

**Bicentenario del nacimiento de
Louis Pasteur (1822-2022)**

Sesión académica conmemorativa

Colegio de Médicos de Gipuzkoa

2 de marzo de 2023

*“Louis Pasteur, los veterinarios y la
rabia”*

José Manuel Etxaniz Makazaga
Doctor en Veterinaria

Presentación

Gracias por esta invitación que, en mi persona, hacéis a la Veterinaria, para que pueda sumarse al homenaje a mi admirado Dr. Louis Pasteur, gran benefactor de la humanidad en el doscientos aniversario de su nacimiento en Dole (Francia).

Dos cuestiones previas:

- La libertad académica, expreso libremente mi opinión, que puede ocurrir, no sea la del equipo rector de la Facultad que me ha invitado a esta tribuna.
- Utilizo el género neutro del castellano, sin reiteraciones ni circunloquios innecesarios, porque así lo autoriza la Real Academia Española de la Lengua, por economía de lenguaje y por sentido común, sin atisbo de misoginia, todo lo contrario. Bueno, y porque estoy bastante harto de lo políticamente correcto.

Los trabajos de Luis Pasteur en Francia (1822-1895) y Robert Koch en Alemania (1843-1910), abrieron al mundo no solo la existencia de causas microbianas en algunas enfermedades contagiosas, sino que desmontaron la teoría de la generación espontánea y lograron las primeras vacunas, como veremos.

Entre los últimos años del siglo XIX y los primeros del siglo XX, generosos en colaboraciones interprofesionales en la medicina humana y la veterinaria, se produjeron algunos de los acontecimientos más importantes en los que se asentarán los principios de la nueva doctrina *Una Salud – One Health*, de la que mi admirado doctor en Química y Física fue un precursor.

No tuvo el menor prejuicio, quizás porque no era médico, en contar con la colaboración de los veterinarios, profesionales sanitarios a los que «descubrió» desde el inicio de sus investigaciones, siendo un ejemplo claro de esa filosofía que supone una voluntad clara de trabajo, en un equipo multidisciplinar y flexible, en la gestión de los recursos sanitarios, para responder a los permanentes desafíos sanitarios que, a mediados del siglo XIX, padecían: Rabia, tuberculosis, carbuncosis y continuamos haciéndolo en la actualidad con otros procesos: sida, ébola, gripes, coronavirus, zika y chikungunya, hasta llegar a la actual pandemia de la covid-19, que han puesto de manifiesto, la importancia de la interacción entre los humanos, los animales y el medio ambiente.

Es de sentido común pensar que los veterinarios, deberíamos tener una participación más relevante en la esfera pública y en la toma de decisiones de la gestión sanitaria. Lamentablemente, en la práctica no es así.

Por razones que imagino, estrictamente corporativas de la clase médica, el Sistema Nacional de Salud, e incluyo a Osakidetza, no se han percatado de las potencialidades veterinarias en áreas como la Microbiología, Inmunología, Parasitología, Laboratorio que, curiosamente, son las que menos gustan a los médicos MIR, pero a las que no pueden acceder los veterinarios, mientras lo hacen los biólogos, por ejemplo.

Acabamos de decir que Pasteur no era médico. Maticemos. Entre las distinciones de las que Pasteur fue objeto el año 1868 destaca la que le confirió la Universidad de Bonn, al nombrarlo Doctor en Medicina, *honoris causa*, como reconocimiento a sus estudios sobre los microorganismos, que comenzaban a dar señales de aspectos hasta entonces desconocidos, en las enfermedades transmisibles.

El 19 de julio de 1870 estalló la guerra franco-prusiana entre el Segundo Imperio francés y el Reino de Prusia, con el apoyo de la Confederación Alemana del Norte y los reinos aliados de Baden, Baviera y Wurtemberg, que finalizaría el 10 de mayo de 1871 y que supuso, como todos sabemos, el nacimiento de una pujante Alemania y el ocaso de Napoleón III y el consiguiente desmantelamiento del Imperio francés. Alsacia y parte de Lorena pasaban a ser alemanas y nacía la República Francesa.

El orgullo con que Pasteur miraba aquel diploma de médico, antes del inicio del conflicto, se cambió en pesadumbre y sintió que no podría conservarlo, pensando en que, quienes se la otorgaron, ahora invadían y ensangrentaban a Francia.

Escribió entonces Pasteur aquella memorable carta al Rector de la Universidad de Bonn, en donde con la ruda franqueza que era carácter constante de su personalidad, le decía¹:

"...en 1868 la Facultad de Medicina de Bonn me hizo el honor de conferirme oficialmente el título de Doctor en Medicina, como recompensa por mis trabajos sobre las fermentaciones y el papel de los organismos microscópicos.

De todas las distinciones que me han valido los descubrimientos que me ha sido dado hacer desde mi entrada en la carrera de las ciencias, confieso que ninguna como ésta me ha procurado mayor satisfacción.

A mis ojos era como la legitimación de un pensamiento íntimo, cuya verdad sentía afirmarse más y más, de que mis descubrimientos han abierto horizontes nuevos a los estudios médicos.

*Me apresuré a hacer enmarcar el diploma de honor que consagraba la decisión de vuestra Facultad y adorné con él mi gabinete de trabajo. Hoy la vista de ese pergamino se me ha vuelto odiosa y me siento ofendido al ver mi nombre y la calificación de *virum clarissimum* con la cual lo decoráis, colocados bajo los auspicios de un nombre destinado en lo sucesivo a la execración de mi patria, el de 'Rex Guilelmus'.*

Protesto altamente mi respeto hacia vosotros y hacia todos los profesores célebres que han suscrito la decisión de los miembros de vuestra orden, pero obedezco a un grito de mi conciencia al venir a suplicaros que borréis mi nombre de los archivos de vuestra Facultad y que recojáis ese diploma, en señal de la indignación que inspiran a un hombre de ciencia francés la barbarie y la hipocresía de aquel que, para

¹ MARTÍNEZ BÁEZ, Manuel. *Vida y obra de Louis Pasteur*. Fondo de Cultura Económica, 1ª Ed. México, 1972.

satisfacer un orgullo criminal, se obstina en promover la matanza de dos grandes pueblos".

Esa carta, escrita el 18 de enero de 1871, recibió una respuesta fechada el 1º de marzo, lacónica, terminante y furiosa, que decía:

"El suscrito, decano actual de la Facultad de Medicina de la Universidad de Bonn, ha sido encargado de responder al insulto que habéis osado hacer a la nación alemana en la persona sagrada de su augusto Emperador, el rey Guillermo de Prusia, y de enviaros la expresión de todo su desprecio".

Firmaba el doctor Maurice Neumann y seguía un *post scriptum* que decía:

"Queriendo garantizar sus actos contra la suciedad, la Facultad os devuelve adjunto vuestro libelo".

Tampoco fue veterinario. También debemos matizar. Un gran número de veterinarios franceses quisieron nombrarle «*Veterinario de Honor*», pero Pasteur se negó porque legalmente, era imposible. Entonces, la Sociedad Central de Medicina Veterinaria, antecesora de la Academia de Veterinaria de Francia, acordó crear una plaza especial para él, distinción que aceptó, siendo admitido en la sesión del 18 de febrero de 1880, manteniendo una asistencia y colaboraciones con regularidad².

En alguna ocasión comentó que «*Ser veterinario es un honor que cuesta, pero, sobre todo, ¡vale la pena! Los veterinarios lo tienen más fácil, porque no son desorientados por las opiniones de sus pacientes*»

Con estas matizaciones y obviando otras enfermedades infecciosas animales como el mal rojo del cerdo o el cólera aviar, la pebrina del gusano de seda, o algunas zoonosis, ya citadas como la carbuncosis o la tuberculosis en lo que a la pasteurización de la leche se refiere sobre las que trabajó Pasteur, comentaré a modo de anécdota y demostración de técnica comunicativa, la presentación pública de la vacuna contra el ántrax y centraremos nuestra intervención en la Rabia, la historia de su vacuna y la profilaxis, precisamente cuando el pasado mes de noviembre se controlaba el "penúltimo" caso en Melilla y se declaraba obligatoria la vacunación de las mascotas en Euskadi, comunidad negacionista en los últimos cuarenta años.

² MORRE, M.J. *Allocution de M.J. Morre, Président*. Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France. 1985, 58, pág. 424

El duelo científico de Pouilly-le-Fort

El caso del carbunco bacteridiano o ántrax, es un ejemplo de colaboración imprescindible desde el punto de vista histórico, en la que participaron médicos y veterinarios y siempre de actualidad en lo que a la guerra biológica se refiere.

El *Bacillus anthracis* se considera la primera bacteria patógena descrita.

Eiler, en 1836, demostró la posibilidad de inocular el agente y Gerlach, en 1845, su persistencia en los suelos, anticipándose 20 años a Pasteur, en el establecimiento de los «campos malditos», terrenos preñados de esporas venenosas procedentes de cadáveres de animales enfermos de carbunco. Las esporas mataban sobre todo a rumiantes que pastaban en ellos, pero también se colaban en los pulmones de granjeros, esquiladores, veterinarios y curtidores, provocando hemorragias internas mortales.

Los médicos Casimire Davaine y Pierre François Rayer, entre 1850 y 1863, observaron, primero, la existencia de unos «cuerpos filiformes», que relacionaron con la etiología de la enfermedad, denominados «bacteridias» era el (*Bacillus anthracis*) que sería aislado e identificado por R. Koch en 1877, uno de los tres pilares en los que asentó su propuesta de Postulados (Postulados de Koch), a modo de reglas que debía cumplir un microorganismo para ser considerado causa etiológica de una enfermedad infecciosa.

Como podemos ver, ya existía investigación bastante sobre el ántrax para cuando Louis Pasteur desarrollara la primera de sus famosas vacunas con la bacteria atenuada, que le produjo reconocimiento internacional en la conocida experiencia de Pouilly-le-Fort-

El veterinario Hippolyte Rossignol, no se creía la eficacia de la vacuna, la primera de la historia con bacterias atenuadas, y desafió a Pasteur a demostrarla en público. El padre de la leche pasteurizada recogió el guante. Estaba en juego la credibilidad de estas vacunas de laboratorio, que desde entonces han salvado cientos de millones de vidas.

En mayo de 1881, medio pueblo, investigadores, ganaderos y hasta periodistas extranjeros acudieron a presenciar la batalla científica y el veterinario catalán Joan Arderius y Banjol³, que se desplazó desde Figueres.

Fue un tipo célebre y un gran profesional. Con su frondoso bigote y perilla de chivo, aquel hombre de 40 años ya había sido director del primer periódico federal de España (*El Ampurdanés*), había abierto la primera carnicería de carne de caballo del país y había conspirado para echar a patadas del trono a la reina Isabel II de Borbón en la Revolución de 1868.

El duelo transcurrió como una partida de ajedrez con seres vivos. La Sociedad de Agricultura local puso las piezas, 60 animales, y Rossignol puso el tablero, su finca en Pouilly-le-Fort, a poca distancia de París. Pasteur inoculó su vacuna atenuada a 24

³ Figueres (Girona), 25.IX.1841- Lloret de Mar (Barcelona), 28.XII.1923

carneros, seis vacas y una cabra. Las piezas de Rossignol eran 21 carneros y una cabra sin vacunar. Durante días pastaron en los llamados «*campos malditos*», terrenos preñados de esporas venenosas procedentes de cadáveres de animales enfermos de carbunco.

El ganado de Pasteur sobrevivió, pero el de Rossignol sufrió una escabechina. Todas sus reses murieron⁴.

No se ha valorado la gran capacidad como comunicador de la que hizo gala, durante toda su vida profesional, nuestro protagonista.

Algunos veterinarios, Pasteur y la Rabia

Henri Tussaint (1847-1890), profesor de Anatomía, Fisiología y Zoología en la Escuela de Veterinaria de Toulouse (1876), en su laboratorio se integraron médicos y veterinarios y fruto de esa colaboración surgieron las vacunas contra el cólera aviar y contra el ántrax, entre los años 1878 y 1881.

Desarrolló los métodos ante Pasteur, quien aprovechó la técnica para modificar la suya, darla a conocer a la sociedad en el mencionado «*duelo de Pouilly-le-Fort*» y publicarla posteriormente como propia, citando de pasada al «joven profesor de Toulouse» para luego olvidarlo totalmente, lo que motivaría su enfado y posterior estado de depresión que le condujo, primero al abandono de su actividad investigadora y posteriormente a su prematura muerte, olvidado por todos.

&

Pedro Víctor Galtier (1842-1908), profesor de Enfermedades Infecciosas y Policía Sanitaria en la Escuela de Veterinaria de Lyon, la primera del mundo.

El Prof. Galtier fue también, el precursor de los modelos animales, tan denostados como imprescindibles en la actualidad, así como del concepto de tratamiento o profilaxis post-exposición.

En abril de 1879, presentó a la Academia de las Ciencias de París las conclusiones de sus trabajos previamente publicados en revistas veterinarias y que tituló «*Études sur la rage*» donde afirmaba haber encontrado un tratamiento curativo de la rabia y que el conejo constituye un animal de elección para realizar el diagnóstico de la rabia. Su inoculación subcutánea se controla después de una corta incubación (5 días), se aprecian los síntomas paralíticos y luego la muerte, lo que permitía hacer el experimento sobre la rabia de forma segura y fiable.

Los estudios sobre la rabia y los modelos de experimentación animal sirvieron de base a los trabajos de Pasteur.

⁴ ANSEDE, Manuel. *Un español en los campos malditos del ántrax*. Materia, 28.12.2012

También estableció Galtier, medidas profilácticas frente a la tuberculosis bovina y recomendó la pasteurización de la leche para prevenir la tuberculosis en el hombre ¡antes incluso que el propio Pasteur! Pero, ni siquiera tuvo a bien citarlo en ninguna de sus publicaciones.

Se licenció en Derecho en 1883.

Autor del primer «*Tratado de Enfermedades Contagiosas y Policía Sanitaria*» (1880) y otras obras relacionadas con la Inspección de Carnes, Jurisprudencia Comercial Agraria. Investigó sobre el muermo y la maleína, neumoenteritis,

Fue Premio de la Academia de Ciencias en 1887, Premio Barbier de la Academia de Medicina también en 1887 y académico numerario de la de Medicina en 1901.

El 27 de noviembre de 1895, en Suecia, se instituía el Premio Nobel en base a la gran fortuna que amasó el inventor de la dinamita, el químico sueco Alfred Nobel y legó en su testamento, con el lógico disgusto de su familia, para premiar los descubrimientos o inventos más importantes para la humanidad en el campo de la Física, Química, Fisiología o Medicina, Literatura y Paz. Los primeros se otorgaron en 1901.

En 1907, Pedro Víctor Galtier fue nominado por el Karolinska Institutet de Estocolmo, entidad que propone el candidato para el Premio Nobel de Medicina, estando prevista su entrega en octubre de 1908 pero, desgraciadamente, falleció el 24 de abril de 1908, con 62 años. Como el premio Nobel no puede ser otorgado a título póstumo, en aquella edición fue otorgado *ex aequo* a Ilya Mechnikov y Paul Ehrlich, por sus pioneros trabajos en inmunología.

Jean-Aimé Bourrel, (1822-1892). Cursó sus estudios en la Escuela de Veterinaria de Toulouse (1844) para ingresar posteriormente en el ejército (1848) donde permaneció hasta 1862, para abrir una clínica veterinaria en París e investigar los misterios de la rabia durante casi dos décadas, tiempo en el que había podido descubrir que los perros transmitían la rabia a través de su saliva, que infectaba las heridas dejadas por sus dientes.

Había publicado “*De la rage: moyens de l'éviter*” en 1867; “*Traité complet de la rage chez le chien et chez le chat: moyen de s'en préserver*” en 1874 y “*Réponse aux dernières objections formulées contre la méthode de l'émoussement*” en 1876.

En resumen, preconizaba limar los dientes incisivos y caninos del perro y del gato para que no pudieran romper la piel, pero eso fue todo el progreso que había hecho.

Fue miembro correspondiente de la Sociedad Central de Medicina Veterinaria

En 1880, su propio sobrino, también veterinario, Pierre Rose Bourrel (1840-1880) fue mordido por uno de los perros, y murió en rabiosa agonía dos días después, engrosando la nómina de cinco veterinarios de la época, muertos por el mismo motivo.

En 1885 accedió a la Legión de Honor.

También hubo veterinarios fervientes defensores del Maestro.

Henri Bouley, (1814-1885) catedrático de patología quirúrgica en Alfort (1845), miembro de la Sociedad Veterinaria Central (1844) y de la Academia de Medicina (1855), escribió con Reynal el “*Nuevo Diccionario de Medicina Veterinaria, Cirugía e Higiene*” (1858). Nombrado en 1866 Inspector general de Escuelas Veterinarias, ostenta la máxima jerarquía en la formación veterinaria y en la propia profesión.

En 1868 es elegido académico de la Academia de Ciencias, en 1874 de la Academia de Agricultura y en 1877 es nombrado presidente de la Academia de Medicina. Ardiente defensor y entusiasta pasteuriano. y miembro del Instituto

Jean Baptiste Augusto Chauveau, (1827-1917). Alumno en la Escuela de Veterinaria de Alfort Toulouse y más tarde en la de Lyon donde, con 21 años pasó al estamento docente y en 1875 sería nombrado director. En 1886 fue nombrado profesor de patología comparada en el Museo Nacional de Historia Natural de París.

Introdujo en la vía experimental a la fisiología veterinaria

Edmundo Nocard (1850-1903), veterinario, «el pasteuriano de la razón» es una de las figuras relevantes del equipo de Pasteur y, como él trabaja sobre un sinnúmero de temas sobre enfermedades infecciosas.

Profesor en la Escuela de Alfort y director (1887). Introducido por el médico Dr. **Emile Roux** (1853-1933), en el laboratorio de Pasteur (1881) se convierte en el “veterinario” del equipo más íntimo del Maestro.

Formó parte del grupo (Roux, Thuillier y Strauss) que en 1883 se trasladó a Egipto para estudiar el cólera, donde fallecería Thuillier de la enfermedad.

Investigador y profesor de microbiología en la Escuela de Alfort, es autor, junto con Leclainché del clásico «*Tratado sobre las Enfermedades Microbianas de los animales*» (1895) y primer profesor de Microbiología en el Instituto Pasteur.

Emmanuel Leclainché (1861- 1953), también de la escuela de Pasteur, profesor de la Escuela de Veterinaria en Alfort (Paris), primer director de la OIE (hoy Organización Mundial de la Sanidad Animal) acabamos de citar su libro. También fue autor de una *Historia de la Veterinaria*.

Gastón Ramón (1886-1963), sabio veterinario francés, también director de la OIE y del Instituto Pasteur, discípulo de Roux, describió la floculación en 1922 en la reacción toxina-antitoxina estableciendo los conceptos de avidéz y afinidad de los anticuerpos, descubrió las anatoxinas, que permitieron el desarrollo de la vacuna contra el tétanos o la difteria, salvando la vida de miles de niños en todo el mundo. Ramón también descubrió los adyuvantes de inmunidad, uno de los componentes de más actualidad en relación con las actuales vacunas de antígenos en base a proteínas purificadas.

En la escuela alemana, Wilhem Schultz, veterinario, discípulo de Robert Koch, trabajó con él en tuberculosis humana y bovina, un tema en el que se distinguirán después dos discípulos de Pasteur, en el Instituto Pasteur de Lille, uno médico, **Albert Calmette** y el otro veterinario, **Camille Guerin** (1872-1961), quienes lograron la adaptación con pérdida de virulencia, de un bacilo tuberculoso procedente de un caso de tuberculosis mamaria bovina, suministrado por Nocard y, después de más de 250 pases por medio de cultivo, logran su atenuación proporcionando al mundo la vacuna BCG (Bacilo de Calmette y Guerin), que todavía hoy, sigue protegiendo frente a la tuberculosis.

Por aquellos años, ya, un médico alemán hoy considerado el padre de la patología celular, **Rudolph Virchow**, (1821-1902) estableció que “*entre las dos medicinas no debería haber líneas separadas*” y a él se debe, por otra parte, el término “*zoonosis*” para las enfermedades que se transmiten entre el hombre y los animales⁵.

La vacuna de la rabia en humanos

El asistente de Pasteur, el médico, bacteriólogo e inmunólogo **Emile Roux**, escribió que “*Si Pasteur eligió la rabia como objeto de estudio, fue sobre todo porque... Para todos, la rabia es la enfermedad más aterradora y temida*”. Pero esa podría no haber sido la única razón de su enfoque.

Cuando era un niño de ocho años, Pasteur fue testigo del horror de la rabia. Viviendo en un pueblo tranquilo cerca de un gran bosque, un año comenzaron a circular informes de un lobo salvaje, y los hombres de la aldea salieron a cazarlo.

El pequeño Louis vio a uno de los cazadores que había sido víctima de un mordisco del lobo en cuestión, que lo trajeron herido al taller del herrador del pueblo, que me imagino hacía las veces de veterinario y, por lo que se deduce del relato, también de médico. El herrador le aplicó un hierro al rojo vivo y con un chisporroteo de hierro caliente contra la carne y la saliva del perro, cauterizó las heridas del pobre hombre. No fue suficiente. En total, no menos de 8 de los vecinos del joven Louis murieron de rabia en ese brote. Eso impresionó sobremanera al joven Louis, por lo que comentaba. No es de extrañar que estuviera dispuesto a dedicar tantos años a encontrar una cura.

En 1880, Pasteur y su asistente, Emile Roux, iniciaron sus investigaciones sobre posibles tratamientos contra la rabia para perros.

Comenzaron a cultivar la rabia no en caldo de pollo, sino en conejos vivos. Usaba un conejo para infectar a otro conejo, una y otra vez, veinte veces, hasta que pudiera infectar constantemente a los conejos con rabia en sus médulas espinales. Pasteur tomaban fragmentos de médula espinal a la que se había inoculado la rabia y los exponían al aire durante diferentes períodos de tiempo, dejando que los cultivos se

⁵ RODRÍGUEZ FERRI, Elías Fernando. *Una Salud y Zoonosis*. Anales de la Real Academia de Doctores de España. Volumen 6, nº 2, pp 319-340. 2021

secaran. Comprobaron que, cuanto más se secaban los cultivos, menos virulentas se volvían.

Normalmente, cuando estaba trabajando en el cólera del pollo, Pasteur podía pegar el cultivo en un portaobjetos y mirar a través de un microscopio para ver cuánta bacteria seguía dando vueltas después de la exposición. Sin embargo, con la rabia no funcionaba este método.

Lo que Pasteur no sabía, era que la rabia no está causada por bacterias en absoluto, es causada por un virus, diez millones de veces más pequeño que una bacteria, y demasiado pequeño para verlo con un microscopio del siglo XIX. Tuvo que confiar en la causa y el efecto y en los resultados consistentes para descubrir qué funcionaba. Ahora que había descubierto cómo crear una rabia debilitada, tenía que probarla. Para esto, iba a necesitar perros. Muchos perros y recurrió a Bourrel que le enviaría los dos primeros. Luego, Pasteur, no precisaría de su colaboración, porque ese mismo año se produjo un gran brote de rabia entre los perros parisinos, y pronto los veterinarios y propietarios de perreras de todo el país comenzaron a enviar, cualquier animal sospechoso, al Dr. Pasteur.

Lo primero que descubrió que el agente patógeno no se desarrollaba en un cultivo para bacterias, efectivamente la rabia es producida por un virus, aunque él no llegara a saberlo nunca, pero se reproducía fácilmente en el tejido nervioso de un perro.

Conociendo el fenómeno de atenuación, Pasteur efectuó sucesivos pases del virus de la rabia, llegando a obtener un virus atenuado.

Al administrar primero cultivos débiles y envejecidos, y luego seguir con cultivos más fuertes y frescos en el transcurso de las próximas dos semanas, los perros podrían desarrollar inmunidad a la rabia.

Eso no fue todo: usando el mismo tratamiento, incluso los perros que ya habían sido mordidos podrían salvarse de la rabia, siempre y cuando recibieran las vacunas lo suficientemente rápido.

Sabía que su método funcionaba en animales, pero ¿sería efectiva en humanos?

Pasteur ya había realizado este protocolo en más de 50 perros, cuando recibió una carta del emperador de Brasil, preguntándose si alguna vez tendría un tratamiento para humanos:

"Hasta ahora no me he atrevido a intentar nada con los hombres, a pesar de mi propia confianza en el resultado y las numerosas oportunidades que se me han brindado... Temo demasiado que un fracaso pueda comprometer el futuro. Creo que mi mano temblará cuando pase a la Humanidad".

Un año después, Pasteur tendría su oportunidad, y su mano no temblaría. Eso lo averiguó el 6 de julio de 1885.

Efectivamente, el 4 de julio de 1885, un niño de nueve años llamado **Joseph Meister** fue atacado por un perro cerca de su casa en la ciudad de Meissengott / Maisongoutte (Alsacia). Mientras se protegía el rostro con sus manos, el perro se abalanzó sobre él una y otra vez, mordéndolo en los muslos, piernas y la mano, hasta en catorce ocasiones. Un albañil que se encontraba en las inmediaciones logró golpear al animal con una barra y liberar al muchacho.

Doce horas más tarde, a las 8:00 de la noche, un médico local llamado Weber trató las heridas más graves de José cauterizándolas, o sellándolas, con dosis abrasadoras de ácido carbólico (fenol), en sí mismo un proceso horriblemente doloroso.

Su muerte era segura en medio de una espantosa agonía. José estaba en riesgo de contraer rabia. La madre y el médico se miraron con un miedo terrible y éste le hizo una sugerencia radical: *llevar al niño a París*, dijo. *Hay un científico allí, un científico famoso, que piensa que puede tener una solución.* Tras un viaje en tren, que imaginamos horrible a las 48 horas del ataque, el 6 de julio de 1885 se encontraron en el edificio más extraño que habían visto: el modesto laboratorio del doctor Louis Pasteur de la rue Ulm, y estaba lleno de perros rabiosos.

La madre de José estaba fuera de sí: con catorce mordiscos, seguramente su hijo estaba condenado. Si Monsieur Pasteur tenía algún tratamiento, sin importar cuán peligroso fuera, ¡cualquier cosa era mejor que el destino que ahora enfrentaba!

Esto no fue suficiente para convencer a Emile Roux, que optó por no participar en el experimento humano.

Pasteur también estaba nervioso, y no solo por el bien del pequeño José. Pasteur no era médico, y tratar al niño mismo resultaría en multas y tal vez prisión.

Consultó con dos médicos de renombre nacional, Edme Félix Alfred **Vulpain**⁶ y Jacques Joseph Grancher⁷ compañeros de Pasteur en la Academia Francesa de Ciencias, quienes estuvieron de acuerdo en que, cualquier tratamiento experimental era justificable a la luz de la alternativa, y acordaron encargarse de las primeras inoculaciones.

Mientras Louis Pasteur preparaba los cultivos, los dos médicos practicaban las inyecciones.

"El 6 de julio de 1885, a las 8 de la noche, cincuenta horas después de las mordeduras, y en presencia de los médicos, inoculamos en un pliegue de piel sobre el hipocondrio derecho del joven Meister media jeringa de la médula espinal de un conejo muerto de rabia, secado durante quince días".

Durante los siguientes diez días, los médicos administraron un total de 13 inyecciones. Cuando Joseph no estaba siendo pinchado, pasaba su tiempo jugando con la colección de animales de laboratorio de pollos, conejos, conejillos de indias y ratones.

Pero el propio Pasteur estaba nervioso. A medida que los tratamientos continuaron, las dosis se hicieron más y más fuertes.

El 16 de julio de 1885, Pasteur administró la dosis final y fatídica. Ese cultivo tenía solo un día, lo suficientemente peligrosa como para infectar a cualquier persona sana.

Como recordaba el suegro de Pasteur:

⁶ (París, 1826-1887) Médico y Fisiólogo. Miembro de la Academia Francesa de Ciencias.

⁷ (Felletin, 1843 - París, 1907) Bacteriólogo que consagró su carrera profesional al estudio de la tuberculosis y de las enfermedades infantiles. Miembro de la Academia Francesa de Ciencias.

"Curado de sus heridas, encantado con todo lo que veía, corriendo alegremente como si hubiera estado en su propia granja alsaciana, el pequeño Meister, cuyos ojos azules ahora no mostraban miedo ni timidez, recibió alegremente la última inoculación, por la noche, después de reclamar un beso de 'querido Monsieur Pasteur, como él lo llamaba, se fue a la cama y durmió plácidamente".

Pasteur pasó una terrible noche de insomnio; en esas lentas y oscuras horas de la noche en que toda visión está distorsionada, Pasteur, perdiendo de vista la acumulación de experimentos que garantizaban su éxito, imaginó que el niño moriría.

Pero Joseph Meister vivió. Pasó un mes completo desde su ataque, sin un solo síntoma. Y unos meses más tarde, cuando un pastor de 15 años recibió una mordedura de un perro rabioso, viajó al laboratorio de Monsieur Pasteur, y también vivió.

Al igual que las docenas de perros antes que ellos, los niños eran inmunes a la rabia, incluso después de ser mordidos.

En octubre de 1885, un pastor, Jean-Baptiste Jupille había sido mordido por un perro rabioso al defender a seis pastorcillos que estaban siendo atacados por ese animal en Villers-Farlay, en el Jura. Jupille protegió a los chicos, dominó al perro y lo mató, pero antes fue mordido por la bestia enferma.

El tratamiento de Jupille comenzó seis días después de que éste había sido mordido. Sus inyecciones se realizaron en el laboratorio de Pasteur en la École Normale, la primera el día 20 y la última el día 30 de octubre de 1885.

Gracias a la intervención de Pasteur frente a la Academia Francesa de la que es miembro, Jean-Baptiste Jupille recibió el Premio Monthyon (1000 francos), destinado a "*recompensar a un francés pobre que se ha destacado por una acción heroica*".

Luego pasó a ser empleado del Institut Pasteur, como ayudante de laboratorio, más tarde conserje y finalmente jefe de guardia. Una vez jubilado, falleció en 1923.

Ese otoño de 1885, Louis Pasteur y su equipo presentaron sus hallazgos a una asombrada Academia de Ciencias. Como uno de los dos eminentes médicos informó a la multitud ese día:

"La hidrofobia, esa temible enfermedad contra la que todas las medidas terapéuticas habían fracasado hasta entonces, finalmente ha encontrado un remedio".

No habían creado simplemente un tratamiento para ayudar a las víctimas a recuperarse, sino que habían creado una forma de prevenir una enfermedad por completo, una forma que podría aplicarse a un sinnúmero de otras enfermedades igual de terribles y mortales. Louis Pasteur había creado la primera vacuna humana viva del mundo.

El mundo lo aclamaba y reconocía sus méritos, pero no siempre con el mismo consenso. La Academia de Medicina de París, lo aceptó como miembro después de una reñida votación.

La Sorbona, en cambio, le rindió un sentido homenaje al que asistió el presidente de Francia, Marie François Sadi Carnot. En la oportunidad habló el Dr. Joseph Lister,

uno de los grandes paladines de la antisepsia: “*Usted levantó el velo que ha cubierto las enfermedades infecciosas – dijo –, usted descubrió su naturaleza microbiana*”⁸.

Inmediatamente se difundió la noticia. El mismo año de 1885, se vacunó a 80 personas. Para tener una idea de cuan extendida estaba la rabia, en menos de un año se inocularon 1.400 personas mordidas por perros.

Mientras tanto, sus asistentes organizaron una rudimentaria línea de producción, organizando sus viales en un orden meticuloso para garantizar que cada dosis de vacuna fuera consistente y precisa.

Una mañana, Pasteur recibió la noticia de que un barco de niños estadounidenses recientemente mordidos acababa de llegar a la ciudad. Cuando los niños regresaron a Estados Unidos, vacunados con éxito, eran celebridades en miniatura, y dondequiera que iban, la vacuna de Pasteur se hizo cada vez más legendaria.

A partir de 1885, la gente afluía al laboratorio de Pasteur, desde todas partes de Francia, solicitando ser vacunada por haber sido mordida por animal rabioso o por haber tenido contacto con alguno. Desde el primer tratamiento en enero de 1885.

En marzo del año 1886, llegaron al laboratorio de Pasteur 19 rusos, procedentes de Smolensk, que habían sido mordidos por un lobo rábico; cinco de ellos estaban tan gravemente heridos que hubo que internarlos en el Hôtel Dieu. Las estadísticas mostraban que el 92% de los mordidos por lobo rábico morían. El tratamiento de estos rusos comenzó 15 días después del de sus mordeduras; se les inoculaba dos veces al día, aplicándoles así un tratamiento intenso. Tres de ellos murieron durante ese tratamiento. El 12 de agosto Pasteur declaró ante la Academia de Ciencias que los demás iban bien.

Para el mes de octubre de 1886, Pasteur ya había tratado 2.490 personas, siendo 1.726 provenientes de Francia y Argelia y las demás de distintos países, inclusive de Rusia y Estados Unidos⁹.

Entre los que así le fueron llevados estaba una niña, Luisa Pelletier, quien fue presentada para recibir el tratamiento 37 días después de haber sido mordida. Pasteur vacilaba en tratarla, temiendo que el largo lapso transcurrido desde la mordedura hiciera inútil el tratamiento, pero no habiendo otra posibilidad de salvación resolvió aplicárselo, en forma intensa, a partir del 9 de noviembre. El 2 de diciembre la niña comenzó a presentar los síntomas de la enfermedad, de la que falleció unos cuantos días después.

⁸ López Mato, Omar. *Pasteur y la rabia*. Historia Hoy. 27 de septiembre de 2022. <https://historiahoy.com.ar/pasteur-y-la-rabia-n4200>

⁹ PASTEUR. L. *Oeuvres de Pasteur*. Paris, Masson, 1933. v.6: Maladies virulentes, virus vaccins et prophylaxie de la rage. Citado por SCHNEIDER, Maria Cristina & SANTOS-BURGOA, Carlos. *Op.cit.*

También desde Donostia

La historia arranca en la fría mañana del 16 de enero de 1889, con la aparición del cadáver de un perro callejero, muerto como consecuencia, decían, de la rabia, que previamente había mordido a otros perros y varios niños, en los alrededores del monasterio de San Bartolomé. El asunto llega a oídos del director del Laboratorio Químico Municipal, Dr. D. César Chicote y del Riego quien averigua que el perro, negro, de gran tamaño y raza indefinida, pertenecía a un caserío cercano. Desplazado al mismo el veterinario municipal D. Fermín Echeveste Altuna, le informan que el animal tenía un comportamiento inusualmente agresivo, lo que obligó a su dueño a atarlo, aunque, evidentemente, se había soltado.

En la necropsia practicada se comprobó la presencia de trozos de madera y otras materias indigestibles en el estómago, lo que indujo a pensar en la muerte por hidrofobia.

Confirmada la sospecha, el Dr. Chicote sugiere al alcalde D. Gil Larrauri, enviar los niños que han sufrido la agresión, al Instituto Pasteur de París. El Consistorio decide hacerse cargo de los gastos y el viernes 18 de enero, los ocho niños de familias modestas, con edades entre dos y siete años, acompañados de dos madres, una con dominio del idioma francés y un padre, casualmente ordenanza municipal, Manuel Iturraín, bajo la dirección del propio Dr. Chicote, parten hacia la capital francesa a donde llegan el día 19, alojándose en el hotel de *Castille & Ameriques*, en la rue St. Georges. No debió ser fácil encontrar alojamiento par tanto niño de aspecto menesteroso; además, uno de ellos que viajaba con su madre, tenía tiña. Cuando el Dr. Chicote pretendió quitarle las escamas, su madre se lo impidió, argumentando que se trataba de calcio y era beneficioso para el hijo.

Ahorro detalles de la estancia y tratamientos. La prensa donostiarra informaba diariamente por medio del Dr. Chicote.

Uno de los niños, precisamente el hijo del ordenanza Iturraín, enfermó de difteria, fue ingresado en el hospital parisiense del *Niño Jesús* y falleció el 8 de febrero de 1889.

El resto de la expedición regresaron sanos y salvos el 6 de febrero de 1889.

El Dr. Chicote presentó su nota de gastos que ascendió a 3.367,98 pesetas, en viajes y gastos de estancia. El tratamiento fue gratuito. La mitad de la minuta, la abonó la Diputación provincial¹⁰.

¹⁰ URKIA ETXABE, José María. *El Instituto Pasteur y la ciudad de San Sebastián, a finales del siglo XIX*. Conferencia pronunciada el 27 de octubre de 1995 en el Centro Cultural "Koldo Mitxelena" con ocasión del primer Centenario de la muerte de Louis Pasteur. Suplemento nº 7 del Boletín de la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País. Pp. 199-202. Donostia/San Sebastián, 1994-1995.

El Instituto Pasteur

En 1886, seguro de la efectividad de su tratamiento y la profilaxis de esta enfermedad, Pasteur decidió crear un centro de tratamiento de la rabia, un establecimiento moderno que, sin ayuda del Estado francés, proporcionara tratamiento continuo contra la rabia y continuara la investigación sobre el desarrollo de futuras vacunas. En marzo de 1886 informa sobre sus intenciones a la Academia de Ciencias y se abre una suscripción pública bajo el nombre "*Instituto Pasteur. Fundación de un establecimiento para el tratamiento de la rabia*". De todo el mundo, llegaron donaciones, incluida una del pequeño Joseph Meister.

También del Ayuntamiento donostiarra, siendo alcalde D. José Machimbarrena, por acuerdo de 25 de julio de 1886:

Acoger con entusiasmo los descubrimientos útiles de la ciencia y colaborar generosamente a la realización inmediata de los grandes pensamientos que de estos se deriva, cuando entrañan en aplicación un positivo progreso y un beneficio social, son condiciones inherentes a los pueblos ilustrados y la más palmaria muestra de la cultura general que estos alcanzan.

Por esta razón, la ciudad de San Sebastián, que pretende haber ganado ya en proporción a sus modestas fuerzas, títulos envidiables de ilustración y de cultura en el gran concurso que la vida moderna entraña, no puede mostrarse indiferente a la voz de un hombre eminentísimo, del popular "micrólogo" Mr. Pasteur, verdadero genio de esa ciencia joven que escudriña los profundos senos del mundo microscópico; mundo nuevo en que vive oculta la ponzoña y se genera el virus mortal de los seres de este viejo mundo macroscópico de que el hombre se proclama soberano indiscutible; ni puede tampoco permanecer extraña a ese movimiento de adhesión y simpatía con que distintas naciones, varios gobiernos, muchos centros científicos, numerosas ciudades y miles de individuos responden al intento acariciado por Mr. Pasteur de fundar un Instituto destinado a hacer la aplicación de sus trascendentales descubrimientos en beneficio de la humanidad.

Este Instituto, que será, por tanto, el centro internacional del estudio de las enfermedades virulentas y, sobre todo, la clínica en que han de practicarse la vacunaciones profilácticas y curativas de la rabia y de otras dolencias, ha de crearse con el común esfuerzo de infinitas voluntades aunadas por un sentimiento común, que no reconoce fronteras, el sentimiento del bien público".

Tras el inflamado texto, se abrió una suscripción popular que encabezó el Ayuntamiento con mil pesetas y que llegó a recaudar cuatrocientas más entre la ciudadanía. Los puntos de suscripción fueron tres sociedades recreativas, La Fraternidad, La Unión Artesana y la Fraternal, algunos comercios, establecimientos de lotería y de hostelería. Entre los suscriptores, los médicos José Ramón Sagastume, Sabino Ucelayeta y Víctor Acha¹¹.

El Zar de Rusia envió 100 000 francos para la suscripción del Instituto Pasteur.

El 14 de noviembre de 1888, finalmente abrió las puertas del Instituto Pasteur de París que posteriormente tendría filiales por todo el mundo francófono bajo el nombre del sabio. Durante más de un siglo, el personal de investigación del Instituto Pasteur

¹¹ URKIA ETXABE, José María. *Óp. cit.* Pp. 198-199.

continuó el trabajo de vacunación y tratamiento de la rabia, amén de otras investigaciones sobre la difteria, mordeduras de serpientes, la peste y más.

Hoy en día, los regímenes de profilaxis posterior a la exposición, se administran a más de 20 millones de personas en todo el mundo cada año.

No ha habido un caso de rabia en Francia desde 1998 y está declarada oficialmente "libre de rabia".

Joseph Meister

Joseph Meister, trabajó toda su vida como conserje del Instituto Pasteur durante varias décadas, hasta el 24 de junio de 1940, 10 días después de que el ejército alemán invadiera París, que se quitó la vida.

Durante muchos años, la leyenda popular de la muerte de Meister afirmaba que falleció impidiendo a los invasores nazis saquear la cripta de Pasteur. Recientemente, dos investigadoras, Héloïse Dufour y Sean Carroll¹² han demostrado que Meister se suicidó en su domicilio, encendiendo una estufa de gas. Estaba abatido porque, siguiendo sus indicaciones, su esposa e hijos habían huido de París unas semanas antes, para escapar de la invasión nazi, y a Meister, se le metió en la cabeza que habían perecido en un bombardeo alemán, sintiéndose culpable de la tragedia. En realidad, su familia estaba viva y regresaron a París en la tarde de ese mismo día, encontrando muerto a Joseph.

La historia de Meister haciendo guardia sobre el ataúd del hombre que le salvó la vida es solo un mito, pero un mito heroico, sin embargo. Lo que nunca ha estado en duda, sin embargo, es el hecho de que el 6 de julio de 1885, Joseph Meister hizo historia médica¹³.

¹² Héloïse D. DUFOUR and Sean B. CARROLL are at the Howard Hughes Medical Institute, University of Wisconsin–Madison, 1525 Linden Drive, Madison, Wisconsin 53706, USA.
e-mail: sbcarrol@wisc.edu

¹³ MARKEL, Howard. 7 de julio de 2016 [El arriesgado movimiento de Louis Pasteur para salvar a un niño de una muerte casi segura | PBS NewsHour](#)

Hacia la erradicación de la rabia

En referencia a la rabia vulpina, la disponibilidad de buenas vacunas eficaces por vía oral y una estrategia de distribución aérea de cebos (cabezas de pollo y otras) resultado de profundos estudios etológicos, además de su biología, han supuesto un éxito, desde que se comenzó en Suiza en 1978, siguiendo por Bélgica, Francia y Alemania.

Por su interés actual y, posiblemente en el futuro, habida cuenta el creciente número de especies de *Lyssavirus* aisladas de los murciélagos y su demostrada capacidad para producir saltos de la barrera de especie y casos humanos igualmente fatales, parece de interés recordarlos para que sepamos que existen.

El perro es el vector principal de la rabia y protagonista de la mayoría de las infecciones en humanos, ocasionando alrededor de 60.000 víctimas mortales cada año.

El compromiso del programa «Rabia Zero en 2030» de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Organización Mundial de la Sanidad Animal (OIE) y la Alianza Global para el Control de la Rabia, es una esperanza para millones de personas desfavorecidas en los rincones más abandonados del planeta, para lograr el control de la enfermedad.

En el contexto urbano, la profilaxis de la rabia en los países de nuestro entorno pasa por el censado y vacunación obligatoria de todos los perros, captura y eutanasia de los perros vagabundos y la utilización de correa en espacios públicos, medidas que permitieron la erradicación de la enfermedad en Japón, en 1956.

El riesgo de casos importados en Europa, procedentes del norte de África, es una cuestión muy seria y preocupante que ha sido objeto de debate en numerosas reuniones con expertos y las conclusiones han sido siempre unánimes.

Afortunadamente, el lehendakari Urkullu, se percataba, al fin,¹⁴ del riesgo geográfico que padecemos y de la facilidad de movimientos y entradas de personas y animales y consideraba imprescindible implantar las medidas adecuadas para prevenir y vigilar su aparición y manifestaba que *“está demostrado que la vacunación obligatoria de los perros es la más eficaz y eficiente acción de prevención de la enfermedad. El éxito de esta estrategia de vacunación debe sustentarse necesariamente en una correcta identificación de las mascotas por medios electrónicos”*, estableciendo como obligatoria la vacunación antirrábica, por Orden del Gobierno Vasco publicada el pasado 10 de octubre, con el monumental enfado de los servicios forales de Ganadería, competentes en materia de sanidad animal.

La franja del norte africano es endémica en rabia canina, con escaso o nulo control de la población canina, con gran cantidad de perros vagabundos descontrolados que, periódicamente afectan a personas u otros animales. Perros que algunos turistas

¹⁴ Animal's Health de 26.12.2022

adoptan e introducen en Europa de manera ilegal y que periódicamente hacen saltar todas las alarmas:

El territorio peninsular e islas ha estado libre de rabia terrestre desde el año 1978, que se registró un caso en Málaga.

En 1987 se dieron dos casos, por mordedura de murciélagos hortelanos (*Eptesicus serotinus*), uno en Valencia y el otro en Granada. Ambos mordieron a los jóvenes que los recogieron y manipularon. Mal hecho. Fueron tratados inmediatamente, con éxito. Casi todas las muertes por rabia en USA están vehiculadas por enredar con murciélagos, pero la mayoría de estos quirópteros, no padecen la enfermedad.

El más reciente, estuvo protagonizado por un pitbull, de junio de 2013, en Argés (Toledo), que previamente había estado con sus dueños en Marruecos, donde contrajo la enfermedad. El perro, agredió a cuatro menores y un adulto y fue abatido por la policía. Los análisis dieron positivo y el dueño detenido e imputado por un delito de imprudencia grave con resultado de lesiones.

En 2014, murió en Madrid una mujer marroquí, murió seis meses después de sufrir la mordedura de un perro en un pie, en su país de origen.

En 2019 ingresó en Cruces un vizcaíno de origen marroquí que, en una estancia en su país de origen, fue mordido por un gato. A su regreso, y como consecuencia de notar convulsiones, dolor, hormigueo y ardor en el punto de la mordedura junto con fiebre moderada, tuvo el buen criterio de relacionarlos con el incidente e informó a su médico de cabecera.

La Unidad de Sanidad Animal y Zoonosis de Melilla ha informado de otro caso positivo de rabia animal en la ciudad autónoma, diagnosticado en el laboratorio del Centro Nacional de Microbiología del Instituto de Salud Carlos III. Se trata de un perro de tamaño medio y capa negra/canela, capturado el pasado 20 de octubre de 2022 cerca de un colegio, que falleció poco después.

El pasado jueves 27 de octubre de 2022, el Instituto Pasteur de Francia ha confirmado un caso de rabia en un perro mestizo de husky, de cuatro años, recogido en el refugio *Assistance Refuge Animaux* de Évry-Courcouronnes, localidad cercana a París, sede del polo tecnológico francés dedicado a la genética y la genómica.

Por cierto, también el año pasado se cumplió los doscientos aniversarios del nacimiento de Gregor Johann Mendel en la actual Chekia el 20 de julio de 1822, el fraile agustino, padre de la Genética que describió las leyes de Mendel.

El animal evidenció los primeros signos el 19 de octubre y murió el 25 del mismo mes.

La rabia se transmite mediante la saliva, a través de alguna herida y el virus discurre hasta el cerebro por el tejido nervioso, no por la sangre y tarda entre 10 y 50 días, según la localización de la mordedura, como demostrara el veterinario conquense D. Dalmacio García Izcara en 1902, colaborador del equipo de D. Santiago Ramón y Cajal, otro médico que nos tenía en gran estima y al que se le atribuye aquella elogiosa reflexión que tanto nos gusta a los veterinarios:

«Sonroja pensar que hay gente que menosprecia la veterinaria moderna, tan digna de todos los respetos y consideraciones y que tanto puede influir e influye en la riqueza y la salud de los pueblos».

Por los datos ofrecidos, el perro habría sido importado ilegalmente de Marruecos, país donde la rabia es endémica. Posiblemente, cruzó Euskadi con sus dueños de adopción en el viaje a su nuevo hogar. Luego, por las razones que fueran, lo depositaron en el refugio.

Francia ha estado oficialmente libre de rabia desde 2001, excepto el tipo que transmiten los murciélagos, pero la enfermedad mortal continúa circulando en muchos países, particularmente en Asia, África y Sudamérica, donde los perros son responsables de la mayoría de los casos de transmisión a humanos. El último caso de rabia mortal en personas en el país vecino data de 1924.

Rabia transmitida por murciélagos

Un apunte, ya fuera de tiempo, tras leer un informe del Centro para el Control y Prevención de enfermedades (CDC) de Estados Unidos sobre un caso de rabia mortal en el condado de Medina, en el estado de Texas, que tuvo lugar en 2021.

A finales de agosto de 2021, cuando un niño de 7 años fue mordido por un murciélago mientras jugaba en la calle. El niño informó a sus padres, sin embargo, no se aplicó la profilaxis posterior a la exposición (PEP) contra la rabia porque no había marcas visibles de mordeduras.

Aproximadamente 2 meses después, el niño fue hospitalizado por alteración del estado mental, convulsiones e hipersalivación y finalmente recibió un diagnóstico de rabia. Se intentaron terapias experimentales, pero finalmente el niño murió 22 días después del inicio de los síntomas. “No se han identificado exposiciones o casos adicionales de rabia humana como resultado del contacto con este paciente o el murciélago del complejo de apartamentos”, indican.

Aunque los perros son la fuente más común de muertes por rabia humana y provocan una estimación de 59.000 casos anuales de rabia humana en todo el mundo, los murciélagos son la fuente más común de rabia adquirida en Estados Unidos y han estado implicados en 31 (81,6%) de las 38 infecciones humanas desde el año 2000.

Se localizó la ubicación de la colonia de murciélagos y una empresa de control de plagas la eliminó.

La rabia transmitida en murciélagos no solo está presente en Estados Unidos, sino también en Europa y España. En 2020, en territorio europeo se detectaron 31 casos de rabia en estos animales, principalmente el Lyssavirus del murciélago europeo 1 (EBLV-1).

Además, se informó de dos gatos que dieron positivo a lyssavirus de murciélagos, uno por el EBLV-1 en Francia otro por el lyssavirus de murciélago del Cáucaso occidental (WCBV) en Italia.

En 2020, en España se analizaron 80 muestras provenientes de murciélagos, de las que 2 fueron positivas a EBLV-1. Estas fueron las únicas muestras positivas en animales en España durante el periodo de las 131 muestras analizadas, que incluyeron también animales como hurones, ratas y zorros.

en España algunos murciélagos siguen dando positivo a la presencia de Lyssavirus, si bien el riesgo de posible transmisión de los lyssavirus de murciélago a los mamíferos terrestres es muy bajo.

Por todo esto, consideraban que la exposición a los murciélagos debe considerarse como un riesgo potencial de rabia en Europa, especialmente para espeleólogos o biólogos de murciélagos, que tienen un alto riesgo de contacto con murciélagos rabiosos.

Epílogo

Llegado al final de esta presentación, el veterinario que soy sigue guardando toda la admiración que siempre le ha demostrado a Louis Pasteur. Sin embargo, he de lamentar que dos de sus mayores colaboradores, Toussaint y Galtier, no recibieran el reconocimiento al que tenían derecho en vida debido al comportamiento megalómano y egoísta del Maestro.

Me consuela saber, como veterinario, que en una carta que escribió a Bouley, otro de los grandes veterinarios, en septiembre de 1877, le decía:

«Si fuera joven e incluso a mi edad, si estuviera físicamente capacitado, me convertiría en estudiante de la Escuela de Veterinaria de Alfort. Leer libros de veterinaria me quema la cabeza...»

Bibliografía

RAMÓN LÓPEZ, Francisco. Estados Unidos advierte del peligro de la rabia tras la muerte de un niño mordido por un murciélago. *Animal's Health*. 14 de diciembre de 2022.

ANSEDE, Manuel. *Un español en los campos malditos del ántrax*. Materia, 28.12.2012

ARENAS CASAS, Antonio. *La vacunación antirrábica: una historia inacabada*. Discurso de ingreso como Académico de Número en la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España. Madrid, 6 de noviembre de 2017.

BARBIER, A. *Les sources de la virulence rabique*. Imprimerie Bernigaud et Privat. Dijon, 1929.

CORDERO DEL CAMPILLO, Miguel. *Desarrollo histórico de la medicina preventiva*. Crin Ediciones, S.L.

G.M., Abel. *Pasteur. El héroe de la Medicina, que no fue médico*. National Geographic. https://historia.nationalgeographic.com.es/a/pasteur-heroe-medicina-que-no-fue-medico_15675

LÓPEZ MATO, Omar. *Pasteur y la rabia*. Historia Hoy. <https://historiahoy.com.ar/pasteur-y-la-rabia-n4200> 27 de septiembre de 2022.

MARKEL, Howard. [El arriesgado movimiento de Louis Pasteur para salvar a un niño de una muerte casi segura | PBS NewsHour](#). 7 de julio de 2016

MARTÍNEZ BÁEZ, Manuel. *Vida y obra de Louis Pasteur*. Fondo de Cultura Económica, 1ª Ed. México, 1972

PASTEUR. Louis. *Oeuvres de Pasteur*. V.6: *Maladies virulentes, virus vaccins et prophylaxie de la rage*. Padris, Masson, 1933.

REMLINGER, P & BAILLY, J. *Études sur la rage*. Monographies de L'Institut Pasteur. Masson et Cie., editeurs. Paris, 1938.

RODRÍGUEZ FERRI, Elías Fernando. *Una Salud y Zoonosis*. Anales de la Real Academia de Doctores de España. Volumen 6, nº 2, pp 319-340. 2021

RODRÍGUEZ FERRI, Elías Fernando. *Estado actual de la rabia animal, con especial referencia a España*. Ministerio de Sanidad y Consumo. Secretaría General Técnica. 3ª Edición. Madrid, 1987.

RODRÍGUEZ FERRI, Elías Fernando & CALVO SÁEZ, Luis Alberto. *El poder de la rabia*. Ed. Organización Colegial Veterinaria Española. Madrid, 2020

ROSSET, Roland. *Pasteur et la Rage. Le rôle des vétérinaires: P.V. Galtier et J.A. Bourrel en particulier*. Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France. 1985, 58, 425-447.

ROSSET, Roland. *Pasteur et les vétérinaires*. *Bulletin de la Société Française d'Histoire de la Médecine et des Sciences Vétérinaires*. 2003,2 (2)

RUIZ MARTÍNEZ, Carlos. *Luis Pasteur. Sesquicentenario de su nacimiento. Homenaje de los veterinarios*. Boletín de Información Científica de los Laboratorios SYVA, Año XXII, nº 180, pp. 128-136, abril de 1973

SCHNEIDER, Maria Cristina & SANTOS-BURGOA, Carlos. *Tratamiento contra la rabia humana: un poco de su historia*. SciELO-Scientific Electronic Library Online. Aprobado para publicación en 18.10.1994. <https://www.scielo.org/article/rsp/1994.v28n6/454-463/es/>

THEORODIDES, J. *Historie do la rage*. Paris, Foudation Singer-Polignan, 1986

URKIA ETXABE, José María. *El Instituto Pasteur y la ciudad de San Sebastián, a finales del siglo XIX*. Conferencia pronunciada el 27 de octubre de 1995 en el Centro Cultural "Koldo Mitxelena" con ocasión del primer Centenario de la muerte de Louis Pasteur. Suplemento nº 7 del Boletín de la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País. Donostia/San Sebastián, 1994-1995.

VELASCO-VILLA, A.; MAULDIN, MR; SHI M.; ESCOBAR, I.E.; GALLARDO ROMERO, NF; DAMON, I.; OLSON, VA; STSREICKER, DG; EMERSON, G. *The history of rabies in the Western Hemisphere*. Antiviral Res. 2017. 146:221-222