

La poliomielitis: el largo camino hacia la erradicación

Josefa Masa Calles

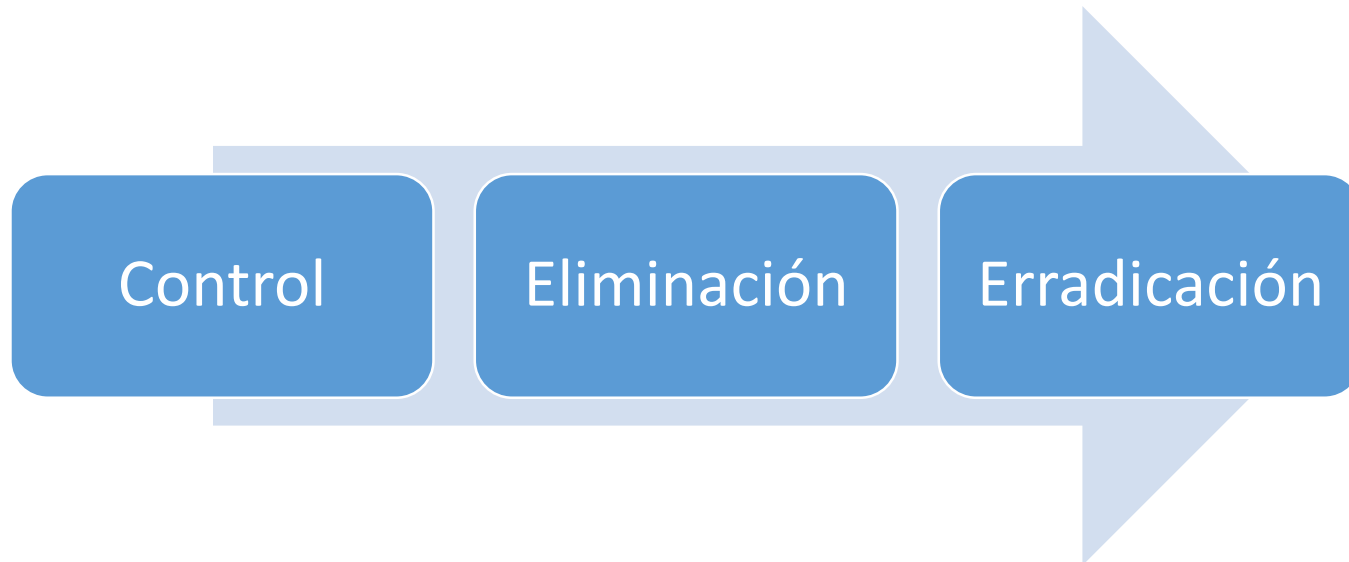
Centro Nacional de Epidemiología, CIBERESP;ISCIII

jmasa@isciii.es



La vacunación universal protege poblaciones

Estrategia en Salud Pública



La vacunación universal protege poblaciones

Estrategia en Salud Pública

Eliminación de la transmisión
la reducción a cero de un patógeno en un
área geográfica determinada con riesgo
mínimo de reintroducción

La vacunación universal protege poblaciones

Estrategia en Salud Pública

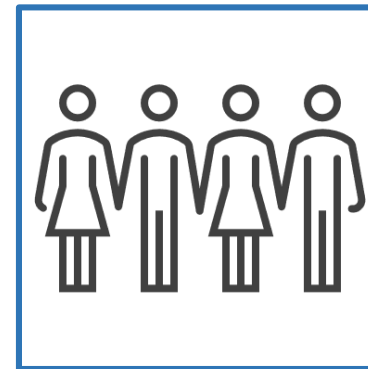
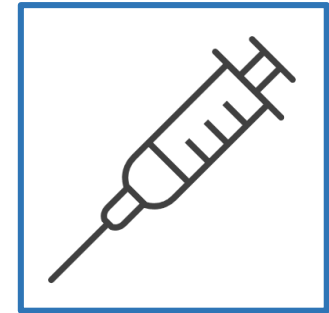
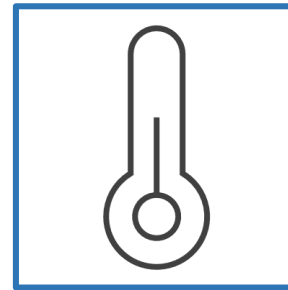
Erradicación

La reducción permanente a cero de un determinado patógeno sin que haya riesgo de reintroducción, como resultado de unas acciones deliberadas

Eliminación-Eradicación

Enfermedad potencialmente erradicable

1. Único reservorio es el hombre
2. Vacuna efectiva y segura
3. Consenso político y social. La población acepta el programa de vacunación



Infección por poliovirus

- **Poliovirus (1,2 y 3) Enterovirus** excreta por heces
- **Transmisión: fecal-oral; oral-oral**
- **Transmisibilidad: R_0 : 6-7;**
- **Límite epidémico: 80-86% => 15% susceptibles -> BROTOS**
- **Baja patogenicidad:**
 - 90% de infecciones inaparentes o inespecíficas
 - 1/200: **Parálisis** flácida aguda; Meningitis aséptica

Un caso de polio/muchos individuos infectados



Vacunas de polio, desde 1950-1960

	Vacuna polio oral atenuada (VPO)	Vacuna polio inactivada (VPI)
Respuesta inmune	Local y general	Fundamentalmente general
Protección	Frente a infección + enfermedad	Fundamentalmente frente a enfermedad
Excreción por heces	Excreción PV vacunal y PVDV Inmunización contactos	No
Indicación	Zonas con probabilidad de transmisión poliovirus	Zonas donde ya no hay circulación del poliovirus
Poblaciones altamente inmunizadas	No transmisión del poliovirus No casos de polio	Solo con VIP: puede darse circulación del poliovirus sin casos de polio

Poliovirus derivados de la Vacuna

Poliovirus vacunales



Poliovirus derivados de la vacuna

- Se excretan por heces
- **Pueden sufrir recombinación y mutación genéticas**
- Neurovirulencia enfermedad paralítica

Se originan en Poblaciones con baja inmunización

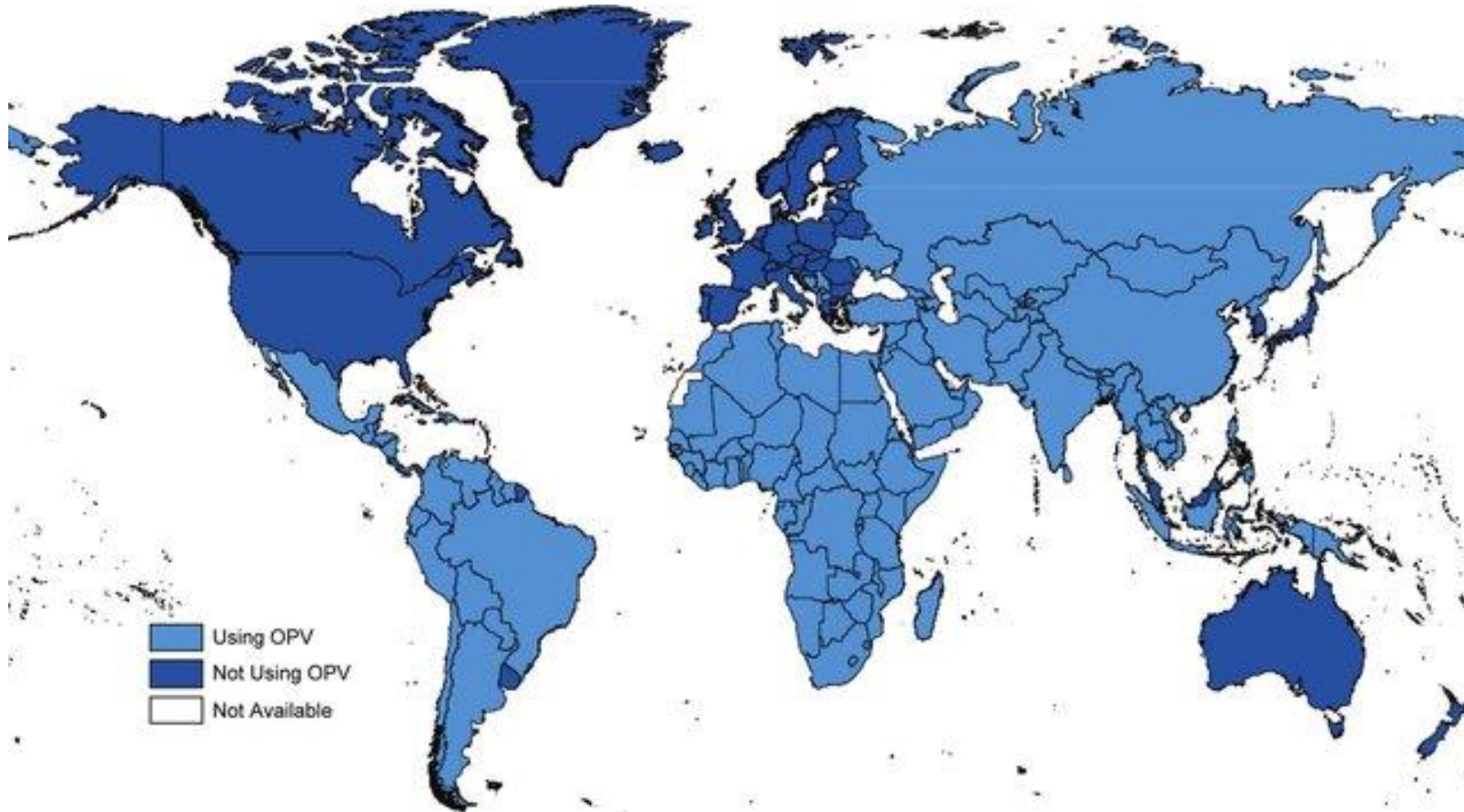
los virus vacunales excretados circulan entre personas susceptibles **PVDVc** circulantes

Por haber replicado durante periodos prolongados de tiempo en personas inmunodeprimidas : **PVDVi**

Sobre todo el Poliovirus Vacunal Tipo 2

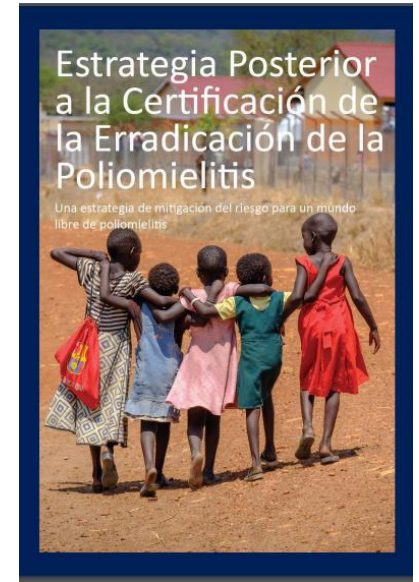
Uso de vacunas de polio en el mundo

Countries using oral poliovirus vaccine (OPV) in May 2016 following the global switch from trivalent OPV to bivalent OPV. Data are unpublished and from the World Health Organization Immunization Repository.



https://www.researchgate.net/publication/318662855_Considerations_for_the_Full_Global_Withdrawal_of_Oral_Polio_Vaccine_After_Eradication_of_Polio/figures?lo=1

Avances



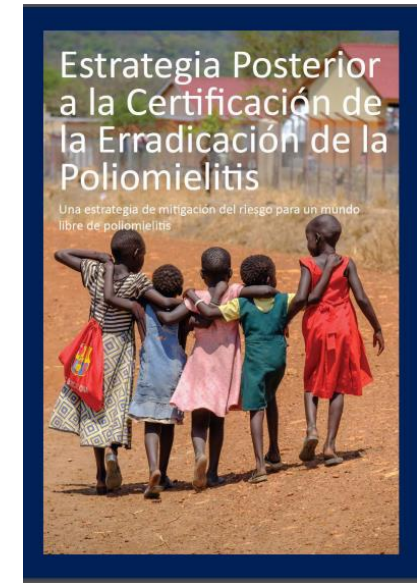
← Retrocesos



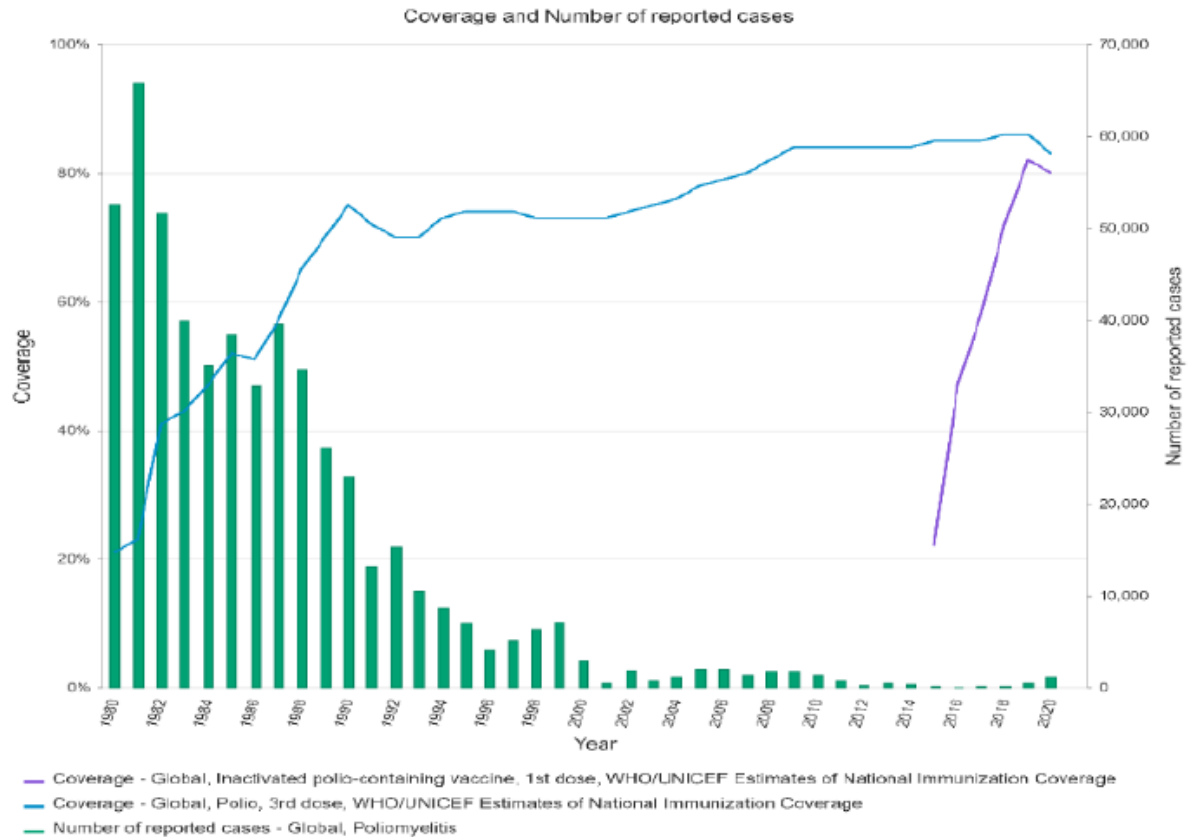
Poliomielitis. Situación mundial

Avances

- . Interrumpir la transmisión PVS
- . Erradicación Poliovirus (2 y 3)
- . Retirar vacunas orales



Expansión de la vacunación de Polio



Source: WHO Immunization Data portal
Date of export: 24/5/2022
World Health Organization, WHO, 2022. All rights reserved

24 mayo 2022



1988, OMS iniciativa para erradicación mundial de polio

“Libres de polio”



La erradicación de los poliovirus



PVS2 (2015) y PVS3 (2019) erradicados a nivel mundial

2016

Retirada mundial del componente 2 de VPO

VPO_t (1,2,3) -----> VPO_b (1+3)

Primovacunación VPO_b + VIP (1,2,3)

Brotos VPO_m (VOP2)

Poliomielitis. Situación mundial

Retrocesos

Pakistán, 2014

Bomb kills policeman as polio vaccination targeted in Peshawar

By AFP Published: February 16, 2014

[Tweet](#) 64 [Like](#) 43 [+1](#) 0 [Share this article](#) [Print this page](#) [Email](#)



Polio en Siria, 2013

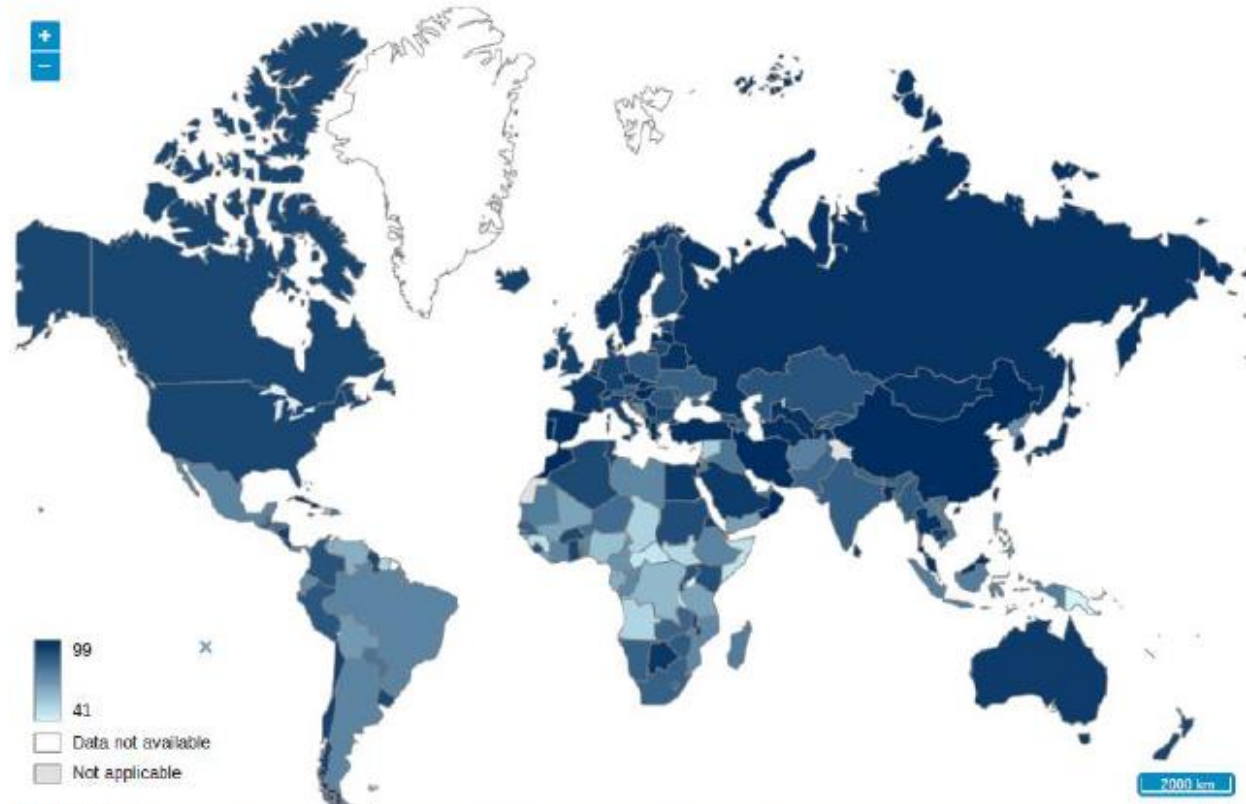


Guerras, terrorismo, hambrunas, refugiados, movilidad, deprivación, sentimientos antivacunas ...

**Fallos coberturas –
Brechas en inmunidad población**

Coberturas primovacunación, 2022

Immunization coverage with 3rd dose of polio vaccine among 1-year-olds (%)



Disclaimer

The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of WHO concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.



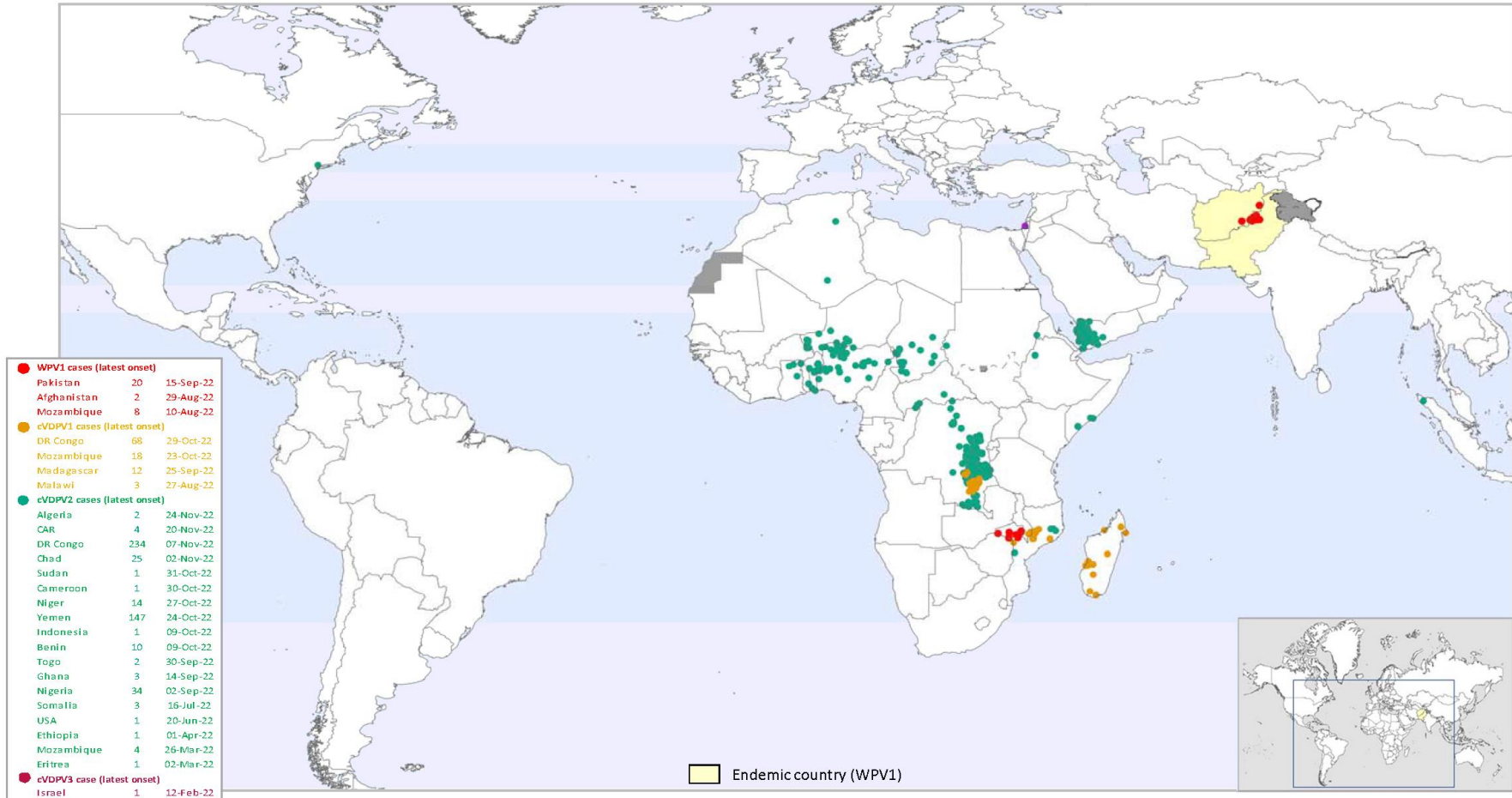
World Health Organization

© WHO 2022. All rights reserved.

Evento de salud pública de importancia internacional ESPII



Global WPV1 & cVDPV Cases¹, Previous 12 Months²



¹Excludes viruses detected from environmental surveillance; ²Onset of paralysis: 11 Jan. 2022 to 10 Jan. 2023

Data in WHO HQ as of 10 Jan. 2023

OMS, afectados por la circulación de PVDV2c, nov 2022

- **Israel** affected by both circulating vaccine-derived poliovirus type 2 (cVDPV2) and type 3 (cVDPV3)
- **Reino Unido:** Londres (positive environmental samples)
- **Estados Unidos**, condado de **N York** Rockland County's, un caso de polio + cVDPV2 positive environmental samples

Poliovirus en aguas residuales, Londres Febrero-Julio 2022

[Lancet](#). 2022 Oct 29; 400(10362): 1531–1538.

doi: [10.1016/S0140-6736\(22\)01804-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01804-9)

PMCID: PMC9627700

PMID: [36243024](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36243024/)

Elsevier

Sustained detection of type 2 poliovirus in London sewage between February and July, 2022, by enhanced environmental surveillance

- Barrios del noreste de Londres (coberturas vacunales más bajas)
- Estudios moleculares de poliovirus en aguas residuales
 - poliovirus vacunales
 - poliovirus derivados de la vacuna 2 (>6% cambios en región VP1)
- Único origen
- Frecuencia, dispersión y alta diversidad genética: **TRANSMISIÓN**
- Pérdida de las dos mutaciones de atenuación: **potencial reversión a fenotipos neurovirulentos** --polio paralítica



Poliovirus en aguas residuales, Londres Febrero-Julio 2022

[Lancet](#). 2022 Oct 29; 400(10362): 1531–1538.

doi: [10.1016/S0140-6736\(22\)01804-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01804-9)

PMCID: [PMC9627700](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC9627700/)

PMID: [36243024](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36243024/)

Elsevier

Sustained detection of type 2 poliovirus in London sewage between February and July, 2022, by enhanced environmental surveillance

Respuesta de salud pública

- Reforzar vigilancia clínica y laboratorio (buscar poliovirus en personas)
- Campaña de vacunación 1-9 años con una dosis de VIP
- Call-recall no vacunados/mal vacunados desde APS, hasta los 18 años
- Continuar con vigilancia medioambiental



Objetivo 2

Gráfico 8. Hitos para detener la transmisión de cVDPV en los brotes epidémicos y los países en riesgo de 2021 a 2030 y más



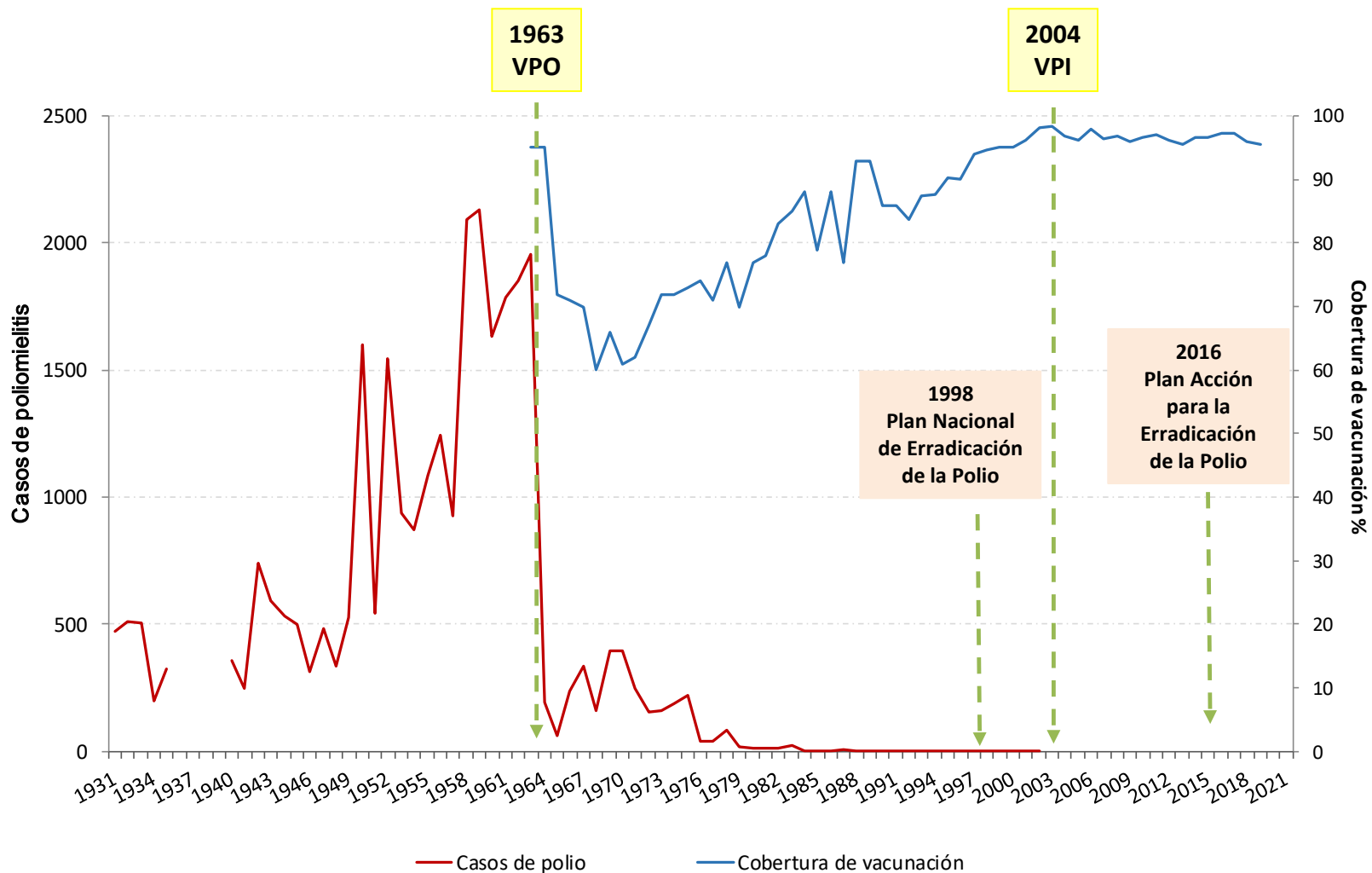
nVPO2

bOPV = vacuna antipoliomielítica oral bivalente; cVDPV1 = poliovirus circulante de origen vacunal de tipo 1; cVDPV2 = poliovirus circulante de origen vacunal de tipo 2; cVDPV3 = poliovirus circulante de origen vacunal de tipo 3; IPV = vacuna con poliovirus inactivados; mOPV2 = vacuna antipoliomielítica oral monovalente de tipo 2; nOPV1,3 = nuevas vacunas antipoliomielíticas orales de tipos 1 y 3; nOPV2 = nueva vacuna antipoliomielítica oral de tipo 2; OPV = vacuna antipoliomielítica oral; tOPV = vacuna antipoliomielítica oral trivalente; VDPV2 = poliovirus de origen vacunal de tipo 2; WPV1 = poliovirus silvestre de tipo 1.

Fuente: OMS.



Poliomielitis y poliovirus en España



Sistema de Vigilancia de Parálisis Flácida Aguda. Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII. Coberturas de vacunación: Ministerio de Sanidad
 VPO: vacuna oral de polio; VPI: vacuna inactivada de polio

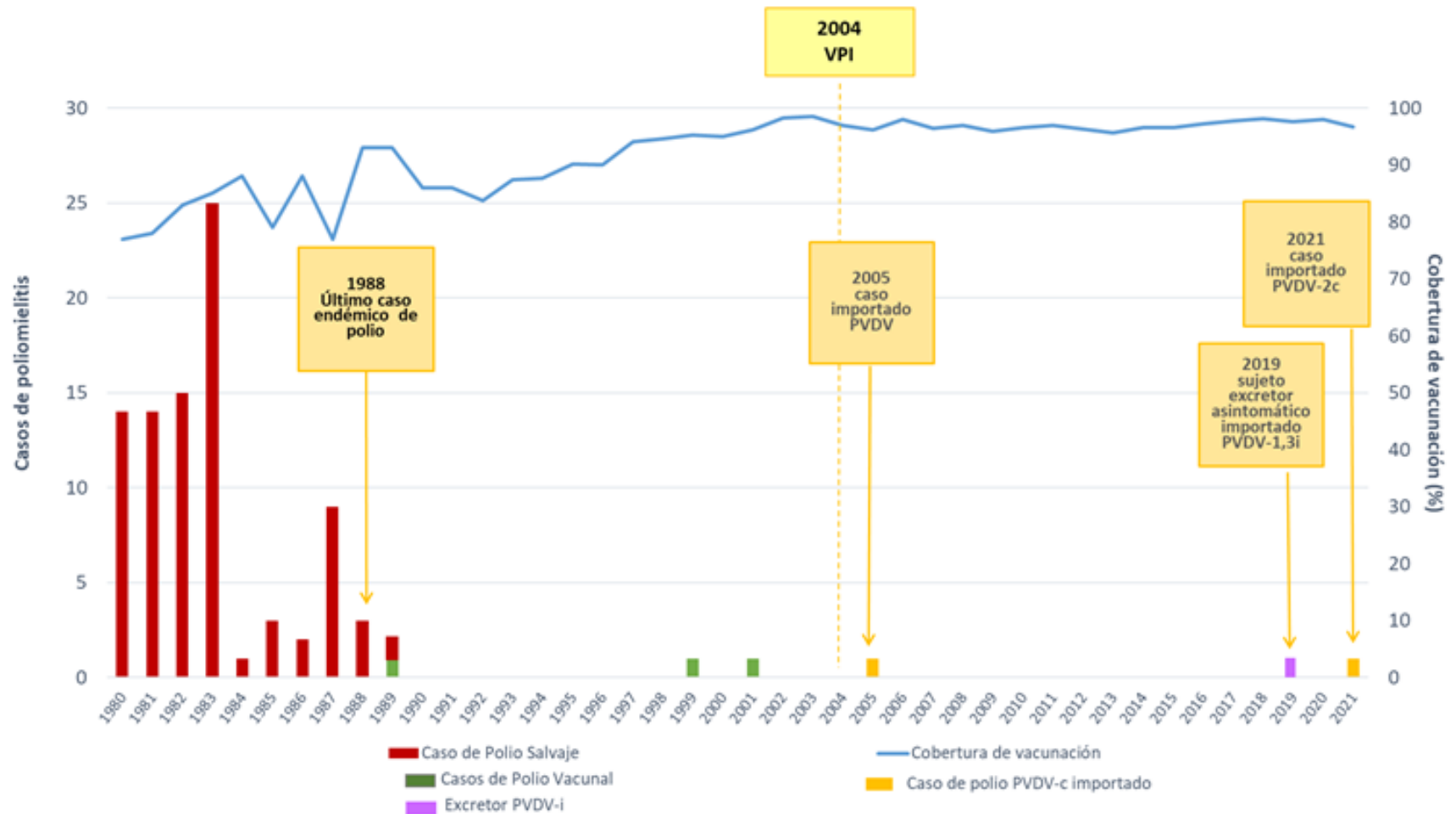
Vigilancia de poliovirus en España desde 1998

Identificar circulación de poliovirus



Sistemas

- Vigilancia Parálisis Flácida Aguda (PFA) en <15a
 - Vigilancia de Enterovirus en muestra clínicas
 - Vigilancia Medioambiental en aguas residuales
 - ---→ fase de implementación en 2022-2023
-



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Vigilancia de Parálisis Flácida Aguda y Vigilancia de Enterovirus en España. Centro Nacional de Epidemiología y Centro Nacional de Microbiología. ISCIII. Ministerio de Sanidad.

Identificación de PVDV1+PVDV3 en **paciente excretor** con inmunosupresión grave, 2019

- .Identificación en la Vigilancia de Enterovirus
- .No clínica de Polio
- .Adquisición de poliovirus vacunal por contacto con persona conviviente vacunada con VPO
- .No transmisión secundaria



alamy



Centro Nacional de Epidemiología
Instituto de Salud Carlos III

An imported case of vaccine-derived poliovirus type 2, Spain in the context of the ongoing polio Public Health Emergency of International Concern, September 2021

María Dolores Chirlaque López^{1,2,3,*}, María Cabrerizo^{3,4,*}, Bernardo R. Guzmán Herrador⁵, Josefa Masa-Calles^{3,6}, María Ester Alarcón-Linares¹, Ana Allende⁷, Esteban Aznar Cano⁵, María Isabel Barranco Boada¹, Elena Cantero Gudino⁸, Sonia Fernández-Balbuena⁵, Ana Fernández Dueñas⁸, María Dolores Fernández-García⁴, Laura García Hernández⁹, Visitación García Ortúzar¹⁰, Noemí López-Perea^{3,6}, Eduardo Martínez-Salcedo^{2,11}, Antonio Moreno-Docón^{2,12}, María Ordobás Gavín¹³, Inmaculada Rodero Garduño¹³, María José Sierra Moros^{5,14}, Fernando Simón Soria^{3,5}, Aurora Limia Sánchez⁸, Berta Suárez Rodríguez⁵

1. Department of Epidemiology, Murcia Regional Health Council, Murcia, Spain

- . Identificación en Vigilancia PFA
- . Menor, 6 años vacunación con VPOb + VPI
- . Brote de PVDV2c en su país de origen
- . No transmisión secundaria en nuestro país

Medidas Salud Pública

- . Estudio de contactos; VPI
- . Refuerzo vigilancia PFA y laboratorio
- . Estudio muestras aguas residuales

Agradecimientos:

.Noemí López Perea

.Red Nacional Vigilancia Epidemiológica

