

# Poliovirus: epidemiología y prevención.



Dras Noelia Sorondo y Victoria Frantchez

11 de junio de 2014



Cátedra de  
Enfermedades Infecciosas

[www.infectologia.edu.uy](http://www.infectologia.edu.uy)

**\$50,000 REWARD.—WHO DESTROYED THE MAINE?—\$50,000 REWARD.**

The Journal will give \$50,000 for information, furnished in a confidential way, that will assist the police in getting into the hands of the Maine.

EDITION FOR GREATER NEW YORK  
**NEW YORK JOURNAL**  
AND ADVERTISER.

The Journal will give \$50,000 for information, furnished in a confidential way, that will assist the police in getting into the hands of the Maine.

NO. 1476. NEW YORK, THURSDAY, FEBRUARY 17, 1916. IN PAID. PRICE ONE CENT.

27 de junio de 1916:

*“la extraña epidemia de parálisis que ha causado catorce muertes durante el mes, ha sido atribuida por los médicos a la persistente humedad de esta primavera y comienzos del verano.... Está claro en el pensamiento de la mayoría de los médicos que el mal es endémico y que el germen existe en el aire, en el polvo de la ciudad o de cualquier otra parte. El único medio de extirpación es la luz solar. El germen se ha originado probablemente en el largo período de humedad y se ha extendido rápidamente, siendo infeccioso pero no contagioso”.*



Cátedra de  
Enfermedades Infecciosas

[www.infectologia.edu.uy](http://www.infectologia.edu.uy)

# Historia

- **1784**: descripción nosológica, M. Underwood.
- **1890**: condición epidémica, O. Medin.
- **1909**: etiología viral, Landsteiner y Popper.
- **1952**: vacuna a virus inactivado de Salk, s/c.
- **1961**: vacuna a virus atenuado Sabin, v/o.
- **1974**: OMS lanza Plan de Erradicación Mundial.
- **1991**: erradicación en hemisferio occidental.



Laval E. Anotaciones para la historia de la poliomiелitis en Chile. Rev Chil Infect 2007; 24 (3): 247-250



Cátedra de  
Enfermedades Infecciosas

[www.infectologia.edu.uy](http://www.infectologia.edu.uy)

# Generalidades

- Poliomielitis: infección viral sistémica que afecta al SNC.
- Poliovirus, miembros prototípicos del género *Enterovirus*.
- 3 serotipos, 1, 2 y 3. Tipo 1 más frecuente.
- Enfermedad confiere inmunidad específica por vida.
- Enfermedad por virus:
  - Salvaje
  - Atenuados de VPO
  - Virulentos derivados de cepas de VPO.

Mandell, Douglas y Bennet. Enfermedades infecciosas. Principios y práctica. Elsevier España 2011.



# Generalidades

- Mecanismo de entrada a SNC incierto.
- Asta anterior medula espinal y núcleos motores del TE.
- Humanos únicos huéspedes naturales y reservorio.
- Transmisión es fecal-oral y por secreciones orofaríngeas.
- Periodo incubación 9-12 días hasta síntomas prodrómicos y 11-17 hasta parálisis.
- 95% asintomática, 5% síntomas menores, 1% mayores.

| Mandell, Douglas y Bennet. Enfermedades infecciosas. Principios y práctica. Elsevier España 2011.



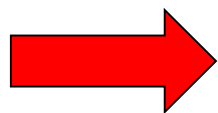
Cátedra de  
Enfermedades Infecciosas

[www.infectologia.edu.uy](http://www.infectologia.edu.uy)



# Epidemiología

- **1988:** OMS resuelve interrumpir transmisión de poliovirus salvaje (PVS) en todo el mundo.
- **2012:** OMS declara que la concreción de la erradicación mundial es una emergencia de salud pública.
- **2013:**
  - PVS, descenso >99% desde 1988.
  - 3 países endémicos: Afganistán, Pakistán y Nigeria.



416 casos de PVS, 8 países.  
Incremento del 86% con respecto a 2012.

Moturi EK, Porter KA, Wassilak SG et al. Progress Toward Polio Eradication — Worldwide, 2013–2014.

Morbidity and Mortality Weekly Report. May 30, 2014 / Vol. 63 / No. 21.



# 2013 - 2014

## • 2013:

- 416 casos. Poliovirus Tipo 1.
- 22% Pakistán.
- 62% brotes de poliovirus importados en países libres anteriormente (Iraq, Guinea Ecuatorial, Camerún, Somalía, Siria, Etiopía, Kenia).

## •20/ 05/ 2014:

- PVS Tipo 1, 82 casos (34 casos igual período 2013).
- Pakistán, Afganistán.
- Siria, Iraq, Camerún y Guinea Ecuatorial.

Moturi EK, Porter KA, Wassilak SG et al. Progress Toward Polio Eradication — Worldwide, 2013–2014. Morbidity and Mortality Weekly Report. May 30, 2014 / Vol. 63 / No. 21.

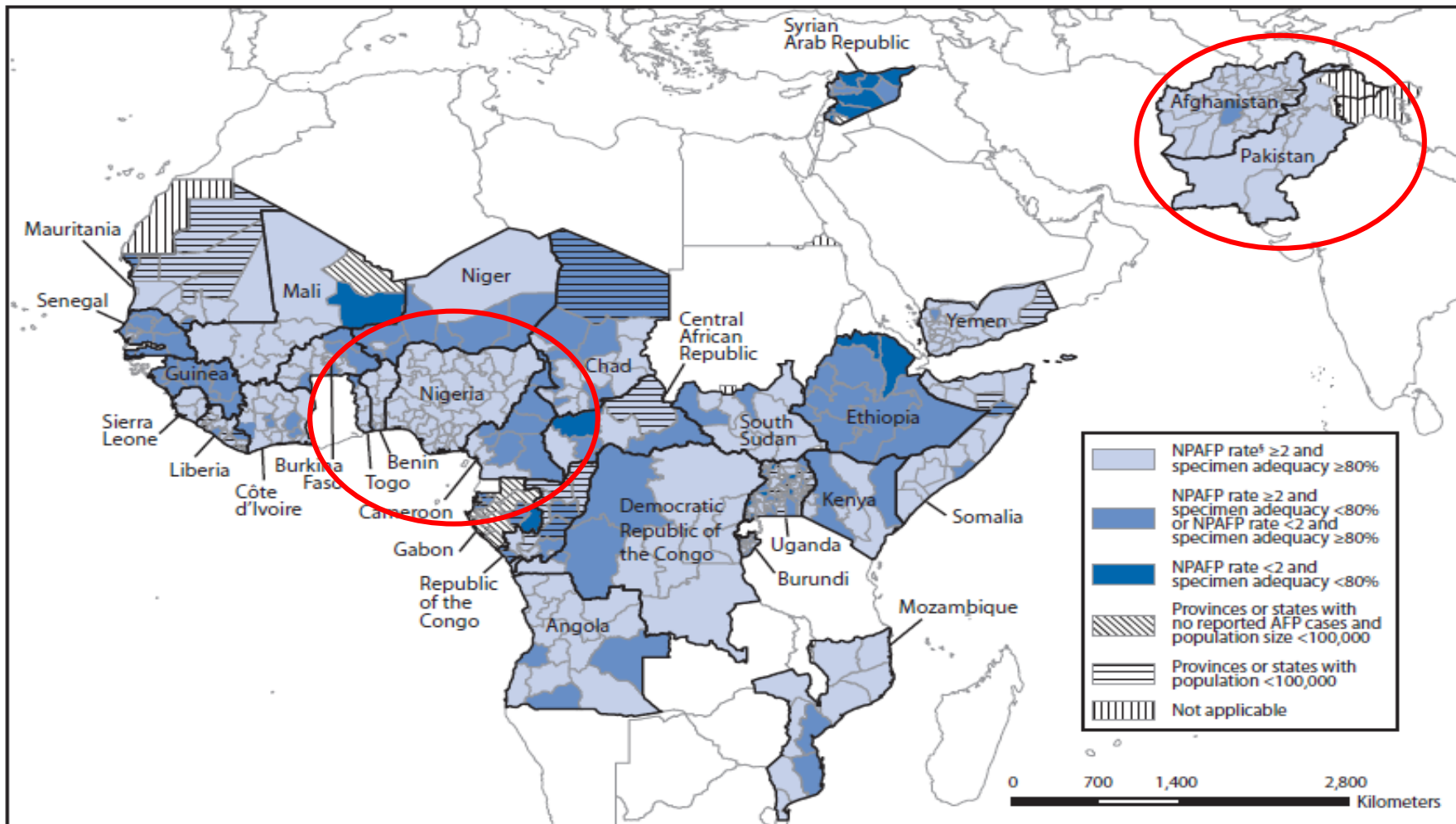


Cátedra de  
Enfermedades Infecciosas

[www.infectologia.edu.uy](http://www.infectologia.edu.uy)



FIGURE. Combined performance indicators for the quality of acute flaccid paralysis (AFP) surveillance\* in subnational areas (states and provinces) of 30 countries that were polio-affected during 2009–2013 — World Health Organization African and Eastern Mediterranean regions, 2013†



Levitt A et al. Surveillance Systems to Track Progress Toward Global Polio Eradication — Worldwide, 2012–2013  
Morbidity and Mortality Weekly Report. May 30, 2014 / Vol. 63 / No. 21.

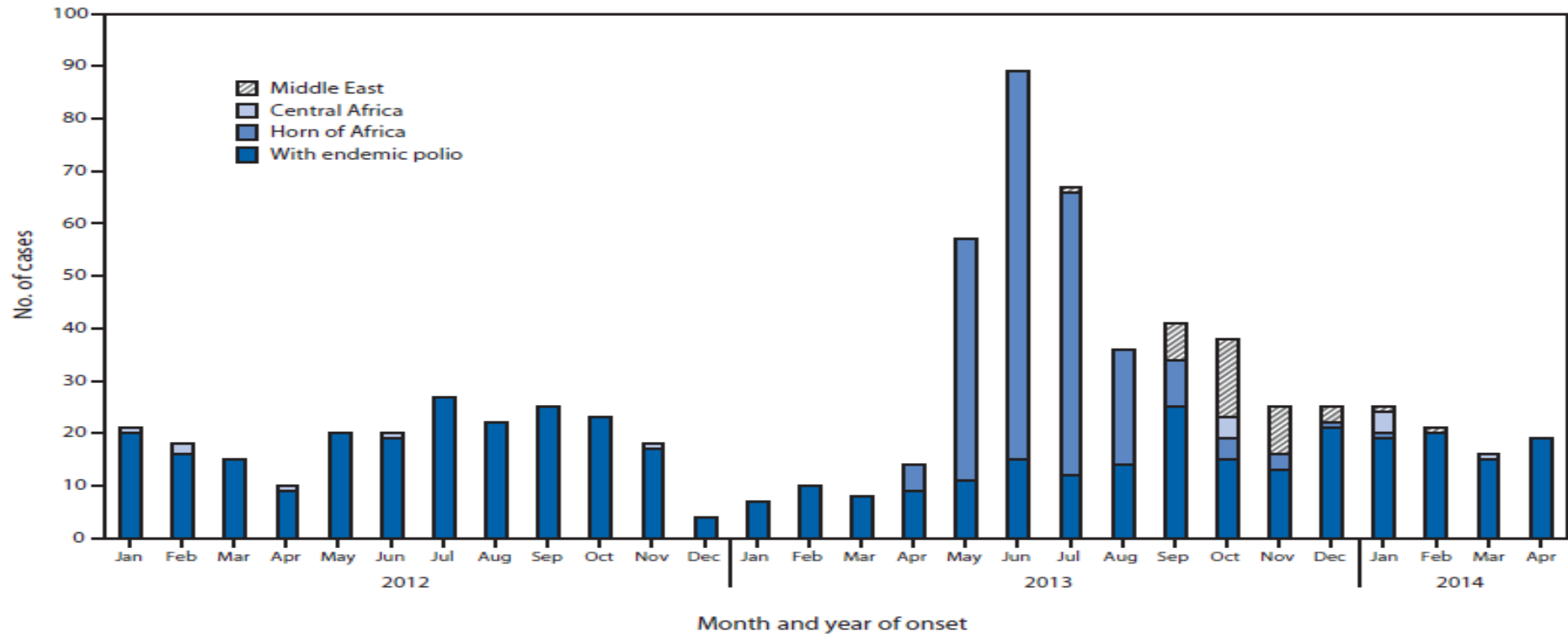
Cátedra de  
Enfermedades Infecciosas



[www.infectologia.edu.uy](http://www.infectologia.edu.uy)

# 2013 -2014

FIGURE. Number of wild poliovirus cases among countries with endemic polio and regions with recent polio outbreaks, by month and year of onset — January 2012–April 2014\*



\* Data as of May 20, 2014.

Moturi EK, Porter KA, Wassilak SG et al. Progress Toward Polio Eradication — Worldwide, 2013–2014. Morbidity and Mortality Weekly Report. May 30, 2014 / Vol. 63 / No. 21.



Cátedra de  
Enfermedades Infecciosas

[www.infectologia.edu.uy](http://www.infectologia.edu.uy)

# Prevención

## Vacunación:

- Rutina.
- Suplementaria:
  - Refuerzo con VPI a todos los viajeros a zonas endémicas o de riesgo.
  - Certificado de vacunación internacional a viajeros de zonas endémicas o de riesgo.

## Sistemas de vigilancia:

- Parálisis fláccida aguda.
- Cobertura vacunal.



Moturi EK, Porter KA, Wassilak SG et al. Progress Toward Polio Eradication — Worldwide, 2013–2014. Morbidity and Mortality Weekly Report. May 30, 2014 / Vol. 63 / No. 21.

# Prevención: Vacunación

## **VPO (Vacuna de Polio Oral):**

- Virus vivos atenuados.
- 2, 4, 6 y 12 meses. Refuerzo 5 años.
- Ventajas en costo y administración oral.
- Virus vacunal excretado por heces y orofaringe 1-6 sem.
- Diseminación viral a personas susceptibles.
- Parálisis flaccida asociada a vacuna. 1/790.000 1er dosis.

## **VPI (Vacuna de Polio Inactivada):**

- Tasas de seroconversión similares a VPO.
- Administración subcutánea o intramuscular
- No produce Ac. Secretorios ni excreción viral.
- Sin riesgo de polio vacunal.

Quian J. Actualizaciones del Certificado Esquema de vacunación. Archivos de Pediatría del Uruguay. 2010;81(1).  
Mandell, Douglas y Bennet. Enfermedades infecciosas. Principios y práctica. Elsevier España 2011.



Cátedra de  
Enfermedades Infecciosas

[www.infectologia.edu.uy](http://www.infectologia.edu.uy)

# Uruguay

## Epidemiología:

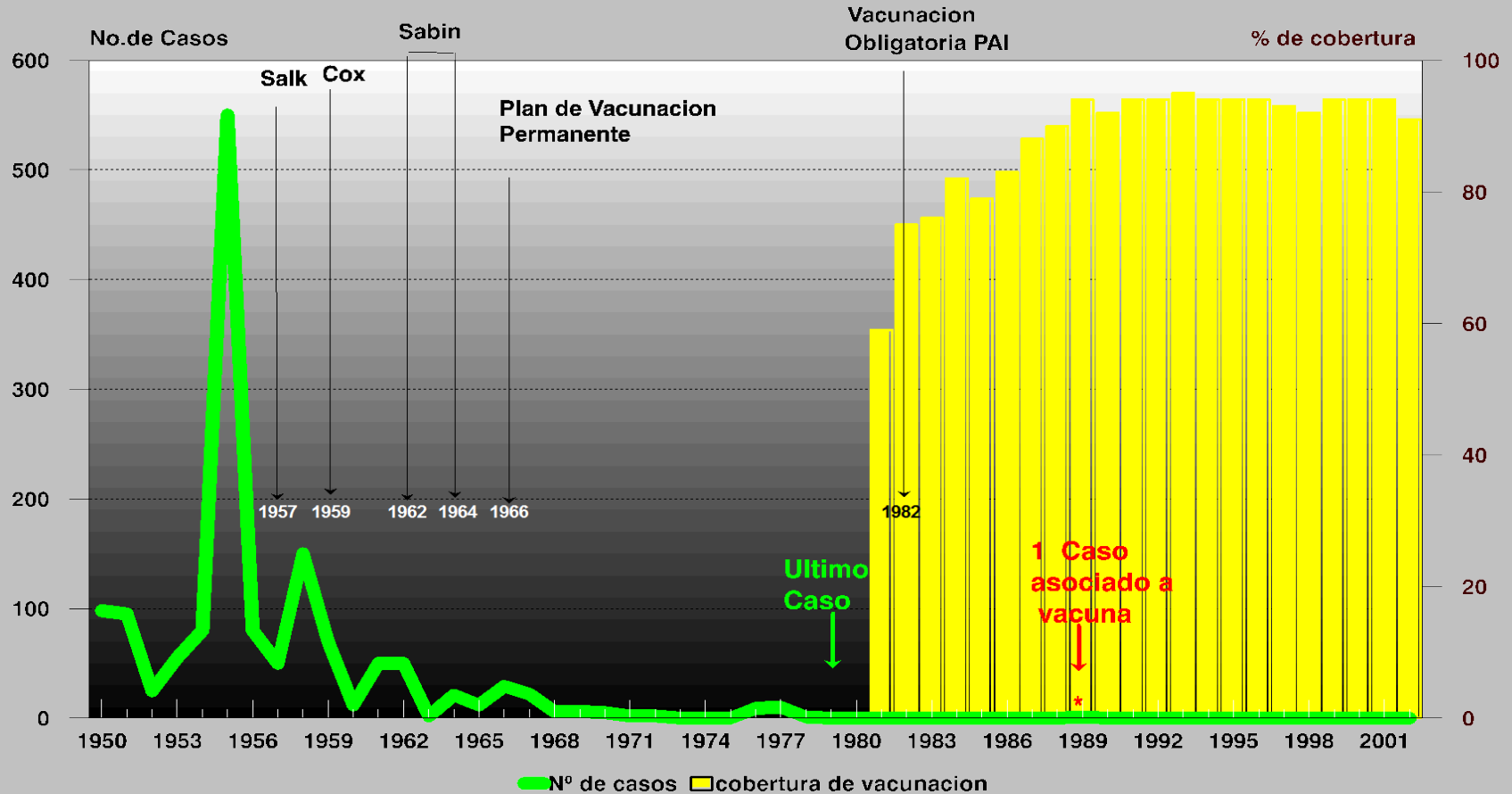
- 21/100.000 habitantes, previo a VPI en 1956.
- 1978 último caso con aislamiento de virus salvaje.
- 1980 estado de enfermedad totalmente controlada.
- 1994 erradicación.
- Últimos 23 años, 3 casos de polio paralítica asociada a la vacunación (1989).

## Vigilancia:

- Vigilancia parálisis fláccida ( menores de 15 años).
- 1,06/100.000 habitantes, 8 casos anuales.
- Monitoreo de casos domésticos e infectados.



# Poliomielitis, Uruguay 1950 - 2002\*



Fuente: Dpto. de Epidemiología  
 Área Vigilancia Epidemiológica  
 Área Inmunizaciones /PAI  
 CHLAEP

Fuente: Programa Ampliado de inmunizaciones MSP.  
 Datos cedidos por la Prof. Dra. MC Pirez.



Cátedra de  
 Enfermedades Infecciosas

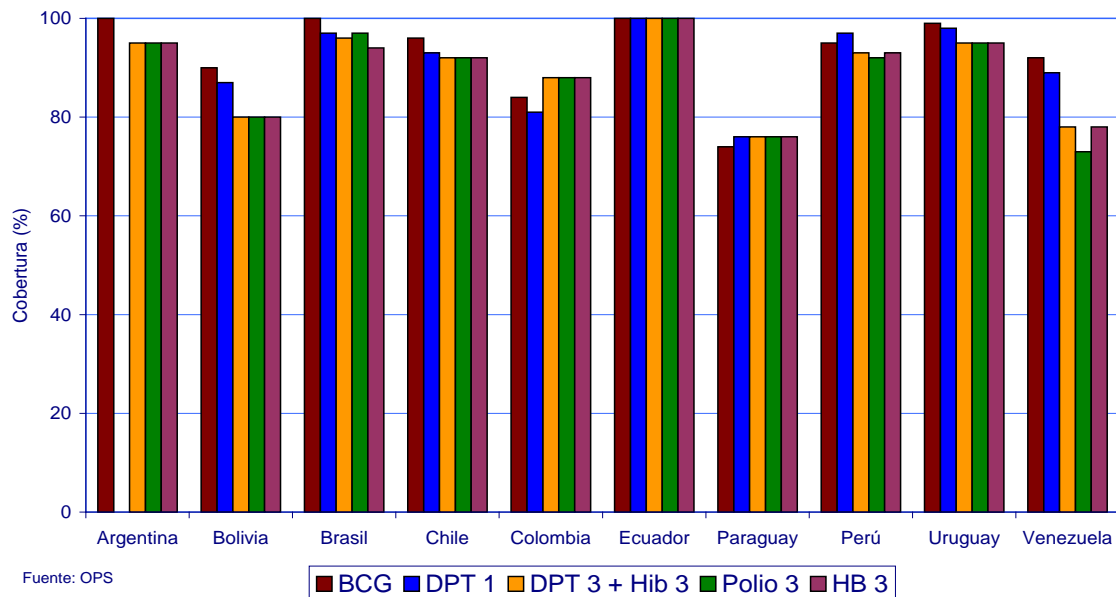
[www.infectologia.edu.uy](http://www.infectologia.edu.uy)

# Uruguay

## Vacunación:

- VPO hasta 2012, luego VPI (2,4,6 meses y 15 meses).
- Cobertura mayor a 95%.

América del Sur: Coberturas de vacunación en menores de 1 año de edad. Año 2010



Fuente: OPS Inmunizaciones en las Américas. Resumen 2011. Inmunizaciones Integral de la Familia.  
Datos cedidos por la Prof. Dra. MC Pirez.



Cátedra de  
Enfermedades Infecciosas

[www.infectologia.edu.uy](http://www.infectologia.edu.uy)

# Persistence of anti-polio antibodies in a population 7 months to 39 years of age in Uruguay: Implications for future polio vaccination strategies.

- 2003-2004, VPO.
- N: 780.
- Objetivo primario: estimar la seroprevalencia de Ac. contra Poliovirus 1, 2 y 3 en individuos de 4 grupos.
  - 7 a 23 meses
  - 2-9 años
  - 10-19 años
  - 20-39 años





## Persistence of anti-polio antibodies in a population 7 months to 39 years of age in Uruguay: Implications for future polio vaccination strategies.



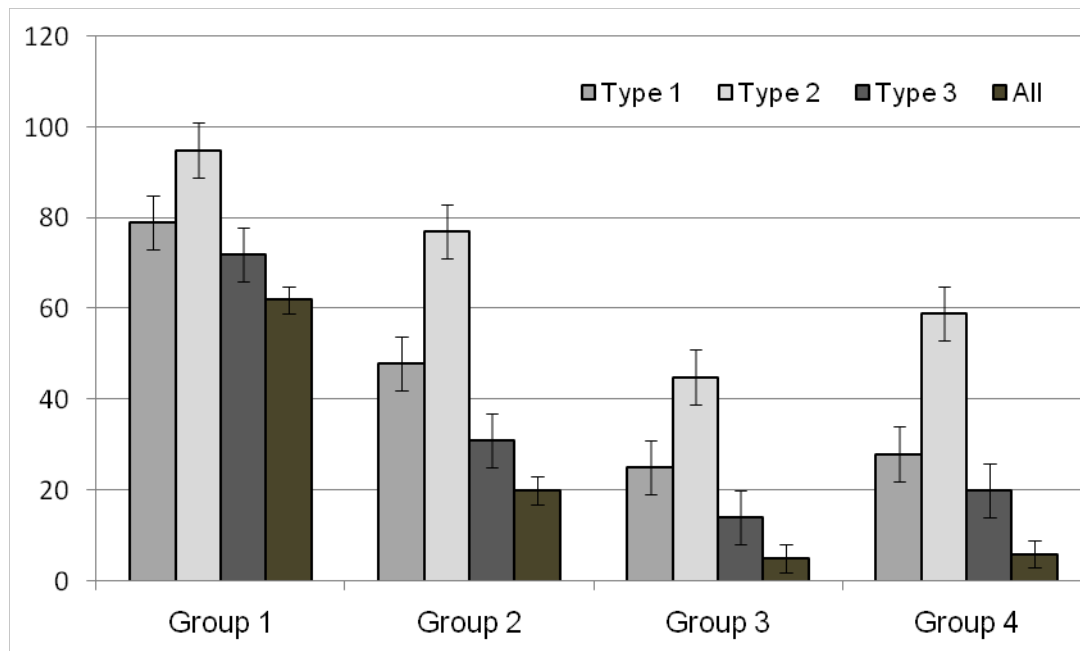
Table 2. Demographic characteristics of the study population.

	Group 1 7 – 23 months	Group 2 2 – 9 years	Group 3 10 – 19 years	Group 4 20 - 39 years	Total
N included	149	232	199	200	780
Gender					
Male: n (%)	76 (51.0%)	120 (51.7%)	101 (50.8%)	100 (50%)	397 (50.9%)
Female: n (%)	73 (49.0%)	112 (48.3%)	98 (49.2%)	100 (50%)	383 (49.1%)
Male/Female	1.04	1.07	1.03	1.00	1.04
Age (years)					
Mean ± SD	1,18 ± 0,37	6,05 ± 2,44	15,54 ± 3,29	27,53 ± 4,91	13,05 ± 10,37
Range	0,58 ; 2,00	2,03 ; 9,98	10,01 ; 19,96	20,04 ; 39,98	0,58 ; 39,98
Median	1.15	6.01	15.21	26.99	10.26
Weight (kg)					
Mean ± SD	9,24 ± 1,59	21,81 ± 9,33	NA*	NA	NA
Range	6.00 ; 14.50	8.10 ; 61.00	NA	NA	NA
Median	9.0	19.9	NA	NA	NA
>percentile 5 n (%)	112 (75.2)	200 (86.2)	NA	NA	NA
≤percentile 5 n (%)	37 (24.8)	32 (13.8)	NA	NA	NA

\* Not Applicable



## Persistence of anti-polio antibodies in a population 7 months to 39 years of age in Uruguay: Implications for future polio vaccination strategies.



- 7 a 23 meses: 72-95%
- 2-9 años: 31-77%
- 10-19 años: 14-45%
- 20-39 años: 20-59%



# Uruguay

- Alta tasa de visitas de turistas: 59,9/100 residentes.
- Visitas de turistas de regiones endémicas son relativamente frecuentes.

País	Año 2008	Año 2009	Ene-Jul 2010
Afganistán	7	11	4
Nigeria	29	12	27
Pakistán	20	23	23

- Sin reportes de casos importados.
- Se desconoce numero de viajeros a zonas endémicas.



# En suma:

- Concreción de la erradicación mundial es una emergencia de salud pública.
- 2013- 2014 brote Asia- África.
- Mantener alto nivel de sospecha.
- Denuncia obligatoria de parálisis fláccida aguda.
- Vacunación suplementaria para viajeros.





# Cátedra de Enfermedades Infecciosas



Cátedra de  
Enfermedades Infecciosas

[www.infectologia.edu.uy](http://www.infectologia.edu.uy)