

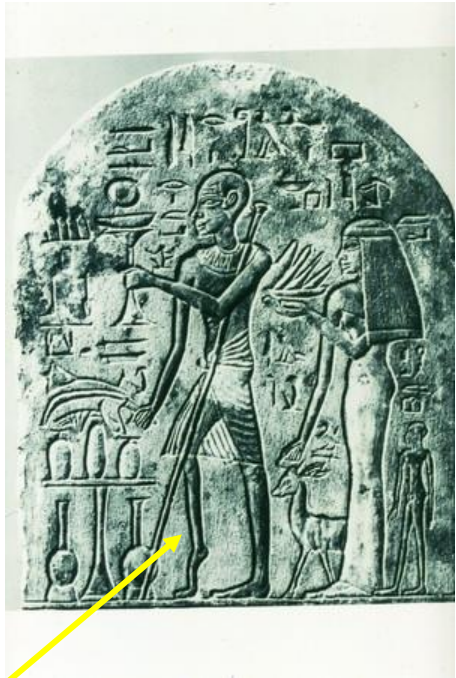


# ENFERMEDADES INFECCIOSAS OLVIDADAS, CASI ELIMINADAS

## Poliomielitis.

Nuria García Sánchez. Centro de Salud  
Delicias Sur, Zaragoza.

Vocal CAV-AEP

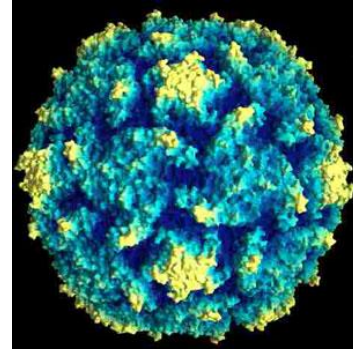


## 1580–1350 BC

An Egyptian stele portrays a priest with a withered leg, suggesting that polio has existed for thousands of years

<http://www.polioeradication.org/Polioandprevention/Historyofpolio.aspx>

- Enfermedad neurológica origen vírico, muy contagiosa
- Causada por un Enterovirus (RNA)  
de la familia picornaviridae
- Tres serotipos: 1, 2, 3
- Reservorio es exclusivamente humano
- Transmisión “Fecal-oral” “oral-oral” posible
- Período incubación: 6–20 días
- Infecciones no aparentes o asintomática: hasta el 95% de los casos
- Menor, enfermedad no específica: 4–8%
- Parálisis flácida: Menos de 1% de todos los casos





1955

Dr. J. Salk

Desarrolla la primera vacuna frente a la polio, una vacuna inyectable (VPI).



1961

Dr A. Sabin desarrolla una vacuna viva oral frente a la polio (VPO)

Se convierte en la vacuna de elección para los programas de vacunación en el mundo

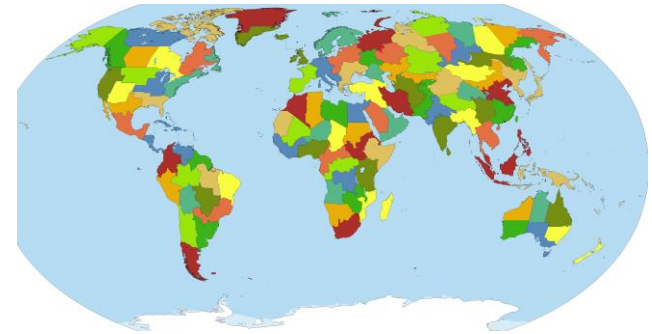
WHO/21848 ANNO POLIO USA WHO 1961  
Professional touch - The late Dr Albert Sabin administers his oral polio vaccine.  
Un vrai professionnel - Le Dr Albert Sabin, disparu depuis, se traine d'administrer son vaccin antipoliomyélique oral.  
PLEASE CREDIT PHOTO WHO/PASTEUR MUSEUM



La introducción de vacunas, pronto hizo que en países desarrollados, la polio estuviera bajo control... ..pero no fue así en los países de baja renta.

En 1974 la OMS inicia el Programa Ampliado de Vacunaciones, para hacer llegar las vacunas a niños de todo el mundo

En 1988 la Asamblea de la OMS creó la Iniciativa para la Erradicación Mundial de la Polio (Polio Global Eradication Initiative PGEI)





<http://www.polioeradication.org/>

# Vacunas de la poliomielitis, hechos históricos



1955 Vacuna inactivada Salk (VPI)

1961 - 62-63 Vacunas orales Sabin, tipos 1, 2 y 3

A partir de 1963 VPO trivalente desplaza VPI

1987 Aumento de la potencia de VPI

2000 Primer brote de polio por (cVDPVs) “La Española”

2000 Uso de VPI reforzada en regiones libres de polio, para evitar los casos de polio causada por el virus vacunal, USA

2004 Uso de VPI en España

1999 último caso en el mundo por virus salvaje de polio tipo 2, en India. Se declaró erradicado en 2015

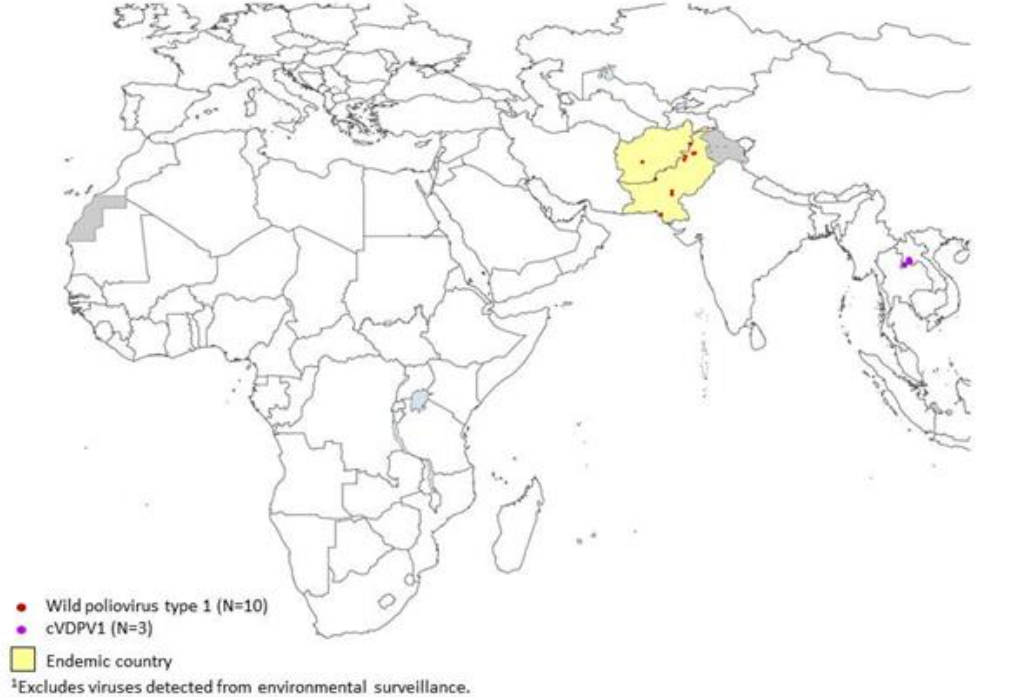
2012 último caso de virus salvaje de polio tipo 3

2015 el virus salvaje de la polio (WPV) solo ha circulado en Pakistán y Afganistán, siendo el serotipo 1 el único

2016 *The switch*, sustitución de VPO trivalente por VPO bivalente. Suplementación VPI.



Wild Poliovirus & cVDPV Cases<sup>1</sup>, 2016  
01 January – 12 April



Data in WHO HQ as of 12 April 2016

En la actualidad el único virus salvaje de la polio que circula es el tipo 1, en Pakistán y Afganistán

# Vacunas de la poliomielitis

## Vacuna oral de la polio



Virus vivo atenuado, pases sucesivos en células no humanas, riñón de mono (vero), disminuye su neurovirulencia y transmisibilidad.

Monovalentes para cada serotipo 1, 2, 3

Trivalentes 1, 2 y 3

Bivalentes 1 y 3

De gran interés ante el nuevo esquema de vacunación

# Vacunas de la poliomielitis

## Vacuna inactivada parenteral

Son siempre trivalentes, no contienen virus vivo

Cultivadas en células de riñón de mono o en células diploides humanas según fabricante

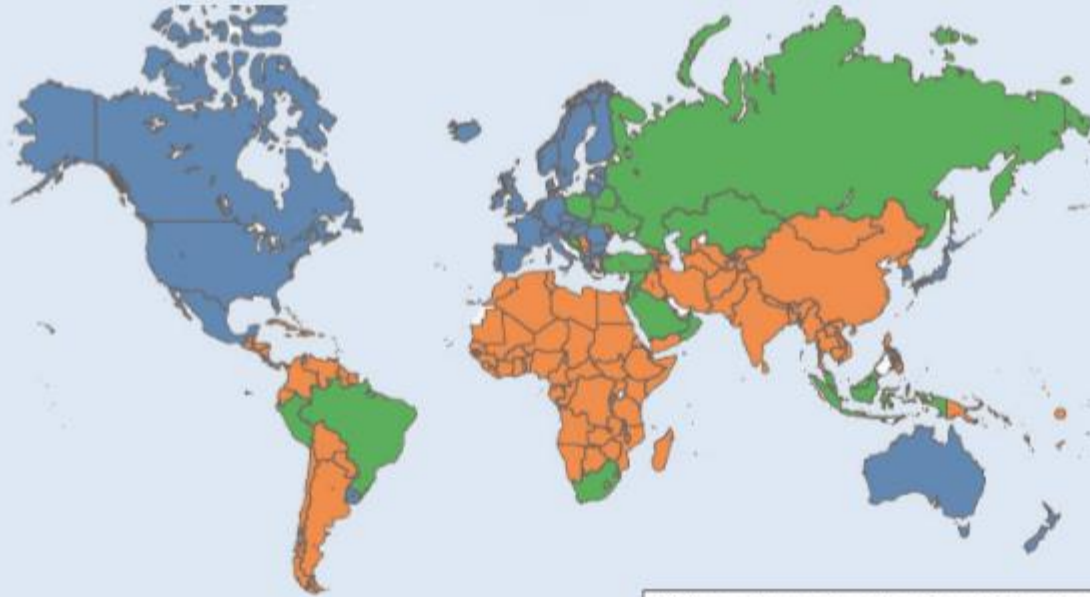
Disponibles como monocomponente o en vacunas combinadas, en España:

- Vacunas hexavalentes (Infanrix hexa, Hexión)
- Vacunas pentavalentes (Infanrix-VPI-Hib, Pentavac)
- Tdpa-VPI (Boostrix polio)



De gran interés ante el nuevo esquema de vacunación

(B)



Polio vaccine type data included for WHO countries only.

Note: all countries with OPV only or sequential/mixed schedules use TOPV (except Israel, which uses bOPV).

Polio vaccine use in routine immunization by countries

■ IPV only, n = 46

■ IPV and OPV (sequential or mixed), n = 27

■ OPV only, n = 121

Year: 2014

Brandyopadhyay AS et al. Polio vaccination: past, present and future.  
Future Microbiol 2015

Vacuna de Polio Oral (VPO)	Vacuna de Polio Inactivada (VPI)
Es la más empleada, 121 países En 2014	Usada en 46 países
Menos costosa 1 céntimo de \$	Más cara 1 \$
Fácil de administrar, gotas	Requiere inyección, enfermeros
En raras ocasiones causa enfermedad parálitica receptor	No causa enfermedad parálitica
Puede mutar. Neurovirulencia y transmisibilidad. Divergencia genética Brotos por (cVDPVs)mutante del virus vacunal.	No ocasiona brotes de polio por (cVDPVs)

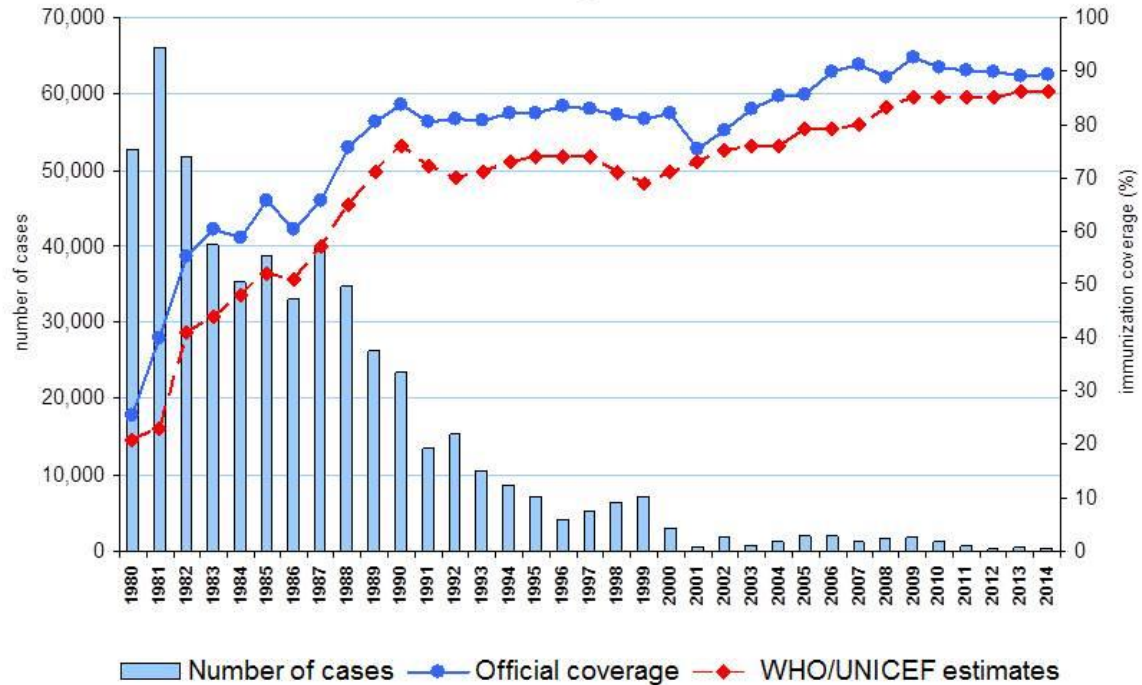


A health worker gives a dose of polio vaccine to a child in Chaman, Pakistan, near the Afghan border

# Vacuna oral de la polio, efectos indeseables

- Polio paralítica asociada a la vacuna VAPP. 2-4 casos / millón RN año, en países que usan VPO, reversión del virus en el sujeto.  
30% de casos por virus tipo 2 (WPV2)  
Se produce en sujetos vacunados o en sus contactos
- Emergencia de circulación de virus derivados de la vacuna, (cVDPVs)  
Son mutantes, divergentes genéticamente del virus vacunal,  
Pérdida de atenuación, transmisibilidad.  
Desde el año 2000 se han descrito brotes de polio por (cVDPVs),  
el 90% causados por el tipo 2 (cVDPV2) 8% tipo 1 y 2% tipo 3

# Poliomyelitis global annual reported cases and Pol3 coverage, 1980-2014



Source: WHO/IVB database, 2015  
 194 WHO Member States.  
 Data as of July 2015

Date of slide: 14 July 2015



[http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/vpd/surveillance\\_type/active/polio\\_coverage.jpg?ua=1](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/surveillance_type/active/polio_coverage.jpg?ua=1)

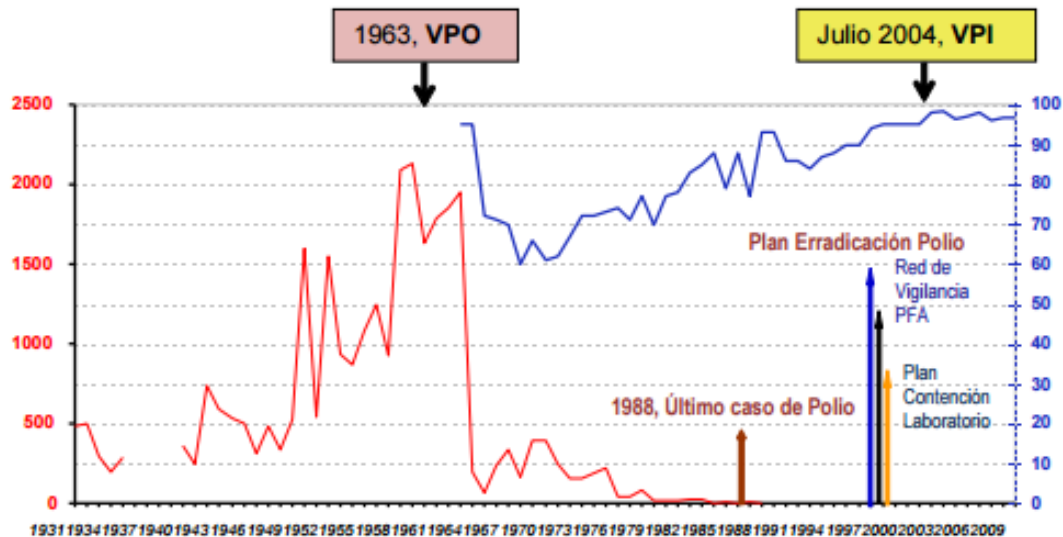


## La polio en España



Figura 1

Poliomielitis. Casos y coberturas de vacunación. España, años 1931-2009



Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII. Fuente: Coberturas de Vacunación. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. RENAVE: Sistema de Vigilancia de PFA

En España desde 2004 se utiliza VPI (vacuna de polio inactivada)  
 La Asociación Española de Pediatría propone la vacunación de la polio mediante vacunas combinadas, con el **esquema 2+1**

Dosis a los 2, 4 y 12 meses.

A los **6 años** un recuerdo con **Tdpa-VPI**

De forma similar a los países de nuestro entorno

CALENDARIO DE VACUNACIONES DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA 2016										
Comité Asesor de Vacunas										
VACUNA	Edad en meses						Edad en años			
	2	3	4	5	6-7	12	13-15	2-4	6	11-12
Hepatitis B <sup>1</sup>	HB		HB			HB				
Difteria, tétanos y tosferina <sup>2</sup>	DTPa		DTPa			DTPa			Tdpa	Tdpa
Poliomielitis <sup>3</sup>	VPI		VPI			VPI			VPI	
<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b <sup>4</sup>	Hib		Hib			Hib				

## Polio, vacunación en Europa, Fuente ECDC.

España es de los pocos países europeos (República Checa, Islandia, Malta y Eslovenia) que no administra un refuerzo de vacuna frente a la polio pasados los 2 años de edad.



# CONSEJO INTERTERRITORIAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD

## CALENDARIO COMÚN DE VACUNACIÓN INFANTIL

Calendario recomendado año 2017\*

VACUNACIÓN	EDAD									
	0 meses	2 meses	4 meses	11 meses	12 meses	15 meses	3-4 años	6 años	12 años	14 años
Poliomielitis		VPI	VPI	VPI				VPI <sup>(a)</sup>		
Difteria-Tétanos-Pertussis		DTPa	DTPa	DTPa				DTPa <sup>(a)</sup>		Td
<i>Haemophilus influenzae b</i>		Hib	Hib	Hib						
Sarampión-Rubéola-Parotiditis					TV		TV			
Hepatitis B <sup>(b)</sup>	HB <sup>(b)</sup>	HB	HB	HB						
Enfermedad meningocócica C			MenC <sup>(c)</sup>		MenC				MenC	
Varicela						WZ	WZ		WZ <sup>(d)</sup>	
Virus del Papiloma Humano									vPH <sup>(e)</sup>	
Enfermedad neumocócica		VCN1	VCN2	VCN3						

<sup>(a)</sup> Se administrará la vacuna combinada DTPa/VPI a los niños vacunados con pauta 2+1 cuando alcancen la edad de 6 años. Los niños vacunados con pauta 3+1 recibirán dTpa.

<sup>(b)</sup> Pauta 0, 2, 4, 11 meses. Se administrará la pauta 2, 4 y 11 meses siempre que se asegure una alta cobertura de cribado prenatal de la embarazada y la vacunación de hijos de madres portadoras de Ag HBs en las primeras 24 horas de vida junto con administración de inmunoglobulina HB.

<sup>(c)</sup> Según la vacuna utilizada puede ser necesaria la primovacuna con una dosis (4 meses) o dos dosis (2 y 4 meses de edad).

<sup>(d)</sup> Personas que refieran no haber pasado la enfermedad ni haber sido vacunadas con anterioridad. Pauta con 2 dosis.

<sup>(e)</sup> Vacunar solo a las niñas con 2 dosis.

\* El nuevo calendario se incorporará a partir de enero de 2017. En situaciones específicas las CCAA podrán adoptar la introducción a lo largo de 2016.

Statement on the 8th IHR Emergency Committee meeting regarding the international spread of poliovirus WHO statement 1 March 2016

*Vacunación de viajeros:  
entre 1-12 meses previos al viaje*

Países en los que hay transmisión:

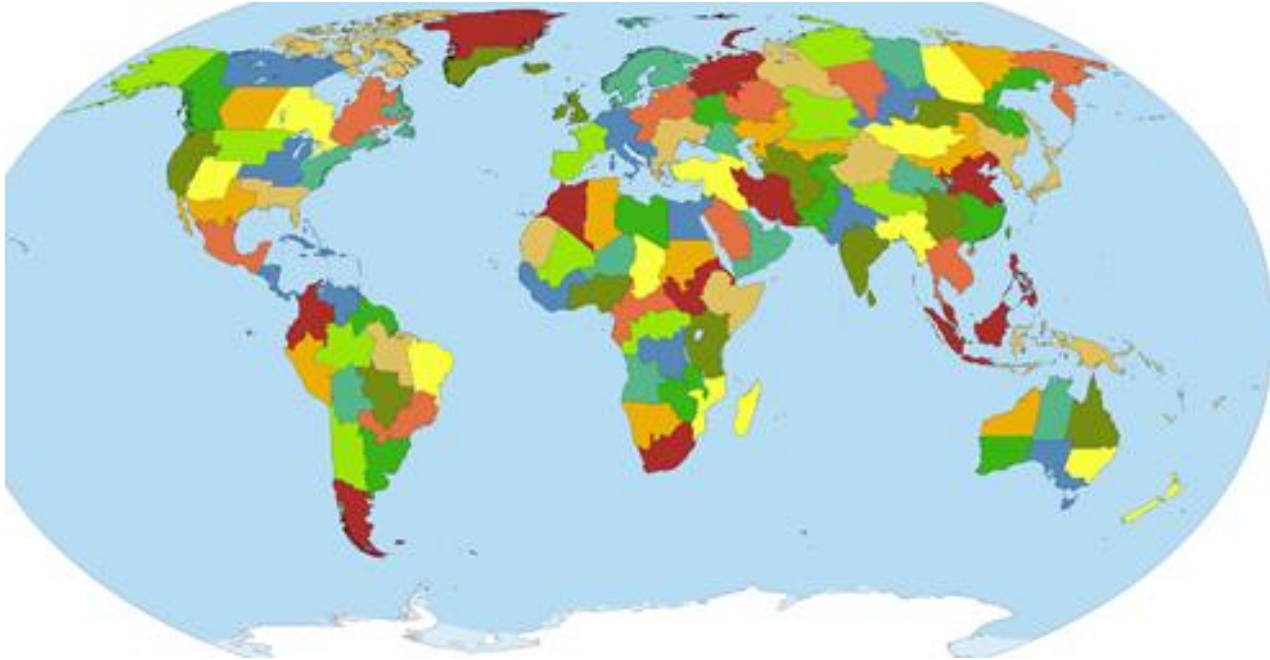
Pakistán y Afganistán

Países infectados por WPV o cVDPV pero que no exportan el virus  
Nigeria, Guinea, Madagascar, Ukraine, Laos y Myanmar

Países vulnerables o en riesgo

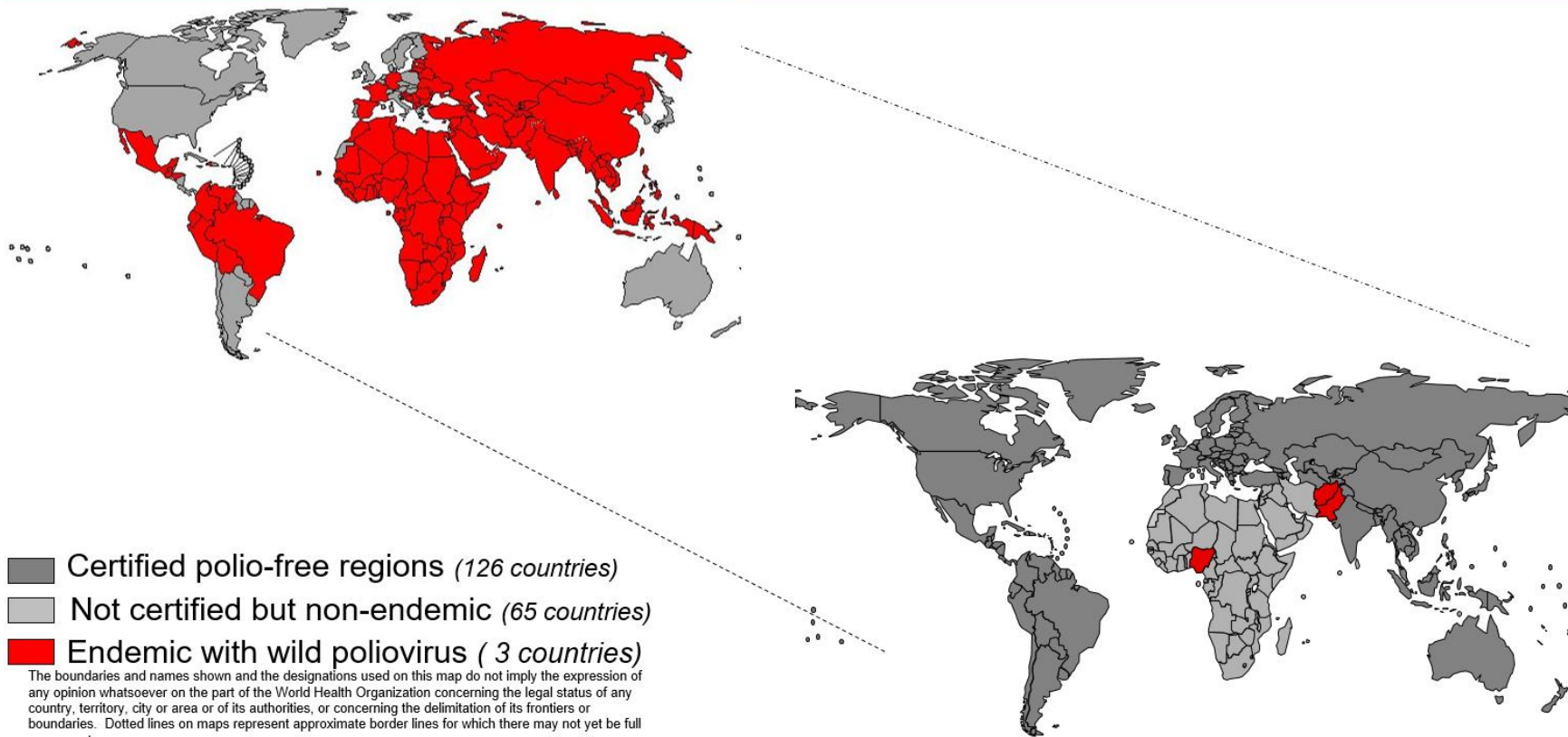
Somalia, Iraq, Israel, Guinea Ecuatorial, Camerún y Sur Sudan)

# La polio en el mundo



# Polio Eradication Progress, 1988 – 2014

La erradicación de la polio se considera una emergencia de salud mundial OMS 2012



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization 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 lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.



## Polio this week as of 13 April 2016

### Wild poliovirus type 1 and Circulating vaccine-derived poliovirus cases

Total cases	Year-to-date 2016		Year-to-date 2015		Total in 2015	
	WPV	cVDPV	WPV	cVDPV	WPV	cVDPV
Globally	10	3	22	1	74	27
- in endemic countries	10	0	22	1	74	3
- in non-endemic countries	0	3	0	0	0	24

# Regiones certificadas libre de polio por la OMS

En los territorios declarados libre de polio se ha sustituido la vacuna oral por la inactivada, para evitar casos por virus vacunal

Territorio	Fecha de declaración “Libre de polio”
Las Américas	1994
Pacífico oeste	2000
Europa	2002
Sudeste asiático	Marzo 2014
África	¿?
Mediterráneo este	¿?

India tuvo el último caso de polio en enero 2011.

El 80 % de la población mundial vive actualmente en regiones declaradas libres de polio

Photograph by **Sebastião Salgado** INDIA, 2001.

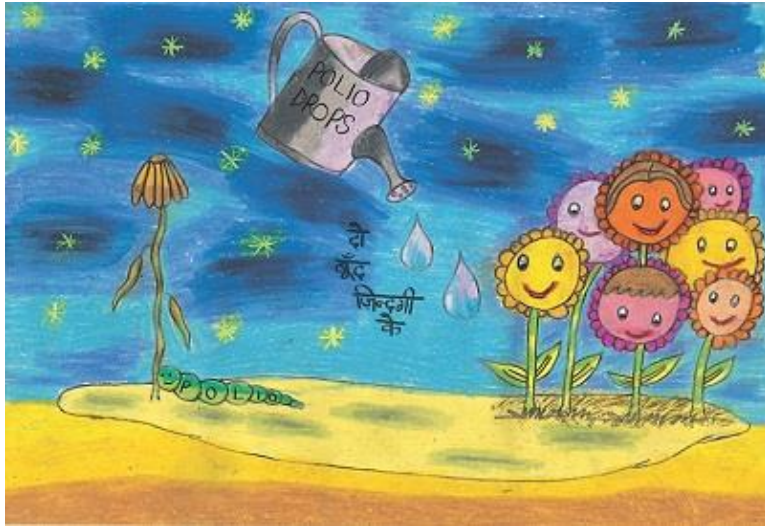


The Amar Jyoti Rehabilitation and Research Center in New Delhi accommodates 540 children

**The last days of polio**

[http://www.who.int/bulletin/volumes/82/1/photo\\_essay\\_0104/en/](http://www.who.int/bulletin/volumes/82/1/photo_essay_0104/en/)

# Vision of a polio-free India through the eyes of children

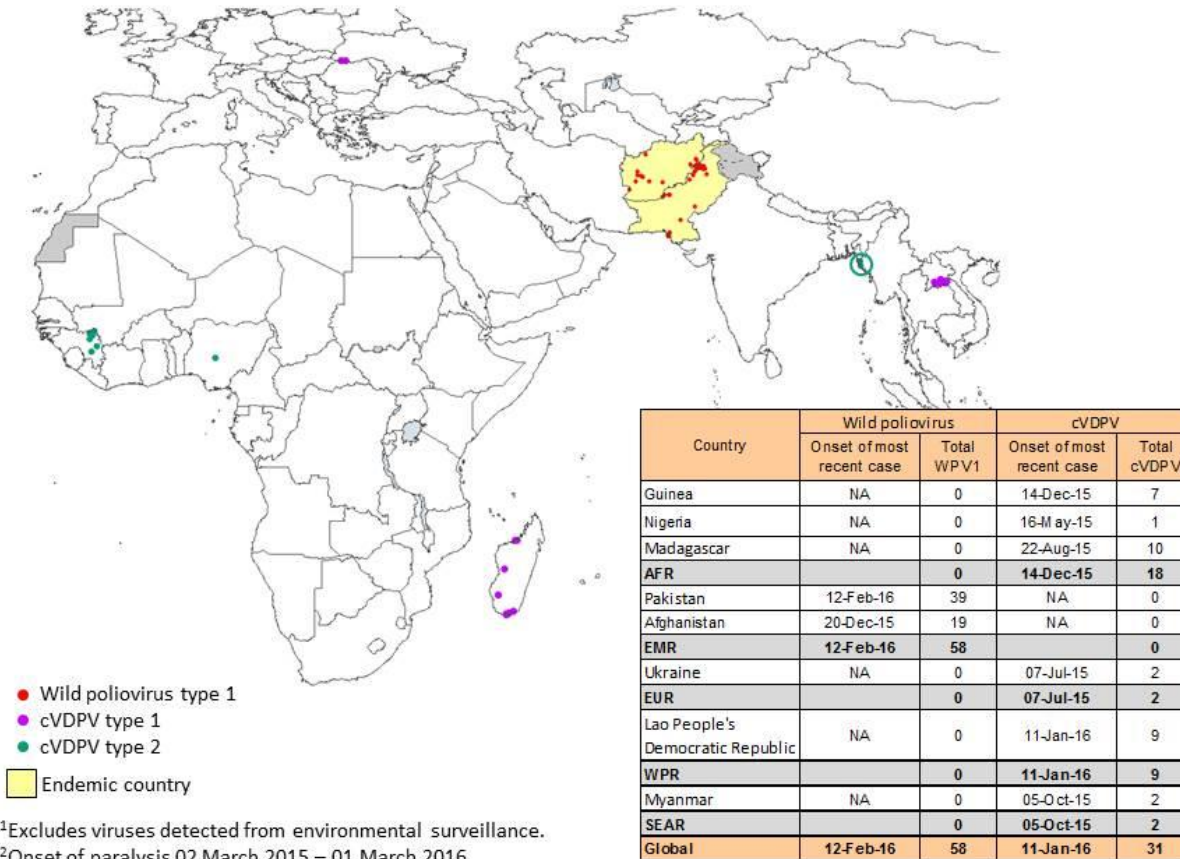


Umang Sharma



Saumya Singh

## Wild Poliovirus & cVDPV Cases<sup>1</sup>, Previous 12 Months<sup>2</sup>

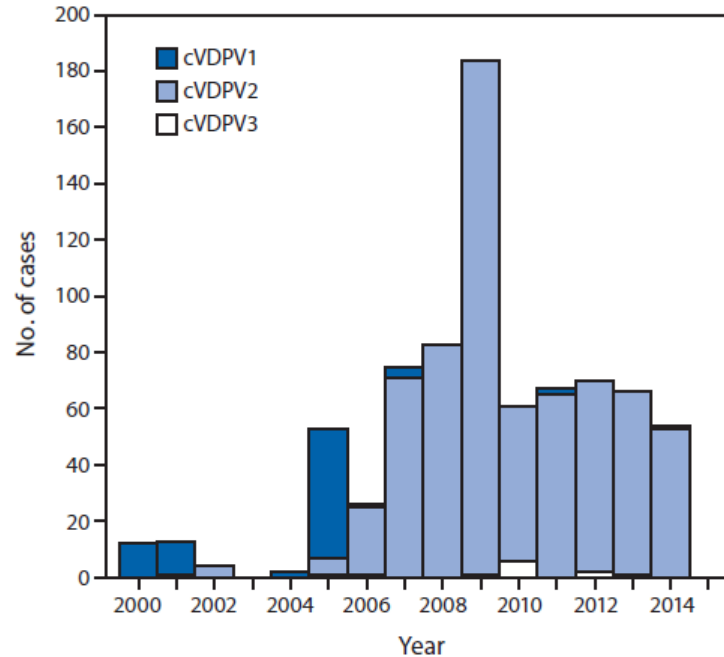


<sup>1</sup>Excludes viruses detected from environmental surveillance.

<sup>2</sup>Onset of paralysis 02 March 2015 – 01 March 2016

Data in WHO HQ as of 01 March 2016

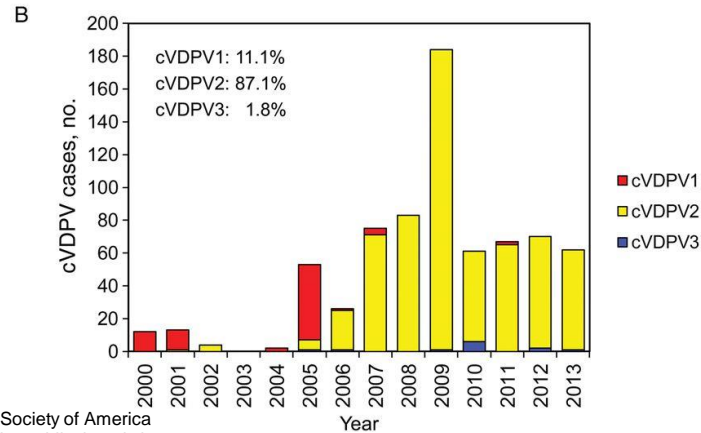
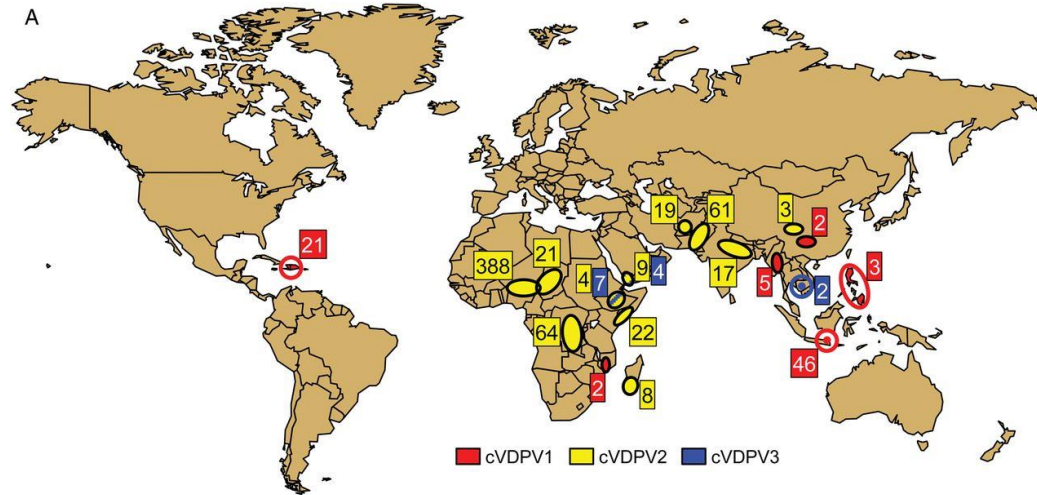
# Number of circulating vaccine-derived poliovirus cases detected worldwide, by serotype and year, during January 2000-March 2015.



Diop OM, et al. (CDC). Update on Vaccine-Derived Polioviruses - Worldwide, January 2014-March 2015. MMWR Morb Mortal Wkly



## Outbreaks of circulating vaccine-derived poliovirus (cVDPV), 2000–2013.

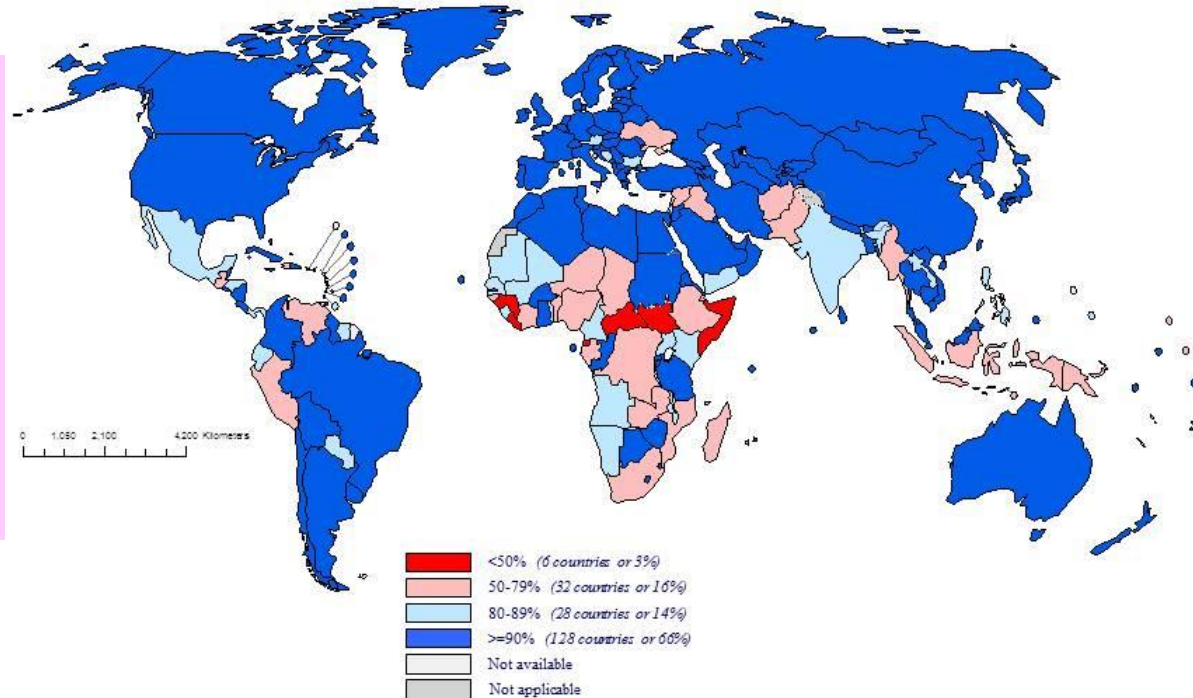


Cara C. Burns et al. *J Infect Dis.* 2014;210:S283-S293

Published by Oxford University Press on behalf of the Infectious Diseases Society of America 2014. This work is written by (a) US Government employee(s) and is in the public domain in the US.

# Immunization coverage with 3rd dose of polio vaccines in infants, 2014

Existe más probabilidad de brotes por cVDPV en zonas con baja cobertura vacunal y áreas pobres



Source: WHO/UNICEF coverage estimates 2015 revision, July 2015. Map production: Immunization Vaccines and Biologicals, (IVB), World Health Organization  
Date of slide: 16 July 2015

The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization 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 lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement. ©WHO/2015. All rights reserved.



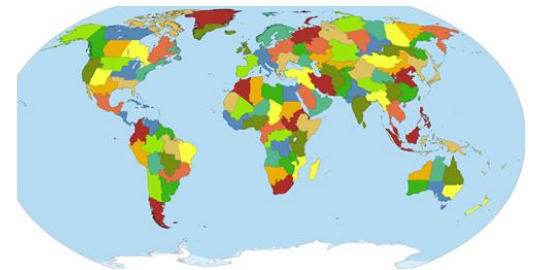


La vacuna oral de la polio ha sido fundamental para el control de la polio

Se ha conseguido erradicar el virus tipo 2, sin embargo se han producido brotes de polio paralítica por cVDPV2, por mutación del virus vacunal presente en vacunas trivalentes.

Se impone una retirada del componente de tipo 2 de las vacunas VPO.

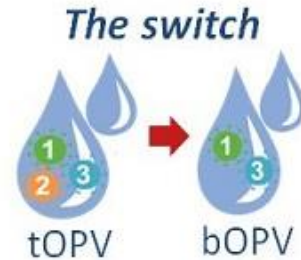
Sustituirlas por vacunas bivalentes tipo 1 y 3



Esta decisión ha sido tomada por la OMS para ser implementada en Abril de 2016

*The switch...*

Se hará de forma sincronizada, el mismo día en cada país.



El cese de la vacunación frente al tipo 2 del virus de la polio supone un riesgo, bajo, de posibles brotes de polio por virus salvaje o polio por virus circulantes derivados de la vacuna.

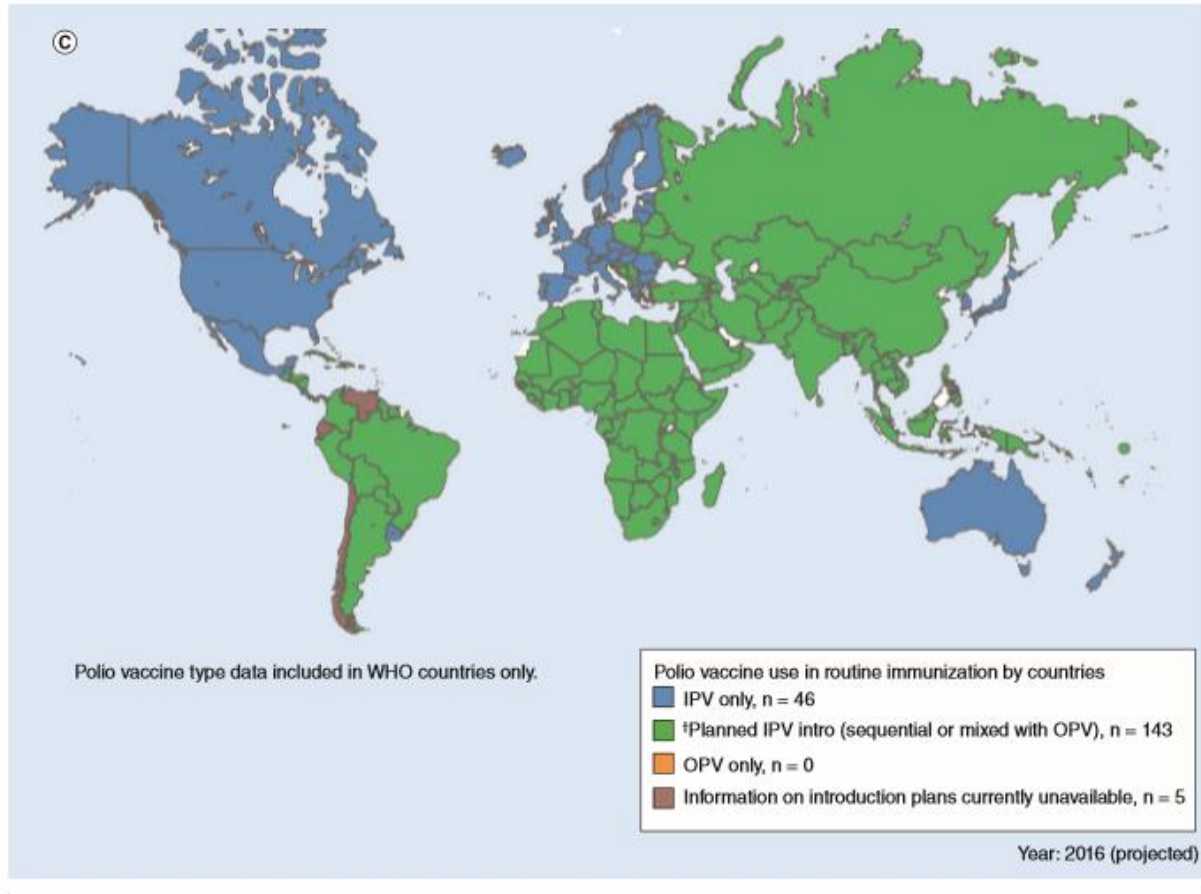
Se requiere asegurar buena inmunidad en la población infantil mediante **campañas suplementarias de VPO**, en especial en lugares de bajas coberturas

Asegurar protección mediante la aplicación, **al menos, de una dosis de VPI** en el programa nacional de inmunización

El mayor riesgo de emergencia de cVDPV2 será en los 6-12 meses después de la retirada de la vacuna trivalente.



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE



Brandyopadhyay AS et al. Polio vaccination: past, present and future.  
Future Microbiol 2015

## Polio this week as of 14 April 2018

Wild poliovirus type 1 and Circulating vaccine-derived poliovirus cases

Total cases	Year-to-date 2016		Year-to-date 2015		Total in 2015		Total in 2018-2020	
	WPV	cVDPV	WPV	cVDPV	WPV	cVDPV	WPV	cVDPV
Globally	10	3	22	1	74	27	0	0
- in endemic countries	10	0	22	1	74	3	0	0
- in non-endemic countries	0	3	0	0	0	24	0	0

# *“We Are So Close To Success”*

