



Vacunación de la Poliomielitis: política, problemas y personas. Una historia inacabada

Poliomyelitis vaccination: politics, problems and people. An unfinished story

AUTORES

(1,2,3) Antoni Trilla
[ORCID: 0000-0002-6869-0242]

(4) Fernando Moraga-Llop

FILIACIONES

- (1)** Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología, Hospital Clínic de Barcelona. BARCELONA, ESPAÑA.
- (2)** Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona. BARCELONA, ESPAÑA.
- (3)** Investigador, Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal). BARCELONA, ESPAÑA.
- (4)** Societat Catalana de Pediatria, Asociación Española de Vacunología. BARCELONA, ESPAÑA.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Antoni Trilla ha participado en reuniones y/o actividades científicas y educativas patrocinadas por AstraZeneca, GSK, HIPRA, MSD, Moderna, Novavax, Pfizer y Sanofi. Es asesor científico del Departament de Salut de Cataluña, del Ministerio de Sanidad de España, del *European Centre for Disease Prevention and Control* y de la Organización Mundial de la Salud.

Fernando Moraga-Llop ha participado en reuniones y/o actividades científicas y educativas patrocinadas por AstraZeneca, GSK, HIPRA, MSD, Pfizer, Sanofi y Seqirus.

RESUMEN

La historia de la vacunación de la poliomielitis (la polio) es a la vez compleja y fascinante. En este artículo se incide en dos aspectos distintos, aunque relacionados, de dicha historia: el descubrimiento y desarrollo de las vacunas originales de la polio en los EE.UU. y el desarrollo de las primeras campañas de vacunación contra la polio en España. Se analiza la situación epidemiológica en ambos países y el desarrollo de las vacunas llevado a cabo en los EE.UU.: la vacuna IPV de Jonas Salk y la vacuna OPV de Albert Sabin.

La respuesta española a la posibilidad de implantar la vacunación fue más lenta y tardía. Por diferentes motivos, las autoridades sanitarias no fueron conscientes o no quisieron ser conscientes de una realidad epidemiológica: la polio alcanzó entre 1950 y 1963 su periodo de mayor incidencia y mortalidad en España. La vacuna IPV estuvo disponible en España desde octubre de 1957 y, en 1958, la Dirección General de Sanidad inició un programa de vacunación con vacuna IPV. En 1963, a falta de una campaña, debido a conflictos de competencias, se organizaron y desarrollaron dos campañas simultáneas de inmunización masiva contra la polio: una campaña dirigida por el Seguro Obligatorio de Enfermedad, que utilizó la vacuna inyectable Salk (IPV), y otra campaña por parte de la Dirección General de Sanidad, que utilizó la vacuna oral Sabin (OPV). Al frente de estas dos campañas cabe destacar a dos personas, Juan Bosch Marín y Florencio Pérez Gallardo, protagonistas de un enfrentamiento científico al respecto de las bondades y utilidad de cada una de las dos vacunas disponibles entonces.

La lucha contra la polio abarca décadas de compromiso de centenares de miles de personas con la inmunización, la vigilancia, la financiación y muchas otras actividades en todo el mundo. A pesar de los avances sanitarios logrados gracias a los esfuerzos para tratar de erradicar la polio, que han supuesto la eliminación de los poliovirus salvajes de todas las regiones de la OMS excepto una, y la erradicación mundial de dos de los tres serotipos de poliovirus salvajes, no podemos ni debemos subestimar los desafíos que aún tenemos por delante. El objetivo de erradicar la polio se fija ahora para el año 2026.

PALABRAS CLAVE // Poliomielitis; Vacunación antipoliomielitis; Campañas de vacunación; Historia.

ABSTRACT

The history of poliomyelitis (polio) vaccination is both complex and fascinating. This article focuses on two distinct, but related, aspects of this history: the discovery and development of the original polio vaccines in the U.S. and the development of the first polio vaccination campaigns in Spain. The epidemiological situation in both countries and the development of vaccines carried out in the United States are analyzed: Jonas Salk's IPV vaccine and Albert Sabin's OPV vaccine.

The Spanish response to the possibility of implementing vaccination was slower and late. For different reasons, the health authorities were not aware or did not want to be aware of the epidemiological reality: polio reached its period of highest incidence and mortality in Spain between 1950 and 1963. The IPV vaccine was available in Spain since October 1957 and in 1958, the General Directorate of Health (Dirección General de Sanidad) began a vaccination program with IPV vaccine. In 1963, in the absence of a single campaign, due to conflicts of competence, two simultaneous mass immunization campaigns against polio were organized and developed: a campaign led by the Compulsory Health Insurance (Seguro Obligatorio de Enfermedad), which used the Salk injectable vaccine (IPV), and another campaign by the General Directorate of Health, which used the Sabin oral vaccine (OPV). Heading these two campaigns, it is worth highlighting two people, Juan Bosch Marín and Florencio Pérez Gallardo, protagonists of a scientific confrontation regarding the benefits and usefulness of each of the two vaccines available at the time.

The fight against polio encompasses decades of commitment by hundreds of thousands of people to immunization, surveillance, financing, and many other activities around the world. Despite the health gains made through efforts to eradicate polio, which have involved the elimination of wild polioviruses from all but one WHO region, and the global eradication of two of the three wild poliovirus serotypes, we cannot and should not underestimate the challenges that still lie ahead. The goal of eradicating polio is now set for 2026.

KEYWORDS // Poliomielitis; Poliomyelitis vaccine; Vaccination campaigns; History.

CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

Ambos autores contribuyen igualmente al contenido del artículo.

FINANCIACIÓN

Trabajo realizado sin financiación.

CORRESPONDENCIA

Antoni Trilla

atrilla@clinic.cat

Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología, Hospital Clínic-Universidad de Barcelona. C/ Villarroel, 170. CP 08036. Barcelona, España.

CITA SUGERIDA

Trilla A, Moraga-Llop F. Vacunación de la Poliomielitis: política, problemas y personas. Una historia inacabada. *Rev Esp Salud Pública*. 2025; 99: 26 de junio e202506035.

*Let me assert my firm belief
that the only thing we have to fear
is fear itself.*

Franklin D. Roosevelt.
Presidente de los EE.UU.

Primer discurso inaugural a la Nación Americana
(4 de marzo de 1933)

La historia de la vacunación de la poliomielititis (la *polio*) es a la vez compleja y fascinante. La polio es una enfermedad infecciosa susceptible de erradicación, siguiendo el ejemplo de la viruela.

La polio fue descrita clínicamente hace siglos. En 1908, los austriacos Karl Landsteiner y Erwin Popper identificaron la causa de la polio: un virus (*poliovirus*). En 1949, John Enders, Thomas Weller y Frederick Robbins, trabajando en el Hospital Infantil de Boston y en la Facultad de Medicina de Harvard, desarrollaron un método para el cultivo del virus de la polio en medios celulares embrionarios humanos. En 1954 recibieron el Premio Nobel de Medicina o Fisiología "por su descubrimiento de la capacidad de los virus de la poliomielititis para crecer en cultivos de varios tipos de tejidos", hecho que resultó fundamental para la investigación y desarrollo de las vacunas contra la polio. Durante los años posteriores al cultivo con éxito del virus de la polio, la ciencia avanzó rápidamente (1). Se identificaron tres serotipos distintos de poliovirus, denominados originalmente (alrededor de 1950)

cepas *Brunhilde*, *Lansing* y *Leon*, que ahora se denominan simplemente tipos 1, 2 y 3 del virus de la polio.

En este artículo trataremos de incidir en dos aspectos distintos, aunque relacionados, de la historia de la vacunación frente a la polio: el descubrimiento y desarrollo de las vacunas originales de la polio en los EE.UU. y el desarrollo de las primeras campañas de vacunación contra la polio en España.

La historia se repite, está inacabada y parece interminable. No pretendemos juzgar aciertos y errores que, sin duda, han existido en estos más de setenta años de enormes esfuerzos de muchas personas para controlar, eliminar y erradicar la polio del mundo. Solo trataremos de describirlos brevemente y situarlos en su contexto, en el que parte de la información disponible en cada momento histórico puede ser inexacta, sesgada e, incluso, inexistente, y que la subsiguiente toma de decisiones en dicho momento pudo verse condicionada por múltiples factores, algunos conocidos y otros desconocidos.

La utilidad de la vacuna de la polio ha sido demostrada en muchos países y entre millones de usuarios, pero el debate sobre los méritos relativos de la vacuna parenteral de poliovirus inactivados (IPV) de Salk y la vacuna oral de poliovirus atenuados (OPV) de Sabin, por ejemplo, ha marcado la historia de la polio hasta nuestros días.

Este artículo tiene una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional. Usted es libre de Compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) bajo los siguientes términos: Atribución (debe darse el crédito apropiado, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo en cualquier manera razonable, pero no de alguna manera que sugiera que el licenciente lo respalda a usted o su uso); No comercial (no podrá utilizar el material con fines comerciales); Sin derivados (si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado); Sin restricciones adicionales (no puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros hacer cualquier cosa que la licencia permita). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

LA VACUNA Y LA VACUNACIÓN DE LA POLIOMIELITIS EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA

La historia de la vacunación de la polio tiene mucho que ver con los EE.UU. La poliomielitis epidémica (parálisis infantil o enfermedad de Heine-Medin) apareció en EE.UU. hace más de un siglo. El país evolucionaba rápidamente desde sus orígenes agrarios hacia la industrialización y la urbanización, con el consiguiente ascenso de la clase media. Las epidemias de polio consiguieron llamar la atención de los ciudadanos estadounidenses como ninguna otra enfermedad de la época, en parte debido al miedo a una enfermedad básicamente infantil que podría atacar al azar y, por otra parte, debido a una potente y efectiva campaña de información y relaciones públicas llevada a cabo por la *National Foundation for Infantile Paralysis* (NFIP), cuyo máximo exponente fue la iniciativa denominada *The March of the Dimes* (la Marcha de los Diez centavos) (2). La polio afectaba principalmente a niños, a menudo dejaba discapacitados a los supervivientes y se asociaba a una tasa de letalidad del 2%-5% (2). Estos factores confirieron a la polio y a las epidemias de polio un notable sentimiento de miedo, casi de terror. La gran novela de Phillip Roth *Némesis*, publicada en 2010, relata la historia de un joven profesor de gimnasia de Newark (Nueva Jersey), ciudad que, durante el verano de 1944, se ve afectada (en la ficción) por una epidemia de polio. La descripción de Roth de la propagación de la polio y el efecto que tiene la enfermedad en la comunidad nos enseñan cómo, a medida que la epidemia se propaga, la vida en la ciudad se ve afectada por las medidas restrictivas

de Salud Pública, aumentan las muertes de niños y adolescentes y, cuando la epidemia escapa al control, se ponen a prueba todos los recursos del sistema sanitario. El final tácito de la novela de Roth supone la esperanza de los ciudadanos estadounidenses en el desarrollo de una vacuna contra la polio y su administración masiva y decisiva a los niños de todo el país (3).

En 1921, Franklin Delano Roosevelt, que a sus treinta y nueve años había sido nominado para vicepresidente de los EE.UU., visitó a su familia el 10 de agosto. Aquel día sintió escalofríos y creyó que se había resfriado. Al día siguiente, Roosevelt notó debilidad en la extremidad inferior derecha. Por la noche era ya incapaz de mantenerse de pie ni andar. Los médicos que le atendieron no lo dudaron: tenía polio. Roosevelt quedó paralizado por debajo de la cintura durante el resto de su vida. Intentó todo tipo de tratamientos, sin éxito. Franklin D. Roosevelt fue elegido en 1933 como el 32º presidente de los EE.UU. y lo fue hasta su fallecimiento (de un accidente vascular cerebral) en 1945. Uno de sus objetivos principales en la vida fue apoyar múltiples iniciativas para prevenir la polio y para tratar mejor a los pacientes que la sufrían. En 1938, impulsada por el presidente Roosevelt, se constituyó la NFIP. Roosevelt encargó a Basil O'Connor, abogado y amigo suyo, la presidencia de la NFIP. O'Connor consiguió que la NFIP fuese una de las iniciativas de más éxito en la historia de la Salud Pública. La NFIP organizó diferentes campañas públicas para recaudar fondos y dedicarlos a la investigación de la polio y financió parte de la investigación sobre la vacuna de la polio de dos grandes talentos: Jonas Salk y Albert Sabin (4).

LA VACUNA IPV DE JONAS SALK

Jonas Salk [Figura 1] desarrolló en la década de 1950 la primera vacuna parenteral efectiva contra la poliomielitis (IPV). Nació el 24 de octubre de 1914 en Nueva York (fecha en que, desde 1988, se celebra el Día Mundial contra la Poliomielitis). Estudió medicina en la Universidad de Nueva York y realizó la residencia en el Hospital Mount Sinai de la misma ciudad. Al terminar su formación, en 1941, decidió dedicarse a la investigación. Se trasladó a la Universidad de Michigan para trabajar en el laboratorio dirigido por Thomas Francis, virólogo y epidemiólogo, cuyo proyecto principal era el desarrollo de una vacuna contra la gripe. En 1947, Salk se trasladó a la Universidad de Pittsburgh y empezó a trabajar en la confirmación de la identificación de los tres tipos principales de poliovirus. Entre 1945 y 1951, Salk inyectó a más de 17.500 monos un conjunto de 250 poliovirus, confirmando los resultados de estudios previos: únicamente había tres tipos de virus de la polio. En 1951 recibió una generosa ayuda de la NFIP para desarrollar una vacuna frente a la polio. En 1952 se registraron en los EE.UU. 59.000 casos de polio. Salk decidió emplear virus inactivados con formaldehído hasta que fuesen inviables (vacuna de virus muertos) (1,4). Basil O'Connor, director todopoderoso de la NFIP, consideró que la vacuna de Salk estaría disponible más rápidamente que otras en progreso y decidió apostar por su desarrollo y ensayo. Cuando la vacuna de Salk, después de haber sido estudiada en grupos pequeños de niños, estuvo lista para realizar con ella un gran ensayo de campo, O'Connor reclutó a Thomas Francis para organizarlo y dirigirlo. La logís-

Figura 1
Jonas Salk (1914-1995).



tica del ensayo, que empezó en abril de 1954, fue impresionante: participaron 20.000 médicos, 40.000 enfermeras, 14.000 supervisores de escuelas, 50.000 profesores y 200.000 ciudadanos voluntarios para tareas de soporte en cuarenta y cuatro estados del país, con un coste de 7,5 millones de dólares. Los resultados del ensayo, en el que 420.000 niños de EE.UU., Canadá y Finlandia fueron inyectados con la nueva vacuna de Salk, 200.000 niños recibieron un placebo y 1.200.000 niños más no recibieron nada (grupo de observación), se anunciaron públicamente el 12 de abril de 1955 (décimo aniversario de la muerte de Franklin D. Roosevelt) mediante una conferencia de prensa en directo y televisada a todo el país desde la Universidad de Michigan [Figura 2]. Los resultados del ensayo demostraron tasas de protección de aproximadamente el 80% con tres dosis de la vacuna. La noticia causó un impacto público probablemente no igualado por ningún avance

Figura 2

Portada de *La Vanguardia Española* (16/4/1955), tras el anuncio de los resultados del ensayo clínico de la vacuna Salk en los EE.UU.



En la fotografía a la izquierda de la portada, Jonas Salk (a la derecha), Thomas Francis (centro, responsable de la supervisión del ensayo) y Basil O'Connor (a la izquierda), presidente de la *National Foundation for Infantile Paralysis* (NFIP) en la rueda de prensa llevada a cabo en la Universidad de Michigan.

en temas sanitarios en los tiempos modernos (1,5-8): sonaron las campañas de todas las iglesias y se guardaron minutos de silencio en las fábricas de todo el país. Salk se convirtió instantáneamente en una celebridad y en un héroe nacional. La vacuna antipoliomielítica inactivada Salk es uno de los ejemplos más rápidos de traslación del laboratorio a la cabecera del paciente en medicina. Tres horas después de la rueda de prensa en que se comunicaron los resultados la vacuna, esta fue

aprobada por las autoridades sanitarias de EE.UU. En el lapso de seis años se habían realizado los descubrimientos básicos clave de laboratorio que facilitaron el desarrollo de la vacuna, se completaron las pruebas de seguridad tanto en animales como en voluntarios humanos, se realizó el ensayo clínico más grande de la historia y los resultados se dieron a conocer a un país que los esperaba ansiosamente y que había participado masivamente en dicho proyecto, aportando fondos a la NFIP (8).

Jonas Salk murió en 1995, a los ochenta años, por una insuficiencia cardíaca (9,10). Nunca renunció a su afirmación al respecto de que la vacuna IPV era lo suficientemente inmunogénica y tenía un efecto duradero que podía proporcionar protección de por vida tras la vacunación inicial.

EL INCIDENTE CUTTER

El 26 de abril de 1955, dos semanas después del lanzamiento de la vacuna IPV en los EE.UU., William Workman, director del Laboratorio de Control Biológico, recibió un aviso relativo a cinco casos en niños en California que habían quedado paralizados tras recibir la vacuna IPV. En cada caso se produjo parálisis en el brazo donde se había inoculado la vacuna. Todas las vacunas empleadas procedían de los laboratorios Cutter (que, junto con Eli Lilly, Parke-Davis, Wyeth, Pittman-Moore y Squibb fueron los laboratorios autorizados para su fabricación). Todos los lotes de esta vacuna fueron retirados del mercado de inmediato, pero desafortunadamente se habían administrado ya 380.000 dosis, en su mayoría a escolares sanos de primer y segundo grado. Unas semanas más tarde continuó el programa de vacunación antipoliomielítica. Se solicitó al Servicio de Inteligencia Epidemiológica (EIS) del Centro de Enfermedades Transmisibles (precursor de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, los actuales CDC) que investigará este incidente y determinará si la vacuna IPV era o no responsable de la parálisis. Los investigadores del EIS descubrieron dos tanques de producción existentes en los laboratorios Cutter (que suponían unas 120.000 dosis de vacuna) que contenían virus vivos de la polio.

Entre los niños que habían recibido vacuna IPV de los lotes defectuosos se registraron 40.000 casos de poliomielitis abortiva (caracterizada clínicamente por cefalea, rigidez de nuca, fiebre y debilidad muscular), Cincuenta y un niños quedaron paralizados permanentemente y cinco fallecieron (4,11).

La vacuna defectuosa de Cutter dio lugar a brotes limitados de poliomielitis: Ciento trece personas de las familias o de las comunidades de los niños que contrajeron la polio quedaron paralizadas y cinco murieron. Fue uno de los peores desastres farmacéuticos en la historia de EE.UU. También supuso la primera respuesta nacional coordinada a una emergencia médica y la creación de un mejor sistema de regulación y control de las vacunas. Dos años después de esta tragedia, se presentó una demanda judicial en nombre de Anne Gottsdanker, una niña de cinco años cuya pierna derecha quedó paralizada como resultado de la vacunación con la vacuna IPV fabricada por Cutter. Los laboratorios Cutter fueron demandados por dos cargos: negligencia (es decir, que la empresa no ejerció el cuidado ordinario en la producción de su vacuna) e incumplimiento de la garantía implícita (es decir, que estaba implícito que una vacuna etiquetada como vacuna contra la poliomielitis *inactivada* no podía contener poliovirus vivos). El jurado determinó que los Laboratorios Cutter no fueron negligentes, pero sí culpables de violar una garantía implícita. El fallo del jurado en este proceso supuso que los jurados podían determinar que las empresas eran financieramente responsables de sus productos sin haber sido negligentes en la producción o en el diseño de estos (es decir, responsabilidad sin culpa).

Inicialmente las vacunas no se vieron afectadas por este veredicto.

LA VACUNA OPV DE ALBERT SABIN

Albert Bruce Sabin [Figura 3] nació el 26 de agosto de 1906 en Bialystok (Polonia), entonces integrada en la Rusia Imperial. Él y su familia emigraron a los EE.UU. en 1921. Sabin se graduó en medicina en la Universidad de Nueva York en 1931 y completó su residencia en el Hospital Bellevue en la misma ciudad. En 1939 se trasladó a la Universidad de Cincinnati para realizar investigaciones sobre virus. Tras la finalización de la guerra, Sabin regresó a Cincinnati y empezó a trabajar en el virus de la polio. Desarrolló una vacuna oral de virus atenuados

(OPV) que se ensayó por primera vez en 1954. En aquel momento, la vacuna contra la poliomielitis de virus muertos desarrollada por Salk ya había sido ensayada y se estaba empezando a utilizar masivamente. Mientras que la vacuna IPV de Salk tenía que administrarse por inyección y requería dosis de refuerzo para asegurar la inmunidad a largo plazo, la vacuna OPV de Sabin podía administrarse por vía oral y proporcionaba protección de por vida frente a la polio (1,4).

La aceptación generalizada de la vacuna Salk complicó la posibilidad de que Sabin pudiese llevar a cabo grandes ensayos clínicos con su vacuna en los EE.UU. Sabin eligió entonces la estrategia inusual de colaborar con investigadores soviéticos para inmunizar a millones de niños en Europa del Este con su vacuna antipolio oral viva atenuada. El virólogo ruso Mikhail Chumakov (1909-1993) fue quien introdujo la vacuna de Sabin tras el telón de acero y, con una campaña de vacunación masiva, se inmunizaron entre diez y quince millones de niños en la Unión Soviética (URSS) y Checoslovaquia durante el periodo 1958-1959. Los ensayos clínicos de la vacuna OPV no fueron aleatorizados con placebo: fueron ensayos con un grupo *control* (niños no vacunados). La vacuna OPV demostró su seguridad y eficacia, se exportó a más de sesenta países y controló brotes masivos de poliomielitis en Europa del Este y Japón. El Centro Chumakov, creado por el propio Chumakov, se estableció en 1955 como el Instituto de Poliomielitis y Encefalitis Viral, que combinaba laboratorios de investigación con instalaciones de fabricación propia de vacunas. Como curiosidad, Chumakov da nombre a un asteroide: el 5465 (12,13). Hay que recordar que pre-

Figura 3
Albert Sabin (1906-1993).



viamente, Hilary Koprowski (1916-2013), un investigador polaco que trabajaba en los laboratorios Lederle, había desarrollado en 1948 una primera vacuna antipoliomielítica oral de virus atenuados, cuyo éxito quedó eclipsado por la vacuna de Salk (12).

Los resultados obtenidos por la vacuna de Sabin en Rusia fueron tan buenos, que los norteamericanos no se los creyeron. Para evaluarlos enviaron durante el verano de 1959 a Dorothy Horstmann, de la Universidad de Yale, a la URSS y a Checoslovaquia. La Dra. Horstmann declaró que la calidad y exactitud de los datos y los análisis de los mismos eran excelentes, y que tanto el nivel de vacunación como los resultados de efectividad (cerca del 100%) de la vacuna Sabin eran sólidos y creíbles, sin apenas efectos adversos y sin casos de poliomielitis parálitica tras la vacunación (14). Los expertos en Salud Pública de los EE.UU., que habían decidido en su momento que la vacuna Sabin debería realizar sus primeros ensayos fuera del país, de modo que las personas ya protegidas por la vacuna Salk no pudieran ser incluidas accidentalmente en los estudios y confundir así los resultados, aceptaron realizar un ensayo con OPV en los EE.UU. Necesitaban un ensayo *All-American*. El apoyo de Horstmann fue decisivo para Sabin, que finalmente pudo llevar a cabo en 1959 un ensayo clínico en su propio hogar: Cincinnati y el condado adyacente de Hamilton. Este ensayo incluyó a 179.000 niños y 3.000 adultos, proporcionando resultados muy similares a los grandes ensayos realizados en la URSS, con algunos incidentes que, vistos ahora, apuntaban ya a los problemas asociados a la vacunación con OPV: tres niños desarrollaron parálisis a los diez días de recibir la

vacuna Sabin y, posteriormente, fallecieron. La sombra del incidente Cutter apareció de nuevo. Los tres casos se investigaron exhaustivamente, incluyendo exámenes post mortem. Sabin declaró que ninguno tenía polio, sino que habían sufrido un síndrome de Guillain-Barré y que, con seguridad, la causa de la muerte no tenía nada que ver con su vacuna OPV. Los resultados de la ampliación posterior de la campaña de vacunación masiva con vacuna OPV en la URSS (setenta y siete millones de personas de edad inferior a los veinte años vacunadas) se comunicaron públicamente en 1960 (2ª Conferencia Internacional de Vacunas Vivas contra la Poliomielitis) y fueron similares a los iniciales: la polio prácticamente había desaparecido en toda la URSS (15).

En los EE.UU. la situación no acababa de mejorar, probablemente debido a la incapacidad de las campañas de vacunación con vacuna IPV para alcanzar a los segmentos de población más desfavorecidos, mal informados o reticentes a la vacunación. En 1961, el análisis de Alexander Langmuir, director del CDC (entonces Communicable Disease Center) en una audiencia en el Congreso de los EE.UU. concluyó: "*La polio está lejos de ser erradicada. No se ha alcanzado el objetivo soñado*" (12). Algunas evidencias que apuntaban a que el componente tipo 3 de la vacuna de Salk no era óptimo, junto con el atractivo de la administración oral y otros atributos de la OPV (menor coste, inmunidad de la mucosa intestinal, propagación libre a contactos no inmunizados, capacidad de ser administrada por personal no médico) atrajeron el apoyo de muchos grupos médicos y, en 1961, la vacuna OPV obtuvo la licencia en los EE.UU. En junio de 1961, la

American Medical Association (AMA) aprobó las recomendaciones realizadas por su Comité de Vacunas para que la vacuna IPV fuese sustituida por la vacuna OPV. Robert F. Kennedy, nuevo presidente electo, solicitó al Congreso de los EE.UU. un millón de dólares para almacenar dosis suficientes de vacuna Sabin. Los medios de comunicación se olvidaron rápidamente de Jonas Salk y se volcaron entonces con Albert Sabin, que contaba con el apoyo de los CDC. Se inició una campaña de vacunación masiva con vacuna OPV en 1962, denominada popularmente SOS (*Sabin Oral Sundays*). El golpe definitivo en aquel momento lo dio la *Food and Drug Administration* (FDA) en agosto de 1962: la FDA tomó la decisión de retirar la vacuna Salk y promover la vacunación masiva con vacuna Sabin en los EE.UU. (1,4)

Con el aumento masivo del uso de la OPV, la vigilancia epidemiológica reveló que raras veces (una por cada 790.000 primeras dosis de OPV), aparecía una enfermedad paralítica inducida por la vacuna (poliomielitis paralítica asociada a la vacuna). Después de 1979, los únicos casos de poliomielitis paralítica en los Estados Unidos (de seis a ocho casos anuales) fueron del tipo inducido por la vacuna (1).

Albert Sabin falleció en 1993, en Washington, a los ochenta y seis años, por una insuficiencia cardíaca. Nunca admitió que su vacuna pudiese ser responsable de los casos de poliomielitis postvacunal. Preguntado (dos años antes de morir) al respecto de la vacuna Salk, Sabin declaró que la preparación del virus muerto era "*pura química de cocina*" y que "*Salk no descubrió nada*" (16,17).

LA VACUNACIÓN DE LA POLIOMIELITIS EN ESPAÑA

El Seguro Obligatorio de Enfermedad (SOE) fue el primer régimen de protección de la enfermedad con carácter obligatorio en España, creado por la *Ley de 14 de diciembre de 1942* (18). Este seguro proporcionaba cobertura médica a los trabajadores y sus familias en casos de enfermedad común y maternidad. En 1955, el SOE dependía del Ministerio de Trabajo. Los ministros de dicha época fueron José Antonio Girón de Velasco (de 1941 a 1957), Fermín Sanz-Orrio y Sanz (de 1957 a 1962) y Jesús Romeo Gorria (de 1962 a 1969), todos ellos adscritos al Movimiento Nacional. El SOE fue gestionado por el Instituto Nacional de Previsión (INP) y contaba también con entidades colaboradoras privadas. Aunque con limitaciones, como la falta de financiación suficiente y la ausencia de infraestructuras adecuadas, el SOE posibilitó que una parte significativa de la población tuviera acceso a la atención médica, estableciendo las bases para el Sistema Nacional de Salud desarrollado a finales del siglo XX en nuestro país. España se unió a la Organización Mundial de la salud (OMS) en 1951 e ingresó en la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en 1955. Desde 1955 hasta 1965, el ministro de Gobernación de España fue Camilo Alonso Vega, figura clave en el gobierno de Franco. Por otra parte, en 1960, la Escuela Nacional de Sanidad de la Dirección General de Sanidad (DGS) dependía del Ministerio de la Gobernación. José Manuel Romay Becaría fue secretario general de Sanidad desde 1963 hasta 1966. En 1977 se creó el Ministerio de Sanidad y Seguridad Social.

Al día siguiente del anuncio de los resultados del ensayo clínico de la vacuna IPV en los EE.UU., el director general de Sanidad, Dr. Palanca, declaraba en *La Vanguardia Española*: "Desde hace semanas tenemos en España muestras enviadas para ser experimentadas" y anunció que "se ha asignado a España un cupo de la vacuna, y el Gobierno está atento al problema, por lo que no pasará mucho tiempo sin que los niños españoles posean este remedio, aunque el problema no es tan grande como en Estados Unidos". También apuntaba algunas ideas al respecto de la extensión de cualquier posible campaña de vacunación: "Para nosotros va a ser difícil la aplicación de la vacuna, precisamente por la poca incidencia de la enfermedad. En España nacen todos los años 800.000 niños y tenemos que pensar si vamos a vacunar a los 800.000 o si, por el contrario, habrá que hacer campaña en aquellas regiones más atacadas por la enfermedad" (19).

La respuesta española a la posibilidad de implantar la vacunación fue más lenta y tardía. Por diferentes motivos, las autoridades sanitarias no fueron conscientes o no quisieron ser conscientes de una realidad epidemiológica: la polio alcanzó entre 1950 y 1963 su periodo de mayor incidencia y mortalidad en España. Fue particularmente complicado el sexenio 1958-1963, con una media de 2.000 casos y doscientos fallecidos anuales (20). La vacuna IPV estuvo disponible en España desde octubre de 1957 "por intervención de la DGS cerca del Gobierno de los Estados Unidos" y se indicaba que "La DGS dictará las normas oportunas sobre la forma de distribución de la vacuna" (21).

En 1958, la DGS inició un programa de vacunación con vacuna IPV. Se estimó que la necesidad de administrar tres dosis y la conservación de la cadena de frío de la vacuna IPV supondrían una complejidad y coste elevados. La DGS ofreció a las jefaturas provinciales de Sanidad la vacuna IPV, en principio abonando su coste y, posteriormente, en 1959, ya de forma gratuita, pero en número insuficiente. El grave incidente de los laboratorios Cutter en 1955 en los EE.UU. pudo influir también en la limitación de la extensión de esta primera experiencia de vacunación. En las campañas de vacunación que la DGS llevó a cabo entre 1955 y 1958 se vacunaron unos 200.000 niños españoles a través del Auxilio Social o por la iniciativa de particulares y grandes empresas que vacunaron a los hijos de sus empleados. La beneficencia del Auxilio Social dispensaba la vacuna IPV gratis, gracias a donaciones de países como los EE.UU. Un segundo sector de la población debía pagar nueve pesetas por las tres dosis (que equivaldrían ahora a unos 0,8 euros) y, los más pudientes, veintisiete pesetas por las tres dosis (22,23). Como referencia, un café costaba aproximadamente una peseta en 1960, el diario *La Vanguardia Española* costaba también una peseta, una barra de pan de 500 g valía 1,5 pesetas, un billete de tranvía en Barcelona 0,7 pesetas y el salario medio anual en España oscilaba entre 9.600 y 17.280 pesetas. Entre 1961 y 1962 no se llevaron a cabo campañas de vacunación masivas antipolio en España (23). Sin embargo, declaraciones oficiales del Ministerio de la Gobernación insistían en que "La situación sanitaria en España es satisfactoria" y admitían que "La poliomielititis está en ascenso, pero sigue sin constituir un problema de la

importancia que ha adquirido en Estados Unidos e Inglaterra" (24).

En 1963, a falta de una campaña, debido a conflictos de competencias y a enfrentamientos por motivos políticos o científicos, se organizaron y desarrollaron dos campañas simultáneas de inmunización masiva contra la polio: una campaña dirigida por el SOE, organismo que estaba bajo el control del sector falangista, y que utilizó la vacuna inyectable Salk (IPV), y otra campaña por parte de la DGS, bajo el control de los médicos militares católicos, que utilizó la vacuna oral Sabin (OPV) (22,23).

Al frente de estas dos campañas cabe destacar a dos personas, Juan Bosch Marín y Florencio Pérez Gallardo, protagonistas de un enfrentamiento

científico al respecto de las bondades y utilidad de cada una de las dos vacunas disponibles entonces.

Juan Bosch Marín **[FIGURA 4]**, nacido en Carlet (Valencia) en 1902 y fallecido en Madrid en 1995, se licenció en medicina por la Universidad de Valencia y se especializó en pediatría en la Universidad Central de Madrid. Bosch Marín fue un pionero en la Pediatría social y en las políticas sanitarias en España. Ocupó varios cargos importantes, como colaborador de UNICEF desde 1958 y experto de la OMS en 1961. Desempeñó un papel clave en la política sanitaria, incluyendo la subdirección general de Sanidad y la jefatura de los Servicios de Puericultura del Estado. Tuvo un papel fundamental en los programas de vacunación contra la polio en España durante los años 60. En 1963, fue uno de los principales impulsores de la campaña nacional de vacunación con la vacuna IPV organizada por el SOE. Bosch Marín, conocido por su enfoque conservador, defendió el uso de la vacuna Salk frente a la vacuna Sabin, que también estaba siendo considerada en ese momento. Florencio Pérez Gallardo **[FIGURA 5]** fue un médico y veterinario español, nacido en San Fernando (Cádiz) el 27 de septiembre de 1917 y fallecido en Madrid el 29 de enero de 2006. Se licenció en Medicina en la Facultad de Medicina de Cádiz y obtuvo su doctorado en Madrid. Pérez Gallardo es conocido por sus importantes contribuciones a la sanidad pública y la virología en España. También jugó un papel crucial en la organización de la primera campaña de vacunación contra la poliomielitis en España, optando en este caso por la vacuna OPV de Sabin. Participó directamente en la creación del Centro Nacional de Virología y Ecología Sani-

Figura 4
Juan Bosch Marín (1902-1995).

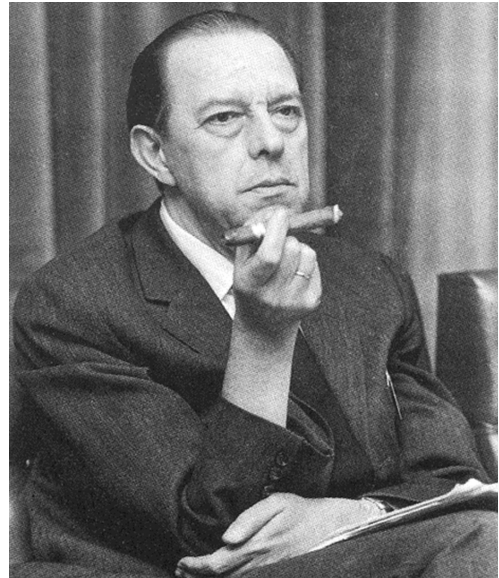


tarias en Majadahonda (Madrid), que más tarde se convertiría en el Instituto Nacional de Sanidad. Las revisiones de Pérez Gallardo sobre la epidemiología de la polio en España aportaron elementos decisivos para comprender mejor el comportamiento epidémico de la enfermedad (25-27).

El SOE tomó la iniciativa política de emprender una *campana de vacunación antipoliomielítica* masiva con vacuna IPV, patrocinada por el Ministerio de Trabajo y dirigida a los hijos de los trabajadores españoles, que fue ampliamente publicitada. La *Orden del Ministerio de Trabajo, de 27 de diciembre de 1962, sobre campana de vacunación antipoliomielítica masiva durante los meses de enero a junio de 1963*, planteaba en sus cuatro artículos el desarrollo de un programa de vacunación para niños, menores de siete años, beneficiarios del SOE (28). La previsión era vacunar a 1.200.000 niños (29). Meses después se publicaba que "Se desarrolla con éxito la *campana de vacunación antipoliomielítica*", con un "promedio diario de 200 niños menores de 7 años vacunados" (30). En marzo de 1963 se anunció que ya se habían vacunado 150.000 niños (31). Como curiosidad, durante la campaña se recomendó que no se utilizara en las comunicaciones oficiales el nombre *poliomielititis* sino su código en la Clasificación Internacional de Enfermedades: *enfermedad 080*. La gratuidad de la vacuna fue el emblema de la campaña de vacunación del SOE desde enero de 1963, junto al hecho de que la vacuna era aplicada por especialistas en Pediatría (32).

La respuesta del Ministerio de Gobernación fue inmediata (33), abogando por el empleo gratuito y mediante una cam-

Figura 5
Florencio Pérez-Gallardo (1917-2006).

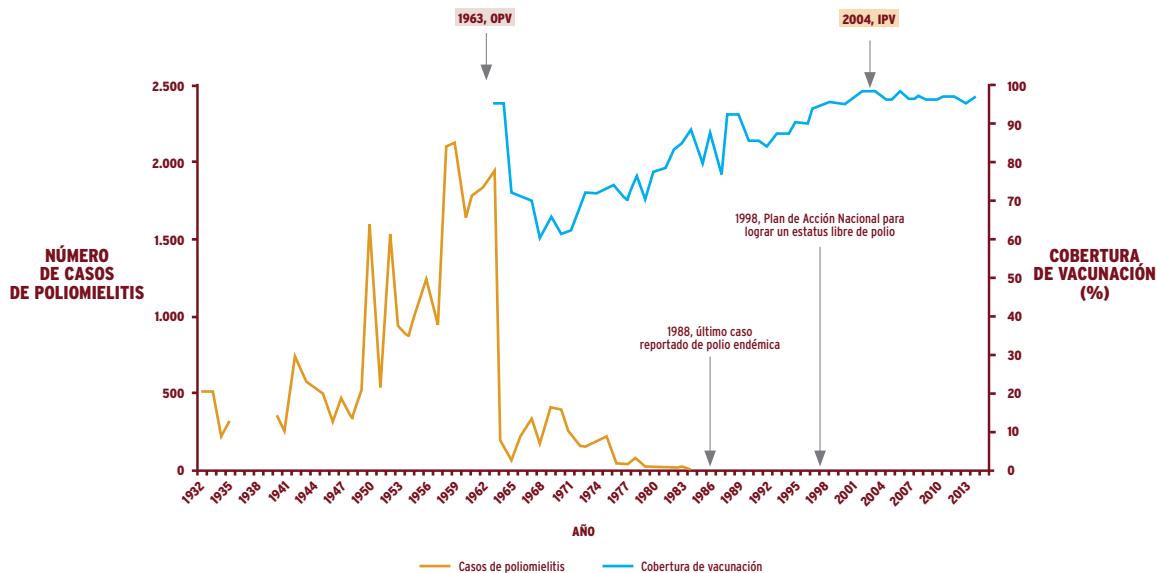


paña masiva de la nueva vacuna oral de virus vivos tipo Sabin, tal y como recomendaba la OMS. El anuncio de la campaña estaba algo más disimulado en la orden correspondiente, que hablaba de "obligaciones y facultades de la Dirección General de Sanidad en materia de Medicina Preventiva (*vacunación antipoliomielítica*)". La DGS organizó para ello una campaña piloto con vacuna OPV en Lugo y León durante mayo de 1963 (32). En aquellos primeros años, la vacuna oral se administraba en forma líquida directamente en gotas o incorporada a un terrón de azúcar, pero debía mantenerse congelada hasta poco tiempo antes de pasarla a pequeñas neveras portátiles en las que se mantenía refrigerada hasta el momento de su administración. La *campana piloto* en León y Lugo fue dirigida personalmente por Pérez Gallardo y dos cola-

boradores principales, Rafael Nájera y Luis López Villalba, y contó con la participación del personal sanitario y de muchas otras personas en ambas provincias (34). La campaña empezó el 14 de mayo, el mismo día que en 1796 Edward Jenner aplicó por primera vez la vacuna de la viruela al niño James Phipps (una curiosa y bonita coincidencia). A la vista de los resultados de aplicación, y con el apoyo decisivo del secretario general de Sanidad, Romay Beccaria, el ministro de la Gobernación, Camilo Alonso Vega, anunció el 14 de noviembre de 1963 el lanzamiento de la *Primera Campaña Nacional contra la Polio*, indicando que "ya se habían vacunado en España dos millones de niños desde 1958 con la vacuna tipo Salk" y que se lanzaba esta nueva campaña con la vacuna oral tipo

Sabin "para evitar cada año 200 muertes y 2.000 inválidos" (35). A título de ejemplo, la previsión en Barcelona era vacunar a 500.000 niños con la vacuna oral "importada por la Dirección General de Sanidad, en debidas condiciones" (36) y se explicaba que, en la campaña de Barcelona, entre otros, "colaborarán los estudiantes de la Facultad de Medicina" y que se vacunara a los niños "aunque estén vacunados con la vacuna Salk" (37). Esta campaña obtuvo buenos resultados iniciales, reflejados en el descenso del número de casos. Las campañas anuales posteriores fueron menos efectivas. Se produjeron brotes epidémicos localizados y un nuevo aumento de la incidencia, que alcanzó un nuevo pico máximo en España durante 1969 (38) [FIGURA 6].

Figura 6
 Evolución de la incidencia de poliomielitis y cobertura de la vacunación en España (desde 1963).



La vacunación inicial realizada de forma muy irregular con vacuna IPV (1955-1963) no se incluye en el gráfico (tomado de Masa-Calles J, Torner N, López-Perea N et al. *Acute flaccid paralysis (AFP) surveillance: challenges and opportunities from 18 years' experience, Spain, 1998 to 2015*. Euro Surveillance 2018; 23(47):1700423. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.47.1700423>).

Las dificultades de índole política, administrativa, económica, técnica y cultural fueron solucionándose paulatinamente, hasta que a partir de 1975 se adoptó un nuevo modelo estratégico de vacunación (39).

EL SÍNDROME POSTPOLIO EN ESPAÑA

En España se ha debatido al respecto de las posibles consecuencias que pudiera haber provocado el retraso del régimen franquista para admitir la situación epidémica de la polio hasta 1958, y hasta qué punto dicho retraso condicionó la adopción de las medidas contra la enfermedad, incluida la vacunación. Una de las consecuencias potenciales es la consideración de los posibles afectados por el denominado síndrome postpolio (SPP) (40). El SPP es una entidad que puede afectar a los supervivientes de la polio entre quince y cuarenta años después de recuperarse de un ataque paralítico inicial por el virus de la polio. El SPP se caracteriza por debilidad muscular progresiva o nueva y/o disminución de la resistencia muscular en los músculos que fueron previamente afectados por la polio y en aquellos que aparentemente no estaban afectados. Otros síntomas pueden incluir fatiga y dolor generalizados. Estos síntomas a menudo conducen a una disminución de la capacidad física, por ejemplo, causando problemas para caminar. Hay estimaciones que sugieren que entre el 25% y el 40% de las personas que han sufrido la polio desarrollarán SPP. La incidencia y prevalencia del SPP en España es desconocida. Según estimaciones descritas en el año 2000, el número de individuos afectados de SPP en España se podría situar alrededor de las 10.000 (asumiendo una preva-

lencia del 25%). La gran variabilidad en todas estas estimaciones se debe a las diferencias en las poblaciones de estudio y a los criterios diagnósticos (41). La eficacia del tratamiento farmacológico y de la rehabilitación en el SPP no ha sido bien establecida, según confirma una revisión reciente en la que se incluyeron aquellos estudios que comparaban los efectos de diferentes fármacos y tratamientos de rehabilitación en comparación con placebo, la atención habitual o ningún tratamiento (42).

El Gobierno de España decidió recientemente investigar la situación vivida por el país durante el franquismo, bajo el amparo de la *Ley de Memoria Democrática*, por lo que a la polio y a las campañas de vacunación hace referencia, con el objetivo de otorgar un reconocimiento institucional y moral a las personas que contrajeron esta enfermedad durante la dictadura. La disposición adicional undécima de la *Ley 20/2022, de 19 de octubre, de Memoria Democrática* incluye el "Reconocimiento a las personas afectadas por el poliovirus durante la dictadura franquista" y, literalmente, dice: "En reconocimiento del sufrimiento padecido por las personas que fueron afectadas por el poliovirus durante la pandemia que asoló a España a partir de los años cincuenta del siglo XX, el Gobierno promoverá investigaciones y estudios que esclarezcan la verdad de lo acaecido respecto de la expansión de la epidemia durante la dictadura franquista, así como las medidas de carácter sanitario y social en favor de las personas afectadas por la polio, efectos tardíos de la polio y post-polio, que posibiliten su calidad de vida, contando con la participación de las entidades representativas de los afectados sobrevivientes a la polio" (43). Habrá que esperar los datos

y las evidencias científicas que puedan aparecer como resultado de estas nuevas investigaciones y estudios, que quizás puedan permitir precisar o aclarar algunas de las dudas expresadas al respecto.

LOS PLANES DE VACUNACIÓN ACTUALES EN ESPAÑA

En España se dejó de vacunar con la vacuna IPV a finales de 1963, cuando se inició la campaña nacional de vacunación con la vacuna OPV en diciembre después de la campaña piloto, realizada primero en León y después en Lugo. En 1988 se registraron los tres últimos casos de polio autóctona. En 1989 hubo un caso importado. En los últimos treinta años se han detectado en España cuatro casos de poliomielitis en 1999, 2001, 2005 y 2021 por cepas de la vacuna, sin transmisión. En 2019 se identificó poliovirus en una persona con inmunodepresión. En 2001 se realizó el cambio y se volvió a vacunar con IPV (44,45). En 2002, la Oficina Regional de la OMS para Europa certificó que la transmisión de poliovirus salvaje había sido interrumpida en todos los países de dicha región. Esta certificación debe renovarse anualmente en cada país (45,46).

El primer plan español para lograr y mantener la erradicación de la polio se elaboró en 1998. Se publicó una revisión en 2007 y otras en 2016. Este documento enumera las acciones necesarias para mantener el estatus de erradicación, que esquemáticamente son:

1. Mantenimiento de las coberturas de vacunación: monitorización de coberturas, identificación de pobla-

ciones susceptibles, y vacunación de viajeros.

2. Fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica.
3. Plan de respuesta ante la detección de poliovirus.
4. Contención de poliovirus en laboratorios en la fase final de la erradicación mundial (46).

Acaba de publicarse el *Plan de acción en España para la erradicación de la poliomielitis 2024-2028* (47).

Mientras haya circulación de poliovirus en el mundo y se continúen utilizando vacunas de cepas atenuadas existe la posibilidad de introducción de poliovirus salvajes, de las vacunas o derivados de las vacunas, en España. La alta calidad de nuestros sistemas de vigilancia, los estándares de saneamiento ambiental, las altas coberturas de vacunación (95%-98%) y la capacidad de detección y respuesta a eventos relacionados potencialmente con poliovirus, hacen que el riesgo asociado a poliovirus en nuestro país se considere hoy muy bajo (48).

LA ACTUALIDAD DE LA POLIO

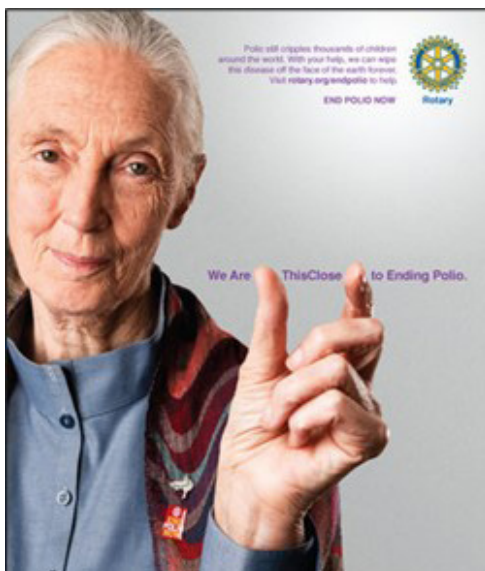
El intento de erradicar la poliomielitis se inició a finales de la década de 1980 con la formación de la Iniciativa Mundial para la Erradicación de la Poliomielitis (GPEI), una asociación público-privada dirigida por la OMS junto con Unicef, los CDC de los EE.UU. y *Rotary International* [FIGURA 7]. Posteriormente se les unieron la Fundación Bill y Melinda Gates y la Alianza mundial de Vacunas (GAVI). La GPEI tenía

como objetivo erradicar la poliomielitis en el año 2000. La estrategia elegida fue detener la circulación de los poliovirus salvajes, siguiendo el ejemplo de la erradicación de la viruela. Este objetivo resultó ser mucho más difícil de lo que había sido con la viruela, ya que hay cientos de infecciones asintomáticas por poliovirus por cada caso de parálisis que se produce, lo que complica la vigilancia epidemiológica (49,50).

La poliomielitis por virus salvaje está hoy restringida a Afganistán y Pakistán, países en los que la GPEI sigue centrando su atención. Los casos se han reducido notablemente. Esta reducción se ha logrado gracias al empleo de las vacunas OPV basadas en cada uno de los tres tipos de poliovirus. Desafortunadamente, dado que los virus incluidos en estas vacunas son virus vivos, pueden evolucionar y volverse funcionalmente similares a sus progenitores (virus salvajes). Si se le da esta oportunidad, el virus de la vacuna puede circular de forma parecida al virus de la polio. Transmitidas de persona a persona y por selección natural, las cepas de la vacuna que recuperan la virulencia tienen la capacidad de paralizar exactamente como la polio salvaje. Esta poliomielitis inducida por la vacuna se detectó por primera vez en el año 2000 después de un brote en la República Dominicana y Haití (49). Supone una amenaza para lograr la erradicación de la enfermedad (49,51). En 2015, la OMS declaró erradicado el virus salvaje tipo 2 y, en 2019, el tipo 3. Tras el cambio de vacunas retirando esta cepa y empleando vacunas bivalentes, en 2016 el poliovirus derivado de la vacuna tipo 2 se disparó: dos casos iniciales en 2016 se convirtieron en casi cien casos en 2017 y superaron los mil casos en 2020.

Figura 7

Anuncio de la campaña global para la erradicación de la polio (GPEI) "End Polio Now", en este caso patrocinado por el Rotary Club y con la imagen de la Dra. Jane Goddall (primatóloga y antropóloga inglesa).



La aplicación de una vacuna específica modificada (nOPV2) no logró detener la progresión de los casos de polio por poliovirus derivado de la vacuna tipo 2. Se considera que esta decisión puede haber sido un error que se está evaluando en la actualidad (49,50). Han aparecido ocasionalmente nuevos brotes. Así, por ejemplo, en 2022 se registraron dos casos de polio en Nueva York y Londres, probablemente originados en una comunidad judía ortodoxa de Israel no vacunada (50-52). Varios de los investigadores referentes en vacunas afirmaron recientemente que "es imposible asegurar que ningún virus vivo (de la polio) quede suelto en ninguna parte del mundo" y, en lugar de la erradicación, proponen alcanzar un estado de "inmunidad universal a la polio",

basado no en cepas vivas de poliomielitis, sino en una vacuna inactivada contra la poliomielitis (53).

Empleando métodos de modelización se han realizado estimaciones de incidencia de la polio y prevención del número de casos de parálisis, comparando los resultados con los casos reportados y las estimaciones históricas publicadas por la OMS. Para caracterizar los casos prevenidos se compara lo que sucede con una intervención con lo que sucede sin ella, teniendo en cuenta que uno de estos escenarios representa una situación contrafactual (es decir, algo que no sucedió). Los resultados indican que la existencia y el uso de vacunas contra la polio han podido evitar cinco millones de casos de poliomielitis parálítica entre 1960 y 1987 y veinticuatro millones de casos en todo el mundo entre 1988 y 2021, en comparación con un mundo sin vacunas contra la polio (54). Estos resultados son un argumento eficaz que nos permite recordar el impacto positivo de las vacunas en la salud humana. La lucha contra la polio abarca décadas de compromiso de centenares de miles de personas con la inmunización, la vigilancia, la financiación y muchas otras actividades en todo el mundo. En nuestra opinión, para bien y para mal, la percepción mayoritaria de los ciudadanos, en general, es que la polio es una enfermedad del pasado.

A pesar de los avances sanitarios logrados gracias a los esfuerzos para tratar de erradicar la polio, que han supuesto la eliminación de los polio-

virus salvajes de todas las regiones de la OMS excepto una, y la erradicación mundial de dos de los tres serotipos de poliovirus salvajes, no podemos ni debemos subestimar los desafíos que aún tenemos por delante ni reorientar prematuramente los recursos que actualmente se dedican a la prevención y el control de la polio (55). El objetivo de erradicar la polio se fija ahora para el año 2026 (56). Desafortunadamente, la realidad es cambiante y aparecen problemas que no deberían aparecer. La OMS y la UNICEF solicitaron (agosto de 2024) y obtuvieron de las partes en conflicto en Gaza (Israel y Palestina) una tregua humanitaria de tres días para permitir la administración de vacunas contra la polio y prevenir la propagación de la variante circulante del poliovirus tipo 2 (VDPV) en una población de 640.000 niños menores de diez años. El virus de la polio se detectó en Gaza en julio de 2024. Se han registrado ya varios casos sospechosos (parálisis flácida aguda) y un caso confirmado (una niña de diez meses de edad con polio parálítica), el primer caso en los últimos veinticinco años en dicha región. La polio representa de nuevo hoy una amenaza para los niños de la franja de Gaza y para los de los países vecinos (57).

El extraordinario cuadro pintado por Sorolla que lleva por título *Triste herencia* [FIGURA 8] nos recuerda lo que la polio ha supuesto y cuál es el objetivo básico a alcanzar: que esta enfermedad desaparezca, que sea erradicada. Una historia inacabada que no debería ser interminable (44-45,58). ©

Figura 8
Triste Herencia, obra del pintor español Joaquín Sorolla, realizada en 1899.



Representa una escena tomada al natural de la playa del Cabañal (Valencia). Destaca la figura central de uno de los niños que se mueve con dificultad apoyado en unas muletas, mostrando secuelas de la polio. Un religioso de la orden de San Juan de Dios ayuda y vigila atentamente a los niños. Esta obra se presentó en la Exposición Universal de París en 1900 y recibió el *Grand Prix*. El cuadro se expone en la Fundación Bancaja (Valencia).

BIBLIOGRAFÍA

1. Katz SL. *From Culture to Vaccine- Salk and Sabin*. N Engl J Med 2004; 351 (15): 1485-1487.
2. Oshinsky DM. *Polio: An American Story*. New York, Oxford University Press, 2005. ISBN 0-19-515294-8.
3. Brody R. *The Eerie Familiarities of "Nemesis," Philip Roth's Novel of a Polio Epidemic*. The New Yorker. April 3, 2020.
4. Offit PA. *The Cutter Incident. How America's First Polio Vaccine Led to the growing vaccine crisis*. Yale University Press. New Haven and London. 2005. ISBN 978-0-300-12605-1.
5. *Salk Polio Vaccine Proves Success; Millions will be Immunized Soon; City Schools Begin Shots April 25*. The New York Times, 13/04/1955.
6. *U.N. Health Agency Welcomes Vaccine, but Stresses Need of Further Research*. The New York Times, 13/04/1955.
7. *Vaccination planned in Europe*. The New York Times. 13/04/1955.
8. Kluger J. *Splendid Solution. Jonas Salk and the Conquest of Polio*. GP Putnam's Sons. New York, 2004. ISBN 0-399-15216-4.
9. Schmeck HM. *Obituary. Dr. Jonas Salk, Whose Vaccine Turned Tide on Polio, Dies at 80*. New York Times. June 24, 1995.
10. Dulbecco R. *Obituary. Jonas Salk (1914-1995)*. Nature 1995; 376: 216.
11. Offit P. *The Cutter Incident, 50 Years Later*. N Engl J Med 2005; 352 (14): 1411-1412.
12. Williams G. *Paralysed with Fear: The Story of Polio*. Palgrave-McMillan, New York, 2013. ISBN 978-1-137-29975-8.
13. *Russia Global Virus Network (gvn.org)*. <https://gvn.org/gvn-centers-of-excellence/europe/russia/>. (Consultado el 5 de agosto de 2024).
14. Horstmann D. *The Sabin live poliovirus vaccination trials in the USSR, 1959*. Yale J of Biology and Medicine 1991; 64:499-512.
15. Sabin AB, Michaels RH, Spigland I, Pelon W, Rhim JS, Wehr RE. *Community-wide use of oral poliovirus vaccine. Effectiveness of the Cinninati program*. Am J Dis Child. 1961; 101:546-567.
16. Schmeck HM. *Obituary. Albert Sabin, Polio Researcher, 86, Dies*. New York Times, March 4, 1993.
17. Koprowski H. *Obituary. Albert B. Sabin (1906-1993)*. Nature 1993; 362: 499.
18. *Ley de 14 de diciembre de 1942 por la que se crea el seguro obligatorio de enfermedad*. BOE núm. 361, de 27 de diciembre de 1942, páginas 10592 a 10597.
19. *Manifestaciones del director general de Sanidad sobre la vacuna Salk*. La Vanguardia Española, 16/04/1955.
20. Martínez Navarro JF. *Los estudios epidemiológicos sobre la poliomielitis en España antes de la vacunación*. Rev Esp Salud Pública 2013; 87 (5): 429-441.
21. *Llega a España la primera partida de vacuna contra la poliomielitis*. La Vanguardia Española, 27/10/1957.
22. Porras Gallo MI, (coord.), Ayarzagüena M, de las Heras J, Báguena MJ. *El drama de la polio, un problema social y familiar en la España franquista*. Los Libros de la Catarata, Madrid 2013. ISBN: 978-84-8319-797-4.
23. Rodríguez JA. (2009). *Responsabilidades no asumidas: la poliomielitis en España (1954-1967)*. Libros del Asteroide. Madrid, 2010. ISBN: 978-84-92663-09-1.
24. *La situación sanitaria en España es satisfactoria*. La Vanguardia Española, 23/1/1959.
25. Pérez Gallardo F. *Epidemiología de la poliomielitis en España (encuesta serológica para la determinación de los anticuerpos antipoliomielíticos en la población española)*. Rev San Hig Pública. 1962; 36: 501-518.
26. Pérez Gallardo F. *Epidemiología de la poliomielitis en España (aislamiento de los virus poliomielíticos y otros enterovirus)*. Rev San Hig Pública. 1962; 36: 605-618.
27. Pérez Gallardo F, Nájera Morrondo E, Ruiz Falcó F. *Epidemiología de la poliomielitis en España. (Estudio de morbilidad y mortalidad durante los años 1931-35 y 1940-62)*. Rev San Hig Pública. 1963; 37:11-12.

28. Ministerio de Trabajo. *Orden de 27 de diciembre de 1962 sobre campaña de vacunación antipoliomielítica masiva durante los meses de enero a junio de 1963*. BOE núm. 1, de 1 de enero de 1963, páginas 5 a 6.

29. *Un millón doscientos mil niños serán vacunados contra la poliomielititis*. Declaraciones del DG de Previsión, Rafael Cabello de Alba. La Vanguardia Española, 5/1/1963.

30. *Se desarrolla con éxito la campaña de vacunación antipoliomielítica*. Promedio diario 200 niños menores de 7 años. La Vanguardia Española, 1/2/1963.

31. *150.000 niños fueron vacunados ya contra la poliomielititis*. La Vanguardia Española, 7/3/1963.

32. Rodríguez Sanchez JA, Seco J. *Las campañas de vacunación contra la poliomielititis en España en 1963*. Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia, 2009, 61: 81-116.

33. Ministerio de la Gobernación. *Orden de 26 de enero de 1963 por la que se dictan normas en cuanto a las obligaciones y facultades de la Dirección General de Sanidad en materia de Medicina Preventiva (vacunación antipoliomielítica)*. BOE núm. 26, de 30 de enero de 1963, páginas 1649 a 1650.

34. Valenciano L. *Gestión de la primera campaña nacional de vacunación antipoliomielítica oral en España*. Rev Esp Salud Pública. 2013; 87: 455-460.

35. *El próximo día 20 se iniciará la campaña nacional de vacunación antipoliomielítica*. La Vanguardia Española, 15/11/1963.

36. *Quinientos mil niños barceloneses serán vacunados contra la poliomielititis*. La Vanguardia Española, 19/11/1963.

37. *El día 5 comenzará en Barcelona la campaña de vacunación antipoliomielítica*. La Vanguardia Española, 1/12/1963.

38. Tuells J. *La batalla de Madrid por las vacunas antipoliomielitis (1963): Ciencia, ideología y poder en la primera campaña de inmunización masiva en España*. Gac Sanit. 2019; 33(5):480-484.

39. Nájera E, Llacer A, Valenciano L et al. *Análisis epidemiológico de la situación actual de la poliomielititis en España*. Rev Sanid Hig Pública (Madrid) 1975; 49:953-1025.

40. Boira P. *Los "niños de la polio": por qué el Gobierno quiere reconocerlos en la Ley de Memoria Democrática*. Newtral. 12 septiembre 2021. <https://www.newtral.es/polio-ley-de-memoria-democratica/20210912/> (consultado el 7 de agosto de 2024).

41. Esteban J. *Poliomielititis paralítica. Nuevos problemas: el síndrome postpolio*. Rev Esp Salud Pública 2013; 87 (5): 517-522.

42. Koopman FS, Beelen A, Gilhus NE, De Visser M, Nollet F. *Treatment for postpolio syndrome*. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 5. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007818.pub3>

43. *Ley 20/2022, de 19 de octubre, de Memoria Democrática*. BOE núm. 252, de 20 de octubre de 2022, páginas 142367 a 142421.

44. Moraga-Llop F. *Poliomielititis. La historia interminable*. 2024. Disponible en: <https://www.aeeventosdigitales.com/courses/site/939/programa#programaCi>

45. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. *Plan de Acción en España para la erradicación de la poliomielititis*. Febrero 2016. https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/archivos%20AZ/POLIO/Planes_erradicaci%C3%B3n_Polio/Plan_Erradicacion_Poliomielititis_Espa%C3%B1a.%20Actualizaci%C3%B3n_2016.pdf (consultado el 7 de agosto de 2024).

46. Ministerio de Sanidad. *Plan de acción en España para la erradicación de la poliomielititis 2024-2028*. https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/polio/docs/Plan_erradicacion_poliomielititis.pdf

47. Ministerio de Sanidad. CCAES. *Riesgo asociado a la importación de poliovirus en España tras la reciente identificación de casos de poliomielititis y la detección de poliovirus en aguas residuales en países de nuestro entorno*. Octubre de 2022. https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/docs/ERR_poliovirus_24102022.pdf (consultado el 7 de agosto de 2024).

48. Roberts L. *Report offers harsh verdict on global polio vaccine switch*. Science 2024; 384 (6696): 608-609.

49. Fortner R. *Polio vaccines: hope, hype, and history repeating?* BMJ 2023; 382:p1763. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.p1763>

50. Roberts L. *Polio returns in rich countries, but big outbreaks are unlikely*. Science 2022; 377 (6612): 1247-1248.

- 51.** Link-Gelles R, Lutterloh E, Schnabel Ruppert P et al. *Public Health Response to a Case of Paralytic Poliomyelitis in an Unvaccinated Person and Detection of Poliovirus in Wastewater - New York, June-August 2022*. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2022; 71 (33): 1065-1068.
- 52.** Chumakov K, Brechot C, Gallo RC, Plotkin S. *Choosing the right path toward polio eradication*. N Engl J Med 2023; 388: 577-579.
- 53.** Badizadegan K, Kalkowska DA, Thompson KM. *Polio by the Numbers*. JID 2022; 226: 1309-1318.
- 54.** Bandyopadhyay AS, Orenstein WA. *Economics of Eradication: Counting on the Polio Experience*. JID 2022; 226:1301-1303.
- 55.** Faye M, Fernandez-Garcia MD. *The oral poliovirus vaccine—a solution and a concern for eradication*. Lancet Infect Dis 2024. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(23\)00680-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(23)00680-1)
- 56.** Mahase E. *Gaza: Seven days ceasefire is crucial for polio vaccination campaign, says WHO*. BMJ 2024; 386: q1816. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.q1816>
- 57.** *Poliomielitis/Parálisis flácida aguda - CNE - ISCIII Portal Web*. <https://cne.isciii.es/es/servicios/enfermedades-transmisibles/enfermedades-a-z/poliomielitis-paralisis-flacida-aguda> (acceso el 10 de octubre de 2024).