

ARTÍCULO ESPECIAL



Gac Med Bilbao. 2023;120(4):151-155

De la salud pública al concepto una sola salud (One Health). El papel de la prevención y de la visión global de los riesgos para la salud

Dehesa-Santisteban Francisco^a

a) Real Academia de Ciencias Veterinarias de España (RACVE). Académico de número. Madrid, España.

Recibido el 27 de mayo de 2023; aceptado el 3 de junio de 2023

Resumen:

La comunicación aborda la aplicación de medidas de bioseguridad en el control de las enfermedades animales, por el interés que tienen para la salud de las poblaciones humanas, tanto las de carácter general, como las de carácter zoonótico. Se hace alusión a la instauración en el siglo XIX de la inspección veterinaria de las carnes en los mataderos.

La comunicación subraya la tardía creación de las escuelas de veterinaria a partir de la de Lyon (Francia), creada en 1761. Asimismo, recuerda la relación de los veterinarios con la peste bovina, epizootia que asoló al continente europeo y a otras regiones del Mundo, hasta su erradicación en el año 2011, tras la erradicación de la viruela, en 1980.

Se recogen las principales aportaciones de Louis Pasteur y sus colaboradores al conocimiento de las enfermedades animales y al desarrollo de las vacunas contra las mismas subrayando el descubrimiento de la vacuna antirrábica en 1885. Se apuntan datos del desarrollo de vacunas frente a la tuberculosis, brucelosis bovina, glosopeda y parvovirus canina. También se recuerda el papel del saneamiento del ganado en la gestión de las enfermedades, incluidos distintos brotes de enfermedades emergentes en el siglo XXI.

PALABRAS CLAVE

Salud pública.
One Health.
Prevención.
Riesgo para la salud.

GILTZA-HITZAK

Osasun publikoa.
One Health.
Prebentzioa.
Osasunerako arriskua.

Osasun publikotik osasun bakar batera (One Health). Prebentzioaren eta osasunerako arriskuen ikuspegi globalaren zeregina.

Laburpena:

Komunikazioak, animalien gaixotasunak kontrolatzeko biosegurtasun neurrien aplikazioa aztertzen du. Gaixotasun hauek garrantzi handia dute giza osasun publikoan orokorrean, zein zoonosietan. XIX. mendean hiltegieta haragien albaitaritzak ikuskarpena ezarri izana aipatzen da ere.

Albaitaritzak eskolak berandu sortu zirela azpimarratzen du komunikazioak, lehenengo Lyon (Frantzia) 1761. urtean. Albaitariak behi izurritearekin izandako harremana gogorarazten du, Europa zein munduko beste hainbat herrialdeetan abereen hondaketa eragin izan zuen epizootia, 2011 urtean desagerrarazi zen arte. Desagertutako bigarren gaixotasun infekzioso bihurtuz baztangaren atzetik 1980. urtean.

Louis Pasteurrek eta haren kolaboratzaileek animalien gaixotasunen ezagutzan eta haien aurkako txertoen garapenean egindako ekarpenak aipatzen dira, 1885. urtean amorraren kontrako txertoa sortu zutela azpimarratuz. Tuberkulosiaren, behi-bruzelosiaren, nafarrerria eta txakur-parbobirosiaren aurkako txertoen garapenari buruzko datuak ematen dira.

Halaber, ganadu saneamendua kudeatzeko neurrien duten garrantzia gogorarazten da, baita XXI mendean azaleratzen ari diren gaixotasun-agerraldiak kudeatzeko biosegurtasun-neurriena.

© 2023 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Eskubide guztiak gordeta.

KEYWORDS

Public Health.
One Health.
Prevention.
Health risk.

From public health to the One Health concept. The role of prevention and the global vision of health risks.

Abstract:

The communication discusses the significance of biosecurity measures in controlling animal diseases that impact human health, including both general and zoonotic diseases. It refers to the establishment of veterinary inspection for meat in slaughterhouses during the 19th century.

The communication emphasizes the delayed founding of veterinary schools, with the first one established in Lyon, France, in 1761. It also highlights the role of veterinarians in addressing rinderpest, an epizootic that ravaged Europe and other parts of the world before being eradicated in 2011, following smallpox eradication in 1980.

The text acknowledges the critical contributions of Louis Pasteur and his colleagues in understanding animal diseases and developing vaccines to combat them, particularly the creation of the anti-rabies vaccine in 1885. It further presents information on vaccine development for diseases such as tuberculosis, bovine brucellosis, foot and mouth disease, and canine parvoviruses.

Lastly, the communication emphasizes the importance of livestock sanitation measures' role in animal disease control and the biosecurity measures in managing emerging disease outbreaks in the 21st century.

© 2023 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. All rights reserved.

Introducción

La sanidad animal puede ser contemplada de forma aislada en relación con el estado de salud de determinadas poblaciones animales, pero, en términos generales, la visión veterinaria está impregnada de una perspectiva de salud pública, por el efecto, directo o indirecto que tienen las enfermedades animales en la salud de la población humana. Desde esa perspectiva, las enfermedades animales más importantes son las

de carácter zoonósico. El término zoonosis fue creado por el médico alemán Rudolph Virchow en 1855, cuando desarrollaba investigaciones en torno a la *Trichinella spiralis* y otras parasitosis¹. Como es bien sabido, dos tercios de los agentes patógenos para la especie humana afectan también a otros hospedadores, es decir son zoonósicos². Esta proporción asciende a un 75% si nos referimos a los agentes patógenos emergentes, que se sitúan en una cifra ligeramente

inferior a 200. Se trata de un caso particular del fenómeno general de adaptación de los parásitos a sus especies hospedadoras.

El reconocimiento de este problema, tras la confirmación de la teoría microbiana de las enfermedades contagiosas a finales del siglo XIX, hizo que la profesión veterinaria consolidara su protagonismo en la inspección de las carnes destinadas al consumo humano a través de su procesado en el matadero. En aquella inspección cobraba especial relevancia el control de las zoonosis parasitarias, especialmente las distintas teniasis, incluida la hidatidosis, y la triquinosis³. Tras las numerosas epidemias de triquinosis sufridas en Europa a mediados y finales del siglo XIX, se instauró la obligatoriedad del reconocimiento micrográfico de las carnes, obligatoriedad que se amplió a las carnes de equino en los años ochenta del siglo XX.

Nacimiento de las escuelas de veterinaria. Contacto veterinario con la peste bovina

La veterinaria moderna experimentó un notable avance en el siglo XVIII con la creación de la primera escuela de veterinaria en Lyon en 1761 por Claude Bourgelat. A partir de aquel momento, se crearon escuelas de veterinaria en los principales países europeos, incluida la de Madrid en 1793, pocos años antes de la difusión del concepto de la vacunación, a raíz del éxito de la aplicación por primera vez de la vacuna de la viruela por Edward Jenner en Inglaterra en 1796^{4,5}.

La creación de las escuelas de veterinaria respondía a una necesidad sentida en algunos países afectados por las distintas ondas epizooticas que afectaban a Europa, especialmente las de peste bovina y glosopeda. La peste bovina había provocado la muerte de más de cien millones de bovinos en Europa según algunos autores⁶, con las consecuencias correspondientes en forma de pérdida de productividad en los campos y hambrunas⁷.

En los años 1711 y 1714 se adoptaron importantes y novedosas medidas por los médicos Giovanni Maria Lancisi en los estados vaticanos y Thomas Bates en Inglaterra^{8,9}. Aquellas medidas se podrían enmarcar en el moderno concepto de bioseguridad, e incluían sacrificios preventivos de todos los animales enfermos y/o que hubieran estado en contacto con ellos. En el brote declarado en Francia en 1774 y 1775, la implantación de estas medidas requirió de la intervención del ejército para facilitar las operaciones que eran rechazadas por la población, pese a que se instauraron compensaciones económicas por los animales sacrificados¹⁰. Algunos veterinarios y estudiantes de veterinaria franceses ya participaron en los trabajos para el control de aquel brote, aunque la resolución del mismo fue encargada finalmente al joven médico francés Félix Vicq d'Azyr (1748-1794)¹¹. España también se vio afectada y la Junta Central de Sanidad solicitó a varios albéitares de San Sebastián

la elaboración de un informe sobre la enfermedad y posteriormente editó una memoria^{12,13}.

A lo largo del siglo XIX la profesión veterinaria participó activamente en la gestión de la peste bovina y de otras enfermedades animales. A finales de dicho siglo, la epizootia de peste bovina había remitido en Europa, pero se manifestó con todo su dramatismo en Asia y en África, donde, a partir de 1880 provocó, de norte a sur, la muerte de millones de rumiantes domésticos y salvajes, además de enormes hambrunas e importantes efectos ecológicos¹⁴. Robert Koch y el veterinario Arnold Theiler estudiaron la enfermedad en Sudafrica y el médico francés Maurice Nicolle junto al veterinario turco Ady Bey establecieron el carácter vírico de la enfermedad en 1902¹⁵. La reaparición de la enfermedad en Europa, en Bélgica, en 1920, fue el detonante para la creación de la Oficina Internacional de Epizootias, actualmente Organización Mundial de Sanidad Animal¹⁶.

En definitiva, a partir de la demostración de la etiología infecciosa de numerosas enfermedades animales, y antes del descubrimiento de los antibióticos, se plantearon dos tipos de estrategia para su control en las poblaciones afectadas: la vacunación y el saneamiento.

Vacunación en patología animal; algunos ejemplos

En la década de los años ochenta del siglo XIX se produjeron las principales aportaciones del científico francés Luis Pasteur al conocimiento de las enfermedades animales, incluida la creación de las primeras vacunas contra alguna de las mismas. Pasteur contó con un equipo multidisciplinar con presencia de veterinarios, entre ellos Edmond Nocard y Louis Thuillier, fallecido en Alejandría en 1883, cuando estudiaba una epidemia de cólera. Obtuvo la vacuna contra el carbunco bacteridiano o ántrax y contra el cólera aviar en 1880, contra el mal rojo del cerdo en 1882 y contra la rabia en 1885, su mayor éxito, que marcó un hito importantísimo para la humanidad, prácticamente noventa años después de la formulación por Jenner de la vacuna contra la viruela¹⁷.

La tuberculosis bovina fue objeto de estudio y discusión tras el descubrimiento del bacilo de la tuberculosis por Robert Koch en 1882. La tuberculina o "*linfa de Koch*", extracto glicerinado de cultivos puros de bacilos de la tuberculosis, no cumplió las expectativas creadas como medicamento, pero se convirtió en un potente medio de diagnóstico para el desarrollo de campañas de profilaxis y erradicación de la tuberculosis, tanto en la especie bovina como en la especie humana¹⁸.

Los investigadores del Instituto Pasteur de Lille, el médico Albert Calmette y el veterinario Camille Guérin (1872-1961) obtuvieron en 1921 la primera, y prácticamente única hasta la fecha, vacuna contra la tuberculosis humana¹⁹. En 1923, el investigador americano Dr. John M. Buck obtuvo, a partir de unos

cultivos de *Brucella abortus* que habían estado de forma casual a temperatura ambiente durante más de un año, la vacuna S-19 o B-19 contra la brucelosis bovina, que se ha utilizado desde el año 1932 hasta la actualidad²⁰. El germen había sido descubierto por el veterinario danés Bernard Bang en 1897, diez años más tarde de que David Bruce aislara la *B. melitensis*, agente causal de las fiebres de Malta.

A partir de 1930 se produjo una vacuna viva atenuada contra la peste bovina mediante el pase de cepas de virus en cabras, aunque con distintos resultados en función de las cepas caprinizadas utilizadas en cada caso y área geográfica, extendiéndose su uso a partir de 1941²¹. En 1944 el veterinario y virólogo americano Richard Shope desarrolló una vacuna utilizando huevos de gallina para la atenuación y producción del virus²². Walter Plowright introdujo la producción de vacuna en cultivos celulares en 1960²³. A finales de los años ochenta del siglo XX, el veterinario Jeffrey C. Mariner y su equipo lograron, a partir de la vacuna de Plowright, una nueva, termolabile²⁴, lo que permitió afrontar la recta final de la inmunización de la cabaña africana como paso previo a la declaración de su erradicación en 2011.

La vacuna contra la glosopeda fue desarrollada por Otto Waldmann y Karl Köbe en el Instituto Friedrich-Loeffler de Riems (Alemania) a finales de los años treinta del siglo XX, y ha sufrido posteriores mejoras²⁵. Su uso ha permitido que Europa, América y otras amplias regiones del mundo estén libres de la enfermedad o libres con vacunación.

Por hacer una referencia a los animales de compañía, cabe destacar la vacuna desarrollada a principios de los años ochenta contra la parvovirus canina en el Baker Institute for Animal Health después de que el virus fuera aislado en 1979 por los veterinarios Leland Carmichael (1930-2020) y Max Appel²⁶.

Saneamiento ante las enfermedades infecciosas

A lo largo del siglo XXI se han presentado una serie de enfermedades infecciosas, algunas de ellas desconocidas con antelación. La más notoria probablemente ha sido la influenza que, aunque lejos del impacto de la pandemia del 18 del siglo XX, ha creado varios episodios de gran alarma mundial y que ha generado programas de control en las poblaciones aviares domésticas y salvajes. La Encefalopatía Espongiforme Bovina, por su novedad y por la excepcionalidad de su agente causal implicó una total transformación y concreción de los textos legales relacionados con los sistemas de control de las enfermedades animales y los alimentos. La enfermedad se controló con estrictas medidas de saneamiento, bioseguridad y de vigilancia epidemiológica en el campo y los mataderos, contando con el concurso de los laboratorios de patología animal.

El Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) provocado por el SARS-CoV-1 pudo ser controlado mediante la aplicación de medidas de bioseguridad,

incluidas la restricción de movimientos y el control de fronteras. Algunas enfermedades como la fiebre del Oeste del Nilo o la lengua azul en los rumiantes se han expandido a la par que los insectos vectores que participan en sus ciclos alcanzan cada vez áreas geográficas más amplias como consecuencia del cambio climático y la globalización. Medidas de saneamiento, incluidos los sacrificios preventivos, se han utilizado en Europa de forma continua en las campañas de erradicación de enfermedades animales como la tuberculosis y la brucelosis, pero también en el control de brotes de enfermedades emergentes o reemergentes como fue el caso de la glosopeda (Reino Unido, 2001) influenza aviar y porcina, SARS-Cov-2 en visones (Dinamarca y otros países europeos, 2020) o Peste Porcina Africana. Las medidas de bioseguridad son fundamentales para el control de enfermedades para las que no se disponga de vacunas o éstas no se puedan aplicar por razones epidemiológicas como es el caso de la Peste Porcina Africana o la viruela ovina.

Conclusiones

El abordaje de las enfermedades animales debe acometerse desde la perspectiva de una sola salud, teniendo en cuenta su carácter dinámico, la interrelación de los procesos que afectan a las distintas especies animales y a los humanos, y a la vista de la influencia de las circunstancias medioambientales y sociales en su desarrollo.

Afortunadamente, la combinación de las medidas de saneamiento, incluidos los sacrificios preventivos y el aislamiento entre focos y poblaciones sensibles, así como la vacunación constituyen herramientas fundamentales y muy eficaces para la lucha contra las epizootias en las que los veterinarios mantienen un alto nivel de cualificación y eficiencia merced al entrenamiento impuesto por la necesidad de hacer frente a la fluidez de las circunstancias debidas a continuos nuevos brotes de enfermedad causados por distintos agentes en distintos hospedadores.

Bibliografía

1. Arenas A. Información Veterinaria nº 3 2018. Pág. 9
2. Taylor LH, Latham SM, Woolhouse ME. Risk factors for human disease emergence. *Philos Trans R Soc. Lond B Biol. Sci.* 2001 Jul 29;356(1411):983-9. 2001.
3. Sanz Egaña, C. Historia de la Veterinaria Española. Albeitería, Mariscalería, Veterinaria. ESPASA CALPE, SA. Madrid 1941.
4. Luis Carlos Villamil J. 250 años de educación veterinaria en el mundo. *Revista de Medicina Veterinaria.* Año 2011, Número 21. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-93542011000100001
5. Salvador, A. Nacimiento de la primera escuela de veterinaria en España. <https://historiadela veterinaria.es/wp-content/uploads/Murcia-enero-2010.pdf>

6. Spinage, C.A. CATTLE PLAGUE. A History. Springer Science & Business Media, 2003. Págs.103-160.
7. Pedersen, K.P.; Cattle Plague and Rural Economy in 18th Century Funen. https://www.academia.edu/1537652/Cattle_Plague_and_Rural_Economy_in_18th_Century_Funen?auto=download&email_work_card=download-paper
8. Bates, T. A Brief Account of the Contagious Disease Which Raged among the Milch Cows Near London, in the Year 1714. And of the Methods That Were Taken for Suppressing It. Communicated to the Royal Society by Thomas Bates Esq; Surgeon to His Majesties Houshold, and R. S. S. Philosophical Transactions (1683-1775) Vol. 30 (1717 - 1719), pp. 872-885 (14 pages) <https://www.jstor.org/stable/103337>
9. Cordero del Campillo, M. Desarrollo histórico de la medicina preventiva. CRIN EDICIONES S.L. Depósito legal: B-4791
10. VALLAT, François. Les boeufs malades de la peste : La peste bovine en France et en Europe (XVIII-XIXesiècle). Nouvelle édition [en ligne]. Rennes : Presses universitaires de Rennes, 2009 (généré le 16 octobre 2019). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/pur/101867>>. ISBN: 9782753566811.
11. Vicq d'Azyr, F. Exposé des moyens curatifs et préservatifs qui peuvent être employés contre les maladies pestilentiennes des bêtes à cornes. Divisé en trois parties. https://archive.org/details/BIUSante_38896/page/93/mode/2up
12. Mañé Seró, MC., Vives Vallés, MA. España y Francia, medidas diferentes ante la misma epizootia de peste bovina en el siglo XVIII. INFORMACIÓN VETERINARIA. Abril. 2012
13. MEMORIAS SOBRE LA EPIZÓTIA, TRADUCIDAS AL CASTELLANO, E IMPRESAS DE ORDEN DE LA SUPREMA JUNTA DE SANIDAD. TOMO 1 EN MADRID POR DON ANTONIO DE SANCHÀ. AÑO DE MDCCLXXXVII,
14. Taylor W.E., Gibbs E.P.J., Bandyopadhyay S.K., Pastoret P-P, Atang P. (2022). - Rinderpest and its eradication. Paris, OIE and FAO, 816 p. (DOI: <https://doi.org/10.20506/9789295115606>). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Page. 59-66
15. Taylor W.E., Gibbs E.P.J., Bandyopadhyay S.K., Pastoret P-P, Atang P. (2022). - Rinderpest and its eradication. Paris, OIE and FAO, 816 p. (DOI: <https://doi.org/10.20506/9789295115606>). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Page14.
16. OIE. Organización Mundial de Sanidad Animal. Boletín 2011-02. Une breve historia de la peste bovina. <https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/bull-2011-2-esp.pdf>
17. Muñiz, H. Pasteur. Ediciones Palabra S.A. Madrid, 1992.
18. Gutiérrez García, J.M. LA TUBERCULINA: SU DESCUBRIMIENTO Y RECEPCIÓN EN ESPAÑA. https://ddd.uab.cat/pub/poncom/2005/145603/conna-chisvet_a2005p279.pdf
19. Galán Torres, J.A. Calmette, Guérin y la BCG <https://racve.es/files/2018/11/2018-11-05-Resumen-D.-Juan-Alberto-Galan-Torres.-Camette-Guerin-y-la-BCG.pdf>
20. Dorneles, EMS., Sriranganathan, N., and Lage, AP. Recent advances in Brucella abortus vaccines. Veterinary Research (2015) 46:76 DOI 10.1186/s13567-015-0199-7
21. C. Mariner, JC.; House, JA.; Mebus, CA.; Sollod, AE.; Chibeu, D.; Jones, BA.; Roeder, PL.; Admassu, B.; Van 't Klooster. GGM. Rinderpest Eradication: Appropriate Technology and Social Innovations September 2012 Science 337(6100):1309-12 DOI:10.1126/science.1223805
22. Andrewes, C. Richard Edwin Shope 1901—1966. A Biographical Memoir. National Academy of Sciences. 1979. <https://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/shope-richard.pdf>
23. Biggs, PM. Walter Plowright. Biogr. Mems Fell. R. Soc. 56, 341–358 (2010). <https://royalsocietypublishing.org/ on 17 February 2023>
24. Roeder P, Mariner J, Kock R. 2013 Rinderpest: the veterinary perspective on eradication. Phil Trans R Soc. B 368: 20120139. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2012.0139>
25. Friedrich-Loeffler-Institut (FLI). <https://www.fli.de/en/about-us/historie/fliriems/?amp%3BL=524&cHash=6cb1e3a5199209b701a4c8035bd4574c>
26. Philip B. Carter, PB. Carmichael, LE. Modern veterinary vaccines and the Shaman's apprentice. November 2003 Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases 26(5-6):389-400. DOI:10.1016/S0147-9571(03)00022-5.