Louis Pasteur (3) (figura 1).



Fig. 1.- Luis Pasteur (1822-1895) contribuyó de una manera decisiva al conocimiento de las zoonosis.

Al parecer, en la excitable imaginación del que se llamó padre de la bacteriología y uno de los adelantados en el estudio de las zoonosis, habían hecho mella en principio los éxitos conseguidos con la aplicación de la vacuna antivariolosa. Por ello no es nada extraño que aprovechara una observación casual para comenzar la serie de investigaciones que le llevaron a conseguir los éxitos más extraordinarios de finales del siglo XIX en el campo de la inmunología. Dos de éstos están relacionados con el descubrimiento de la vacuna del carbunco (4).

La primera le fue proporcionada por la referencia de que Louvrier, un veterinario práctico que ejercía en un pequeño poblado en los montes del Jura, había descu-

bierto un curioso tratamiento con el que conseguía salvar a muchos animales afectados de carbunco, los cuales no volvían a adquirir nuevamente la enfermedad aunque fueran infectados con gémenes muy virulentos. Pasteur fue personalmente a comprobar estos hechos y formuló un principio que después constituiría la base de la inmunoterapia.

Un hecho también casual, puso en sus manos un año más tarde, 1880, la idea de esta posibilidad. Trabaja en el germen causante de la enfermedad de las gallinas denominada cólera aviar, que ocasionaba muchas bajas en los gallineros, descubierto poco antes por el profesor Perroncito. Se entretenía en cultivarlo, inoculándolo a gallinas para comprobar que las mataba, conseguir más tarde su aislamiento en los cadáveres y poder repetir la experiencia. En una ocasión pudo comprobar, con gran sorpresa, que las gallinas inoculadas no se morían, achacando el fracaso a un error de técnica. Pero su admiración surgió cuando al volverlas a inocular completando un lote quedaron nuevamente vivas, mientras moría el resto de este lote. Mediante posteriores indagaciones le fue posible averiguar que la causa que motivó el primer fracaso, había sido el haber sometido el cultivo y por tanto los gérmenes que contenía a temperatura elevada, con lo que se había atenuado su virulencia.

Este hecho creó un ilusionado optimismo en Pasteur que le hizo exclamar a gritos delante de sus colaboradores «¡Vamos a explicar también este procedimiento al carbunco y a todas las enfermedades infecciosas! ¡Salvaremos muchas vidas!»

Y efectivamente, inició y consiguió la atenuación del bacilo del carbunco denominado «anthracis», perfectamente conocido desde los trabajos de los veterinarios Eilert, que en 1836 consiguió demostrar la posibilidad de inocular esta enfermedad al hombre, y Brauell, el primero en observar este germen en la especie humana, precisamente en un enfermo que trabajaba en un quemadero de cadáveres de animales, que él inspeccionaba.

Tres fechas deben figurar como señeras en la historia de las zoonosis: 7 y 19 de mayo de 1881, en que fueron practicadas la primera y segunda inoculación de la vacuna preparada por Pasteur y sus colaboradores, y el 31 de este mismo mes, cuando a los animales vacunados y a otros elegidos como testigos se les aplicó una cena de gran virulencia. La extraordinaria confirmación del éxito tuvo lugar el 2 de julio. Sorprendentemente para los detractores, las vacas, las ovejas, y cabras vacunadas siguieron viviendo mientras que los testigos murieron de carbunco. Con esta experiencia quedaba inaugurada la siguiente fase de la era inmunológica, y también en este caso en una zoonosis. Cuatro años después, justamente el 6 de julio de 1885, Pasteur inoculaba al joven Joseph Meister la primera vacuna contra la rabia, enfermedad también incluida en el grupo de las zoonosis, aunque esta vez era ya una persona la que se iba a beneficiar de los descubrimientos obtenidos previamente en los animales.

Después se sucederían nuevos intentos hasta llegar a la situación actual. Pero no hay que echar en olvido que las primeras decisiones fueron posibles gracias al estudio de enfermedades animales que también padece el hombre.

Precisamente fue esta circunstancia la que hizo posible las sorprendentes investigaciones de Pasteur, ya que por el hecho de no ser médico le fue prohibido realizar estudios directamente sobre las personas, y si pudo hacerlos en los animales fue porque en todo momento contó con la colaboración de los veterinarios. Esto consti-

tuyó el principal motivo de que fueran las zoonosis los procesos infecciosos en que especialmente cifró su experimentación, estableciendo los siguientes principios epidemiológicos y profilácticos, con vigencia actual (3):

1. Adecuación de los conocimientos de la bacteriología básica a la patología animal, con evidentes repercusiones en la humana.
2. Posibles deducciones prácticas de las investigaciones realizadas en los animales, en orden a la profilaxis de las enfermedades comunes a la especie humana.
3. Demostraciones, en forma concluyente, de que los resultados obtenidos mediante la investigación y estudio en los animales inferiores, podían resultar de inapreciable valor para la medicina, tanto veterinaria como humana.



**Fig. 2.- Robert Koch (1843-1910) hizo importantes aportaciones en el campo de las enfermedades transmisibles, en especial, sobre el carbunco y la tuberculosis. Premio Nobel en 1905.**

En este breve resumen histórico, con el que nos proponemos resaltar el interés del estudio de las zoonosis en la evolución de la profilaxis infecciosa, no puede faltar la importante aportación del segundo de los padres de la bacteriología: el investigador alemán, profesor Koch.

Al igual que sucedió con Jenner, a pesar de ser médico, sus principales trabajos tuvieron lugar en el campo de la zoonosis: el carbunco y la tuberculosis. Los primeros, en relación con el carbunco comenzaron en 1870 y duraron hasta 1880. Los de la tuberculosis arrancan del descubrimiento del bacilo que lleva su nombre. Los

últimos años de su vida los pasó Koch en Africa Meridional dedicado casi por completo al estudio de las protozoonosis.

Los trabajos con el bacilo del carbunco aislado por él de los ovinos afectados de esta enfermedad y sus repercusiones, contribuyeron poderosamente al posterior desarrollo de la bacteriología. Koch fue el primero que consiguió ver gérmenes patógenos en gota pendiente, demostrar las posibilidades de la inoculación experimental y, concretamente en el «*Bacillus anthracis*», vislumbrar la existencia de formas de resistencia, «esporos», que darían al contagio una nueva dimensión, con posibles repercusiones en la profilaxis. «Todos los animales —dijo Koch en una memorable conferencia pronunciada en la Universidad de Breslau, que regentaba el profesor Cohn— que mueran de carbunco deberían ser quemados lo más rápidamente posible, cuando menos enterrados a bastante profundidad, donde la tierra esté bien fría para evitar que los bacilos puedan convertirse en esporos resistentes.»

Esto sucedía en 1876, cuando el profesor Koch tenía solamente 34 años.

Los trabajos en relación con la tuberculosis, aunque fueron más meritorios bajo un punto de vista general, no tuvieron tanta relación con los aspectos zoonóticos. Desde 1865 se sabía gracias a los trabajos de Villemin, que era posible contagiar a los conejos la enfermedad humana inculándoles extractos de tejidos tuberculoso, con lo que quedaba automáticamente incluida esta enfermedad en el catálogo de la zoonosis. Koch identificó, el bacilo en 1885, justamente el mismo año en que Pasteur ensayaba en la especie humana las posibilidades de la vacuna antirrábica (figura 2).

Las interpretaciones de Koch de las características zoonóticas de la tuberculosis estuvieron llenas de incertidumbres; en principio, al diagnosticar la enfermedad en los bovinos, interpretó que se trataba de una enfermedad común, y que por tanto la especie humana podía contagiarse al ingerir productos procedentes de los animales y viceversa; pero 19 años después, en 1901, y sin razonamiento convincente, cambió de criterio, considerando que se trataba de procesos totalmente independientes.

Este insospechado cambio fue duramente criticado por los veterinarios. Los fundamentos pueden resumirse en la dura crítica de David Salmon: «La tesis en la que R. Koch basa que la tuberculosis de la especie humana no es transmisible al ganado vacuno y viceversa, no está de acuerdo con la evidencia experimental». Nos interesa señalar al respecto la destacada intervención que en este aspecto tuvo la aportación del veterinario español García Izcara.

Justamente el mismo año 1901 en que Koch presentaba su teoría dualista, nuestro ilustre colega desarrolló una ponencia en la Sociedad Española de Higiene demostrando con pruebas experimentales, los peligros de la alimentación humana con productos procedentes del bovino tuberculoso, señalando las medidas a tomar para evitar los indudables contagios.

En las postrimerías de su vida Koch volvió a cambiar de criterio, aceptando con todas sus consecuencias el concepto de zoonótico de la tuberculosis.

Esta breve relación de pioneros en la conceptualización de las zoonosis quedaría incompleta sin hacer una referencia, aunque sea breve, el veterinario norteamericano Daniel E. Salmon y a su fecunda escuela. Salmon, fundador y primer director del Bureau of Animal Industry, del cual ha publicado una fotografía a toda plana el profesor Calvin W. Schwbe, en su obra, por muchos conceptos interesante, «Veteri-



nary Medicine and Human Health». El pie de esta fotografía puede servir de compendio a la ingente labor de Salmon: «Daniel Elmer Salmon, Doctor en Veterinaria 1850-1914. Padre de la erradicación de enfermedades infecciosas incluidas las zoonosis. Precursor de la práctica sanitaria y de la investigación. Descubridor de las salmonellas y de las vacunas de gérmenes muertos. Inmunólogo, epidemiólogo y funcionario sanitario».

Pero aparte de esta labor personal, Salmon fue un extraordinario dirigente científico, lo que no suele ser corriente. Supo sobre todo elegir colaboradores, constituyendo equipos formados por científicos de distintas profesiones, principalmente veterinarios, médicos y biólogos. Fue por esto precisamente por lo que sus principales trabajos estuvieron orientados a las zoonosis. Una faceta de uno de estos equipos, no suficientemente conocida, fue el descubrimiento de los vectores como elementos biológicos condicionantes de muchos contagios.

La denominada Fiebre de Texas (piroplasmosis bovina) constituyó junto con la perineumonía y la peste porcina la mayor preocupación del equipo que dirigía Salmon. Kilborne, gran observador, recogió de los ganaderos una primera impresión que le hizo meditar. Denominaban éstos a la fiebre de Texas «fiebre de las garrapatas». Obsesionadamente insistió en la posibilidad de que estos artrópodos pudieran, directa o indirectamente, tener intervención en el ciclo biológico de los protozoos originarios de los procesos ya descubiertos. Y fue precisamente esta insistencia la que le llevó al sensacional descubrimiento de su participación obligatoria y con ello del papel vectorial, uno de los descubrimientos que más ha influido en la epidemiología de gran número de zoonosis y concretamente en el importante grupo de virosis originadas por arbovirus, denominados así precisamente por la intervención de los artrópodos en su ciclo de contagio (5).

No queremos dejar de mencionar dos nombres de veterinarios españoles que han contribuido eficazmente a estos estudios, en la primera fase a que se refiere la presente reseña histórica. Nos referimos a Nicolás Casas de Mendoza y Dalmacio García Izcara. Casas fue el primer veterinario español que llamó la atención acerca del extraordinario interés de las enfermedades de los animales como causa fundamental de contagio a la especie humana. En su trabajo de epizootias publicado en 1846, o sea unos cuarenta años antes de que se iniciara la era bacteriológica (1880), se pueden encontrar importantes normas profilácticas en relación con la zoonosis, algunas de ellas con vigencia actual y principalmente referidas a la rabia, triquinosis, carbunco bacteriano, dermatomicosis, etc. García Izcara fue el auténtico portador del concepto sanitario de las zoonosis en nuestro país. Desempeñó la Sección encargada de estos estudios en el Instituto Nacional de Bacteriología Alfonso XIII, desde su fundación en 1899, siendo el inspirador del Reglamento de Zoonosis de 1917.

Con este breve recorrido histórico creemos que puede entenderse la situación actual del conocimiento de las zoonosis y valorar positivamente los grandes avances recientes en estas enfermedades, tanto en los animales como en el hombre.

## BIBLIOGRAFIA

1. SANCHEZ FRANCO A: Relaciones entre la medicina humana y animal. Lección inaugural del curso académico 1972-1973. Universidad de Zaragoza, 1972.
2. LAIN P: «Historia Universal de la Medicina». Salvat. Barcelona, 1976.
3. SAIZ MORENO L: «Las zoonosis». Aedos. Barcelona, 1976.
4. LAPAGE G: «Parasitología veterinaria». Continental, S. A. México, 1982.
5. SCHWABE CW: «Medicina veterinaria y salud pública». Novaro, S. A. México, 1968.