LA RABIA: UNA ZOONOSIS DE INTERES EN ANDALUCIA

Por el Ilmo. Sr. Académico
D. MIGUEL F. MUÑOZ NAVARRO

"No es el virus rábico el que va al hombre,
sino el propio hombre el que se infecta
por su imprudencia o ignorancia..."

LOUIS ANDRAL

Quizás sea la rabia, la zoonosis que, pese a tener una incidencia relativamente baja comparada con otros procesos infecciosos, ha causado más temor al género humano a través de los tiempos. Este hecho, sólo puede atribuirse, por una parte, a la gran espectacularidad de su sintomatología tanto en los animales, ya que, el ladrido y aspecto de un perrro rabioso infunde verdadero terror a todo aquel que se halle en su proximidad, como el hombre; y por otra parte, el inexorable y fatal desenlace de los enfermos, una vez aparecida la sintomatología.

Todo ello hace, que la rabia tenga una historia prolongada e interesante que se pierde en la antigüedad. Se supone que esta enfermedad era ya conocida en el siglo XXX a.d.C., encontrándose una de las primeras referencias en el Códice sumerio de Eshnunna, según el cual "Si un perro está rabioso y las autoridades han puesto este hecho en conocimiento de su dueño; si él no lo mantiene sujeto, muerde a un hombre y causa su muerte, entonces el dueño pagará 40 siclos de plata. Si muerde a un esclavo y causa su muerte, pagará 15 siclos de plata". Al parecer en aquella época el valor de los esclavos era de un tercio, con respecto al de los restante mortales.

También se encuentra referencia a la rabia en el Código de Hammurabi de la antigua Babilonia. Posteriormente Plutarco asevera que, de acuerdo con Atenodoro, "la rabia se observó por 1ª vez en los días de los asclepiadeos, descendientes del Dios de la Medicina Esculapio", existiendo un relato del siglo XIII a.d.C. que narra que "Acteon, famoso cazador mítico, fue desgarrado en fragmentos por sus propios sabuesos, que se supuso estaban rabiosos, cuando sorprendió a Diana y ayudantes, en el baño.

Para los griegos, Aristeo, hijo de Apolo, era el Dios encargado de contrarrestar el efecto de la rabia, y la Diosa Artemisa era la sanadora de esta enfermedad, además de Diosa de la Caza. Lo mencionado demuestra que la rabia era conocida durante la época mitológica griega, denominándola Lissa o lita que significaba "locura".

También Homero en la Iliada, parece que se refiere a la rabia cuando menciona que

Sirio, la estrella perro de Orión, ejerce una influencia maligna sobre la salud de la humanidad; y entre los insultos que Teucro lanza a Héctor, lo llama "perro rabioso". No obstante, puede considerarse que fue Demócrito en el siglo V. a.d.C., el que hizo la primera descripción registrada de la rabia canina, y después Aristóteles, en el siglo IV a.d.C. escribió en su Historia Natural de los Animales "que los perros sufre de locura. Esto los vuelve muy irritables y todos los animales a los que muerden adquieren la enfermedad", como se observa no cita al hombre, como otros lo habían hecho con anterioridad, por ello Fleming señala que Aristóteles creía que los humanos estaban a salvo de sus ataques.

Es de suponer que también Hipócrates se refería a la rabia cuando decía "las personas en su frenesí bebían muy poco, se encontraban perturbadas y temerosas, temblaban al menor ruido o sufrían convulsiones", recomendando el beber una infusión de madera de boj como medio de prevenir la infección. Por los escritores romanos sabemos que los conocimientos sobre la rabia eran muy avanzados, pero llenos de dudas y supersticiones; así Gardano describe la infecciosidad de la saliva de los perros rabiosos, y Luciano en el siglo II d.d.C. creía que la rabia no sólo era propaganda por mordedura de perro, sino que las personas rabiosas podían transmitirla a otras y así llegar a afectar a todo un grupo de personas; posteriormente Aclianus, en su obra "De Animalia" recoge la historia de una costurera que, mientras estaba zurciendo una camisa rasgada por un perro rabioso, la tomó entre los dientes para estirarla, con lo que contrajo la rabia y falleció. Sin embargo, Virgilio en sus Geórgicas, clasifica a la rabia entre las enfermedades causadas por un estado pestilente del aire; Ovidio y Plinio el Viejo, consideraron que la causa era el gusano del frenillo de la lengua, por lo que los médicos de la época para evitar la rabia cortaban un pliegue del mismo en el que se pensaba estaba el gusano, y el mismo Plinio señala que "si el gusano es sacado y llevado tres veces alrededor de un fuego y después se le da a una persona que ha estado expuesta, esto evitará que contraiga la rabia" por el contrario, Ovidio escribe que la medicina es impotente contra la rabia y la gota.

Aurelio Cornelius Celsus, médico del siglo I d.d.C. se dedicó especialmente al estudio de la rabia, señalando que, las mordeduras de todos los animales que contenían virus o agente venenoso eran peligrosas para las bestias y el hombre, reconociendo que sólo la saliva contenía el veneno y que la persona enferma se ve atormentada al mismo tiempo de sed y de temor al agua y sólo hay escasa esperanza. Con respecto al tratamiento recomienda por 1ª vez, la cauterización de las heridas producidas por perros rabiosos mediante caústicos y quemaduras, así como la aplicación de ventosas y chupar las heridas ya que, decía, no hay ningún riesgo si no hubiera alguna úlcera o excoriación en los labios o en la boca. No obstante también recomendó los baños calientes y fríos en el hombre, señalando que al parecer la enfermedad "el único remedio es aventar al paciente inesperadamente dentro de un estanque, y si no sabe nadar, dejarlo hasta hundirse, a fin de que pueda beber; sacarlo y volverlo a sumir, de modo que aun contra su voluntad, pueda quedar satisfecho de agua; con ésto se eliminan al mismo tiempo la sed y el temor al agua", añade su temor "a que el agua fría pueda destruir el cuerpo debilitado, en estos casos el paciente debe ser sumergido en aceite caliente". En cuanto a los baños de agua caliente, los recomienda inmediatamente después de la mordedura de un perro rabioso, dejando que "la persona sude mientras tiene fuerza, con lo que la herida se abre y así el virus se destila al exterior. Después se deben tomar grandes cantidades de vino puro, que es antagonista de todos los venenos".

Sin embargo, el contemporáneo de Celsus, Columella, siguiendo con las contradicciones en el tratamiento, relata que entre los pastores se creía que si al cuarentavo día del nacimiento de un cachorro, se desprendía de una mordida el último huesecillo de su cola, el vigor se iría con él, la cola no crecería y se evitaría que contrajera la rabia; posteriormente Nemesiano en el siglo III de nuestra era, expresaba ciertas dudas con respecto a las causas de la hidrofobia canina. Para este autor la causa sería "un efluvio de alguna enfermedad de un cuerpo celeste, un contagio febril causado por el sol bajo el signo de Leo, un contagio emanado de la tierra, aire fétido o incluso agua estancada, pero sea cual fuere la causa", seguía "ocasionaba en las venas un fuego consumidor y excitaba los tejidos próximos al corazón, haciendo que una espuma venenosa brotara de la boca, obligando al desventurado animal a morder", y como tratamiento recomendaba "verter en la garganta del perro una mezcla de aceite de ricino, marfil en polvo y leche", a fin de expulsar "las furias causantes de la rabia". Otras creencias antiguas sobre el tratamiento de esta infección narradas por Fleming son: el comerse el cerebro de un gallo, una cresta triturada y aplicada a la herida, usar grasa de ganso y miel en cataplasma, ingerir carne de perro rabioso salada, o comer hígado crudo de cachorro ahogado del mismo sexo que el perro que mordió, y otras muchas, que desafían la imaginación más avanzada.

Con respecto a España, Joaquín de Villalba afirmó en 1803 que, ya en el año 216 a.d.C. la rabia era conocida y padecida por los españoles y Plinio la señala en el siglo I d.d.C., siendo lógico suponer que las diferentes corrientes del conocimiento romano de esta enfermedad llegarían a la península durante esta época.

Los conocimientos, dudas, creencias y supersticiones influyeron y perdudaron hata el siglo XIX, época de Pasteur y en algunas regiones hasta nuestros días, como el tratamiento por inmersión de Celsus, pues, como cita Fleming, en el siglo XIX un tonelero de Ghent fue arrojado al Océano desde un barco y dejado hundir mediante pesas, después de un par de inmersiones se le sacó, se le revivió y curó.

En el siglo VI, Actio, médico de Mesopotamia, realizó una minuciosa descripción de la rabia en el perro; un siglo más tarde Paulo Aegiurata, médico griego, hizo una buena descripción de la hidrofobia en humano y posteriormente los árabes cumplimentando las descripciones clínicas de los greco-romanos, avanzando en los mismos, destacando Avicena, médico del siglo XI, que describió los síntomas en el hombre, entre los que cita el ladrar como perros, hecho también observado por Habel cerca de Washington en la década de los cuarenta, además de la aparición de un eritema denominado roseola rábica, y otros síntomas cutáneos como las pléyades rábicas y el bubón rábico.

Parece ser que es en la Edad Media cuando aparecen brotes epizóoticos importantes, hecho que no había sido descrito con anterioridad, así en 1026 aparece la primera mención sobre la rabia en Gran Bretaña, en las leyes de Howel el Bueno, de Gales, en las que se alude a un brote, al parecer muy notable, y se dice que en ese año hubo locura entre los perros. En España, si bien se encuentran citas sobre la rabia en perros y hombre en el Libro de Montería de Alfonso XI, escrito entre 1340 y 1350, los primeros brotes importantes, según García Izcara, aparecieron en el año 1500 y 1604 en que se vio asolada por la rabia canina, lo que sin duda influiría en las menciones que sobre ella se encuentran en diversas obras como "De Hidrofobiae naturae causi atque medele", publicada en Salamanca en 1571 por Juan Bravo de Piedrahita, aunque con anterioridad Ruellus, en 1530, ya describe la enfermedad en distintos animales. También Cervantes hizo alusión a los perros rabiosos en una de sus novelas ejemplares "El Coloquio de los perros", publicada en 1613 y Baltasar Ramírez en su obra "Discurso de Albeytería",

publicado en 1629, trata sobre la rabia, citando como causas "la abundancia de malos y pútridos humores que prenden en el corazón" y afirmando estar de acuerdo con Plinio, el Rey Don Alfonso y otros en que "otra causa principal es que, en los días caniculares reinan dos constelaciones de la naturaleza de Marte, llamadas la una, can mayor y la otra, can menor, que son perniciosas, y también en tiempo muy frío, porque de estos dos extremos se origina la rabia"

Ya a partir del siglo XVI, se incrementa la frecuencia en la aparición de brotes epidémicos importantes en diversos puntos de Europa, como los mencionados en España, localizados preferentemente en ciudades; así hacia 1586 hubo epizootias entre los perros de Flandes, Austria, Hungría y Turquía. En 1604 causó gran alarma la rabia canina en París. De 1719 a 1721 esta enfermedad fue sumamente frecuente, en especial en Francia y Silesia, así como en Europa Central. En 1734 y 35, sobre todo a finales de verano, la incidencia en perros en Inglaterra aumentó grandemente. En 1725 apareció un brote en St. James en Londres y al parecer, en él se tomaron por 1ª vez, medidas preventivas mediante el sacrificio de los agentes trasmisores, ya que se dieron órdenes de matar, tanto en la ciudad, como en los pueblos, a todos los perros que se vieran, tanto enfermos como sanos. En 1759/60 parece que el brote adquirió gran importancia en la propia Londres, que duró hasta 1762. Las autoridades ordenaron, que todos los perros permanecieran encerrados durante un mes y que se mataran todos los que anduvieran por las calles, ofreciendo una recompensa de dos chelines por cada perro muerto. Según se cuenta, esto dio lugar a escenas de gran crueldad y salvajismo, fácilmente comprensible si nos remontamos a aquella época. En 1763 volvió a adquirir importancia la rabia en Francia, Italia y España, generalizándose el sacrificio de los perros; así en el brote de Madrid de ese año se llegaron a sacrificar 900 perros en un solo día. Desde finales del siglo XVIII y en el siglo XIX, en la bibliografía, existen numerosísimas descripciones de brotes, no sólo en el continente europeo, sino también en las Américas, Africa y Asia, siendo protagonista transmisor, el perro.

Los autores del renacimiento aportaron mucho a los conocimientos antiguos, sobre todo Fracastor, que en 1546 fue el primero en establecer una teoría moderna de las enfermedades contagiosas y su mecanismo de transmisión, siendo realmente el precursor de Koch y Pasteur, pero su influencia desapareció muy rápidamente, ya que el siglo XVII significó un nuevo estancamiento de la medicina, aportando pocos progresos en el conocimiento de la rabia, y así se siguió, hasta la llegada del siglo XIX y la época de Pasteur, al desconocerse todavía la causa, epidemiología y patogenia de la enfermedad; Existiendo pocas infecciones en las que la superstición, brujería y sortilegios hayan jugado un papel tan preponderante, ni que, con los enfermos se hayan cometido más barbaries, algunas de las cuales ya han sido citadas, y que en 1671 dieron lugar a que La Sorbona condenara todas las prácticas supersticiosas, no considerarse como tal la cauterización de la mordedura con un hierro al rojo, práctica que se siguió utilizando hasta la difusión de la vacuna de Pasteur, y originó el nacimiento de una gran fe en los milagros de San Humberto, obrados mediante la denominada "llave de San Humberto" que consistía en un hierro que se calentaba al rojo blanco y se aplicaba sobre la mordedura, no obstante continuaron cometiéndose, como lo demuestra el hecho de que en 1810 fuera en Alemania promulgada una ley, que literalmente decía "Se prohibe bajo pena de muerte estrangular, ahogar, sangrar en blanco o aplicar otro procedimiento semejante a los individuos que sufran de rabia".

Con respecto a los conocimientos sobre la rabia en Asia, pueden equiparse a los

europeos en lo que a la causa, epidemiología y patogenia se refiere. Los médicos chinos aseguraban obtener gran número de curaciones con sus distintos tratamientos, entre los que destaca, la administración a los enfermos de una pózima compuesta de almizcle y cinabrio en vino de arroz, la cual "provocaba un sueño tranquilo y una copiosa sudoración, de no ser así, se daba una segunda dosis, siendo segura su curación". Este tratamiento, junto con la cauterización, fue recomendado por Trousseae, como infalible, en París en el año 1865.

Con la llegada del siglo XIX se empieza a gestar una nueva era sobre el concepto y conocimiento de la rabia. Sinke en 1804 demuestra por 1ª vez la transmisión de la rabia por la saliva, tomando ésta de un perro recién muerto y aplicándola por medio de una brocha pequeña a incisiones que, previamente, había efectuado a la extremidad derecha de un perro de un año, enfermó al octavo día. Este hecho, y los estudios realizados por Galtier en 1879, sobre la rabia en conejos, influyeron en Pasteur y colaboradores, que desarrollaron el concepto moderno de esta enfermedad en una primera comunicación en Enero de 1881, titulada "Experiencias efectuadas con la saliva de un niño muerto de rabia", a la que siguieron otras muchas hasta 1889, mereciendo destacarse sus conceptos nuevos sobre:

- La naturaleza ultramicroscópica del virus
- La presencia del virus rábico en la médula espinal y encéfalo y su transmisión por inoculación intracerebral
- El período de incubación
- La conservación del virus entre 0 y – 12º, y sobre todo
- La atenuación de la virulencia del virus, su fijación y con ello su utilización en la vacunación.

La vacunación, como tratamiento postexposición la aplicó en perros a partir de 1884. Un hecho memorable en el tratamiento de la rabia aconteció cuando el lunes 6 de julio de 1885 se presentó en su laboratorio desde Steige-Alsacia, el niño de 9 años Joseph Meister que había sido mordido, dos días antes, catorce veces en la pierna y el brazo derecho por un perro rabioso. Tras grandes dudas, como el mismo Pasteur, escribe: "La muerte de este niño parece inevitable y decidí, no sin profundas y crueles dudas, ensayar en Joseph Meister el método que había tenido éxito en perros". Y apoyado por la opinión del Dr. Vulpian, miembro de la Comisión ministerial de la rabia y el Dr. Graucher, profesor y pediatra famoso, él mismo inició su vacunación, inyectando la primera dosis, consistente en media jeringa de médula de conejo rabioso. Joseph Meister no enfermó y fue empleado posteriormente en el Instituto Pasteur como guardián, suicidándose en marzo de 1940, cuando entraron los alemanes en París.

Con este hecho se inició una nueva era en la historia de la rabia y como dijo Pasteur un año después "Se ha establecido la profilaxis de la rabia. Es tiempo de crear un centro para la vacunación contra esta enfermedad". Este Centro se creó en 1888, denominándose Instituto Pasteur, y en un decenio hubo Institutos Pasteur en muchos lugares del planeta.

Como es lógico, Pasteur y sus colaboradores tuvieron opositores enconados, entre los que cabe destacar al médico Guerin, que llegó a desafiarlo en duelo durante una discusión en la Academia de Medicina, pero los hechos demostraron el éxito de sus teorías, que dio lugar a que gran número de científicos de todo el mundo siguieran las

investigaciones originando una inmumerable bibliografía hasta nuestros días, cuya sola relación alargaría excesivamente esta exposición. Baste decir que los avances en el conocimiento de la rabia y su agente causal en los últimos cincuenta años han sido espectaculares.

En la actualidad se considera el virus rábico incluido en el género LYSSAVIRUS, perteneciente a los RHABDOVIRIDAE, familia que agrupa distintos virus aislados tanto en vertebrados, como en invertebrados y plantas. El virus rábico posee una forma cilindrocónica de 80 x 180 milimicras de tamaño, con una nucleocapside central enrollada en espiral de 18 milimicras de diámetro, con 28 vueltas completas y 5 decrecientes a nivel del extremo semiesférico y compuesta de ácido ribonucleico monocatenario y proteina N. Está envuelta por una doble membrana que consta de dos capas, una interna de aspecto membranoso y una externa transparente a los electrones y de aspecto retículo-exagonal o de panal de abeja, ambas compuestas por las proteinas M1 y M2 y la proteina L, que las enlaza íntimamente a la nucleocapside. De la capa externa nacen rodeándola de 1.000 a 1.700 espículas de naturaleza glicolipoprotéica o proteina G, responsable de la producción de los anticuerpos neutralizantes, de fundamental importancia en la prevención de la rabia.

Como agente causal de esta enfermedad, puede encontrarse en todo el mundo donde habiten especies receptibles, sin que las diferencias climáticas y ecológicas, influyan grandemente. Según datos de la Organización Mundial de la Salud, incluidos en su Informe Mundial Sobre Rabia nº 23 y obtenidos mediante cuestionario remitido a los distintos Ministerios de Salud, fue complimentado por un total de 106 países, absteniéndose 47. El número de casos de rabia humana, animal y personas tratadas contra esta enfermedad durante el año 1987, en los países más destacables, se relacionan en el anexo I.

En Africa se presentaron un total de 306 casos de rabia en humanos, siendo Ghana el país de mayor incidencia con 87; en animales se diagnosticaron 4.827 casos, de los que 1.180 lo fueron en Etiopía y 1.160 en Argelia y en cuanto al número de personas tratadas fue de 76.962, correspondiendo a Túnez 21.106. En América se diagnosticaron un total de 187 casos humanos y 24.352 casos en animales, siendo Méjico el país que más casos ha reportado con 61 y 14.039 respectivamente. En cuanto a personas, fueron tratadas contra la rabia 286.748 y fue Brasil con 154.486 el país en el que se instauraron mayor número de tratamientos, seguido de Méjico con 54.000.

Oceanía se considera libre de esta enfermedad, declarándose un caso humano, pero importado, ya que la exposición tuvo lugar en otro continente.

Es Asia, el continente de mayor incidencia de la rabia, considerándose que sus 676 casos en humanos y 10.542 en animales son cifras muy inferiores a las reales, como ocurre en Africa, en parte debido a las dificultades de diagnóstico, habiendo sido tratadas 423.879 personas. El país que mayor número de casos humanos, 258, y de personas sometidas a tratamiento, 280.000, ha declarado, ha sido Filipinas, seguido de Tailandia con 213 casos humanos, 8.622 en animales y 85.000 tratamientos.

En Europa se han declarado 42 casos humanos, la mayoría en la U.R.S.S., 31 en total; 16.995 casos en animales, de los que 3.792 se detectaron en la República Federal *Alemana y un total de 140.693 tratamientos humanos, de los cuales 103.000 correspon*dieron a Turquía. El conjunto de 106 países que cumplimentaron el cuestionario de la O.M.S. declaró 1.212 casos de rabia humana, 56.716 en animales y un total de 928.430 tratamientos humanos, siendo las cifras, en este caso, más elocuentes que las pro-

pias palabras para demostrar la actual importancia de esta infección vírica en el mundo.

La epidemiología de la rabia reviste aspectos diferentes según la especie animal que, esencialmente, sea el principal reservorio y transmisor en una determinada región o ecosistema, ya que hasta la fecha, no se ha constatado la posibilidad de supervivencia del virus fuera de un organismo animal, en el medio ambiente. Si bien todas las especies de sangre caliente pueden contraer la rabia, su susceptibilidad varía de unas a otras, lo que ha sido investigado mediante inoculación intramuscular del virus a las diferentes especies, constatándose que entre los de muy alta susceptibilidad se encuentra el zorro y lobo; con susceptibilidad alta el gato y murciélagos entre muchos otros; con moderada, el hombre y el perro y con baja, la zirigüeya. Sin embargo, una muy alta susceptibilidad no significa que epidemiológicamente juegue un papel importante y de protagonista en la transmisión. Los animales que tienen este papel son, entre los domésticos el perro y menos el gato y entre los silvestres el zorro, murciélagos hematófagos, mofeta, chacal, perro mapache y lobo.

El mecanismo de transmisión es básicamente por vía parenteral subcutánea o intramuscular, ya que el virus no puede atravesar la piel intacta. El contagio, tanto del hombre, como entre los animales, es fundamentalmente por mordedura de animales rabiosos; o bien a través de zonas de piel erosionada, heridas, etc. que contacten con la saliva infectante. En 1977 un veterinario suizo contrajo la enfermedad al efectuar, sin guantes, una exploración de la cavidad bucal en una vaca. Por vía respiratoria, el contagio es sólo posible por aspiración de aerosoles con virus rábico, pero muy excepcional, sólo se conocen tres casos humanos: un veterinario que se infectó en el laboratorio produciendo vacuna antirrábica, y un biólogo y un ingeniero, en la Cueva del Frío en Texas, donde se refugian millones de murciélagos y la humedad relativa del aire es superior al 95%. En ella se colaron zorros y coyotes enjaulados y también contrajeron la enfermedad. Por vía digestiva e intravenosa, se ha demostrado su posibilidad experimentalmente, pero son vías de contagio sumamente excepcionales, ya que se necesitan títulos muy elevados de virus para provocar la infección, lo mismo que por vía respiratoria, lo que no ocurre en circunstancias normales. En cuanto al contagio por picadura de artropodos, de ser posible, nunca ha sido constatado. Capítulo aparte merece un nuevo y triste mecanismo de transmisión entre humanos por trasplante de córnea; hasta la fecha se conocen 4 casos, el primero aconteció en E.E.U.U. el año 1978, el segundo en Francia y el tercero y cuarto en Tailandia en Mayo de 1981.

Básicamente se distinguen dos formas epidemiológicas de rabia: la rabia canina, clásica o urbana y la rabia silvestre.

La rabia canina, a la que nos hemos referido en el recuerdo histórico, es la forma más antiguamente conocida, siendo la de mayor importancia y peligro para el hombre, si bien ha perdido su papel preponderante en países sanitariamente desarrollados, ante el éxito obtenido por las medidas de control aplicadas. Afecta a los animales domésticos y al hombre, variando el porcentaje de incidencia según se presente de forma endémica o de brotes epidémicos, en éstos, como el de Málaga las especies más afectadas suelen ser el perro con un 57% y el gato, el 40,5% y accidentalmente el hombre que representó un 0,8%; En zonas endémicas, como Turquía también es el perro entre el 65 y 85% y en menor grado las restantes especies domésticas, siendo bastante frecuentes los casos humanos.

Actualmente la rabia canina endémica se presenta desde Méjico hasta Argentina, gran parte de Africa, Asia Menor y en Asia Central Rusa y Transcaucasia, así como en las zonas subtropicales y tropicales asiáticas. Europa está libre de rabia canina, con excepción de Yugoslavia, Rusia y Turquía.

Con respecto a la rabia silvestre, su existencia debe considerarse tan antigua como la canina, en base a que, en la época anterior a la domesticación del perro, este también era silvestre, encontrándose las primeras citas en algunos ensayos romanos. Fleming narra que, hacia el año 900, se presentó un oso rabioso que agredió a unas 20 personas que intentaron matarlo, de las cuales enfermaron 6 y fueron asfixiadas hasta morir. Un brote destacable se describió en Franconia en 1.271, donde unos lobos rabiosos invadieron pueblos y villas atacando a los rebaños, muriendo más de 30 personas mordidas. Más recientemente, en el siglo XIX, se describen brotes de rabia cuyo protagonista fue el zorro, como el acontecido en los montes Jura-Alpes, siendo curioso el que se propagara por el Alto Danubio y Baviera, llegando a la Selva Negra y a los bosques de Turingia, sin alcanzar el Norte de Alemania, o sea que llevó un sentido de expanión inverso al brote actual de rabia vulpina de Europa Central, como veremos a continuación.

En la rabia silvestre debemos considerar tres subtipos epidemiológicos: La rabia vulpina, la rabia transmitida por murciélagos hematófogos y la rabia transmitida por otras especies en determinadas regiones.

La rabia vulpina tiene como principal transmisor, el zorro, pudiéndose considerar dos variedades, la rabia vulpina ártica, localizada en el círculo ártico y que afecta primordialmente al zorro polar y la transmitida por el zorro rojo que se presenta en Centro Europa, Alaska y Canadá, y en menor grado en la Rusia Europea y asiática, donde coexiste con focos de rabia canina, así como transmitida por lobos, como en Siberia, y por el perro viverino.

La rabia vulpina por el zorro rojo apareció en Rusia entre los años 1935 y 1939, estando acantonada en la zona sur de Kaliningrado, iniciando, a partir de 1939-40 su avance, desde la frontera ruso-polaca, hacia el Oeste y Sur de Europa, llegando en 1966 a Austria, en 1967 a Suiza y Rumanía, en 1968 a Francia y en 1977 al Norte de Italia.

Según datos de Rabies Bulletin Europe nº 4/89, los casos diagnosticados en Europa durante el año 1989 se relacionan en el anero II, reseñándose un total de 7 casos humanos, 5.073 en animales domésticos y 17.536 en animales silvestres. Merece destacarse que el país de mayor incidencia ha sido Francia con 4.214 casos, de los cuales el 82,8% corresponden a animales silvestres con 3.341 casos en zorros, y sólo el 17,25% a domésticos de los que los perros representaron 53 casos. Este hecho epidemiológico supone una amenaza real para España, ante su posible avance hacia el Sur, que sólo el mantenimiento de una población vulpina reducida, entre el 0,2 y 0,5 zorros por 100 hectáreas, que podemos considerar como utópica, o la vacunación masiva de los zorros por vía oral mediante cebos vacunales, medida ésta de elevado coste, que actualmente se está aplicando en Suiza, Francia y Rep. Fed. Alemana con notable éxito. En cuanto a Rusia, la rabia vulpina coexiste con la canina, habiéndose diagnosticado durante el primer semestre de 1989, 1.876 casos animales y 5 humanos. Turquía, como se ha indicado anteriormente, está afectada por la rabia canina clásica, como se desprende de los propios datos, ya que de 584 casos diagnosticados, el 99% corresponden a animales domésticos y de ellos 439 a perros.

Referente a la rabia transmitida por murciélagos hematófagos o vampiros, su aparición no ha podido ser fijada con exactitud, desconociéndose su existencia antes de la época precolombina, pero sí puede afirmarse que, desde tiempos muy remotos se había deificado al murciélago y se le asociaba con la muerte de animales y hombres. Durante la conquista de América, se describieron algunos hechos que señalan la posibilidad de contraer la rabia por la mordedura de estas especies y así, Fernández de Oviedo describe,

que durante la conquista del Darién en Panamá, muchos soldados murieron debido a mordeduras de vampiros, y en Yucatán-Méjico, los murciélagos vampiros atacaron a los hombres y animales de las tropas de Francisco de Montejo. Los primeros estudios sobre este tipo epidemiológico de rabia fueron realizados en 1906 en Brasil, ante los brotes que se presentaron en equidos y bovinos, siendo Haupt y Rehaag en 1921, los que consideraron que la epizootia de 1914 a 1918 era transmitida por los murciélagos hematófagos y Pawan en 1931 constató y afirmó que eran los verdaderos vectores de la rabia en la isla de Trinidad, aunque también la encontró en otras especies no hematófagas de murciélagos.

Tres especies son hematófagas y transmisoras, el DESMODUS rotundus, diaphilla ecaudata y Diaemus yungi, tienen su hábitat en América, entre el paralelo 28, latitud Norte en Méjico y 33 latitud Sur en Argentina, región que coincide con la localización de este tipo de rabia. Estas especies pueden considerarse como portadores sanos del virus rábico, si bien pueden enfermar, y como vectores, son los únicos que **no agreden** de forma más o menos accidental, sino que lo hacen por necesidad al alimentarse casi exclusivamente, de sangre, y sólo la pueden obtener, previa mordedura, de otros animales, sobre todo del ganado bovino y en menor grado, de otras especies y también del hombre. La incidencia de este tipo de rabia en humanos es baja y accidental, no así en el ganado bovino, considerándose que mueren anualmente más de 500.000 reses, lo que supone unas elevadas pérdidas económicas.

Con respecto a la rabia transmitida por otras especies animales se presenta en determinadas regiones, coexistiendo o no, con la rabia canina o vulpina, así en algunas regiones de los E.E.U.U., el principal transmisor de la rabia es la mofeta y en menor grado el perro mapache, que a partir de 1980 han desplazado al zorro, y también actúan como tales, de forma accidental, los murciélagos no hematófagos habiéndose presentado desde 1953 a 1977, diez casos de rabia humana, tras mordedura de estos quirópteros. En Africa y en Asia, junto con la rabia canina, coexisten brotes transmitidos por chacales, en Asia Menor y Siberia por lobos, y en la república de Sud-áfrica, brotes, cuyo principal vector es la mangosta amarilla.

La aplicación de la técnica de los anticuerpos monoclonales en la investigación del virus rábico, permitió, a partir de 1970, diferenciar dentro del género LYSSAVIRUS, cuatro serotipos: El serotipo 1 ó virus rábico propiamente dicho, del que se conocen ya más de 100 subtipos, y al que nos hemos referido hasta ahora. El serotipo II cuyo prototipo es el LBV Lagos Bat Virus, con 6 subtipos, aislados en murciélagos frugívoros y en el gato en Nigeria y otros estados africanos. El serotipo III, cuyo prototipo es el virus Mokola, con 5 subtipos, aislados en musarañas, roedores, perros y gatos en Nigeria Cameroon, Simbawe y otros, y el serotipo IV o Virus Duvenhage con 8 subtipos, aislados en humanos y murciélagos no hematófagos en Sudáfrica y posteriormente, en Europa.

Dentro de estos últimos tres serotipos, compuestos por virus afines al rábico, está adquiriendo un lugar destacado el Virus Duvenhage, que fue identificado por primera vez en Sudáfrica en el cerebro de un hombre en 1971, y posteriormente, en septiembre de 1985 se aisló en Dinamarca en murciélagos insectívoros; a partir de esta fecha se sucedieron los aislamientos en otros países europeos ANEXO III como: Finlandia, Unión Soviética, Rep. Fed. Alemana, etc. habiéndose diagnosticado desde 1985 hasta 1989 en Europa, un total de 364 casos de rabia por el Virus Duvenhage en murciélagos, y dos en humanos, en Finlandia y Unión Soviética, donde ya en 1977, falleció una estudiante de 15 años mordida en el dedo por un murciélago. También en España ha sido aislado el

virus Duvenhage, subtipo 7; el primer caso en Valencia en agosto de 1987, en un murciélago que mordió a un niño, después en septiembre del mismo año se aisló un segundo caso en un murciélago que mordió a un niño en Granada, y durante el año 1989 se han diagnosticado 5 casos en murciélagos insectívoros **EPTESINUS SEROTINUS**, no mordedores, de una colonia del municipio de La Palma del Condado-Huelva, habiéndose analizado en el Centro de Referencia de Rabia para Andalucía de Málaga, un total de 82 murciélagos, ANEXO IV, de los cuales, como se ha indicado en seis unidades fue aislado el Virus Duvenhage, subtipo 7, por medio de la técnica de anticuerpos monoclonales. Dentro de los murciélagos insectívoros se ha constatado que el principal portador y afectado en europa, es el **Eptesicus Serotinus** que representó el 25% de las especies analizadas y el 90,16% de los que resultaron positivos.

El interés de esta zoonosis para Andalucía, lo basamos en cuatro acontecimientos epidemiológicos.

I.– La situación de la rabia vulpina en Francia, la de mayor incidencia de Europa en 1989, hace preveer que, habiendo salvado en este año la barrera geográfica del Loira, avance hacia los pirineos y pueda, en un futuro no muy lejano, presentarse en España, donde su difusión hacia Andalucía se vería favorecida por la alta densidad de zorros en todo el territorio nacional, ya que en el medio rural puede alcanzar cifras entre 2 y 8 zorros por 100 hectáreas llegando a 10 zorros en determinadas zonas periurbanas.

II.– La situación epidemiológica de la rabia canina endémica en el Norte de Africa, con una alta incidencia, tanto en animales, como en el hombre. En el anexo V se han recopilado los datos sobre los casos diagnosticados durante el año 1987, en los países de la cuenca mediterránea, publicados en el Informe Mundial sobre la Rabia nº 23 de la Organización Mundial de la Salud, observándose que, en el conjunto de países mediterráneos, se diagnosticaron un total de 57 casos de rabia humana; 5.335 casos en animales y que durante este año fueron tratadas 176.622 personas contra la rabia, teniendo en cuenta que Egipto, Líbano y Albania no remitieron información, y sobre todo que, precisamente Marruecos y Argelia son los países que más alta incidencia presentan en rabia humana y aninal, países, que por su proximidad geográfica y el importante tráfico aéreo y marítimo, representan una seria y constante amenaza para Andalucía.

III.– La aparición en 1975 de un brote epidémico de rabia canina en Andalucía y concretamente en Málaga, estando España libre de esta enfermedad desde 1966, de origen norte africano y en el que, hasta su erradicación en 1978, en la que tan eficazmente colaboró el Jefe de los Servicios Municipales veterinarios del Ayuntamiento de Málaga, D. Manuel Sepúlveda, se diagnosticaron 118 casos de rabia animal en Málaga, 5 en Granada y 1 en Madrid, así como 1 caso de rabia humano, hecho que no acontecía desde 1965. Desde la erradicación del brote hasta nuestros días, no se han presentado casos relacionados con rabia canina en la España peninular e insular; no así en las ciudades del Norte de Africa, Ceuta y Melilla, en las que, desde 1979 a 1989 se han diagnosticado 2 casos humanos y 45 en animales, habiéndose presentado en Melilla un nuevo caso en un perro agresor vagabundo, que mordió a un niño de 8 años, el 26 de mayo del presente año.

IV.– La presencia en Andalucía (Granada y Huelva) de rabia, serotipo IV, en murciélagos insectívoros, como se ha enunciado anteriormente. Si bien el riesgo de

contagio para el hombre en este tipo epidemiológico de rabia es escaso, debe tenerse en cuenta que los dos primeros casos detectados en España fueron murciélagos agresores, siendo sometidos los niños mordidos precozmente a tratamiento antirrábico, no habiendo contraido la enfermedad, como ocurrió en los casos descritos en Finlandia y Rusia al no ser vacunados; por lo que debe estar alertada la población ante posibles agresiones accidentales futuras por estas especies.

Estos cuatro acontecimientos epidemiológicos son lo suficientemente relevantes para que esta enfermedad sea motivo de atención en Andalucía; estableciéndose una vigilancia y control epidemiológico de la misma, que permita detectar precozmente su aparición, a fin de tomar medidas adecuadas que eviten su difusión y posibiliten su erradicación; así como proporcionando a la población, la información sanitaria oportuna que evite, como dice Andral, que el propio hombre se infecte por su imprudencia o ignorancia...– Muchas gracias.

ANEXO I

AÑO 1987

CASOS DE RABIA DIAGNOSTICADOS EN EL MUNDO (W/R 89.200)

PAIS	HUMANOS	ANIMALES	PERSONAS TRATADAS
	AFRICA		
GHANA	87	68	12.000
TANZANIA	71	16	2.467
ETIOPIA	29	1.180	1.523
MARRUECOS	28	432	15.500
KENIA	24	458	3.440
ARGELIA	14	1.168	18.120
TOTAL AFRICA	306	4.827	76.926
	AMERICA		
MEJICO	61	14.039	54.000
BRASIL	54	2.088	154.456
EL SALVADOR	15	244	21.880
GUATEMALA	12	321	5.000
COLOMBIA	10	674	7.882
TOTAL AMERICA	187	24.352	286.746
	OCEANIA		
AUSTRALIA	1x	0	150
TOTAL OCEANIA	1	0	150

PAIS	HUMANOS	ANIMALES	PERSONAS TRATADAS
	A S I A		
FILIPINAS	258	258	280.000
TAILANDIA	213	8.622	85.000
SRI LANKA	123	415	14.183
INDIA	32	383	1.751
NEPAL	16	7	15.000
TOTAL ASIA XX	676	10.542	423.879
	EUROPA		
U.R.S.S.	31	366	sin datos
TURQUIA	6	982	103.000
RUMANIA	4	66	8.600
GRAN BRETAÑA	1 (X)	0	908
Rep. Fed. ALEMANIA	0	3.792	sin datos
TOTAL EUROPA (XX)	42	16.995	140.693
TOTAL MUNDIAL XX	**1.212**	**56.716**	**928.430**

X CASOS HUMANOS IMPORTADOS DE OTRAS ZONAS
XX INFORMACION PARCIAL

ANEXO II

A Ñ O 1 9 8 9

CASOS DE RABIA DIAGNOSTICADOS EN EUROPA (RBE. 4/89)

PAIS	AN. DOMESTICOS		AN. SILVESTRES		HUMANOS	TOTAL
FRANCIA	724	17,2%	3.490	**82,8%**		4.214
Rep. Fed. ALEMANA	884	24,6%	2.712	75,4%		3.596
Rep. Dm. ALEMANA	362	11,2%	2.865	88,8%		3.227
POLONIA	404	21,4%	1.487	78,6%		1.891
AUSTRIA	59	3,1%	1.831	96,9%		1.890
CHECOSLOVAQUIA	93	5,4%	1.619	94,5%	1 (import.)	1.713
YUGOSLAVIA	71	5,–%	1.338	94,9%	1	1.410
HUNGRIA	204	19,2%	857	80,8%		1.061
BELGICA	295	35,–%	547	65,–%		842
RABIA CANINA						
U.R.S.S. (1er. Sem)	1.311	69,9%	560	**65,–%**	5	1.876
TURQUIA	578	99,–%	6	1,–%		584
TOTAL EUROPA	**5.073**	**22,4%**	**17.536**	**77,5%**	**7**	**22.616**
E.E.U.U. (1988)	550	11,6%	4.174	**88,4%**		**4.724**

ANEXO III

N.º DE CASOS DE RABIA EN MURCIELAGOS EN EUROPA (1985 - 1989)

PAIS	1985	1986	1987	1988	1989	TOTAL
Checoslovaquia	–	–	–	–	1	1
Dinamarca	**10**	**105**	**48**	–	1	164
España	–	–	**2**	–	**5**	**7**
Finlandia	1 (Hum.)	–	–	–	–	1 (Hum.)
Francia	–	–	–	–	2	2
Holanda	–	–	**86**	**39**	**22**	147
RDA	–	1	–	1	1	3
RFA	3	15	4	9	9	40
Unión Soviética	1 (Hum.)	–	–	–	–	1 (Hum.)
TOTAL	**2 (Hum.)**	**121**	**140**	**49**	**41**	**366**

ANEXO IV

TOTAL QUIROPTEROS EXAMINADOS EN ANDALUCIA

AÑO	N.º POSITIVOS (N.º AGRES.)	N.º NEGATIVOS (N.º AGRES.)	TOTAL
1987	1(1)	50(1)	51(2)
1988	0	15(2)	15(2)
1989	5(0)	11(2)	16(6)
TOTAL	**6(1)**	**76(5)**	**82(6)**

ANEXO V

AÑO 1987

CASOS DE RABIA DIAGNOSTICADOS EN LA CUENCA MEDITERRANEA
(W/R 89.200)

PAIS	HUMANOS	ANIMALES	PERSONAS TRATADAS
MARRUECOS	28	432	15.500
ARGELIA	14	1.168	18.120
TUNEZ	1	38	21.106
LIBIA	0	0	1.500
EGIPTO	no remitió información		
CHIPRE	0	0	sin datos
ISRAEL	0	28	1.084
LIBANO	no remitió información		
SIRIA	8	9	4.041
TURQUIA	6	982	103.000
GRECIA	0	1	425
ALBANIA	no remitió información		
YUGOSLAVIA	0	599	3.094
ITALIA	0	0	sin datos
FRANCIA	0	**2.068**	7.885
ESPAÑA	0	10 (N.A.)	867
TOTAL (xx)	**57**	**5.335**	**176.622**

xx información parcial

N. A. Ceuta y Melilla

BIBLIOGRAFIA

ACHA, P. N.: Epidemiologyy of Paralytic Bovine Rabies and Bat Rabies. Bull. Off. Int. Epiz., 67: 343-382, 1967.

ANONIMO: Rabies Case Data of European Countries. Rabies Bolletin Europe. Túbingen, 13/4: 19-21, 1989.

BAER, G. M.: Rabia Bovina paralítica y Rabia en el Murciélago Vampiro, en Rabia: Epidemiología, Diagnóstico, Vacunación Prevención y Tratamiento en el Hombre. Ed. Baer y col. La Prensa Médica Mexicana, S. A. México, 63-84, 1982.

BAER, G. M. Rabie en Murciélagos no hematófagos, en Rabia: Epidemiología, Diagnóstico, ... Ed. Baer y col. La Prensa Médica Mexicana, S. A. México, 85-105, 1982.

CALBO TORRECILLAS, F. y MUÑOZ NAVARRO, M. F. Consideraciones Virológicas y Sanitarias sobre la Rabia en Andalucía, en Aspectos Actuales en Biología y Medicina. Sever-Cuesta. Valladolid, 327-352, 1984.

CHANTAL, J. y BLANCOU, J.: Le Virus Rabique, en Pasteur et la Rage. Informations Techniques des Services Veterinaires. París, 281-292, 1985.

FLEMING, G.: Animals Plagues. Chapman & Gall. Londres, 1871.

FLEMING, G.: Rabies and Hydrophobia. Chapman & Hall. Londres, 1872.

GARCIA E. IZCARA, D.: La Rabia y su Profilaxis. Calpe. Madrid, 1921.

JOHNSON, H. N.: Rabia, en Enfermedades por Virus y Rickettsias. Ed. Rivers y Horsfall. Interamericana, S. A. México. 3.ª Ed., 328-348, 1965.

KAPPELER, A.: Bat Rabies Surveillance in Europa. Rabies Bolletin Europe. Túbingen. 13/4: 12013, 1989.

LLERAS, L. y TORO, G.: La Rabia. Infecciones del Sistema Nervioso Central. Fondo Educativo Interamericano, S. A. Colombia, 1978.

MUÑOZ CERVERA, M. y MUÑOZ NAVARRO, M. F. : La Rabia en Quirópteros (Duvenhage). Análisis de los Casos Detectados en la Comunidad Autónoma Andaluza. Comunicación al 1.er Congreso Interautonómico de Zoonosis. Valencia, 1990.

MUÑOZ NAVARRO, M. F.: La Rabia Paresiante en el Ganado Bovino en bolivia. Bol. Inst. Nac. Biol. Anim. Bolivia, 1-12, 1967.

MUÑOZ NAVARRO, M. F. y CALBO TORRECILLAS, F.: La Rabia: Estudio Evolutivo del Brote de Rabia Animal en Málaga, 1975-1979. Universidad de Málaga, 1981.

MURPHY, F. A.: Morphology and Morphogenesis of Rabies Virus, en The Natural History of Rabies. Ed. Baer. G. M. Acad. Press Inc. Nueva York, 2: 33-61, 1975.

O. M. S.: 6.º Informe del Comité de Expertos de la Rabia. Serie de Informes Técnicos n.º 523. Ginebra, 1973.

PAWAN, J. L.: The Transmission of Paralytic Rabies in Trinidad by the Vampire Bat Wagner, 1840. Ann. Trop. Med. 30: 101-130, 1936.

RAMIREZ, B. F.: Discurso de Albeyteria Compuesto por D. Baltasar Francisco Ramírez, Familiar del Santo Oficio. Imp. Viuda de Alfonso Martín. Madrid, 1629.

SAURAT, P.: Le Virus Rabique, Etiologie, en La Rage. Informations Techniques des Services Veterinaires. París. 64/67: 27-33, 1979.

STECK, F.: Epidemiologie des Tollwut. Münch. Med. Wschr. 120 a: 271-274, 1978.

STEELE, J. H.: Historia de la Rabia, en Rabia: Epidemiología, Diagnóstico,... Ed. Baer y col. La Prensa Médica Mexicana, S. A. México, 1-32, 1982.

TIERKEL, E.S. La Rabia Canina, en Rabia: Epidemiología, Diagnóstico,... Ed. Baer y col. La Prensa Médica Mexicana. México, 32-46, 1982.

TOMA, B.: Evolution de la Rage en Europa, en La Rage. Informations Techniques des Services Veterinaire. París, 64/67: 13-20, 1979.

VILLALBA, J. de: Epidemiología Española o Historia Cronológica de las Pestes, Contagios, ... Vol. I. Madrid, 1803.

WALKER, R.E.: ars Veterinaria. El Arte Veterinario desde la Antigüedad hasta el Siglo XIX. Ensayo Histórico. Essez-España, S. A. Madrid, 1974.

W. H. O.: World Survey of Rabies 23 (1986/87). W. H. O./Rabies/89.200. Geneve, 1989.

WINKLER, W. C.: Fox Rabies, en The Natural History of Rabies. Ed. Baer, G. M. Acad. Press Inc. Neuva York, 3-22, 1975.