



LABORATORIO DI
IGIENE E SANITÀ
PUBBLICA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Malattie infettive Regione Veneto: aspetti epidemiologici

Vincenzo Baldo

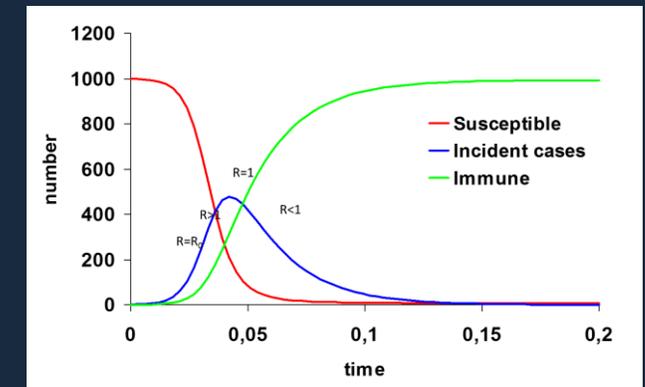
R0

- ❑ Potenziale di diffusione di una infezione nella popolazione
- ❑ Dipende da quattro fattori:
 - ❑ Probabilità di trasmissione nel contatto tra soggetto infetto e soggetto suscettibile
 - ❑ Frequenza dei contatti nella popolazione
 - ❑ Durata dell'infettività
 - ❑ Proporzione delle persone immuni non suscettibili

R_0 of childhood diseases

Infection/ infectious agent	R_0	Average age at infection*
Measles	11-18	4-5
Pertussis	16-18	4-5
Mumps	11-14	6-7
Rubella	6-12	6-10
Diphtheria	4-5	11-14
Polio	6-7	12-17

Effective reproduction number R : se la popolazione non è completamente suscettibile il numero di casi secondari sarà inferiore a R_0



Source: Anderson & May, 2006

* In the absence of immunization

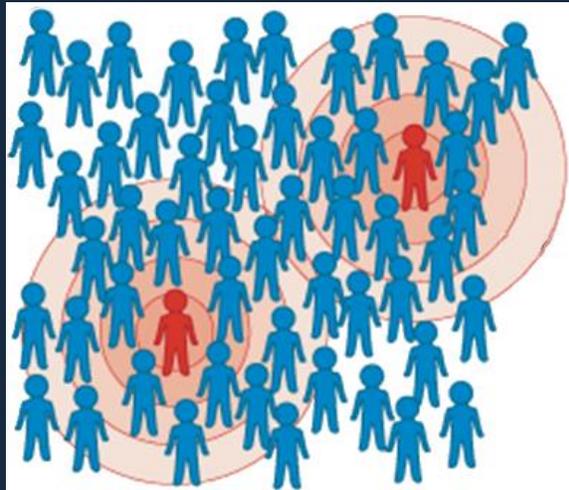
**Non solo bene del singolo ma della
collettività:**

HERD IMMUNITY (IMMUNITA' DI GREGGE)

- L'immunizzazione di un soggetto, oltre ai benefici personali, **torna utile anche alla collettività**
- Una patologia per il suo persistere all'interno di una popolazione **nessita della presenza di soggetti suscettibili**
- Il **raggiungimento di tassi di copertura vaccinale** al di sopra di un valore critico blocca la trasmissione di una patologia in una comunità

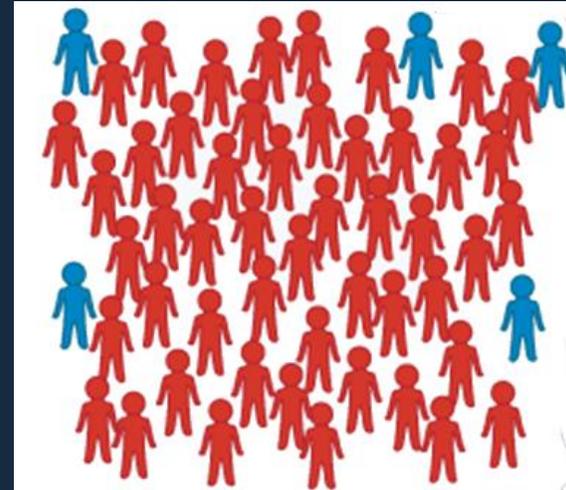
Primo scenario

NESSUNA COPERTURA VACCINALE



LA PATOLOGIA SI
DIFFONDE
TRANQUILLAMENTE

EPIDEMIA
IMPORTANTE



NON IMMUNE



MALATO



VACCINATO

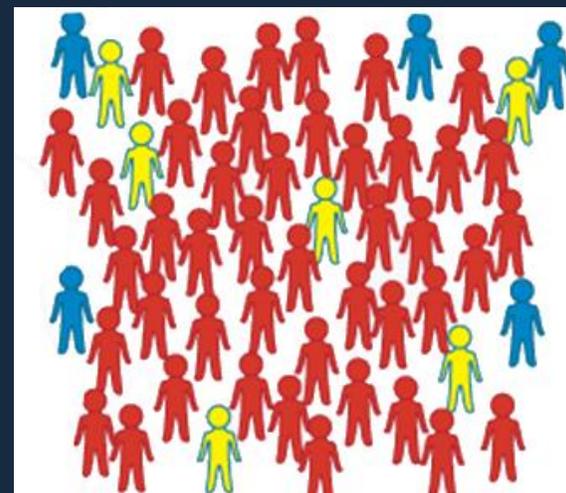
Secondo scenario

COPERTURA VACCINALE INADEGUATA



LA PATOLOGIA SI
DIFFONDE

EPIDEMIA



NON IMMUNE



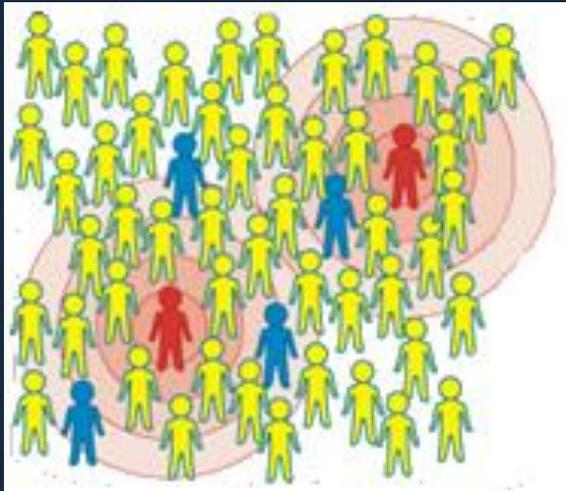
MALATO



VACCINATO

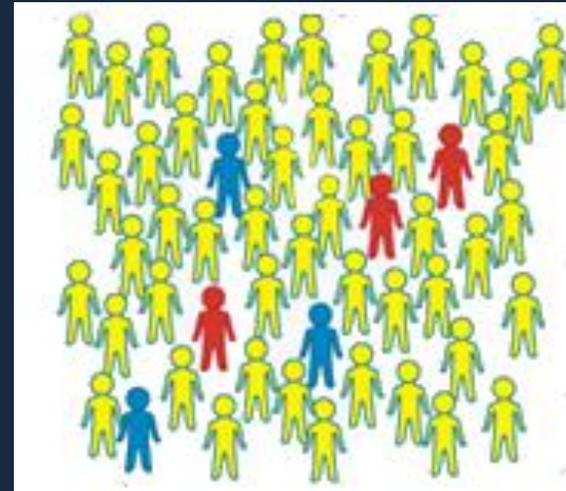
Terzo scenario

COPERTURA VACCINALE ADEGUATA



LA PATOLOGIA NON SI
DIFFONDE

CASI SPORADICI



NON IMMUNE



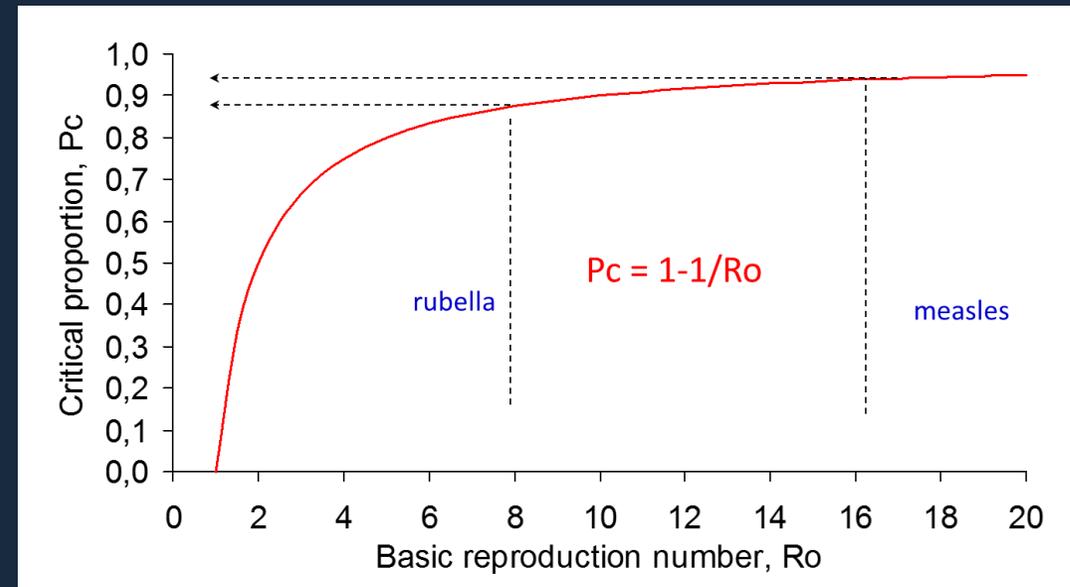
MALATO



VACCINATO

Tasso di riproduzione e tasso critico di copertura vaccinale necessario per ottenere l'herd immunity

Infezione	Tasso di riproduzione R_0	Tasso critico di copertura vaccinale (%)
Morbillo	15-17	92-95
Pertosse	15-17	92-95
Parotite	10-12	90-92
Rosolia	7-8	80-87
Difterite	5-6	80-85
Poliomielite	5-6	80-85



Iniziamo con le patologie «obbligatorie»

Considerazioni su

- ✓ Tetano
- ✓ Epatite B
- ✓ Difterite
- ✓ Polio



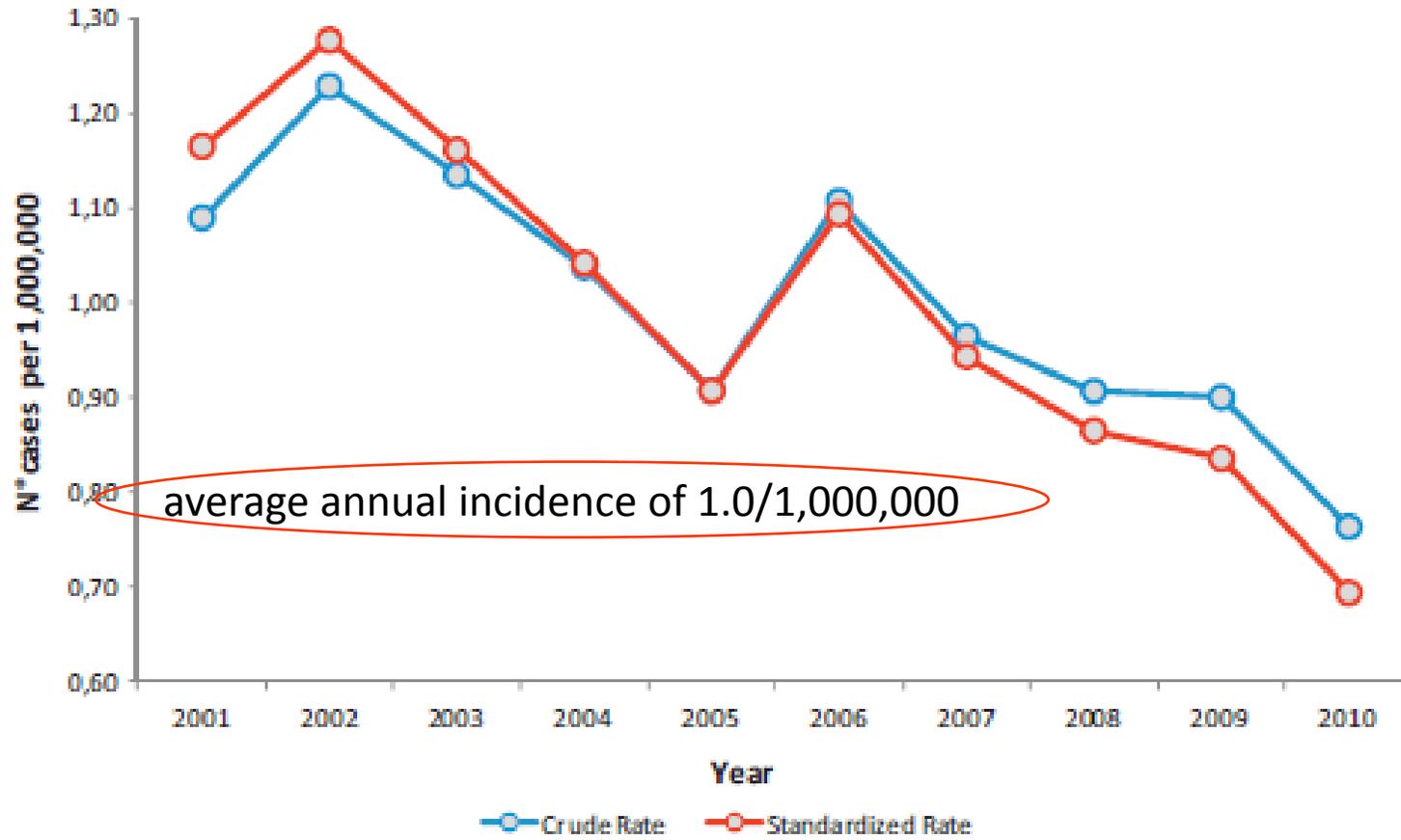
Trend and number of reported confirmed tetanus cases in EU/EEA countries, 2006–10



- Tetanus is a rare disease in all EU/EEA countries, thanks to effective universal vaccination in all countries and generally good standards of public health and hygiene.
- The overall confirmed case rate remains very low (0.02 per 100 000 population).
- Most cases were reported for elderly women (65 years or older). Additional efforts should be made in order to improve the immunisation status of the adult and elderly population.

□ Tasso di notifica 0,2x1.000.000 abitanti

Tetano in Italia (2001-2010)

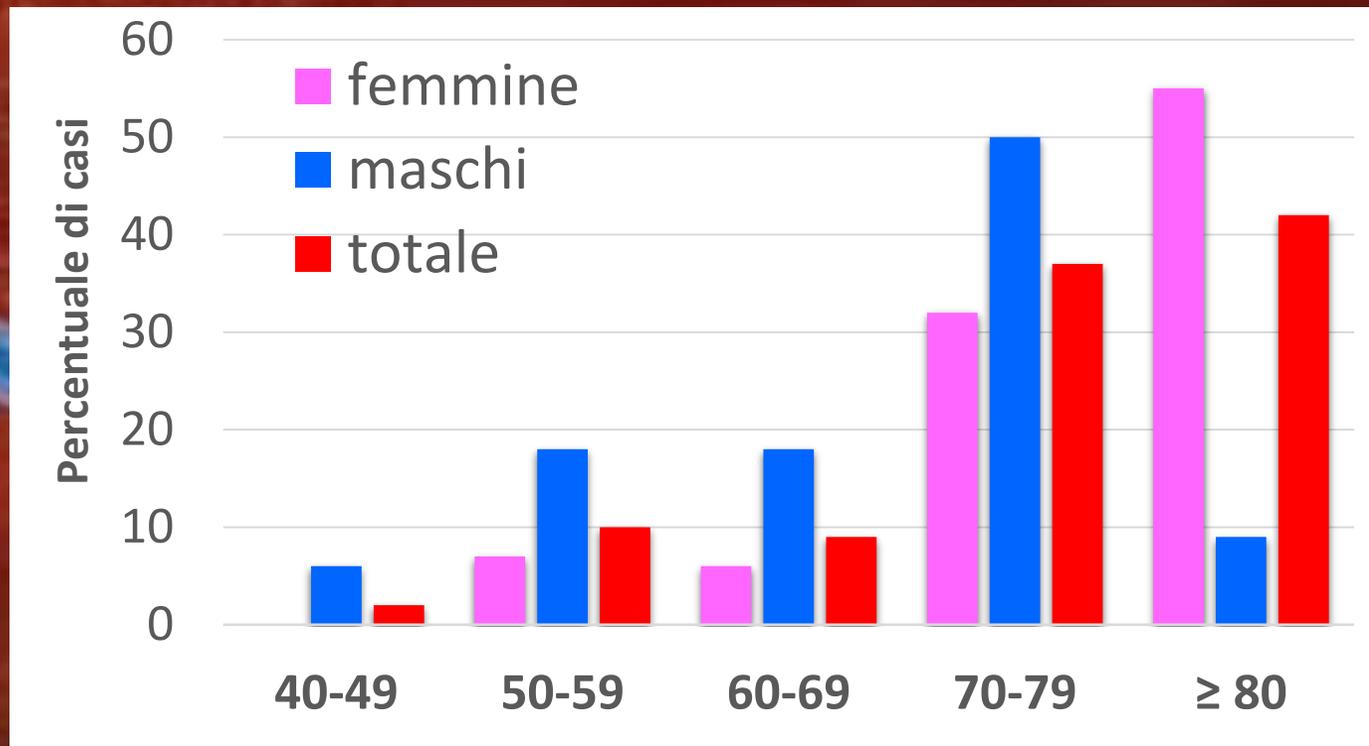


Ratio of tetanus hospitalizations and reported tetanus cases, by year and geographical area, Italy 2001-2010.

	No. of tetanus hospitalisations*	No. of reported tetanus cases**	Ratio of hospitalisations to reported cases
Year			
2001	87	64	1.4
2002	109	71	1.5
2003	106	66	1.6
2004	104	61	1.7
2005	80	53	1.5
2006	105	65	1.6
2007	89	57	1.6
2008	91	55	1.7
2009	88	56	1.6
2010	73	46	1.6
Total	932	594	1.6
Geographical area			
Northern Italy	465	319	1.4
Central Italy	258	152	1.7
Southern Italy	209	123	1.7
Total	932	594	1.6

Source of data: * National Hospital Discharge Database (NHDD), Ministry of Health, ** statutory notification data, National Institute of Health (Istituto Superiore di Sanità-ISS).

Tetano in Veneto: notifiche (2000-2015)



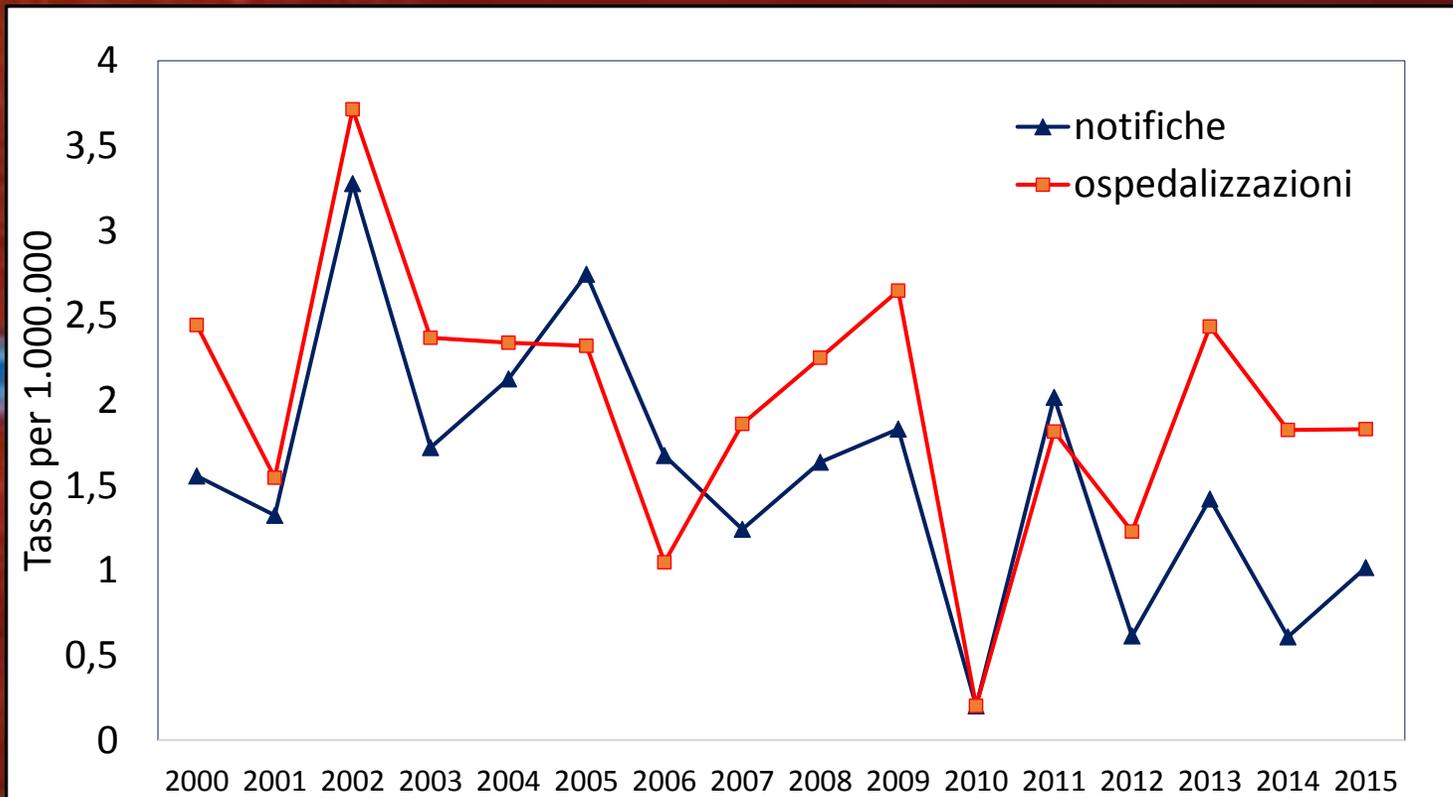
- **Periodo 2000-2015**
- **codice diagnosi di tetano (cod. ICD9CM: 037)**
- **schede di notifica n=119**
- **Tasso di notifica 1,6x1.000.000 abitanti**
- **Letalità 16%**

Ospedalizzazioni regione Veneto (2000-2015)

	femmine		maschi		totale	
	n.	DM (gg.)	n.	DM (gg.)	n.	DM (gg.)
Ricoveri						
Totale	110	30,6±26,2	42	37,4±31,5	152	32,5±27,9
Patologia infettiva	71 (65%)	23,3±24,6	24(57%)	23,4±21,8	95 (63%)	23,3±23,8
Tracheostomia	39 (35%)	44,3±23,8	18 (43%)	58,1±32,8	57 (38%)	48,7±27,4
Tassi *1.000.000 ab.						
Ospedalizzazioni	2,9		1,1		2,0	
Letalità	0,4		0,001		0,2	

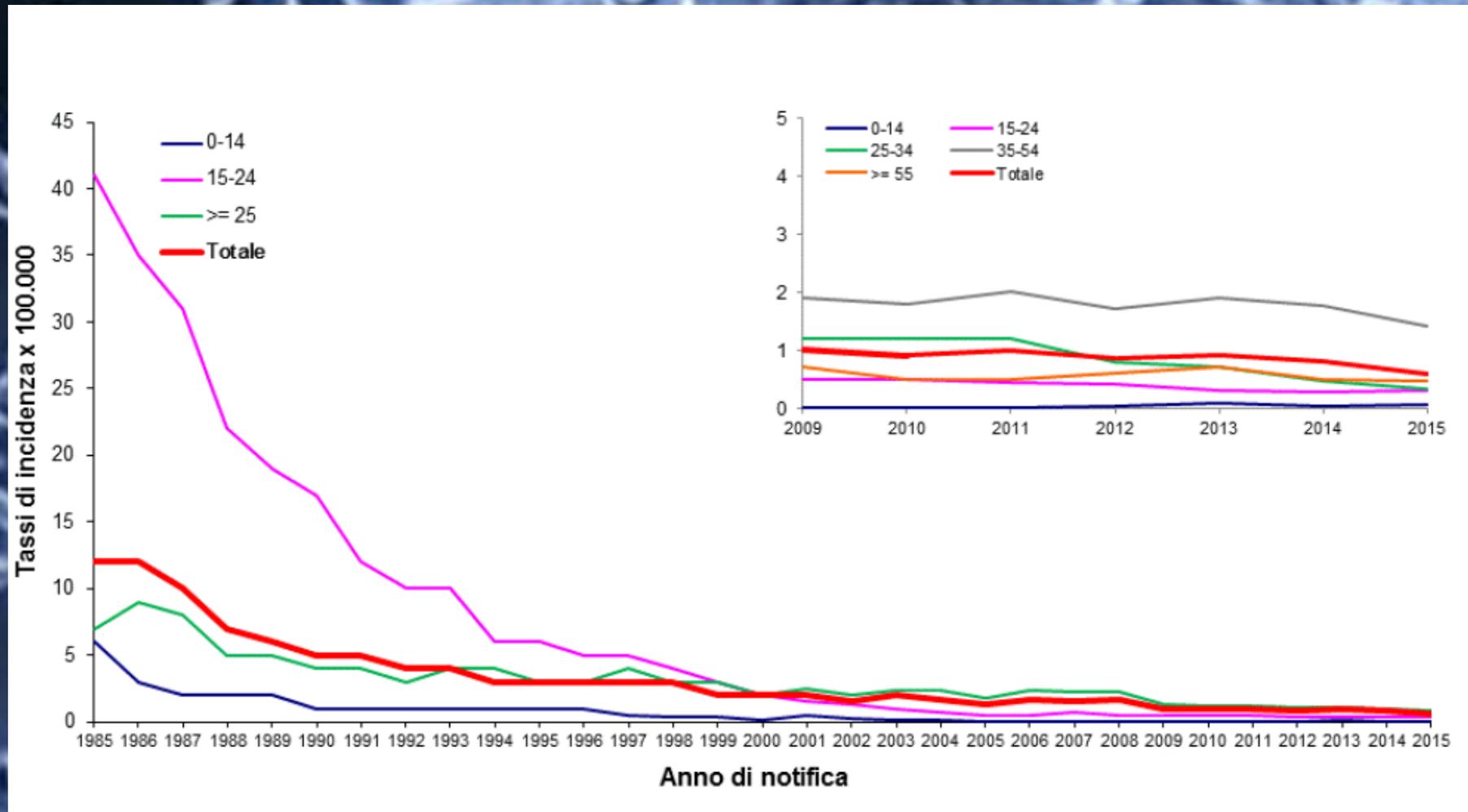
- ❑ **Periodo 2000-2015**
- ❑ **codice diagnosi di tetano
(cod. ICD9CM: 037)**
- ❑ **SDO n=152**

Regione Veneto. Numero assoluto di notifiche e ospedalizzazioni per tetano (2000-2015)

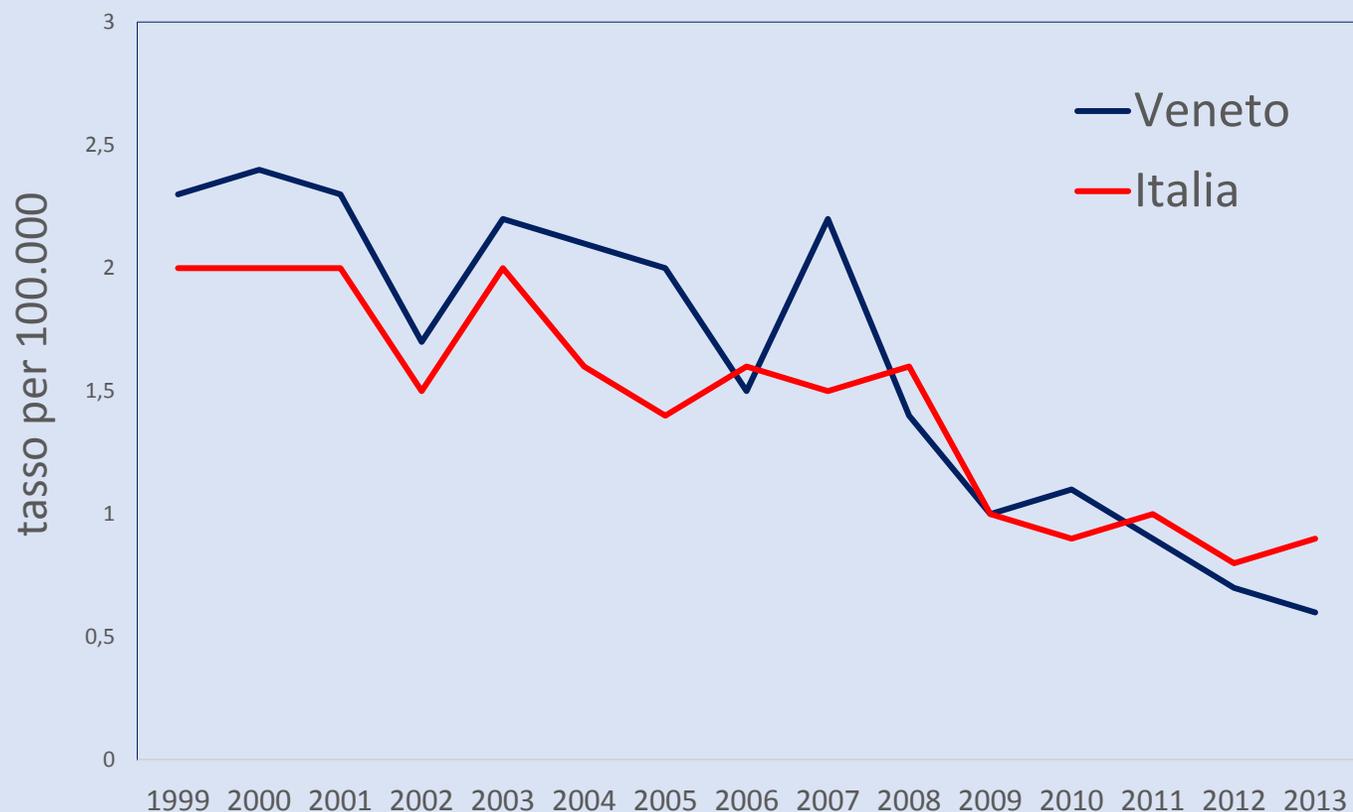


- Tra il 2001-2010 (confronto con dati Vaccine)
 - 10% dei casi nazionali
 - 20% dei casi del nord Italia
- Popolazione
 - 8% di quella nazionale
 - 17% del nord

Epatite B: Italia (dati SEIEVA)

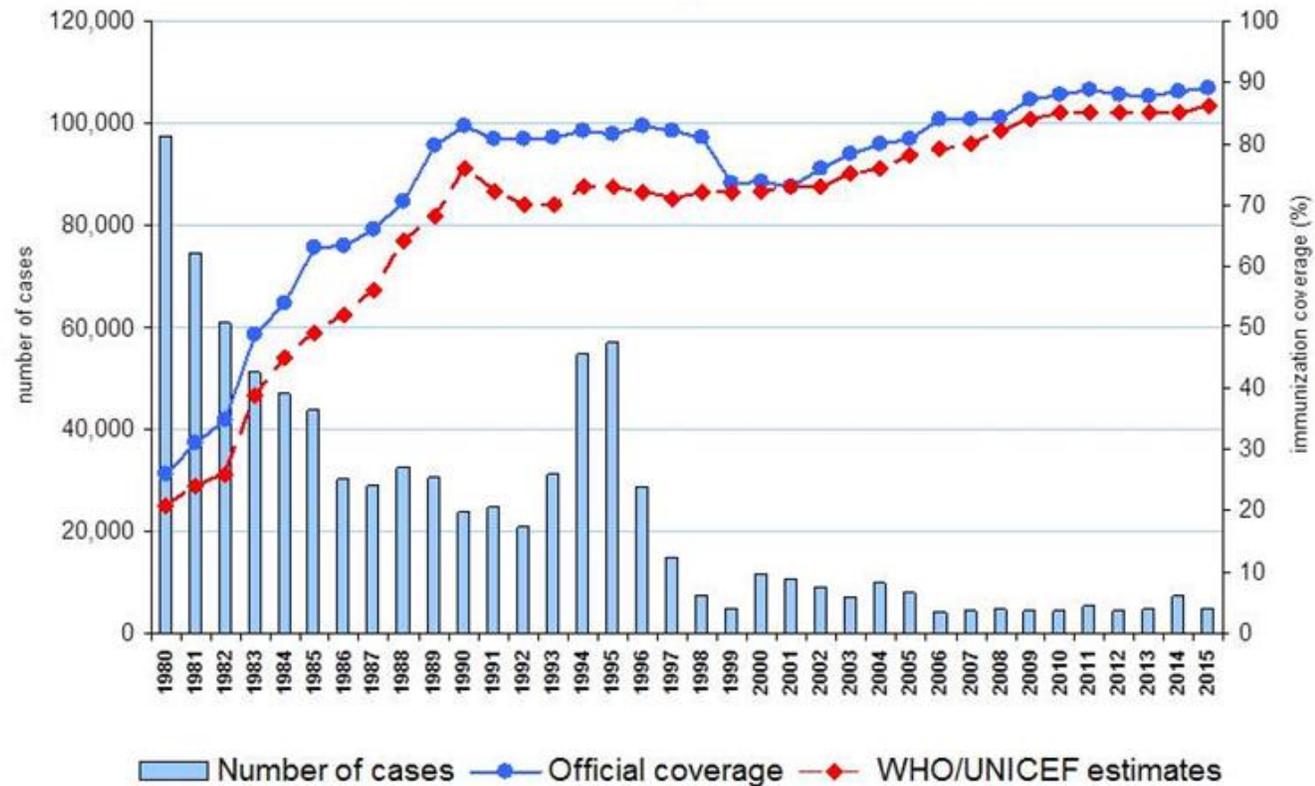


Epatite B: dati Veneto (1999-2013)



- ☐ Tasso nel 2013 di 0,6 su 100.000
- ☐ 76% un'età compresa tra i 35 e i 54 anni
- ☐ restanti casi sono quasi equidistribuiti nelle
 - ☐ classi over 55
 - ☐ dei 15-34 anni
- ☐ Nessun caso con meno di 15 anni di età.

Difterite (1980-2015)



- 4778 casi riportati nel 2015
- 86% copertura stimata terza dose
- 28% delle nazioni raggiungono l'80% di copertura



2015 caso in Europa

25 giugno 2015

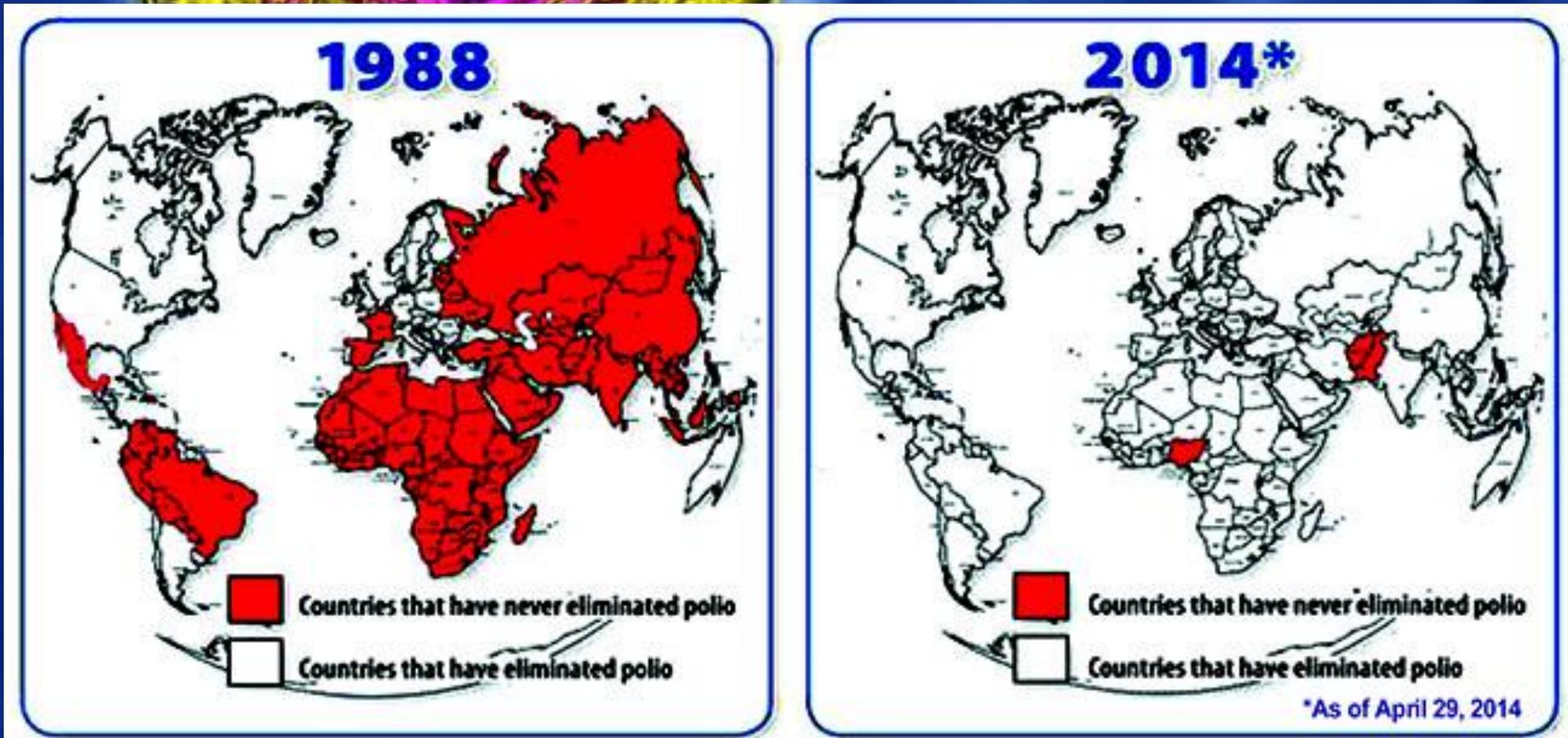
- ❑ Segnalazione da parte delle autorità sanitarie spagnole del primo caso di difterite nel Paese dopo quasi 30 anni,
- ❑ Problematiche
 - ❑ sono presenti in Europa bambini non vaccinati contro la malattia
 - ❑ sono possibili ritardi nella diagnosi e nella conferma di laboratorio.
 - ❑ Mancanza di anatossine

SANIDAD No estaba vacunado

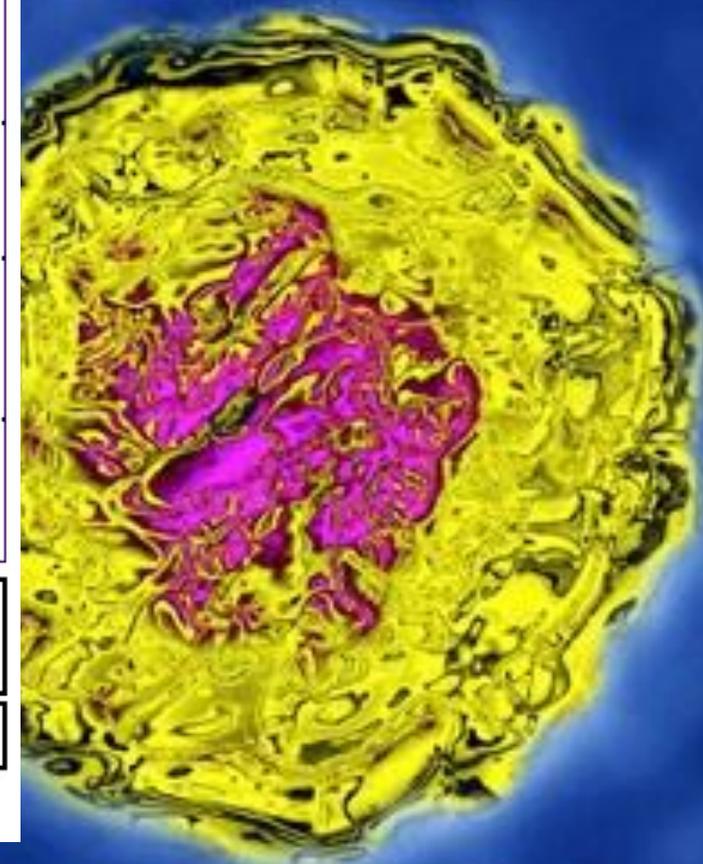
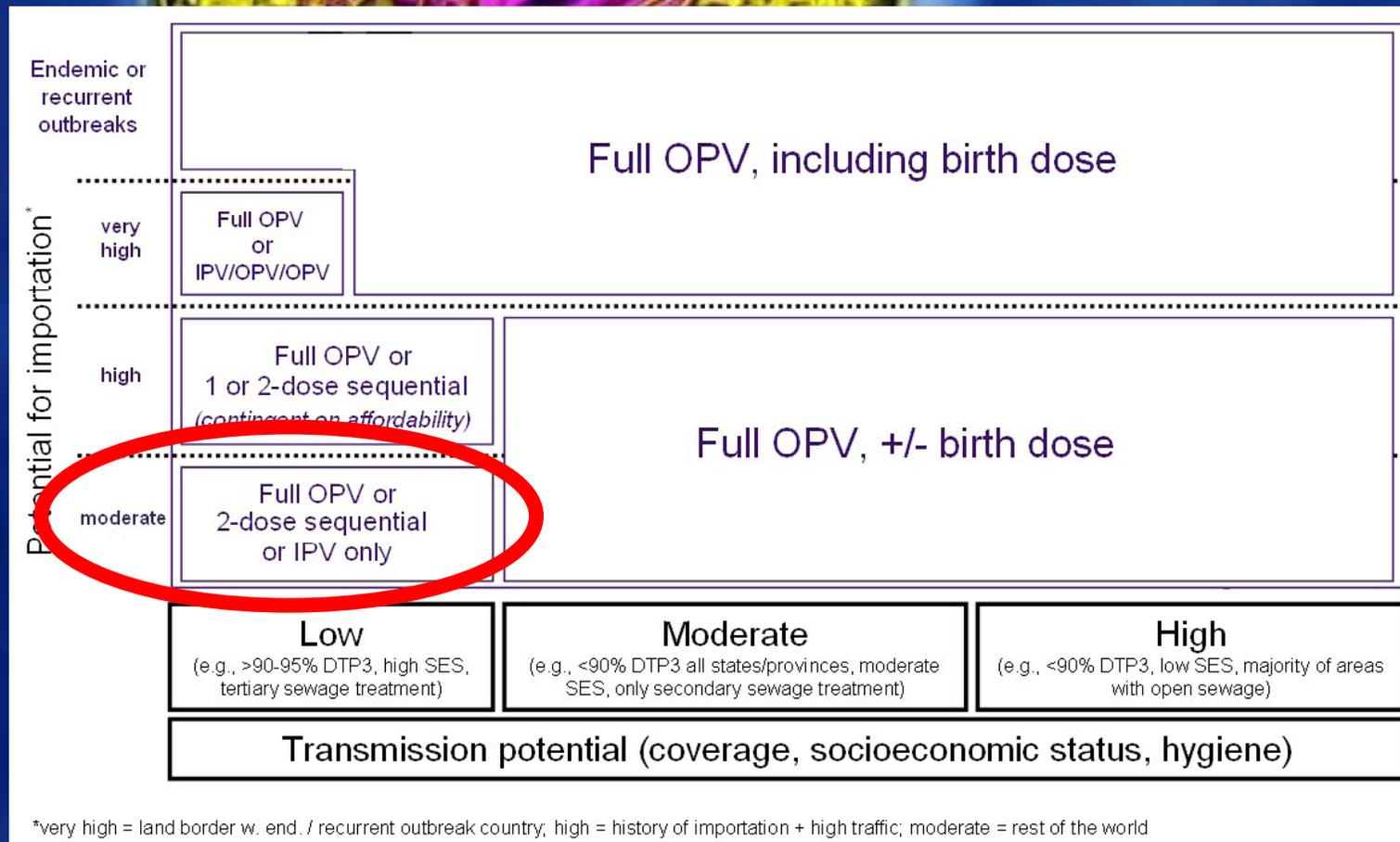
Muere el niño de 6 años de Olot infectado de difteria

- ❑ El niño tenía afectadas las funciones respiratorias, cardíacas y renales
- ❑ Se encontraba ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos desde el 30 de mayo
- ❑ La vacuna contra la difteria está incluida en el calendario vacunal

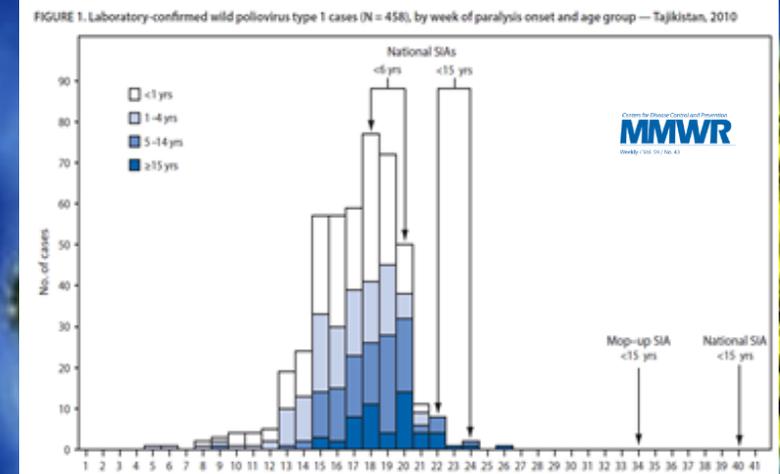
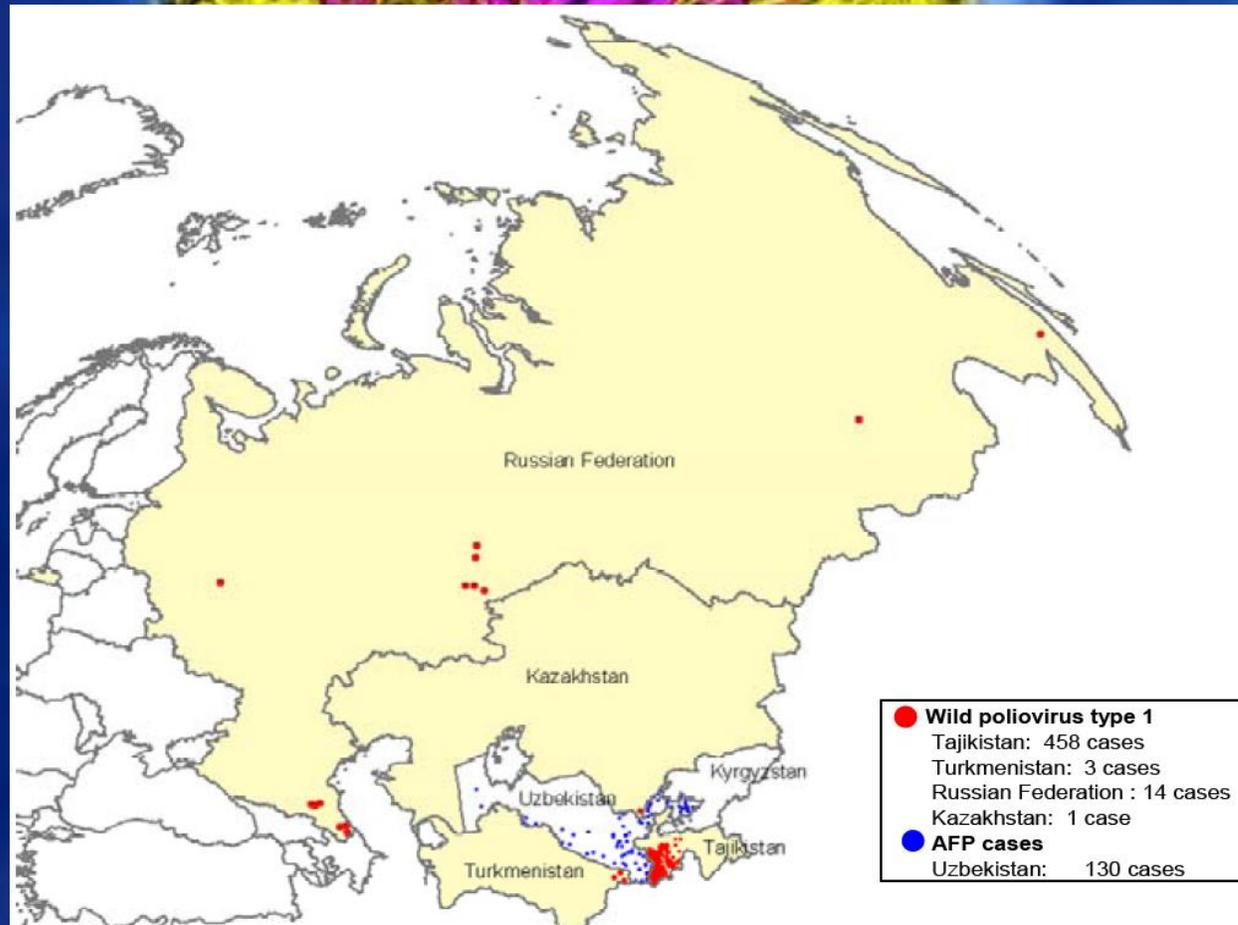
Poliomielite: andamento dell'eradicazione



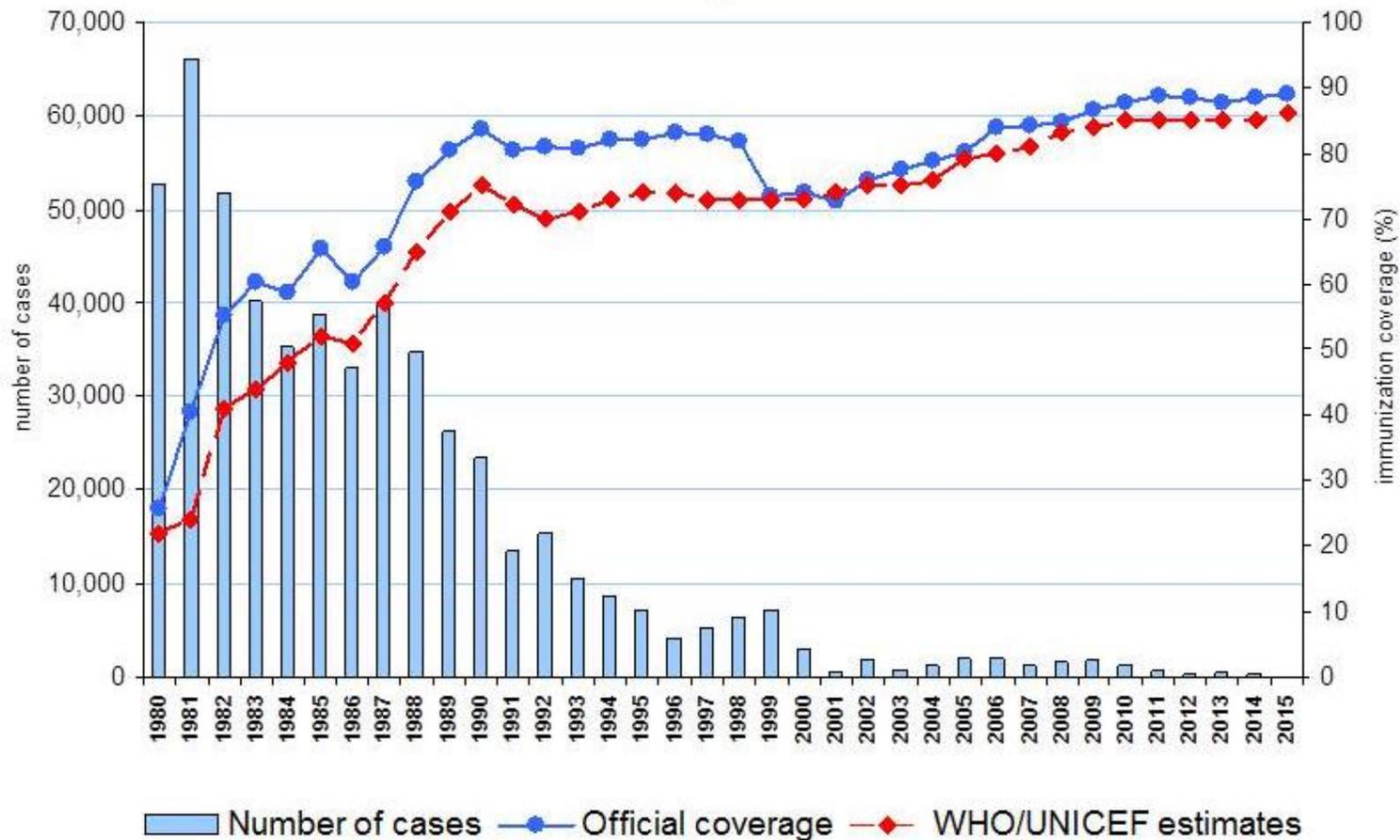
Rischio di importazione e strategie vaccinali



Epidemia Regione Europea - 2010

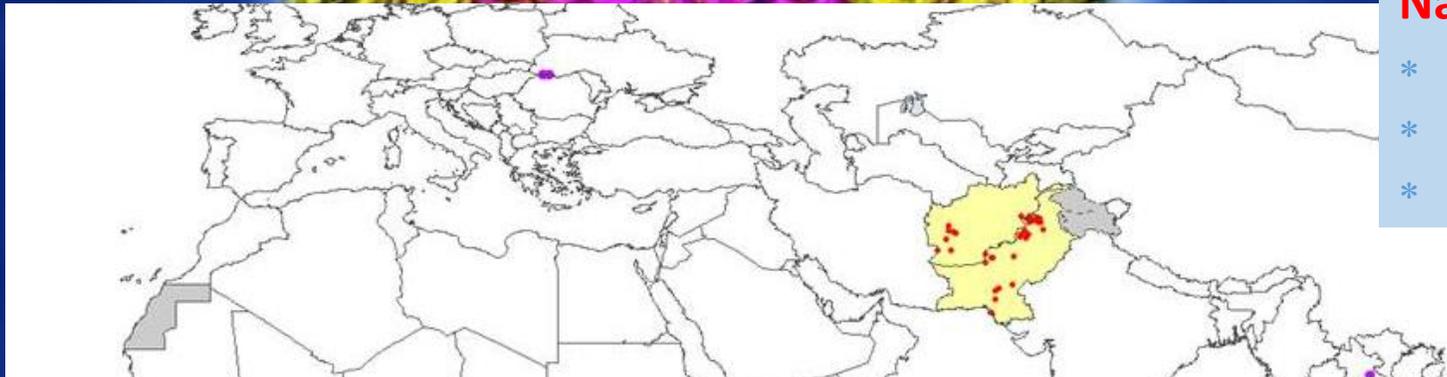


Casi di poliomielite e coperture vaccinali



Source: WHO/IVB database, 2016
194 WHO Member States.
Data as of 15 July 2016

Nazioni con casi di poliomielite 2015



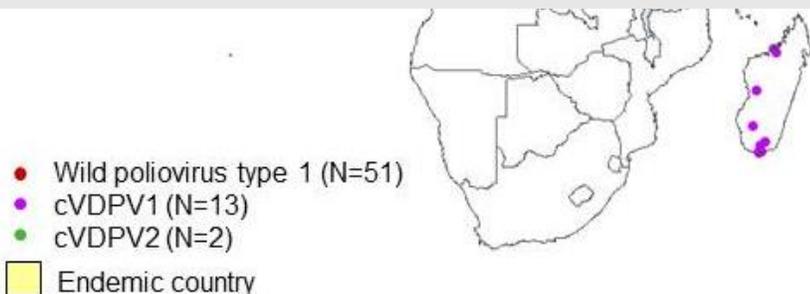
Nazioni endemiche

- * Afghanistan
- * Pakistan
- * Nigeria

Nazioni con casi di poliomielite

- * Cameroon
- * Equatorial Guinea
- * Ethiopia
- * Guinea
- * Iraq
- * Lao PDR
- * Madagascar
- * Nigeria
- * Somalia
- * South Sudan
- * Syrian Arab Republic
- * **Ukraine**

Total cases	Year-to-date 2015		Year-to-date 2014		Total in 2014	
	WPV	cVDPV	WPV	cVDPV	WPV	cVDPV
Globally	51	15	256	40	359	56
- in endemic countries	51	1	237	38	340	52
- in non-endemic countries	0	14	19	2	19	4



- Wild poliovirus type 1 (N=51)
- cVDPV1 (N=13)
- cVDPV2 (N=2)

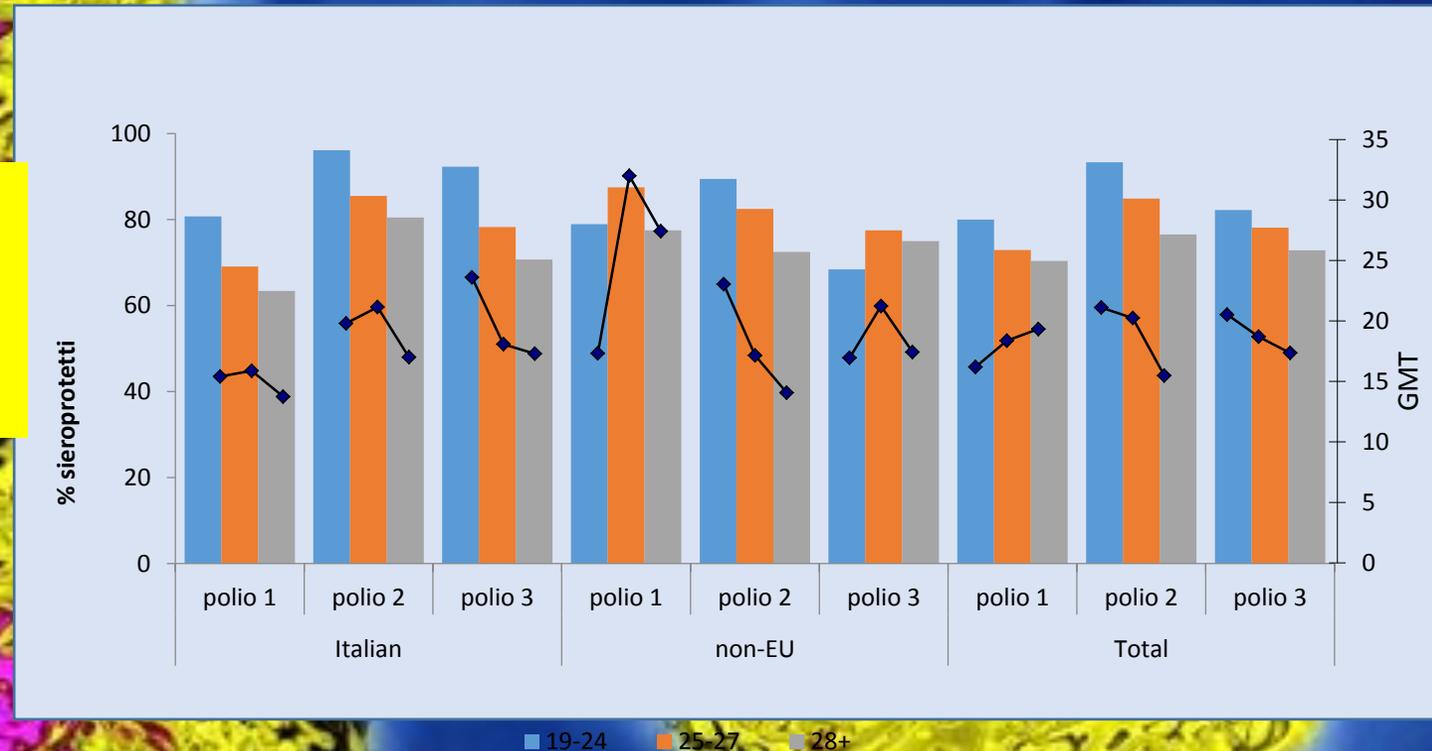
■ Endemic country

¹Excludes viruses detected from environmental surveillance.

Data in WHO HQ as of 27 October 2015

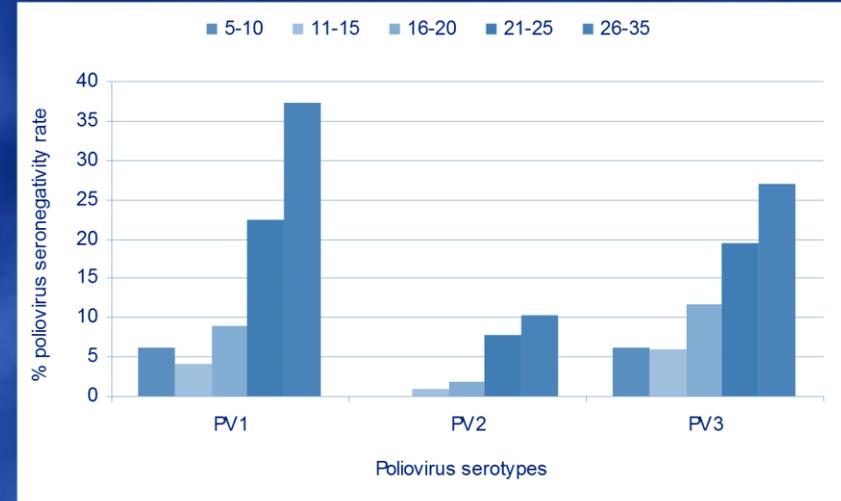
Seroepidemiology of polioviruses among university students in northern Italy

- 318 studenti (219 Italiani e 99 non-UE)
 - 26,7 sieronegativi per poliovirus tipo 1
 - 16,4 sieronegativi per poliovirus tipo 2
 - 22,6 sieronegativi per poliovirus tipo 3

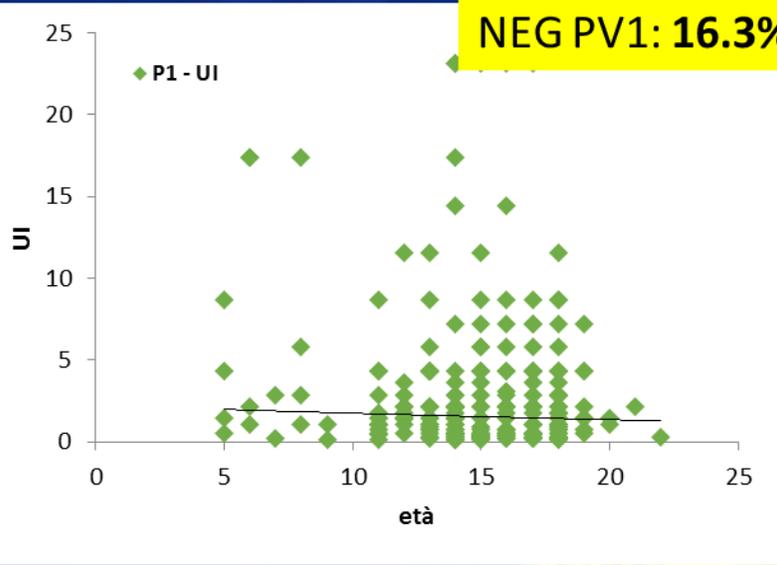


454 sera from healthy subjects in a range of age of 5-35 years were recently collected and serological protection vs. polio was assessed.

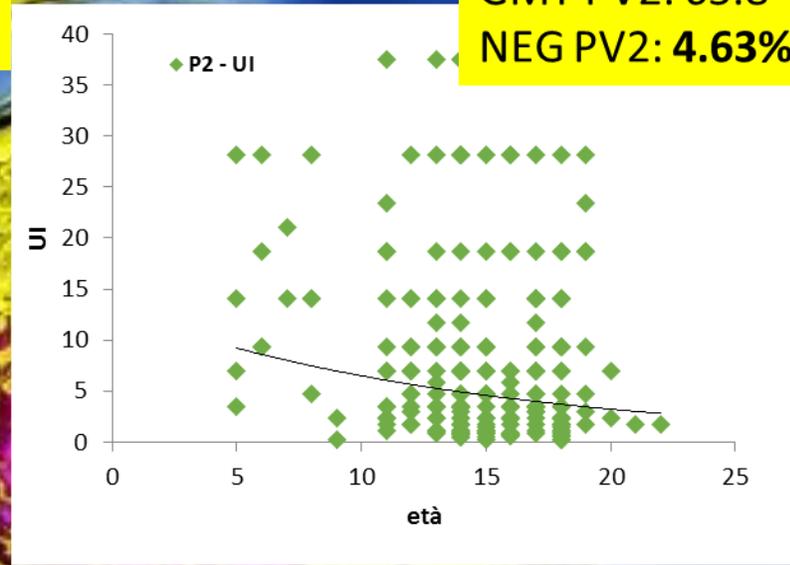
Prevalence of seronegativity against all three of polioviruses, by age groups



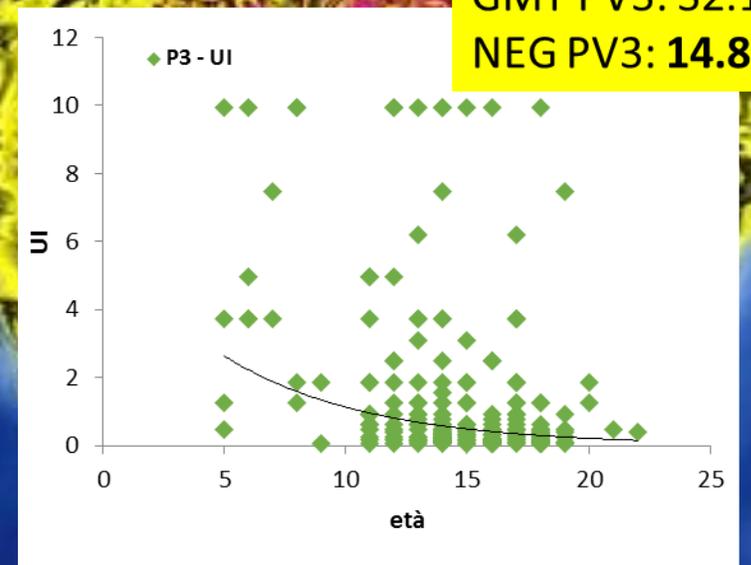
GMT PV1: 33.6
NEG PV1: 16.3%



GMT PV2: 65.8
NEG PV2: 4.63%



GMT PV3: 32.1
NEG PV3: 14.8%

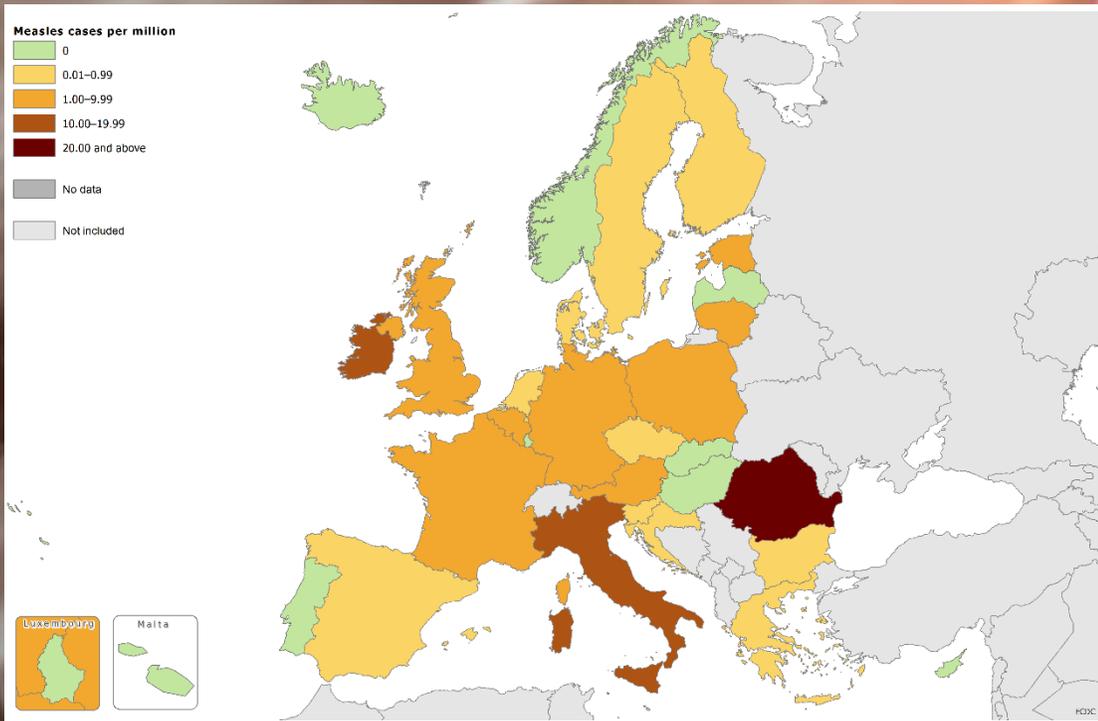


Tanto altro....

- ✓ Morbillo
- ✓ Malattie batteriche invasive
 - ✓ Meningococco (A, B, C, W, Y)
 - ✓ Emofilo tipo B
 - ✓ Pneumococco
- ✓ Varicella e Herpes Zoster
- ✓ HPV
- ✓ Malattia da rotavirus
- ✓ Pertosse
- ✓ Influenza
- ✓ Epatite A
- ✓ Parotite
- ✓ ...



Situazione in Europa: Morbillo

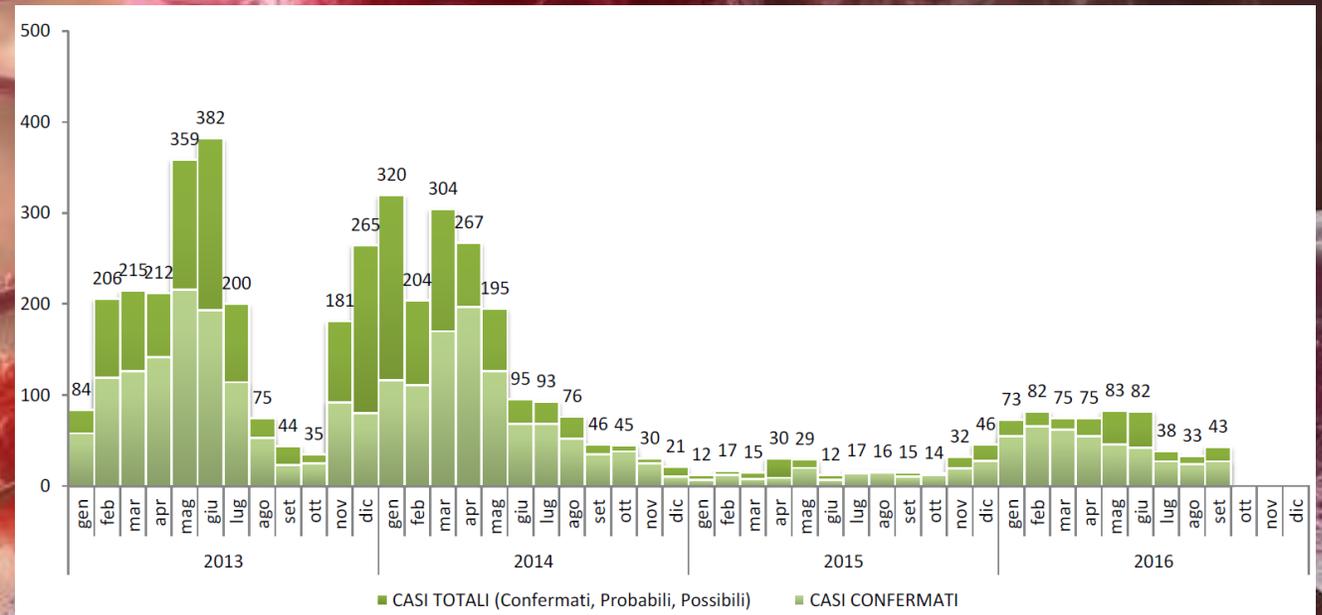


- ❑ Dal 1 Settembre 2015 al 31 Agosto 2016, sono stati segnalati, in 30 Paesi dell'EU/EEA, **2.266 casi di morbillo, di cui il 75% confermato in laboratorio.**
- ❑ L'Italia ha segnalato **647 casi, che corrisponde al 29%** dei casi totali segnalati nell'EU/EEA durante il periodo di 12 mesi analizzato.
- ❑ L'età è nota per 2.266 casi, di cui **826 (36%) aveva <5 anni**
- ❑ **L'81% dei casi con età nota era non vaccinato**, il 7% aveva ricevuto una sola dose, il 4% aveva ricevuto \geq due dosi, l'1% un numero non specificato di dosi. Non è noto lo stato vaccinale del rimanente 8% di casi.
- ❑ **Sono stati riportati tre decessi per morbillo**, di cui due in Romania e uno nel Regno Unito. I decessi si sono verificati in bambini sotto l'anno di età.

Sorveglianza integrata del Morbillo in Italia

Casi di Morbillo per mese di insorgenza dei sintomi.
Italia, Gennaio 2013- Settembre 2016

☐ Nel mese di Settembre 2016 sono stati **segnalati 43 casi di morbillo**, portando a 584 i casi (possibili, probabili o confermati) segnalati dall'inizio dell'anno.

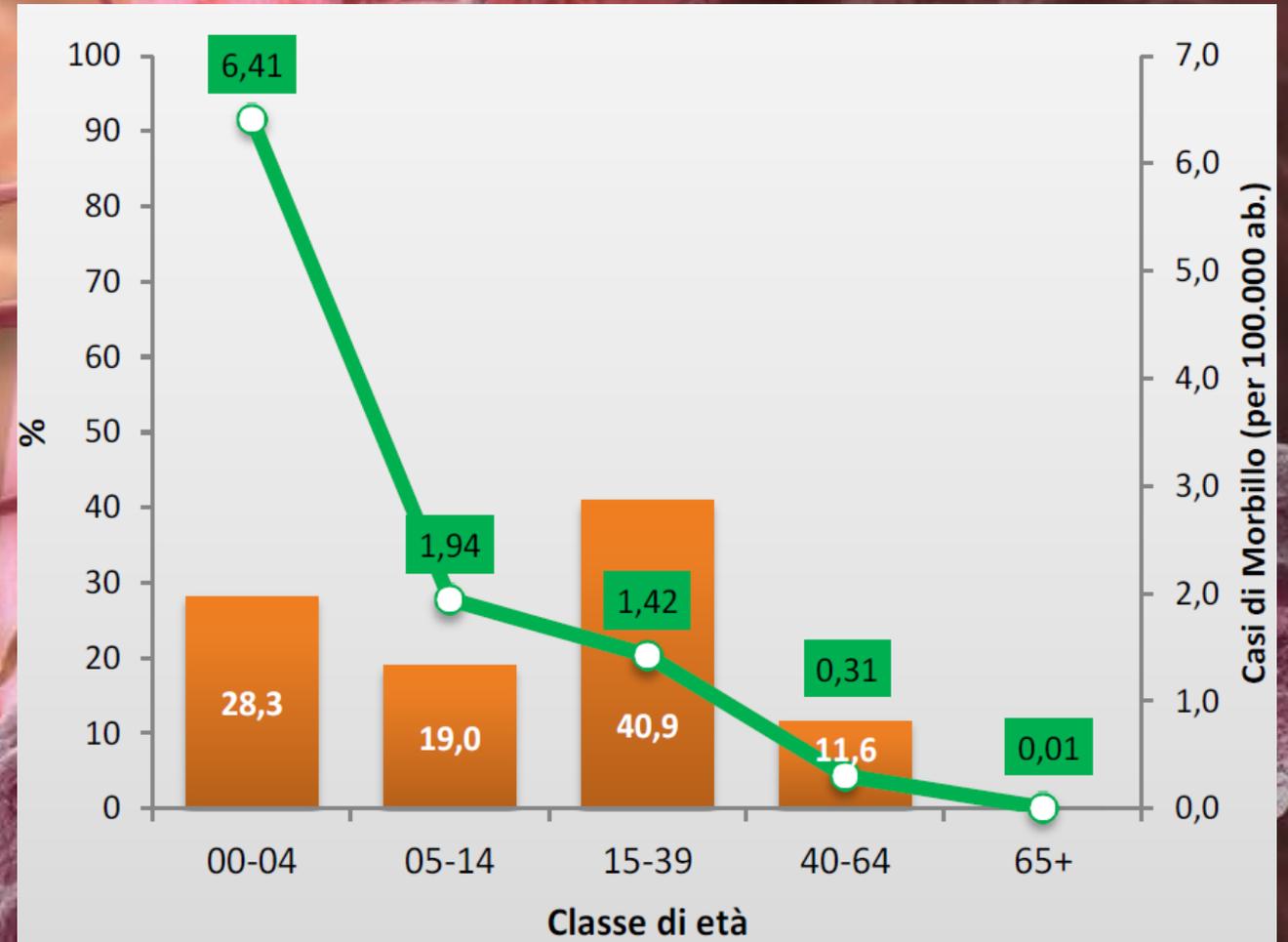


Dall'inizio del 2013 segnalati 4,793 casi di morbillo
Il 58,9% dei casi è stato confermato in laboratorio

Morbillo: Risultati Nazionali, Italia 2016

- ❑ L'età mediana dei casi è stata pari a 17 anni (range: 12 giorni - 68 anni).
- ❑ Il **28,3% dei casi (n=165) aveva meno di cinque anni di età (incidenza 6,41 casi/100.000).**
- ❑ Di questi, 44 erano bambini al di sotto dell'anno di età.
- ❑ **L'90,1% dei casi per cui è noto lo stato vaccinale era non vaccinato** e il 6,5% aveva effettuato una sola dose di vaccino.
- ❑ **Il 45,5% dei casi è stato ricoverato** e un ulteriore 19,0% si è rivolto ad un Pronto Soccorso

Proporzione e incidenza (per 100.000 abitanti) dei casi di Morbillo per classe d'età. Italia 2016

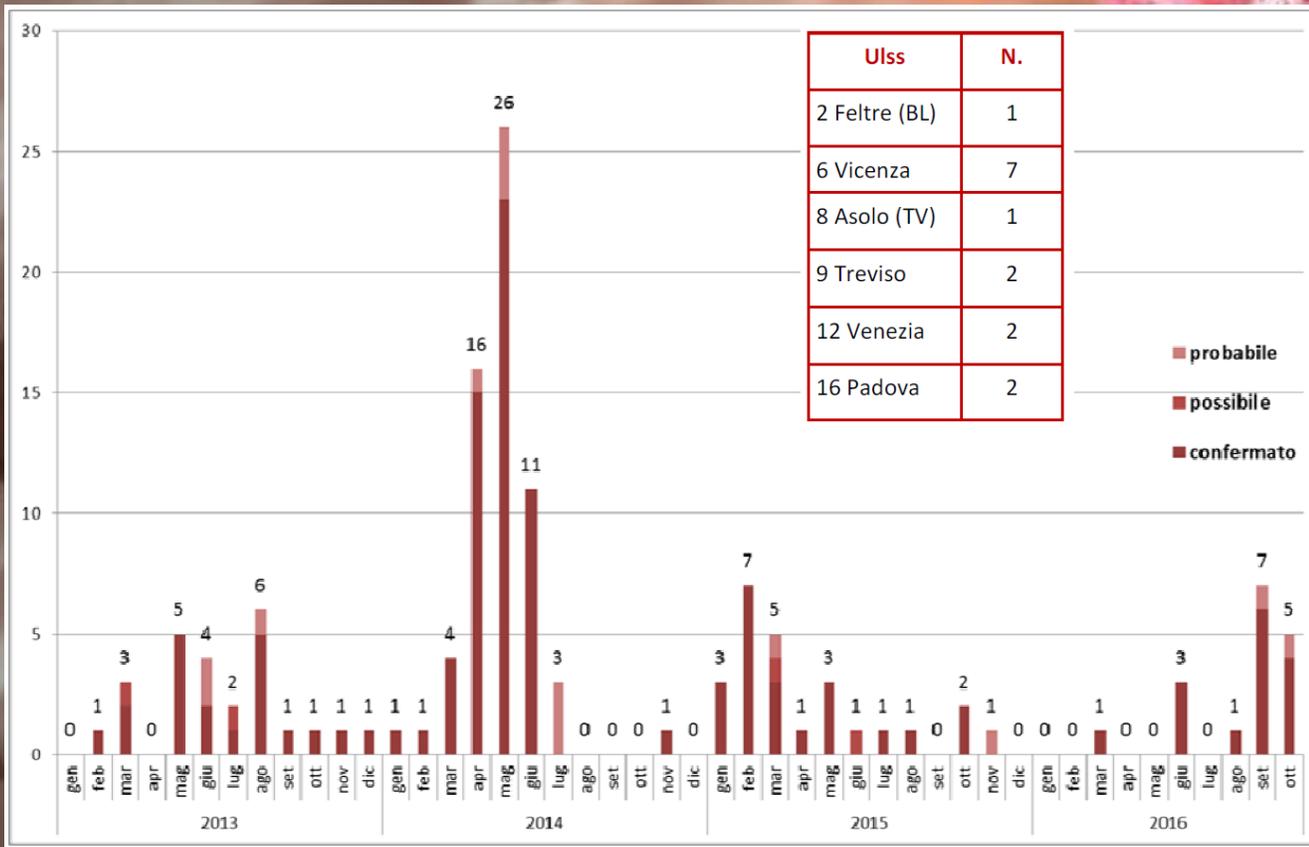


Casi di Morbillo per Regione/P.A. e classificazione. Italia 2016.

Regione	Classificazione					Totale *	Incidenza x 100.000	% conferma
	non ancora classificato	non caso	possibile	probabile	confermato			
Piemonte		1	5	12	10	27	0,6	37,0
Valle d'Aosta						0	0,0	0,0
Lombardia		2	19	17	80	116	1,2	69,0
P.A. di Bolzano		1	2			2	0,4	0,0
P.A. di Trento		1		2	3	5	0,9	60,0
Veneto	1	4		1	12	13	0,3	92,3
Friuli Venezia Giulia		1				0	0,0	0,0
Liguria					3	3	0,2	100,0
Emilia-Romagna		18		7	62	69	1,6	89,9
Toscana		4			5	5	0,1	100,0
Umbria						0	0,0	0,0
Marche		1		2	4	6	0,4	66,7
Lazio		16	4	3	49	56	1,0	87,5
Abruzzo		1				0	0,0	0,0
Molise			1			1	0,3	0,0
Campania	9	5	20	27	98	145	2,5	67,6
Puglia		2			2	2	0,0	100,0
Basilicata					1	1	0,2	100,0
Calabria	11		38	6	25	69	3,5	36,2
Sicilia		1	9	5	46	60	1,2	76,7
Sardegna		1			4	4	0,2	100,0
TOTALE	21	59	98	82	404	584	1,0	69,2

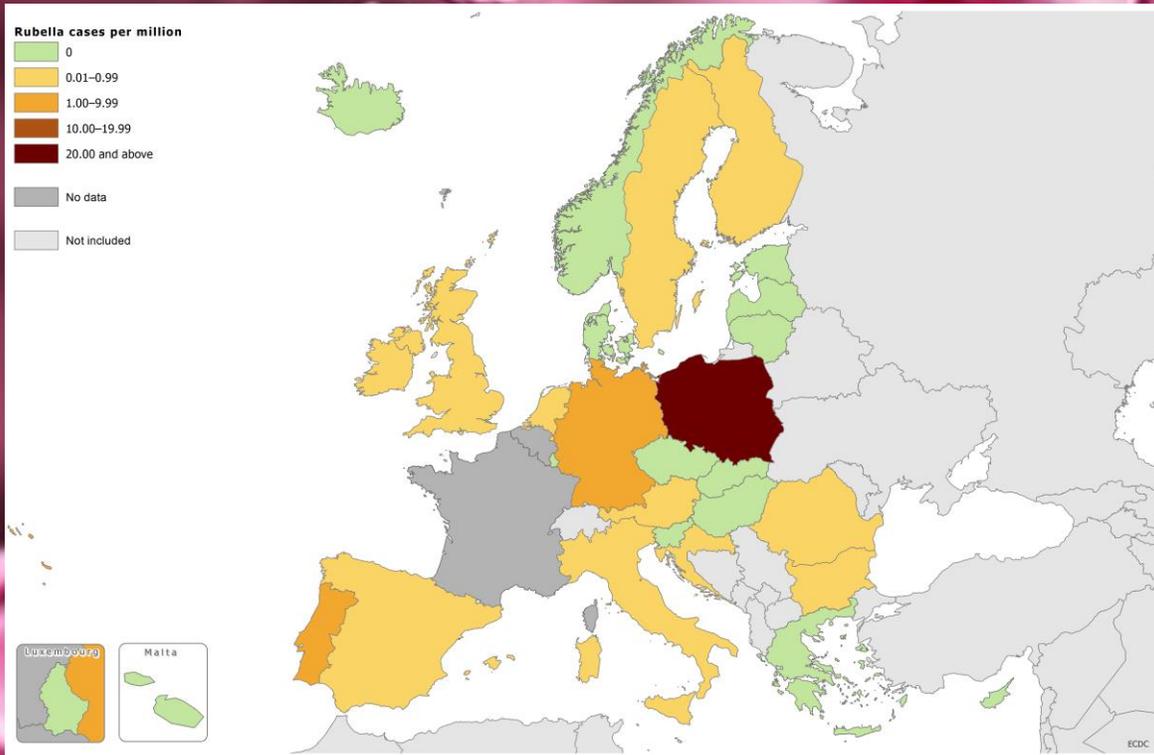
- ❑ L'88% dei casi è stato segnalato da sei Regioni: Campania, Lombardia, Calabria, Emilia-Romagna, Sicilia, e Lazio.
- ❑ Il 69,2% dei casi (N=404) è stato confermato in laboratorio.
- ❑ Focolai in varie Regioni che hanno coinvolto l'ambito familiare, nosocomiale, e i campi Rom.

Veneto: Casi di morbillo per mese di insorgenza sintomi. Gennaio 2013-Ottobre 2016



- Nel periodo dal 1° gennaio al 12 ottobre 2016 sono stati segnalati **17 casi di morbillo** (15 confermati e 2 probabili).
- L'età media dei casi è pari a **26 anni** (range: 0-52 anni).
- 16 dei casi notificati non erano vaccinati, mentre era vaccinato con una sola dose il caso restante.**
- 7 dei casi sono stati ricoverati con complicanze** (otite, 2 cheratocongiuntiviti, epatite e corizza e bronchite acuta).

Situazione in Europa: Rosolia

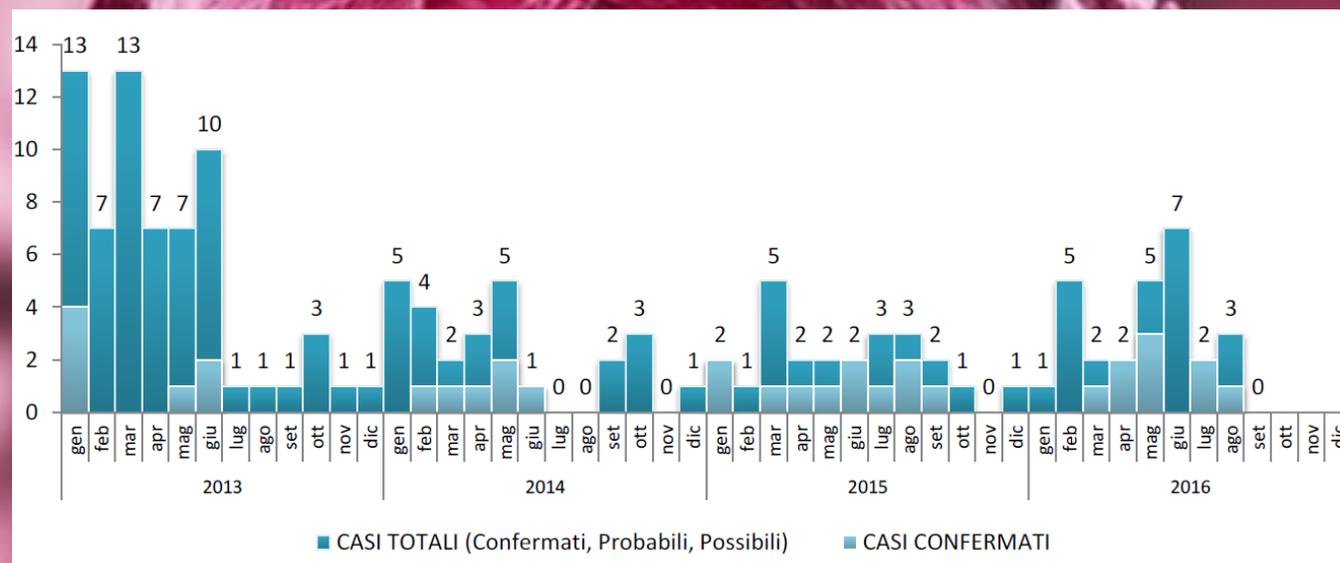


- ❑ Dal 1 Settembre 2015 al 31 Agosto 2016, sono stati segnalati **1.571 casi di rosolia**
- ❑ **Venticinque** Stati Membri hanno riportato tassi di notifica **inferiore a un caso per milione di abitanti**, di cui 14 hanno riportato zero casi.
- ❑ Polonia, Germania, e Portogallo registrano tassi di notifica >1 /milione (Polonia ha riportato il tasso più elevato 37,1/milione).
- ❑ **Il 90% dei casi (n=1.408) è stato segnalato dalla Polonia.** Tuttavia, i dati della Polonia devono essere interpretati con cautela, visto che solo 23 dei casi polacchi sono stati confermati in laboratorio.
- ❑ **La maggior parte dei casi (75%) è stata segnalata in bambini sotto i 10 anni di età.**

Italia: sorveglianza integrata della Rosolia

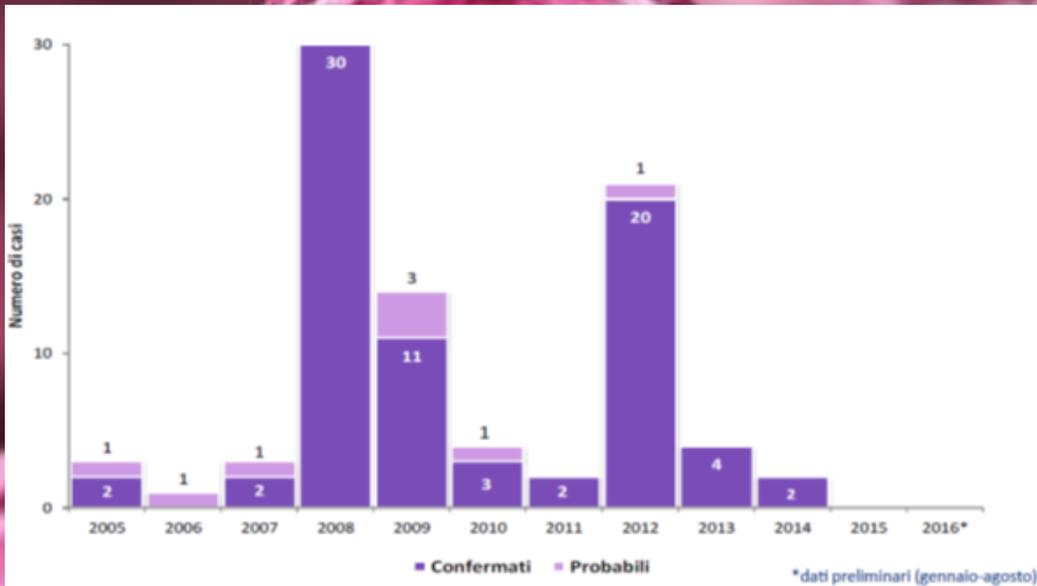
Casi di Rosolia per mese di insorgenza dei sintomi. Italia, Gennaio 2013- Settembre 2016

- ❑ Nel mese di Settembre 2016 non sono stati segnalati casi di rosolia.
- ❑ Dal 1 Gennaio al 30 Settembre 2016, sono stati segnalati 27 casi di rosolia.



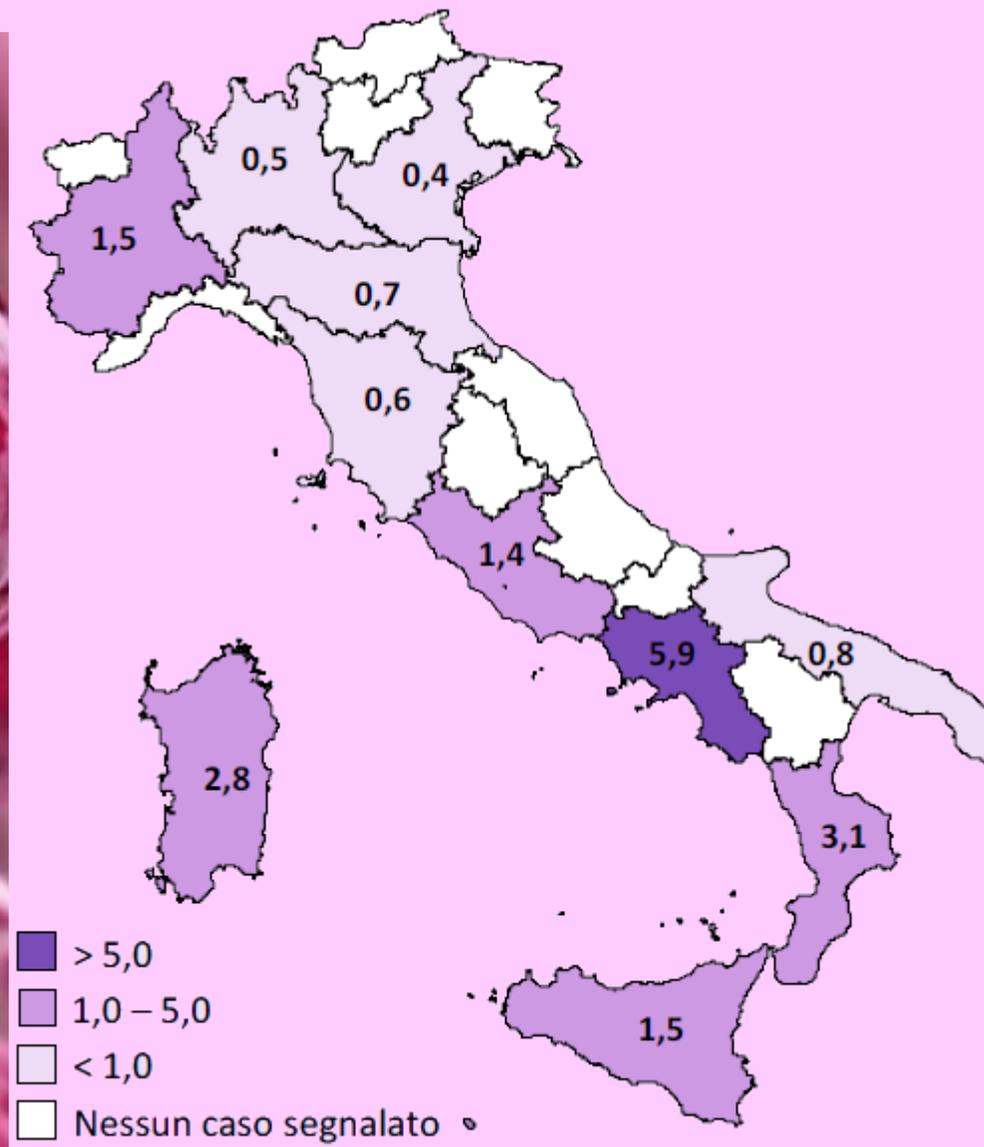
Dall'inizio del 2013 segnalati 142 casi di rosolia
Il 22,2% dei casi è stato confermato in laboratorio

Rosolia congenita



- ❑ Nel periodo gennaio 2005 - agosto 2016 sono state segnalate **84 infezioni di rosolia congenita** (probabili e confermate), con un picco nel 2008 e uno nel 2012.
- ❑ Sono state segnalate **168 infezioni rubeoliche in gravidanza** (possibili, probabili e confermate). Tra queste, sono state registrate 32 interruzioni volontarie di gravidanza, 1 nato morto e 1 aborto spontaneo.
- ❑ Non sono stati notificati casi confermati o probabili di rosolia congenita dal 2015.
- ❑ L'incidenza di rosolia congenita è inferiore a 1 caso/100.000 nati vivi dal 2013 . Tuttavia, considerando l'andamento ciclico-epidemico della rosolia, occorre mantenere alta l'attenzione.

Incidenza media annuale di Rosolia congenita per 100.000 nati vivi per Regione/P.A., gennaio 2005 - agosto 2016



Flussi informativi presenti nella Regione Veneto

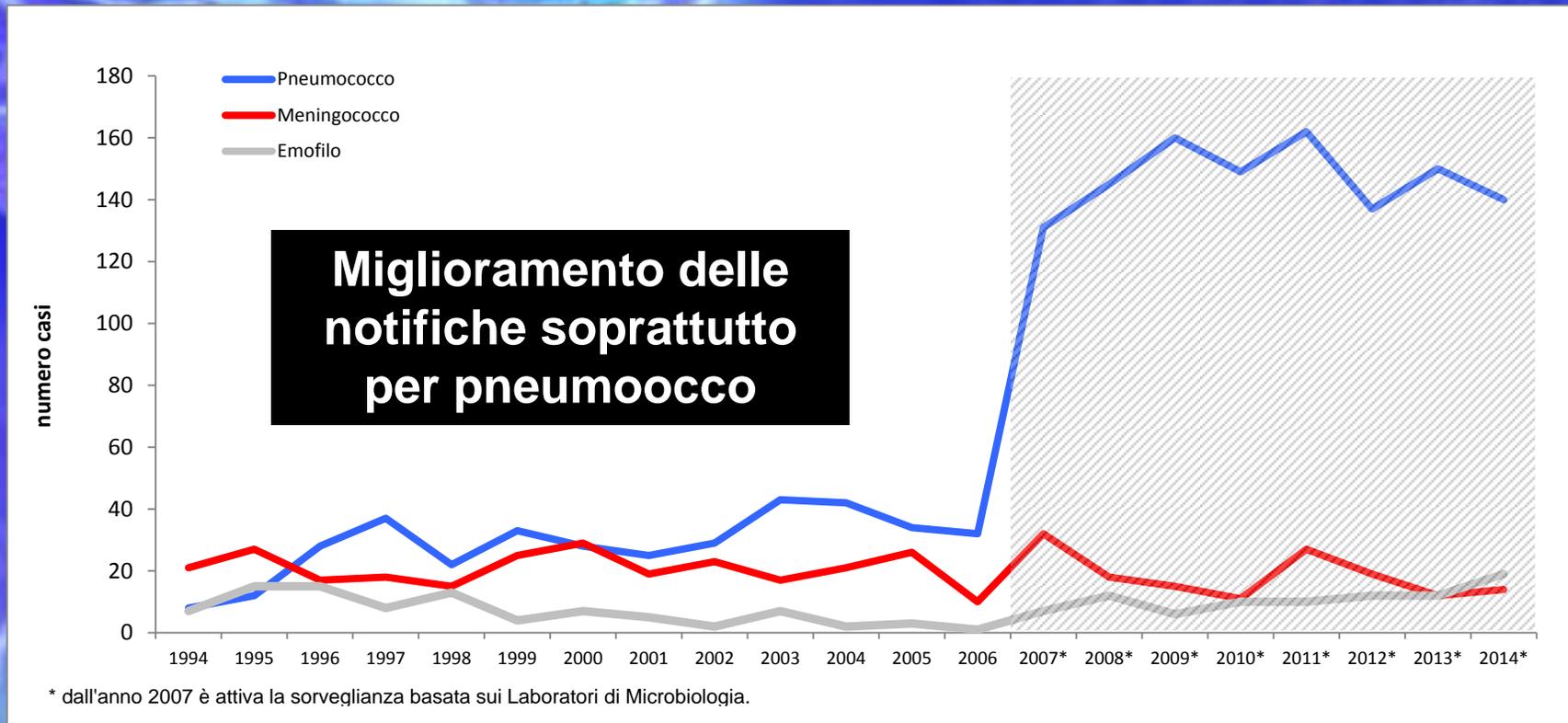
- Flusso basato sulle **microbiologie** (avviato all'inizio del **2007**)
- Flusso di **sorveglianza nazionale** delle malattie batteriche invasive
- Flusso afferente al sistema informatizzato malattie infettive **SIMI-WEB**
- Schede di dimissione ospedaliera (**SDO**)

Sistema Sorveglianza Regione Veneto

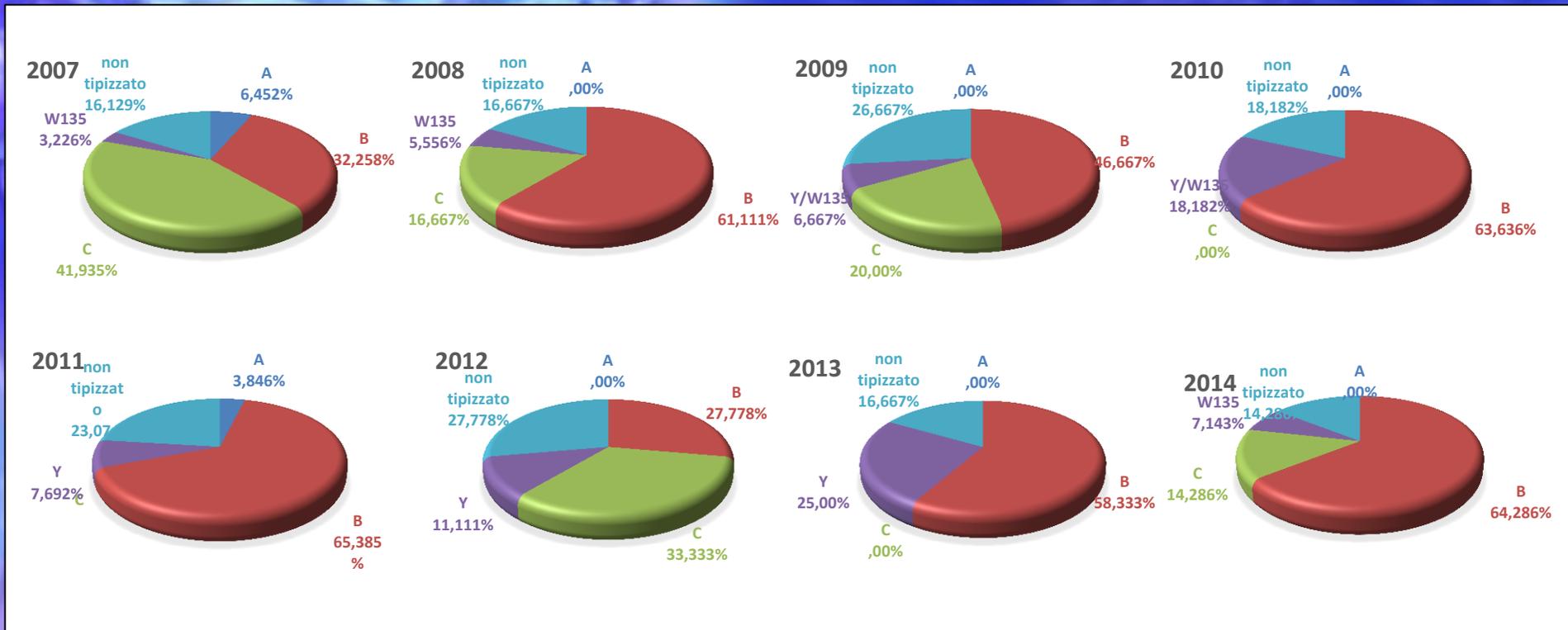
MIB - Flussi informativi presenti



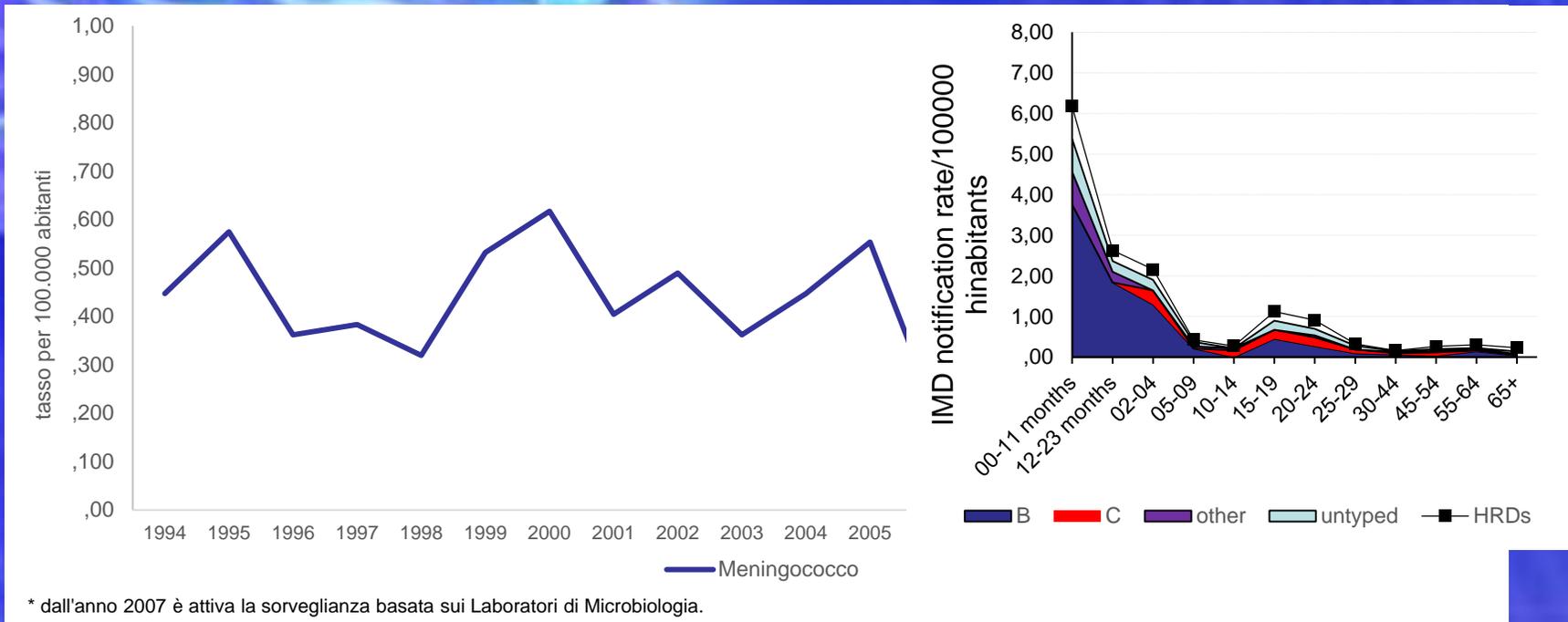
Numero assoluto delle notifiche per malattie batteriche invasive nella Regione Veneto (1994-2014)



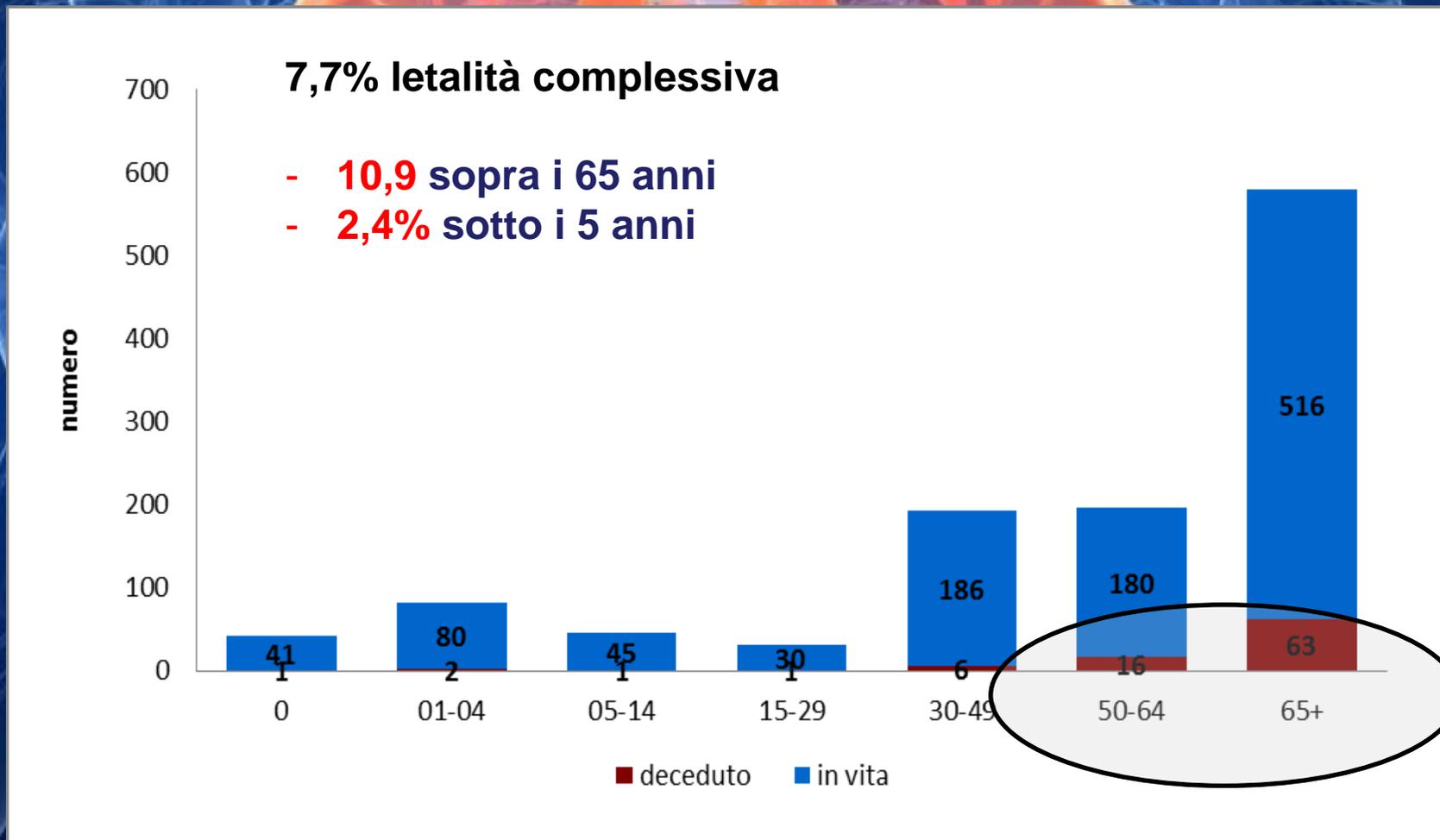
Tipizzazione per anno Regione Veneto (2007-2014)



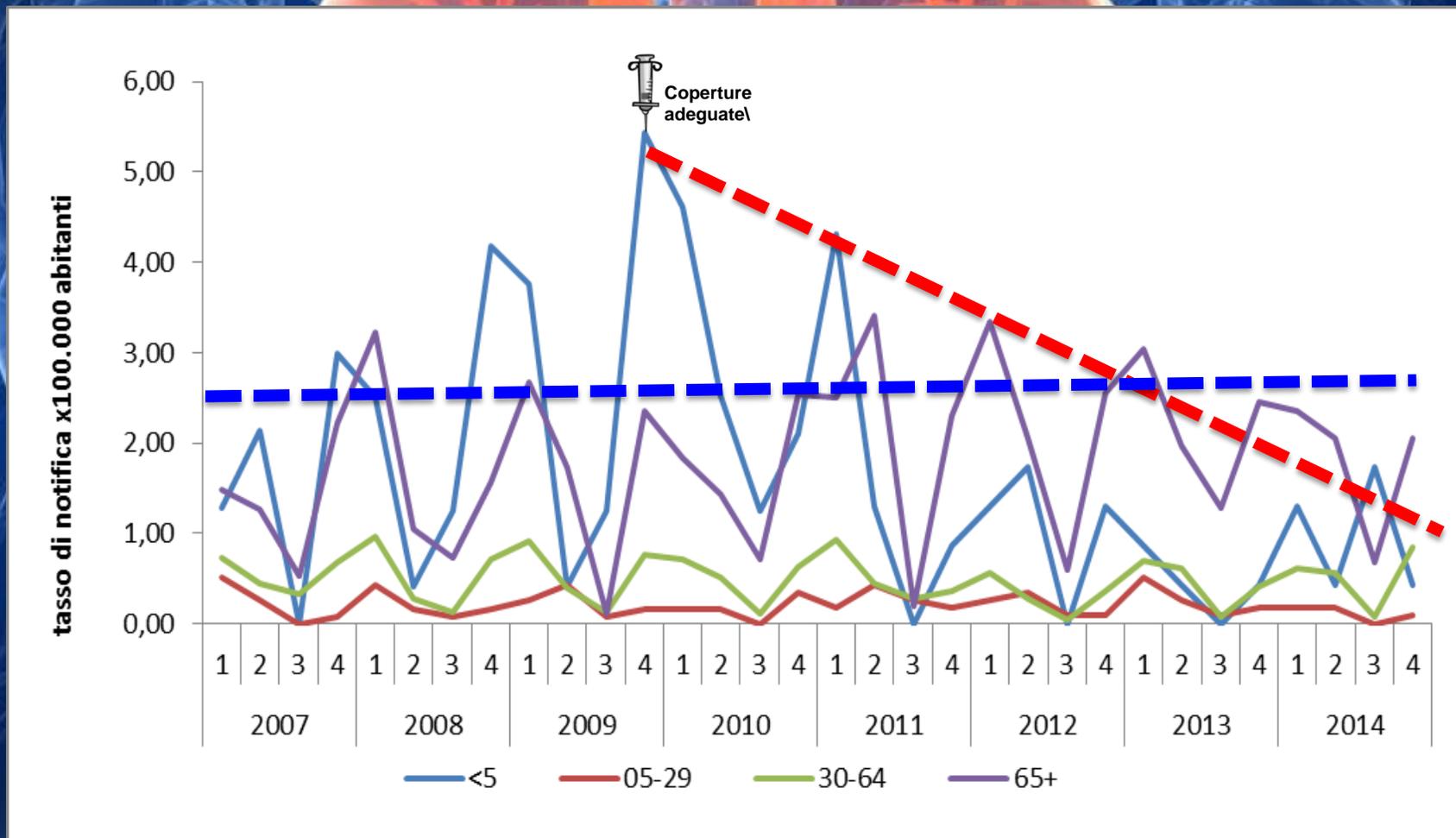
Tasso di notifica per malattie batteriche invasive da meningococco nella Regione Veneto (1994-2014)



Casi notificati per *Streptococco pneumoniae* per classe di età, per esito Regione Veneto



Andamento temporale delle MBI da *Streptococco pneumoniae* Regione Veneto (2007-2014)

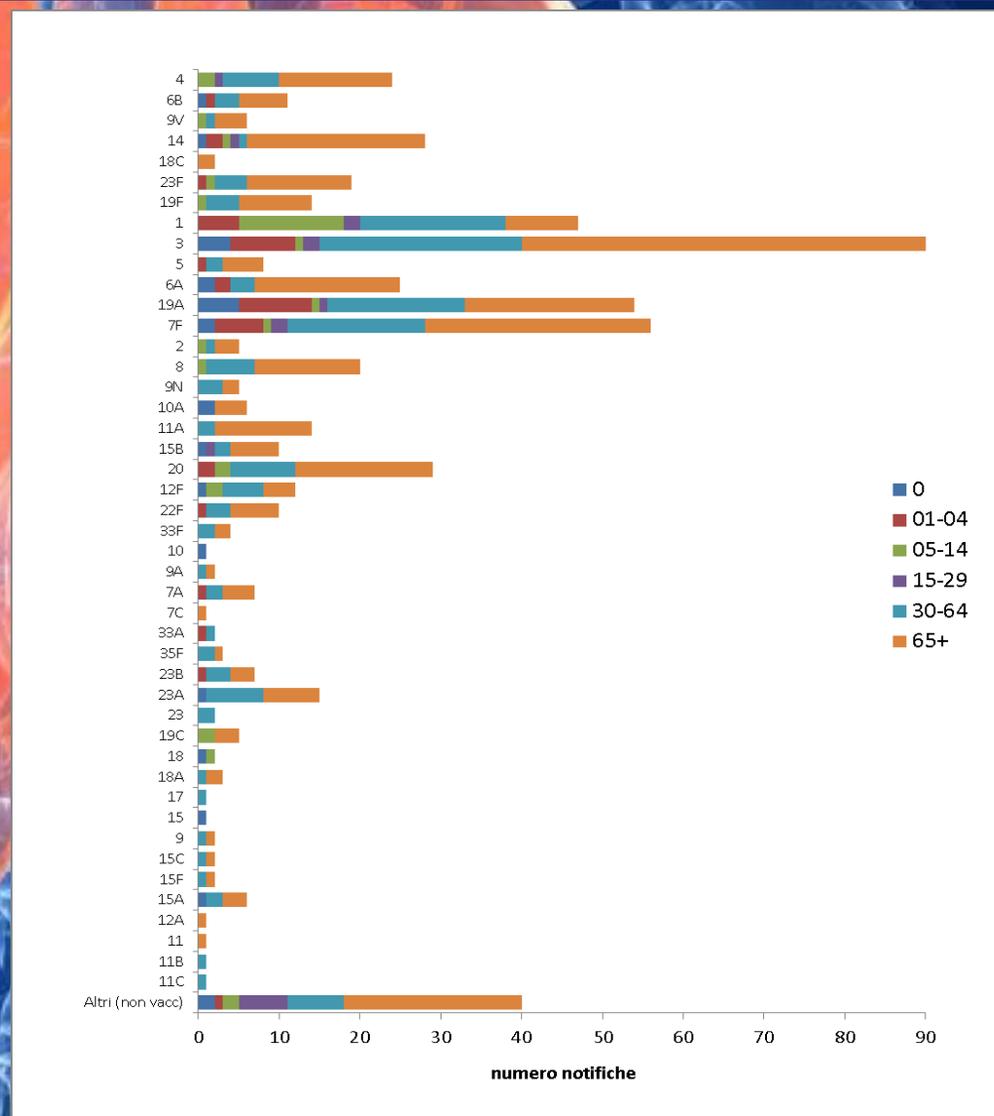


Il tasso di notifica nel periodo è pari complessivamente a **3,0 per 100.000 abitanti**

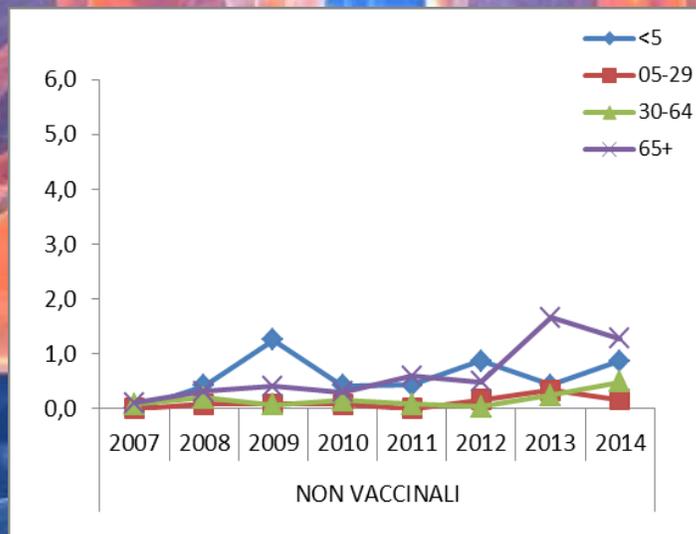
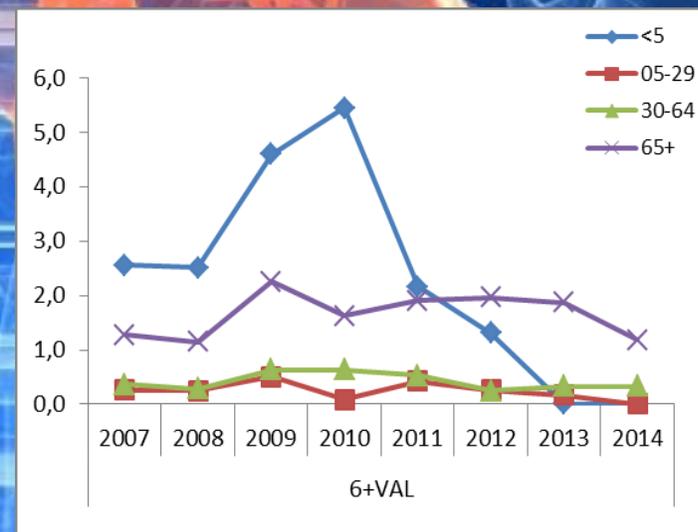
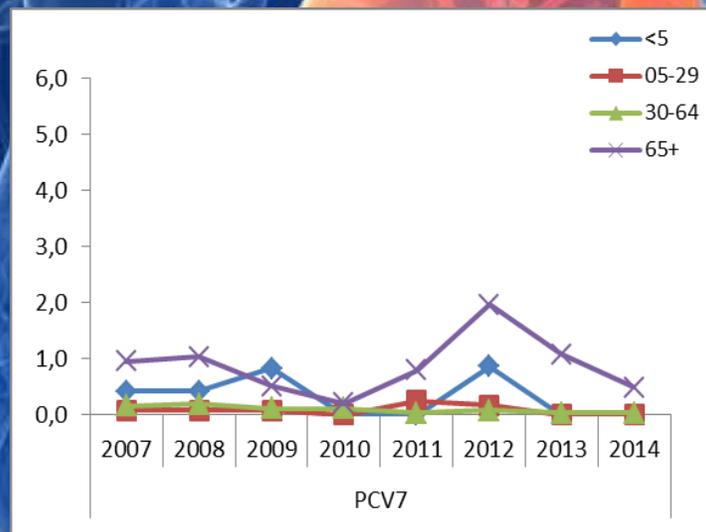
Distribuzione assoluta dei sierotipi di *Streptococcus pneumoniae* per classe di età, Regione Veneto (2007-2014)

Sierotipi	%
non vaccinali	37,7%
sierotipi 13 valente	63,3%

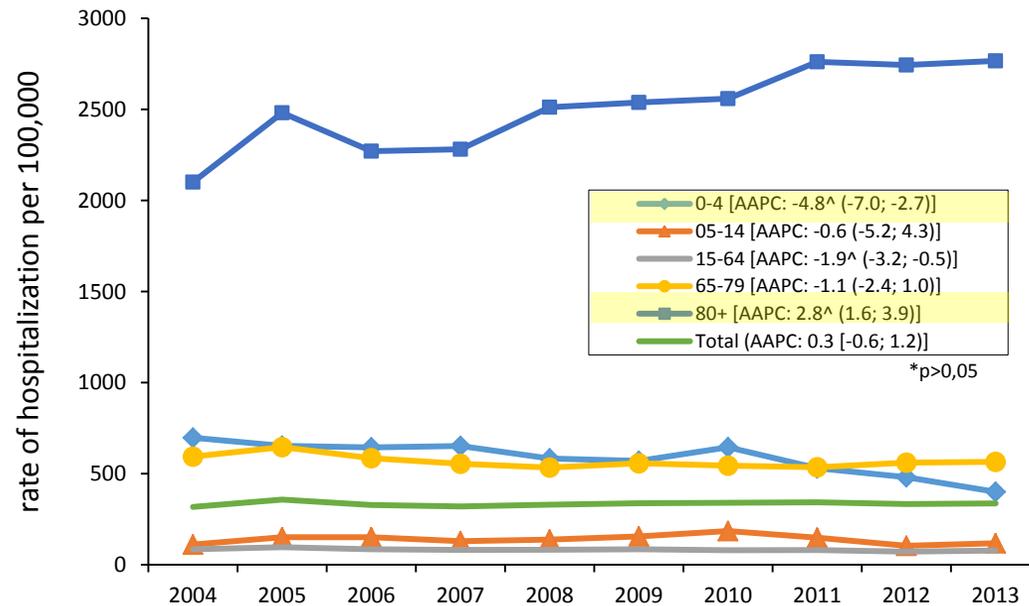
sierotipo	%
3	14,8
19A	8,9
1	7,7
7F	9,2
6A	4,1



Tasso di notifica per 100.000 abitanti per Pneumococco nella Regione Veneto, 2007-2014



Andamento delle ospedalizzazioni per polmonite per classe di età



PCV7



Active offer PCV7



Active offer PCV13



PPV23



PCV13

-  PCV7 introdotto 2001 gruppi a rischio e in comunità
-  Offerta attiva dal 2005
-  PCV13 introdotto nel 2010
-  Attualmente CV al 24 mese è ~90%
-  Nei 65 anni PPV23 (unica corte)
-  Dal 2013 il PCV13
-  Attualmente la copertura è del ~30%

Grazie per l'attenzione!!

Vincenzo