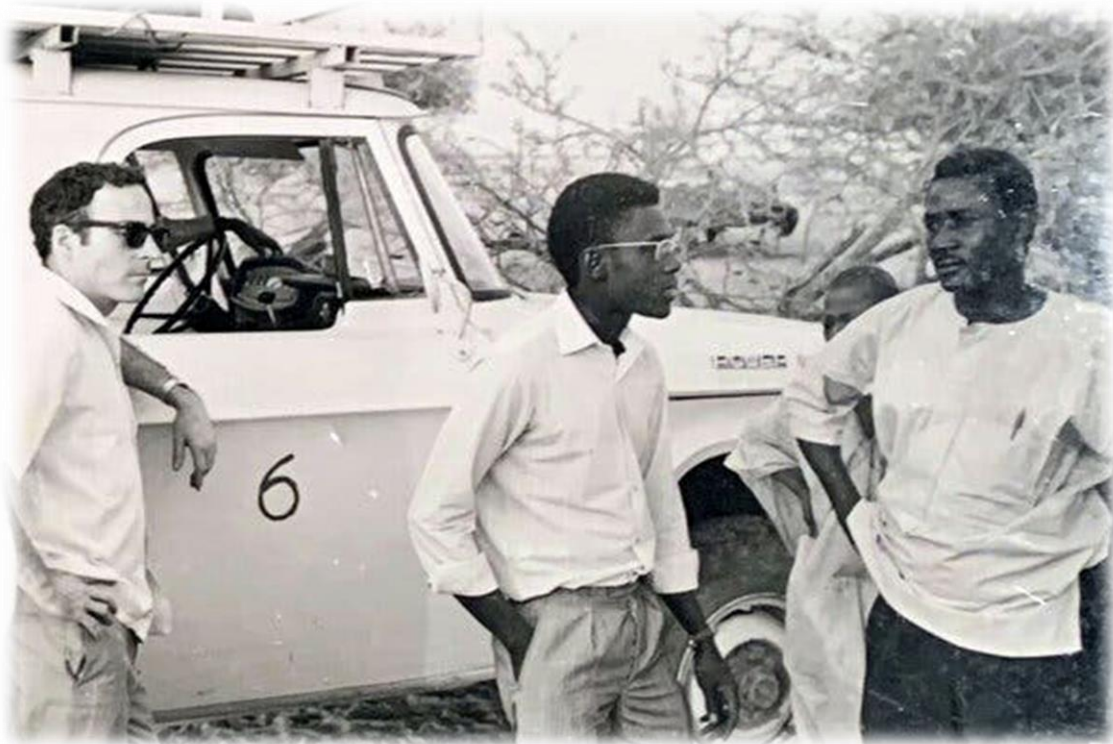


LA ERRADICACIÓN MUNDIAL DE LA VIRUELA



John Michael Lane (primero de la izquierda con gafas oscuras) fue un prestigioso epidemiólogo que contribuyó de manera trascendente a la erradicación mundial de la viruela.

Desde tiempos inmemoriales la [viruela](#) fue una de las enfermedades más mortíferas de la Humanidad. No se sabe cuándo, cómo y dónde surgió, tal vez desde un roedor *dio el salto* a los humanos hace ¿10.000 años? Desde entonces, múltiples epidemias han causado la muerte, o dejado ciegos, a centenares de millones de personas de todos los continentes. El comercio, las invasiones y las guerras expandieron la enfermedad, desde Japón (entonces denominado Nipango) y la península de Corea al resto de Asia; desde el norte de África a España (mediante la expansión nazarí). Las Cruzadas contribuyeron a su diseminación por tierras europeas; los portugueses la llevaron al oeste africano y a la India a través de la ruta de las especias; con España saltó al Caribe, Centro y Sudamérica; el tráfico de esclavos y la colonización europea introdujeron el virus variólico en Norteamérica; y Gran Bretaña lo transportó a Australasia.

Rastros de viruela aparecen en momias egipcias (posiblemente víctimas en vida de la enfermedad). Algunos personajes célebres sobrevivieron a la infección variólica, incluidos tres Presidentes estadounidenses: [George Washington](#), [Andrew Jackson](#) y [Abraham Lincoln](#).

Durante el siglo XX un proyecto *conjunto* (a veces una carrera competitiva por el prestigio científico) entre Estados Unidos y la Unión Soviética condujo a la erradicación mundial de la enfermedad en 1980. La viruela entró a formar parte de los libros de Historia de la Medicina.

El último paciente que se contagió de modo natural fue un cocinero de un hospital de Somalia, Ali Maaow Maalin, quien contrajo la infección en 1977. Si bien sobrevivió a la viruela, falleció de malaria dos años después.

Una víctima posterior fue la fotógrafa médica Janet Parker, quien se contagió, y falleció, en un hospital de Birmingham, Reino Unido, en 1978. Sin embargo, la Organización Mundial de la Salud consideró el caso del cocinero somalí el último. Así, tres años después, en 1980, comunicó al mundo que la enfermedad había sido erradicada. Desde entonces no se ha comunicado ningún caso.



Como en cualquier guerra, el papel de los estrategas fue fundamental. Tal vez los más renombrados fueron, el propio John Michael Lane, [Donald. A. Henderson](#), William H. Foege y John Donald Millar. Todos ellos fueron epidemiólogos y directores durante algún tiempo del Programa para la Erradicación de la Viruela, desarrollado por la CDC ([Center for Disease Control and Prevention](#)).

Pero tan fundamentales como los estrategas fueron las *tropas de primera línea*, miles de rastreadores que identificaron, aislaron y vacunaron a los contagiados y sus contactos, siguiendo una metodología de *círculos concéntricos* o *anillos*.

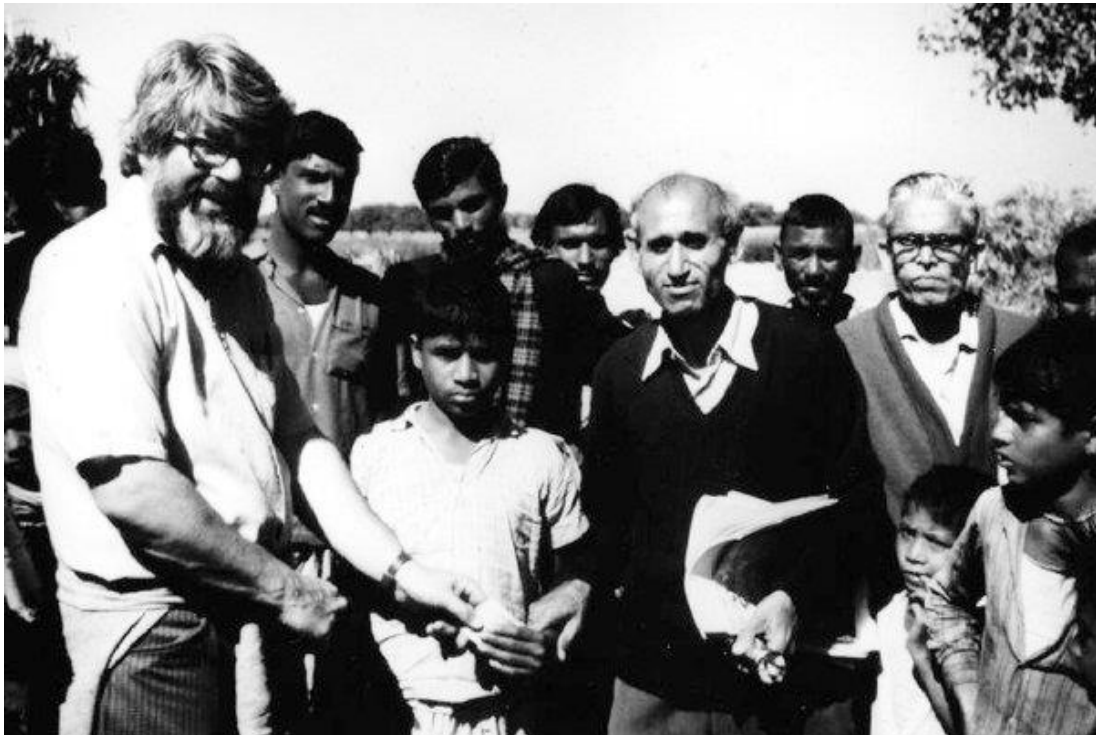
En el libro [House on Fire: The Fight to Eradice Smallpox](#), William H. Foege, cuenta una curiosa anécdota: un enfermo de viruela en Benín (un pequeño país del oeste africano) es visitado por varios *féticheurs* (sanadores brujos que practican el fetichismo) que buscan recolectar sus costras. Por una tarifa, los *féticheurs* llevaban a cabo inoculaciones, una práctica común en África durante siglos. A continuación, realizan una incisión en el brazo de una persona sana. Los sanadores frotaban las costras empolvadas del enfermo. Esta praxis (*variolización*) tenía una mortalidad estimada del 2%, poca si se tiene en cuenta que una epidemia mataba a más del 25% de los contagiados.

Cuando los *féticheurs* no tenían suficiente trabajo, ellos mismos provocaban epidemias para lo cual cubrían las ramas de espinos con una pasta de costras de enfermos. Además solían impregnar las puertas de las viviendas. Bastaba que los transeúntes se rozaran para contagiarse. El método usado para prevenir el contagio no era, pues, muy diferente del usado para desencadenar un brote epidémico.

J. Donald Millar (primero por la izquierda, con gafas en la fotografía que acompaña al texto) fue el primer director del Programa para la erradicación de la viruela (1966-1970); a partir del año 1970 dirigió el [National Institute for Occupational Safety and Health](#).

El último caso de viruela en Estados Unidos se notificó en 1949. El CDC conocido en aquella época (década de 1960) como *National Communicable Disease Center* (no olvidemos que fue creado en 1945 para erradicar la malaria en algunos estados norteamericanos) inició un ambicioso proyecto para

erradicar la viruela en veinte países del África central y occidental. En aquella época, Sierra Leona, Níger, Togo, Guinea Ecuatorial y Guinea Conakry tenían la mayor prevalencia mundial de viruela.



La vacunación se llevaba a cabo aprovechando la concentración de personas en lugares como mercados u otro tipo de reuniones. En 1969, el Programa dirigido por J. Donald Millar había conseguido vacunar a más de 100 millones de africanos. Al mismo tiempo se capacitaba a personal autóctono para que contribuyeran a la vacunación, con la ventaja añadida de una mayor aceptación entre la población local que los sanitarios extranjeros ¡y blancos! El programa, lleno de dificultades por la precariedad de las comunicaciones, tenía como objetivo erradicar la viruela en cinco años. Fueron suficientes tres años y medio.

La estrategia seguida en África sirvió de modelo para otros países, entre ellos India, Paquistán, Bangladesh, Afganistán y Brasil.

En ese mismo año, 1969, J. Donald Millar y J. Michael Lane publicaron un influyente artículo en la revista *The New England Journal of Medicine* en el argüían que la vacunación en Estados Unidos (y en otros países desarrollados) era ya innecesaria. Su posición era que los posibles riesgos de la vacuna (un caso de enfermedad activa por cada millón de vacunados) no justificaban su

administración. De hecho, la vacunación estandarizada contra la viruela terminó en Estados Unidos en el año 1972.

J. Donald Millar reconsideró su punto de vista a raíz de los [atentados del 11-S](#). Se extendió el temor a un ataque terrorista con armas biológicas. Tras los atentados, el gobierno federal [de Estados Unidos] consideró la conveniencia de vacunar preventivamente a *toda* la nación. Aun cuando la viruela se había erradicado, se sabía que virus variólicos viables se conservaban en un laboratorio de la ex Unión Soviética.

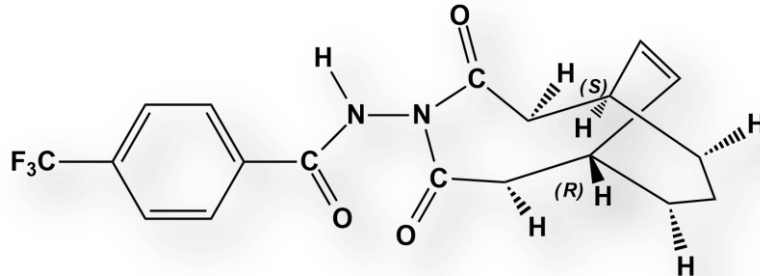
Finalmente, el proyecto de vacunación generalizada no se llevó a cabo, pero la *Strategic Stockpile* acumuló suficientes dosis de vacuna para toda la población estadounidense. No obstante, John Donald Miller abogó por la vacunación voluntaria de los estadounidenses que lo deseasen.

El tercer estratega del Programa de Erradicación de la viruela, John Michael Lane, hijo de un abogado involucrado en la defensa de los derechos civiles en Estados Unidos, completó su formación médica durante la década de 1960, dedicando su vida profesional a la lucha contra la viruela, pero también contra otras enfermedades infecciosas y a paliar el hambre en países pobres.

Su trabajo de campo como epidemiólogo le llevó a recorrer casi todos los países del centro y oeste africano, India, Paquistán, Bangladesh, Indonesia y otras naciones, siempre habilitando a los trabajadores locales para que actuaran como rastreadores y administradores de la vacuna. A pesar de ser un promotor de los programas de vacunación, fue firmante, junto con William H. Foege, de la publicación de *The New England Journal of Medicine*, antes mencionada, recomendando la interrupción de la vacunación variólica generalizada en Estados Unidos. El artículo fue muy influyente, a tal punto que Estados Unidos interrumpió en el año 1972 la vacunación de 13 millones de personas.

Cuando en el año 1973 John Michael Lane llegó a ser el último director de la Oficina para la erradicación de la viruela, la enfermedad hacía tiempo que había desaparecido de Estados Unidos, si bien se continuaban notificando casos aislados en áreas rurales de numerosos países.

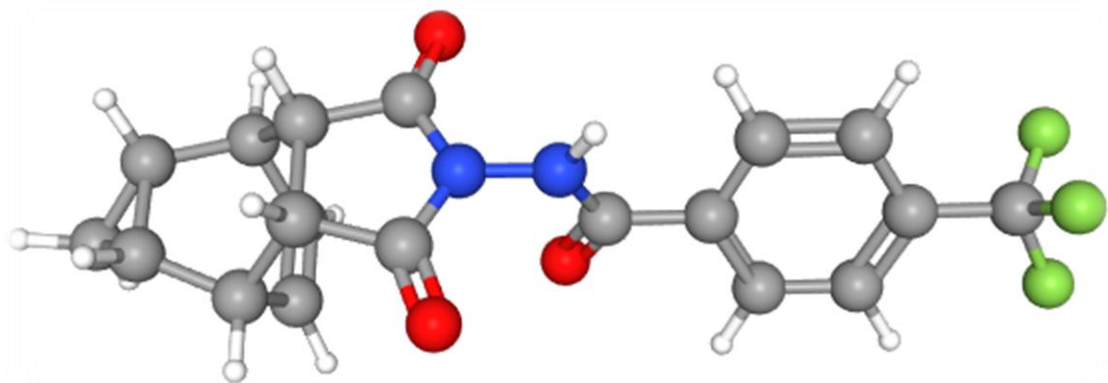
La [Food and Drug Administration estadounidense](#) (US-FDA) aprobó (13 de julio de 2018) un medicamento destinado al tratamiento de la infección variólica, para ser empleado en caso de ataque bioterrorista o por un escape “accidental” de un laboratorio de *alta seguridad*.



TECOVIRIMAT (Tpoxx)

Autorizado por la FDA estadounidense el 13 de julio de 2018

N-((1R,7S,Z)-3,5-dioxo-4-azabicyclo[5.3.2]dodec-11-en-4-il)-4-(trifluorometil)benzamida



El fármaco es [Tecovirimat](#) (TPOXX®) nunca se ha ensayado de manera protocolizada en humanos infectados porque la viruela se erradicó oficialmente en 1980, tres años después del último caso de contagio natural.

Los estudios de la eficacia del medicamento se llevaron a cabo en simios y conejos, a los que se infectó deliberadamente con versiones variólicas mortales para estos animales. No se notificaron casos de toxicidad en los animales experimentales, como tampoco en los 359 humanos sanos en los que se probó.

La investigación que condujo al desarrollo de [Tecovirimat](#), designado también ST-246, comenzó tras el ataque terrorista del 11-S (año 2001). Los estudios sobre el medicamento se unieron a los esfuerzos para crear un *stock* de la vacuna.

[Siga Technologies Bio Armour](#), sita en Corvallis, Oregon, una empresa privada, desarrolló Tecovirimat de acuerdo a un contrato federal de defensa biomédica.

Actualmente dos laboratorios de alta seguridad mantienen virus variólicos viables: los CDC (acrónimo de Center for Disease Control, and Prevention) en Atlanta, Georgia, Estados Unidos, y State Research Center of Virology and Biotechnology (VECTOR Institute) de Moscú, Rusia.

A pesar de las extremas medidas de seguridad se han conocido algunos accidentes.

Hace algunos años, en un plazo de un mes, se encontraron causalmente varios viales con virus variólico viable en almacenes de la FDA en las afueras de Washington. Cuando la [Organización Mundial de la Salud](#) dio por erradicada la viruela (mayo 1980) se solicitó a todos los laboratorios del mundo que inventariasen todos los viales con el virus variólico y los enviaran a los centros autorizados para su conservación y destrucción.

La preocupación actual por la viruela deriva tanto del escape (accidental o deliberado) de virus variólicos no inventariados, como de la posibilidad de *reconstruir el virus* mediante *técnicas de edición génica*. No se olvide que prácticamente todas las personas de menos de 40 años están desprotegidas al no haber sido vacunadas durante la infancia. Además, la infección es especialmente mortífera para niños muy pequeños.

Hoy día la vacuna contra la viruela se continúa administrando a miembros del ejército [estadounidense], así como a trabajadores de laboratorios de alta seguridad.

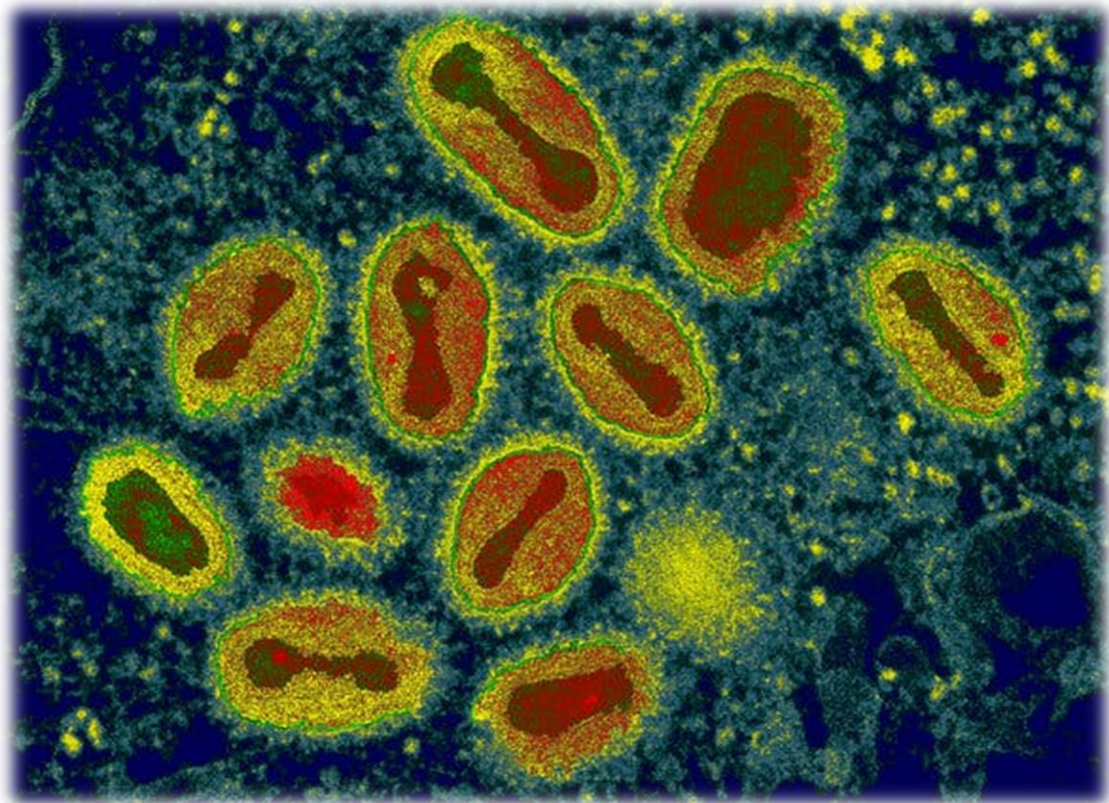
Así pues, el fármaco Tecovirimat sería útil para muchas personas que por su condición (embarazo) o situación clínica (inmunodepresión) no pudieran ser vacunadas. Además, el fármaco parece ser eficaz para tratar la viruela del simio, una versión del virus variólico cuya prevalencia en humanos ha

aumentado en África desde que se dio por concluida la vacunación generalizada contra la viruela.

En el [año 2003, se produjo un brote de 47 casos](#) (confirmados o sospechosos) de viruela del simio. El virus llegó junto a un cargamento de 800 pequeños mamíferos procedente de Ghana, África. Estas mascotas contagiaron a otras; y éstas a los niños que las recibieron como regalos.

La [viruela](#) debutaba con fiebre, agotamiento y cefalea a los 10 a 14 días del contagio. A este pródromo inicial se siguen erupciones con forma de protuberancias (de ahí el nombre de *small pox* – pequeños sáculos) que progresan hasta úlceras purulentas que dejan cicatrices permanentes y causan gran desfiguración. Cuando la ulceración afecta a los globos oculares la consecuencia es ceguera permanente. La afectación cerebral causa encefalitis, casi siempre mortal.

La vacuna contra la viruela desarrollada por la CDC fue una mínima variante de la primera vacuna de [Edward Jenner de 1776](#). Fue la primera vacuna que se desarrolló y el inicio de una época brillante en la prevención de graves enfermedades infecciosas.



En estrecha colaboración con la Organización Mundial de la Salud, el Programa de Erradicación de la Viruela se instauró en 1967, cuando las vacunas escaseaban. Haciendo virtud de la necesidad, se diseñó una táctica de «vacunación en anillo»: las aldeas donde se detectaban casos eran puestas en cuarentena, se vacunaba a sus habitantes y, en la medida de lo posible, a sus contactos recientes. La vacunación también se generalizaba en las ciudades, donde era prácticamente imposible llevar a cabo un rastreo sistemático.

El padre de John [Michael Lane] fue un socialista con un importante patrimonio, fue tesorero de [N.A.A.C.P.](#), acrónimo de: *National Association for the Advancement of Colored People* En su condición de hombre público pronunció numerosas y comprometidas conferencias sobre la desigualdad racial, al tiempo que su familia ayudó a instalarse en Estados Unidos a judíos exiliados de Alemania antes y durante la [Segunda Guerra Mundial](#).

Tras licenciarse en Medicina en la [Universidad de Harvard](#) y realizar un máster en la [Universidad de California](#), Berkeley, se unió a los CDC en 1963, donde fue asignado al Programa contra la Viruela.

Tras la erradicación de la viruela, John Michael Lane continuó como director de [Center for Prevention Service](#) (perteneciente al CDC) entre los años 1980 y 1987. Más tarde ejerció la docencia en la [Universidad de Emory](#) (Atlanta), con un breve interludio (1991-1993) en que trabajó en la [Universidad Nacional Australiana de Camberra](#).

Tras los ataques terroristas del 11-S se vinculó en tareas de capacitación del ejército en estrategias contra el bioterrorismo. Su trabajo fue reconocido con la concesión de la [Public Health Service's Commendation Medal](#).

Zaragoza, a 28 de octubre de 2020

Dr. José Manuel López Tricas
Farmacéutico especialista Farmacia Hospitalaria
Farmacia Las Fuentes
Florentino Ballesteros, 11-13
50002 Zaragoza