



ARS TOSCANA
agenzia regionale di sanità

Epidemiologia delle malattie pneumococciche in Toscana

Francesco Innocenti

Osservatorio di epidemiologia

ARS Toscana

Prevenzione e terapia delle patologie da pneumococco nell'area nord ovest toscana
Auditorium Officine Garibaldi - Pisa, 26 ottobre 2018

DI COSA PARLEREMO

A. La malattia (brevi cenni)



B. **Epidemiologia** della malattia in **Europa**



C. **Epidemiologia** della malattia in **Italia**



D. **Epidemiologia** della malattia in **Toscana**



E. **Riepilogo**



A. LA MALATTIA



Lo **Pneumococco** o *Streptococcus pneumoniae* è un batterio che generalmente si trova nel naso e nella gola di persone: in **soggetti con sistemi immunitari non compromessi** il batterio si **localizza nelle vie aeree senza arrecare alcun disturbo all'ospite**

La **trasmissione** dello pneumococco **avviene per via aerea** tramite le **goccioline di saliva** emesse con **starnuti, tosse** o semplicemente parlando o per contatto diretto con materiale contaminato da saliva infetta

La **comparsa dei sintomi** della malattia in **persone portatrici** del batterio è **associata a particolari condizioni** che influiscono negativamente sull'integrità della mucosa delle vie respiratorie, quali ad esempio **sindromi da raffreddamento e influenza**; per tale ragione lo pneumococco **si conclama prevalentemente nel periodo invernale**

Quando l'infezione diventa manifesta determina l'insorgenza di **quadri di otite, sinusite o congiuntivite**. Nel caso in cui i **germi si riproducano nel sangue o in altri distretti del corpo** dove normalmente non sono presenti, possono dare vita a delle **forme di malattie batteriche invasive** quali **batteriemia, polmonite, meningite, osteomielite**, gravi forme di infezione che talvolta possono progredire fino alla **sepsi**

A. LA MALATTIA



Sono noti **più di 90 tipi diversi** (sierotipi) di Pneumococco

Le **persone a maggior rischio** di sviluppare una infezione grave sono:

- **bambini di età inferiore all'anno di vita**
- **adulti di età maggiore di 65 anni**

Sono considerate **inoltre a rischio** le **persone** che hanno un **sistema immunitario indebolito** a causa di malattie croniche come:

- **diabete**
- **cardiopatie**
- **malattie del fegato**
- **insufficienza renale**
- **malattie del sangue**
- **splenectomizzati**

A. LA MALATTIA



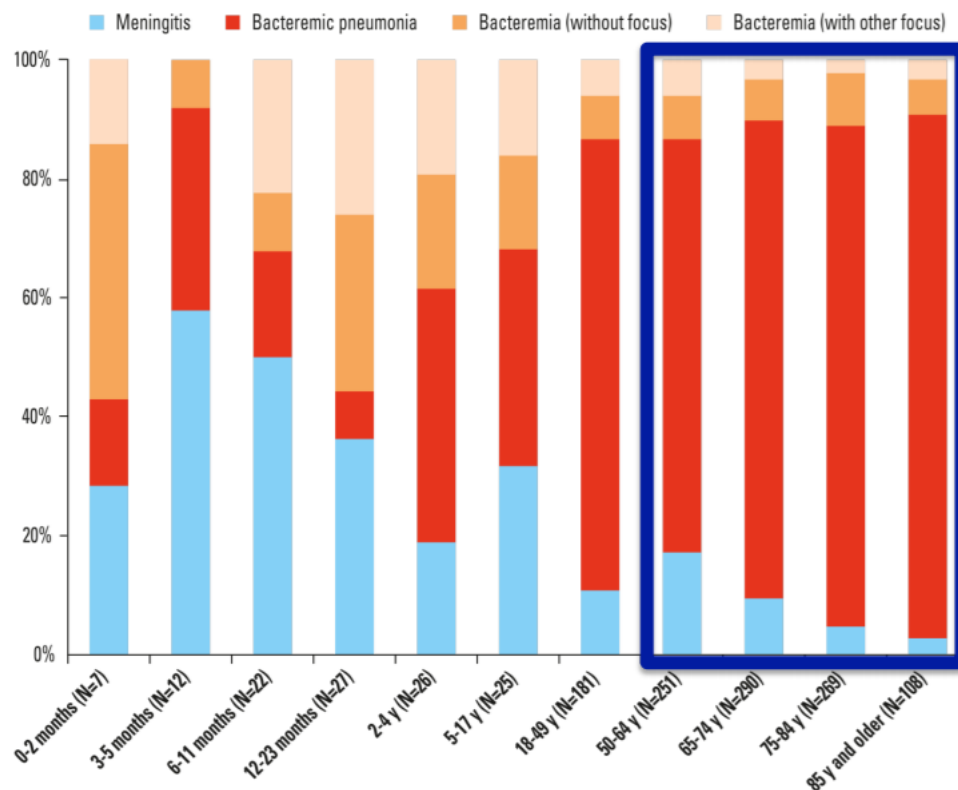
- Il batterio è il **principale responsabile** di “**Polmonite acquisita in comunità**” (**CAP**) con un'incidenza di 1 * 1.000 ab. ogni anno
- **L'introduzione della vaccinazione** per Haemophilus influenzae type b (**Hib**) negli anni '90 ha **ridotto** drasticamente i **casi di malattia** in molti Paesi europei; la **conseguenza** è stata che il **pneumococco** è divenuto il batterio **principale responsabile** di **meningite batterica** e **sepsi** nei **bambini piccoli**
- **L'introduzione del vaccino 7-valente** ha profondamente **modificato** l'**epidemiologia della malattia** in molti **Paesi europei**
- **Studi realizzati negli Stati Uniti**, che nel 2000 sono stati il primo paese a introdurre il vaccino 7-valente, hanno documentato **riduzioni dell'incidenza di casi di malattia** causati da sierotipi contenuti nel vaccino del **94%** e **riduzioni complessive dell'incidenza** di casi di malattia del **75%** nei bambini di età inferiore ai 5 anni

A. LA MALATTIA



- L'otite fornisce in Europa la principale indicazione per il trattamento antibiotico; la vaccinazione pneumococcica ha dimostrato di ridurre il rischio
- L'**incidenza** di malattia invasiva da **pneumococco** varia in **Europa** tra 0,4 e 2 per 100mila ab.
- I **casi gravi di malattia** (polmonite, setticemia e sepsi) sono **sporadici**, tuttavia si osservano **focolai in ambienti chiusi** quali: strutture di assistenza a lungo termine, ospedali e famiglie
- L'incidenza delle infezioni da pneumococco, resistenti alla penicillina, sta aumentando in diversi paesi (ma non in tutti). **Gli studi hanno dimostrato un impatto positivo dalle vaccinazioni pneumococciche sulla resistenza agli antibiotici**

A. LA MALATTIA

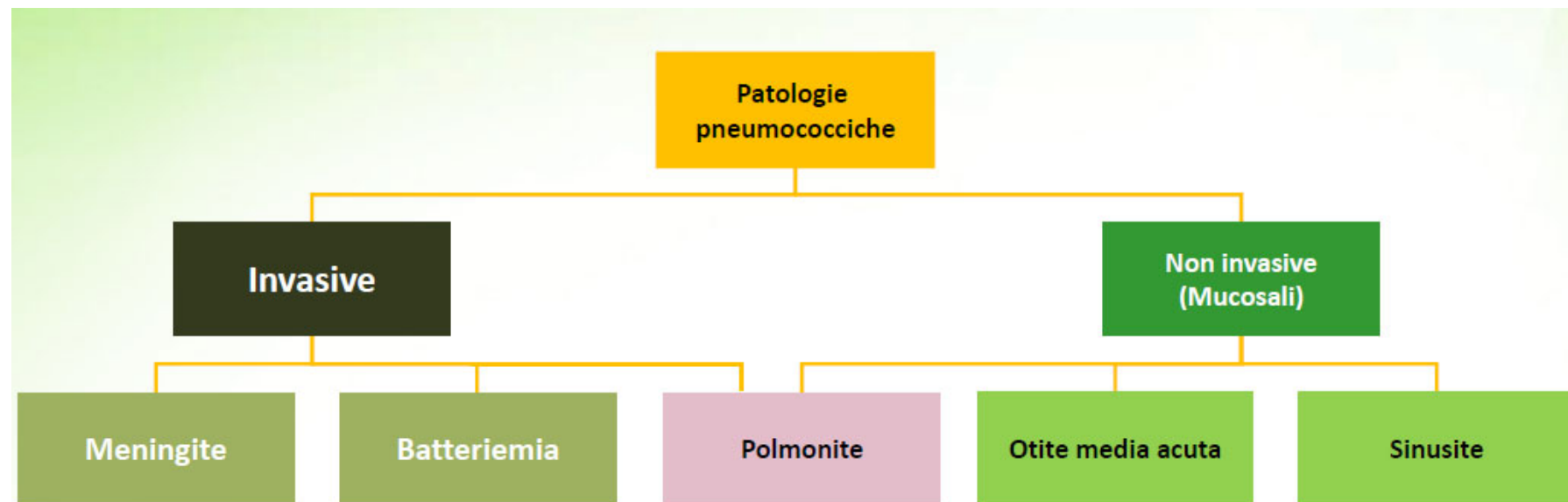


Negli adulti, circa l'80% delle patologie pneumococciche invasive sono polmoniti batteriemiche

Jansen AG *et al.* *Vaccine*. 2009;27 17):2394-401.



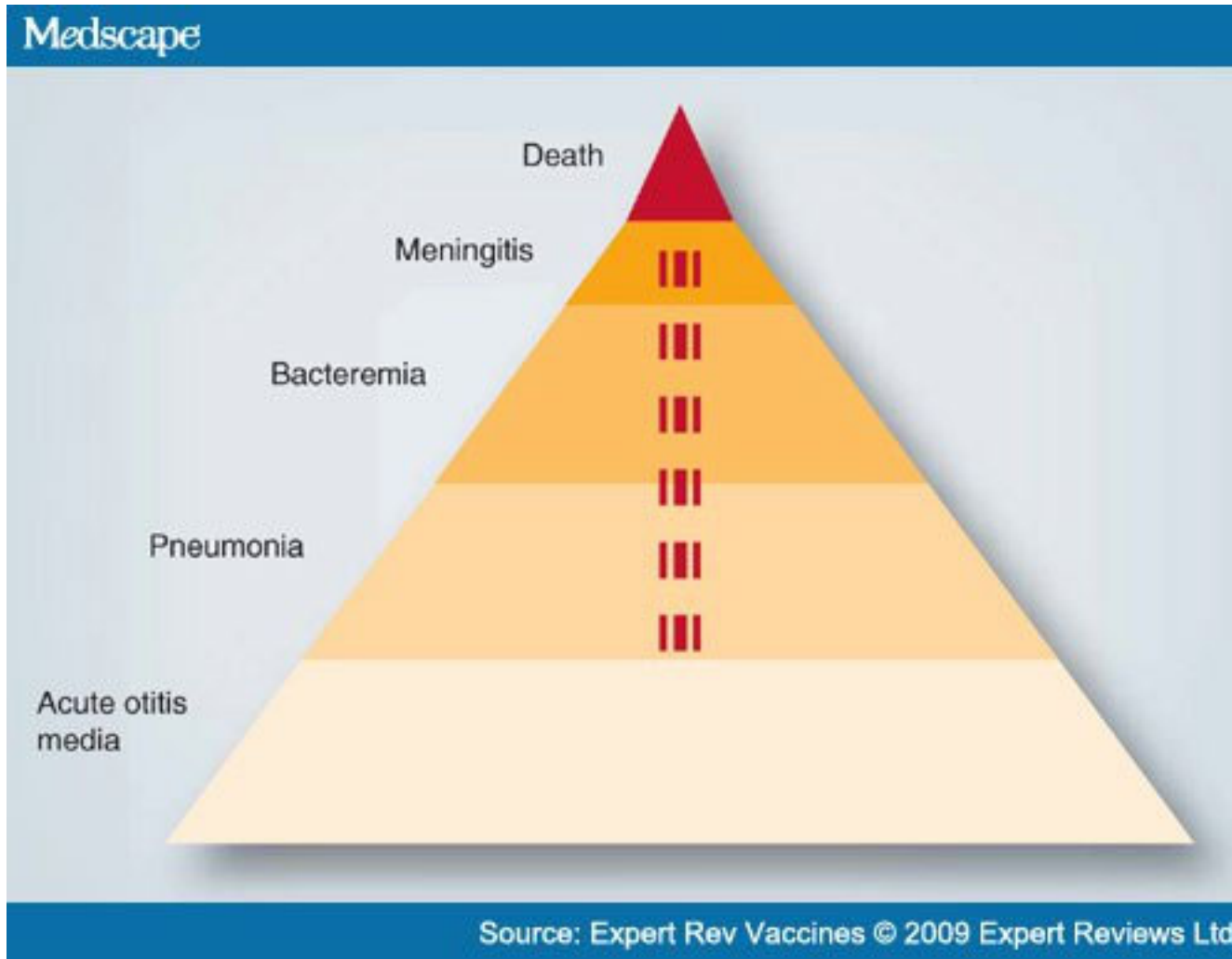
Patologie pneumococciche



A. LA MALATTIA



Burden of disease Pneumococco



B. EPIDEMIOLOGIA IN EUROPA



Distribuzione dei casi confermati di malattia invasiva da pneumococco per Paese ed anno. EU/EEA, 2012-2016

Country	2012		2013		2014		2015		2016			
	Number	Rate	Number	Rate	Number	Rate	Number	Rate	Confirmed cases	Rate	ASR	Reported cases
Austria	234	2.8	350	4.1	322	3.8	422	4.9	439	5.1	4.8	439
Belgium	1 738	-	1 604	-	1 192	-	1 362	-	1 329	-	-	1 329
Bulgaria	19	0.3	17	0.2	21	0.3	31	0.4	35	0.5	0.5	35
Croatia	18	0.4	16	0.4	27	0.6	24	0.6	14	0.3	-	14
Cyprus	19	2.2	8	0.9	14	1.6	9	1.1	5	0.6	0.7	5
Czech Republic	335	3.2	424	4.0	337	3.2	413	3.9	323	3.1	2.9	323
Denmark	882	15.8	842	15.0	725	12.9	807	14.3	731	12.8	12.2	731
Estonia	20	1.5	24	1.8	12	0.9	24	1.8	30	2.3	2.2	30
Finland	752	13.9	724	13.3	703	12.9	815	14.9	817	14.9	13.9	817
France	4 430	9.2	3 687	7.8	3 184	6.6	3 299	6.8	3 800	5.7	5.5	3 800
Germany												
Greece	43	0.4	40	0.4	30	0.3	55	0.5	52	0.5	0.4	52
Hungary	186	1.9	202	2.0	150	1.5	189	1.9	226	2.3	2.2	226
Iceland	27	8.4	19	5.9	24	7.4	25	7.6	19	5.7	6.2	19
Ireland	350	7.6	347	7.6	342	7.4	370	8.0	378	8.0	9.2	378
Italy	814	1.4	977	1.6	957	1.6	1 248	2.1	1 529	2.5	2.2	1 529
Latvia	56	2.7	56	2.8	51	2.5	87	4.4	65	3.3	3.0	65
Liechtenstein												
Lithuania	7	0.2	17	0.6	6	0.2	25	0.9	56	1.9	1.8	56
Luxembourg	1	0.2	1	0.2	1	0.2	0	0.0	1	0.2	0.2	1
Malta	15	3.6	6	1.4	22	5.2	9	2.1	11	2.5	2.4	11
Netherlands	635	15.2	652	15.5	546	13.0	667	15.8	631	14.9	14.3	636
Norway	626	12.6	620	12.3	69	11.1	522	10.1	599	11.5	12.0	599
Poland	441	1.2	540	1.4	705	1.9	979	2.6	962	2.5	2.6	962
Portugal							142	1.4	163	1.6	1.5	163
Romania	79	0.4	92	0.5	62	0.3	53	0.3	50	0.3	0.3	50
Slovakia	49	0.9	84	1.6	78	1.4	68	1.3	59	1.1	1.1	59
Slovenia	245	11.9	278	13.5	276	13.4	332	16.1	281	13.6	13.0	281
Spain	2260	6.0	2026	5.4	1 856	5.0	2037	5.5	1 825	4.9	4.6	1 825
Sweden	1387	14.6	1316	13.8	1 159	12.0	1314	13.5	1 351	13.7	12.8	1 351
United Kingdom	5 208	8.2	5 045	7.9	4 157	6.5	5 796	8.9	6 205	9.5	9.4	6 205
EU/EEA	20 876	5.7	20 014	5.5	17 528	4.8	21 124	5.6	21 986	5.4	5.2	21 991

Source: Country reports; ASR: Age-standardised rate; : No data reported; -: No notification rate calculated.

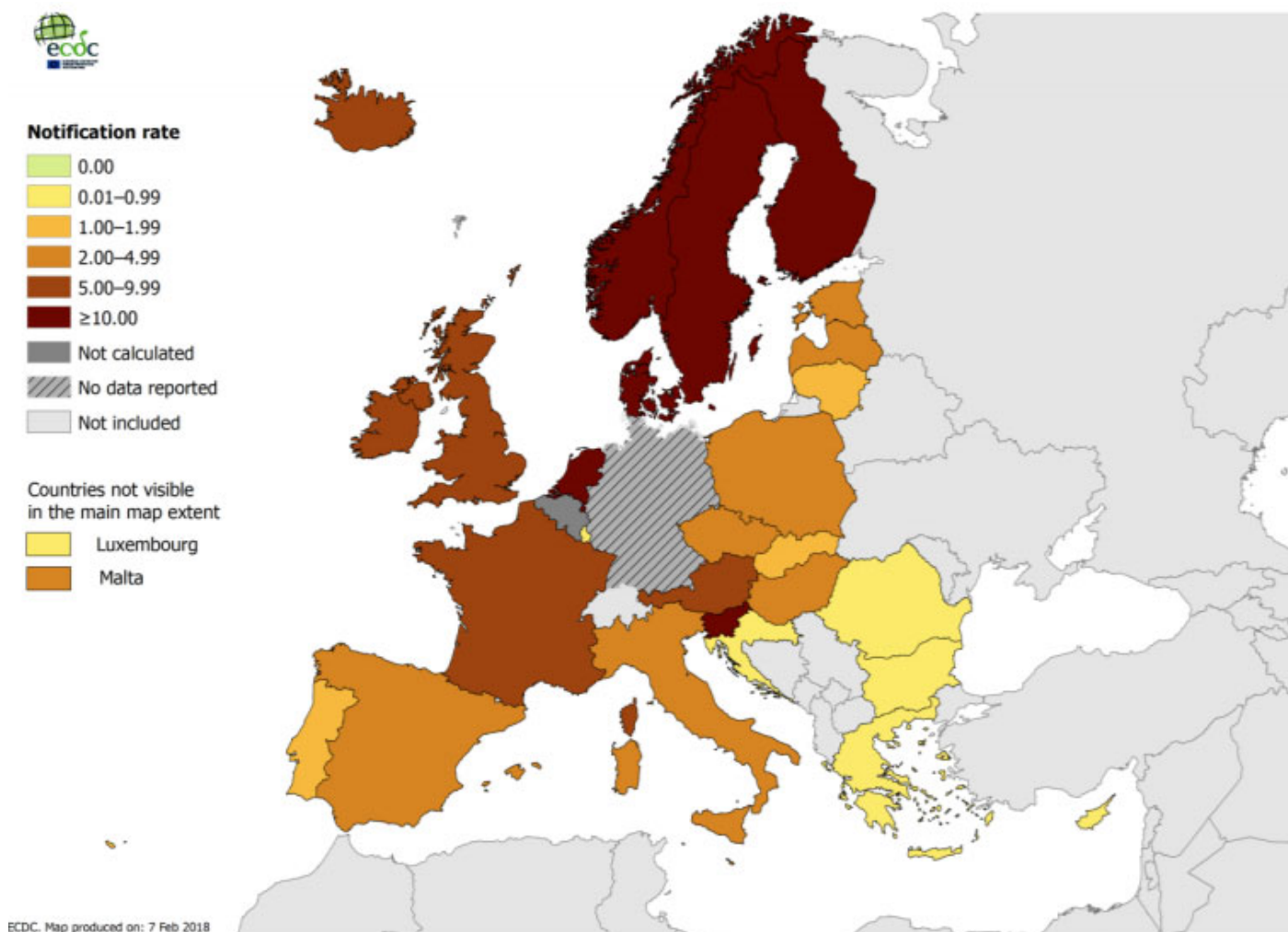
Nel **2016** i casi confermati di malattia invasiva da pneumococco in 29 Paesi europei sono stati **21.991**, corrispondenti ad un tasso di notifica di **5,4 per 100mila ab.** (valore allineato a quello degli anni precedenti).

In **Italia** i casi riportati nel **2016** sono stati **1.529**, corrispondenti ad un tasso di **2,5 per 100mila ab.**

B. EPIDEMIOLOGIA IN EUROPA



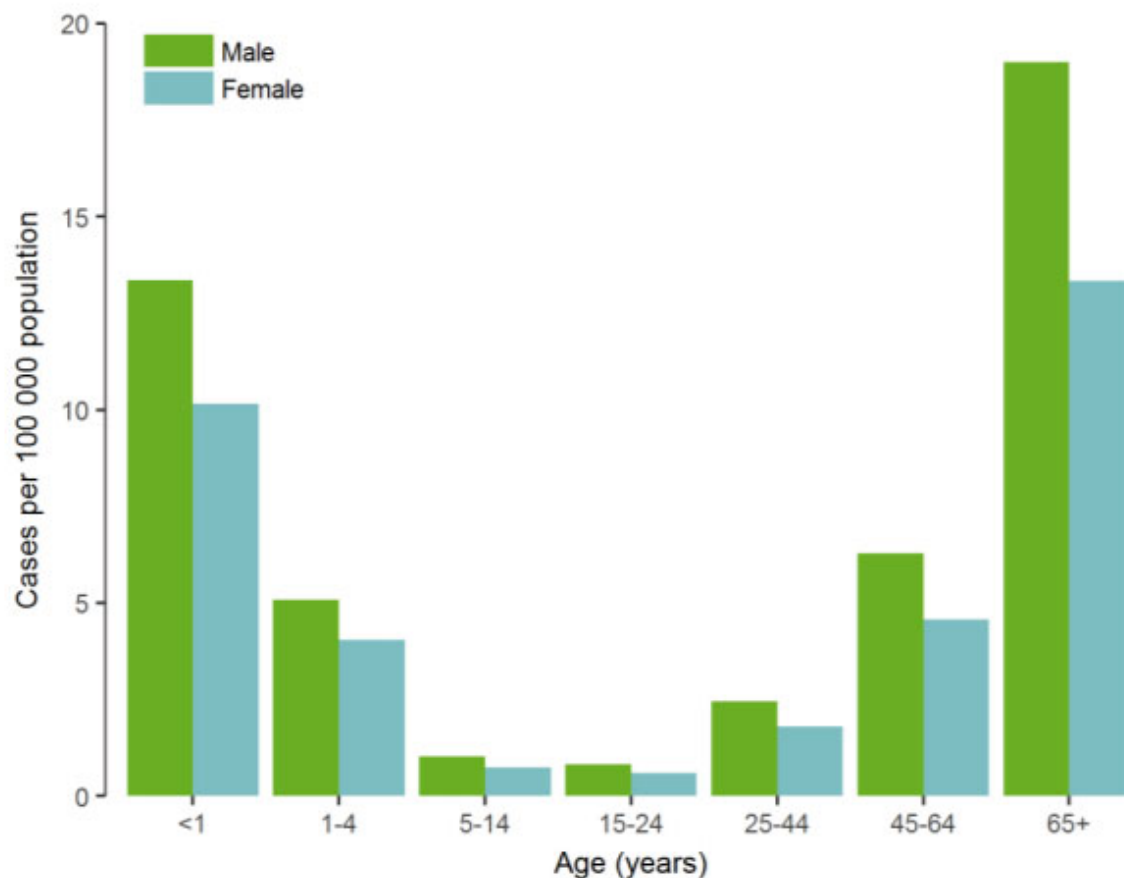
Tassi di casi confermati di malattia invasiva da pneumococco per 100mila ab. EU/EEA 2016



B. EPIDEMIOLOGIA IN EUROPA



Tassi di casi confermati di malattia invasiva da pneumococco per 100mila ab. per età e genere. EU/EEA 2016



Nel 2016 la malattia invasiva da pneumococco ha colpito prevalentemente:

anziani 65+ anni
15,8 per 100mila ab.

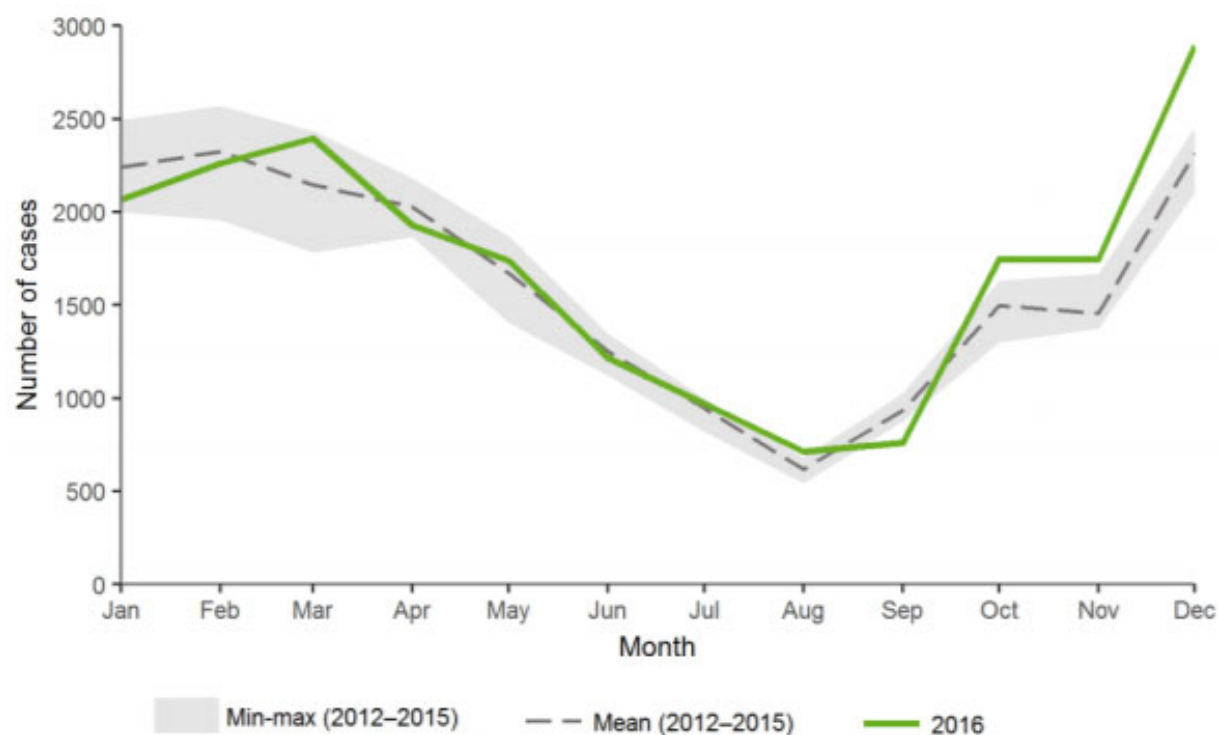
bambini di età <1
11,9 per 100mila ab.

I maschi sono più coinvolti delle femmine:
rapporto M/F → 1,2 : 1

B. EPIDEMIOLOGIA IN EUROPA



Distribuzione dei casi confermati di malattia invasiva da pneumococco per mese. EU/EEA 2016 e 2012-2015



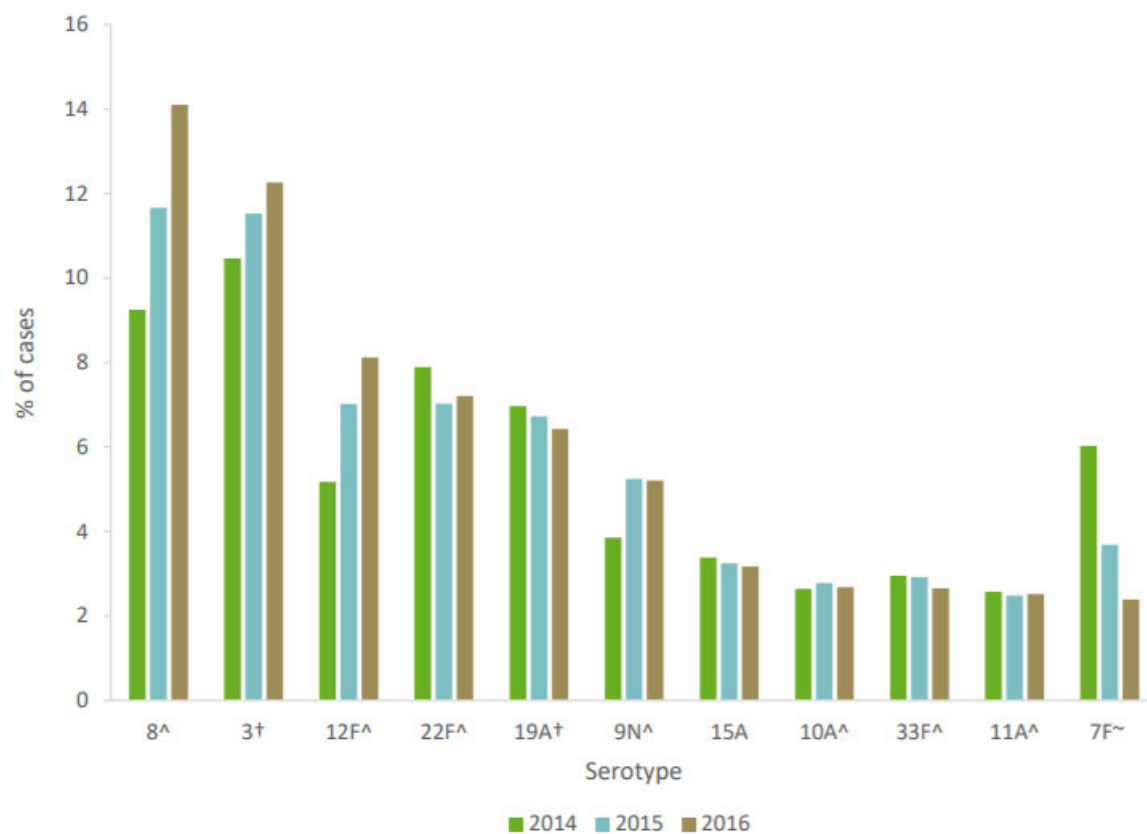
La **stagionalità** della malattia invasiva da pneumococco è **simile** a quella delle **altre malattie respiratorie**

Il **numero di casi diminuisce** durante l'**estate** ed **aumenta** rapidamente con l'**inizio dell'autunno** ed **inverno**

B. EPIDEMIOLOGIA IN EUROPA



Distribuzione dei casi confermati di malattia invasiva da pneumococco: sierotipi più frequenti nel 2014 (n=11.782), 2015 (n=15.403) e 2016 (15.905)



~ Covered by PCV10, PCV13 and PPV23

† Covered by PCV13 and PPV23

^ Covered by PPV23

B. EPIDEMIOLOGIA IN EUROPA



Proporzione dei 5 sierotipi più frequenti riferiti ai casi di malattia invasiva da pneumococco per età e gruppo, 2016 (n=15.887*)

Age group (years)	<1	1-4	5-14	15-24	25-44	45-64	≥65
Five most common serotypes by age group (% of all cases per age group)	8 (12.1%)	19A (10.0%)	8 (9.4%)	8 (24.6%)	8 (18.8%)	8 (16.3%)	3 (13.3%)
	3 (9.2%)	12F (7.7%)	3 (8.7%)	12F (12.3%)	12F (13.0%)	3 (12.8%)	8 (12.7%)
	10A (6.9%)	3 (7.7%)	19A (7.0%)	3 (7.4%)	3 (9.9%)	12F (10.4%)	22F (8.2%)
	12F (6.7%)	24F (7.1%)	12F (6.6%)	7F (7.0%)	19A (6.0%)	22F (6.7%)	19A (6.5%)
	24F (6.4%)	23B (6.1%)	23B (6.6%)	19A (6.6%)	22F (5.7%)	19A (6.0%)	12F (6.0%)

* Number of cases for which information on serotype and age was available. Number of cases for which serotype information was available by age group: <1 year: n=390; 1-4 years: n=608; 5-14 years: n= 287; 15-24 years: n=244; 25-44 years: n=1 714; 45-64 years: n=4 218; ≥65 years: n=8 426.

C. EPIDEMIOLOGIA IN ITALIA



SORVEGLIANZA DELLE MALATTIE BATTERICHE INVASIVE (MBI)

La **sorveglianza delle MBI** da:

- *Neisseria Meningitidis* (meningococco)
- *Streptococcus pneumonia* (pneumococco)
- *Haemophilus influenzae* (emofilo)

è stata attivata in Italia nel 2007, **estendendo il monitoraggio delle meningiti alle altre patologie invasive**

Il sistema prevede la **raccolta dei dati relativi ai casi di malattia, l'identificazione e la caratterizzazione dell'agente eziologico** mediante metodiche microbiologiche o molecolari

C. EPIDEMIOLOGIA IN ITALIA



SORVEGLIANZA DELLE MALATTIE BATTERICHE INVASIVE (MBI)

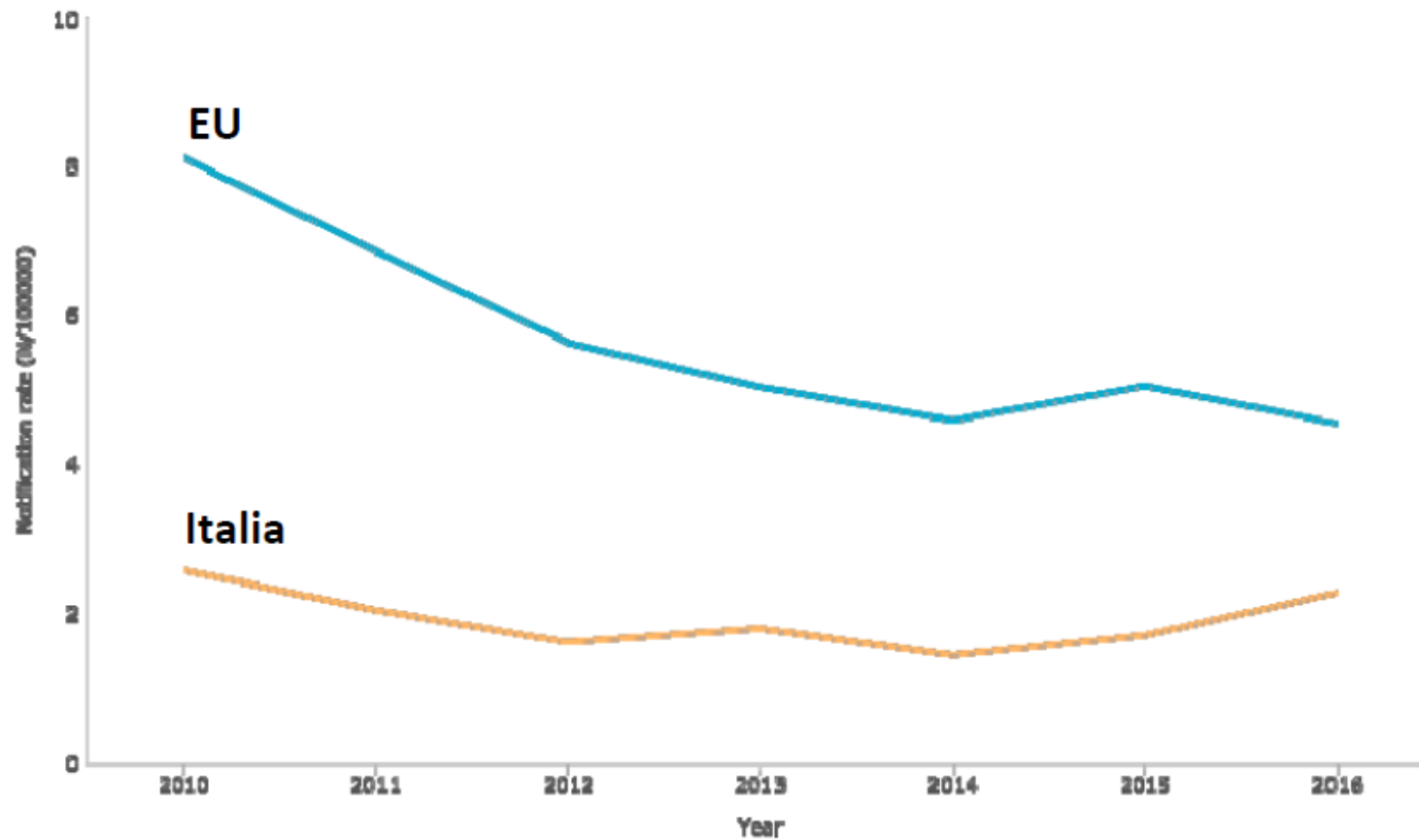
La **sorveglianza** delle infezioni causate da questi patogeni e la loro **distribuzione per sierotipi/sierogruppi** è **essenziale per:**

- **guidare** interventi di sanità pubblica
- **valutare** l'andamento epidemiologico
- **controllare** eventuali casi secondari
- **stimare** la quota di casi prevenibili
- **identificare** eventuali fallimenti vaccinali e valutare l'impatto delle strategie vaccinali

C. EPIDEMIOLOGIA IN ITALIA



Tasso di notifica * 100mila ab. di malattia invasiva da pneumococco per età ed anno. Europa ed Italia, anni 2010-2016.
Fonte: ECDC

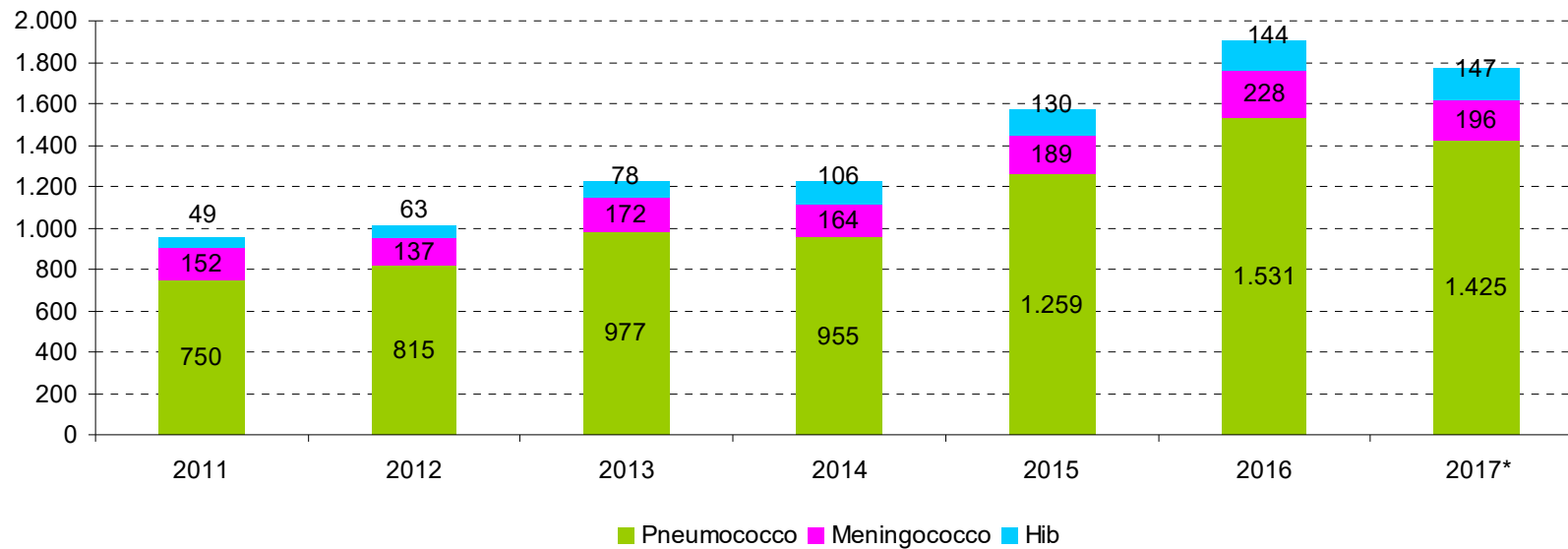


C. EPIDEMIOLOGIA IN ITALIA



Il peso di ciascuna infezione sul totale dei casi di malattia invasiva

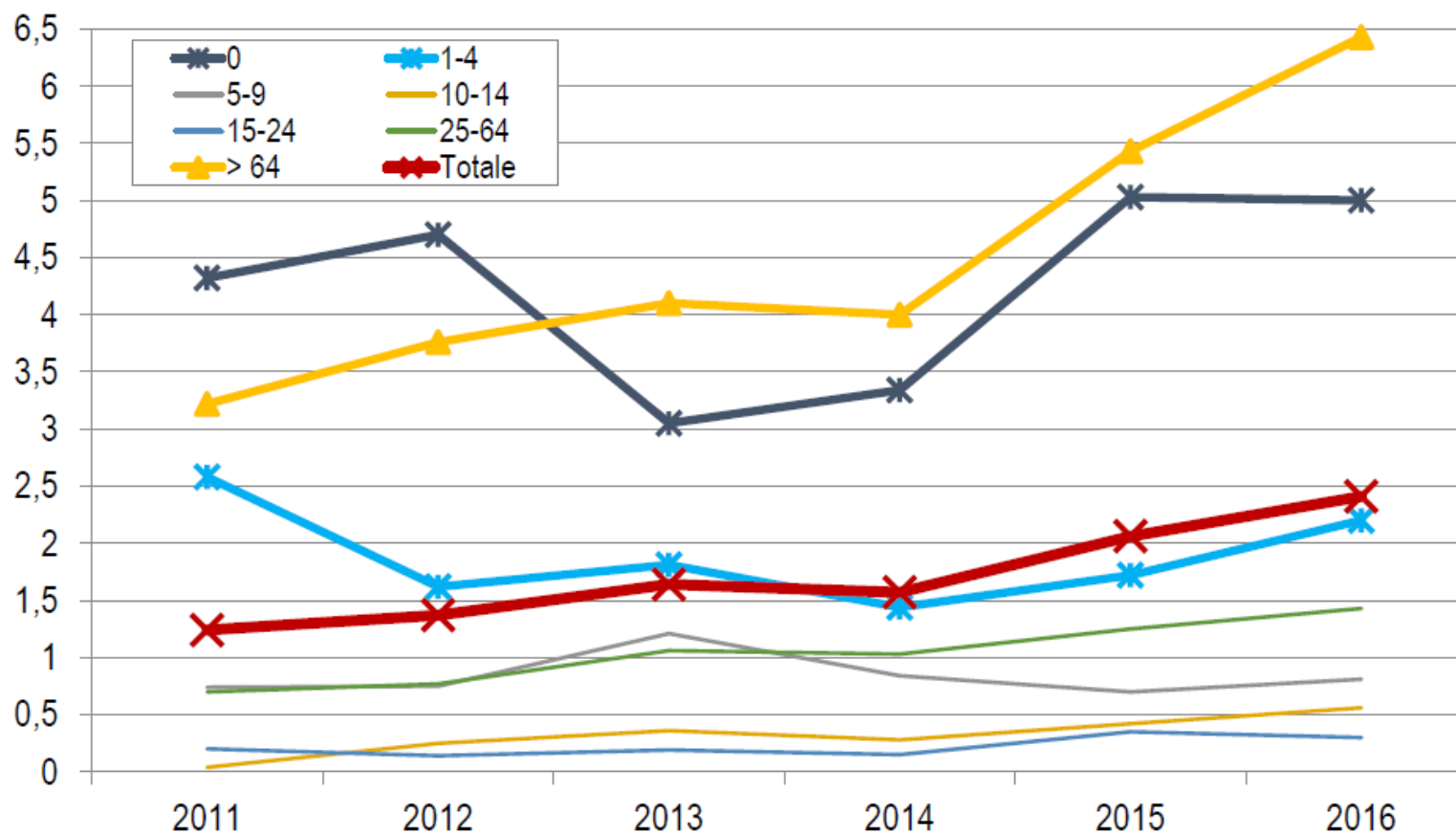
Numero di casi di malattia batterica invasiva per tipologia di batterio e anno. Italia, anni 2011-2017. Fonte: Sorveglianza speciale MBI (ISS)



C. EPIDEMIOLOGIA IN ITALIA



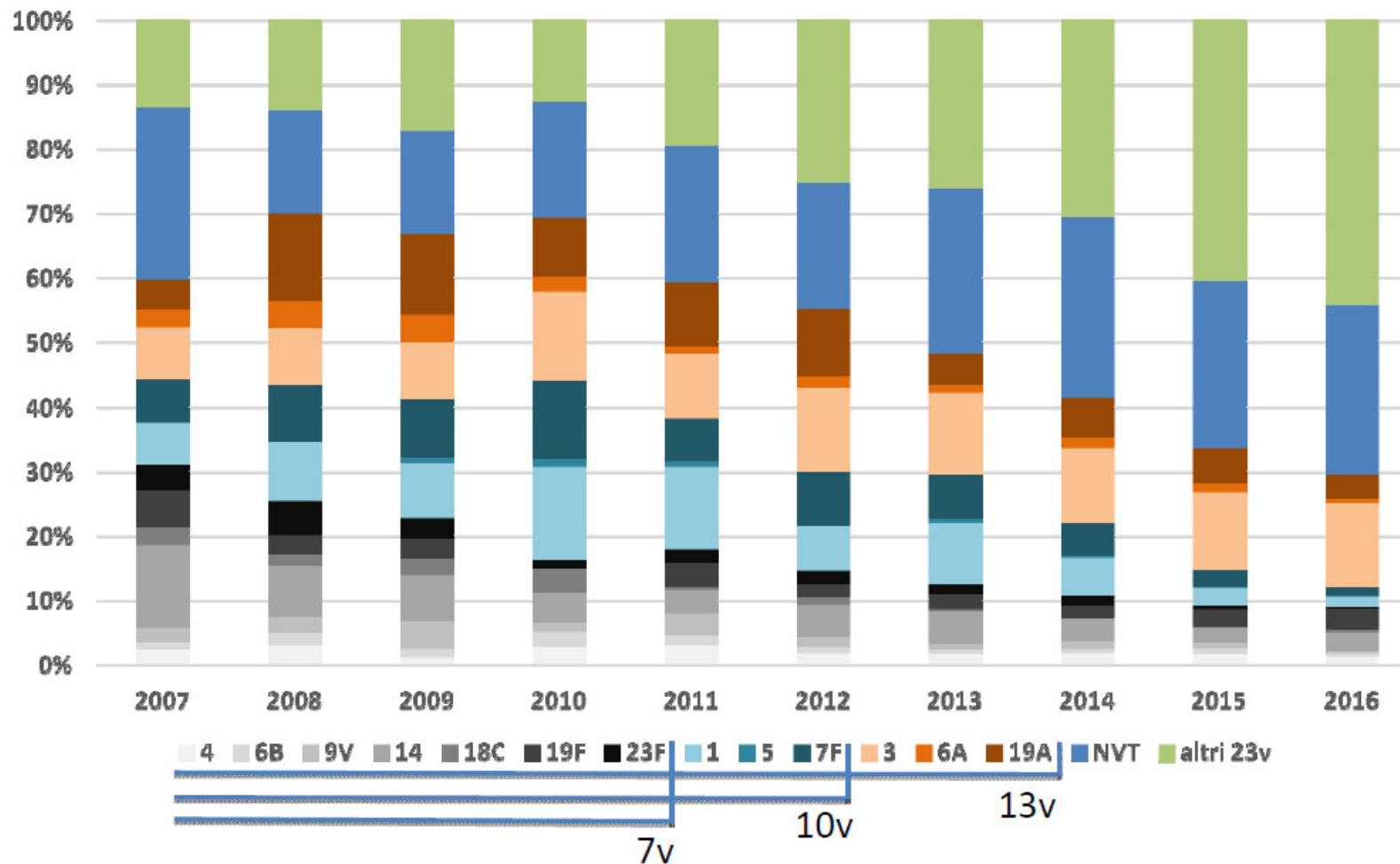
Incidenza * 100mila ab. di malattia invasiva da pneumococco per fascia d'età ed anno. Italia, anni 2011-2016. Fonte: Istituto Superiore di Sanità



C. EPIDEMIOLOGIA IN ITALIA



Proporzione di casi di malattia invasiva da pneumococco per sierotipo ed anno. Italia, anni 2007-2016. Fonte: rapporti sorveglianza MBI

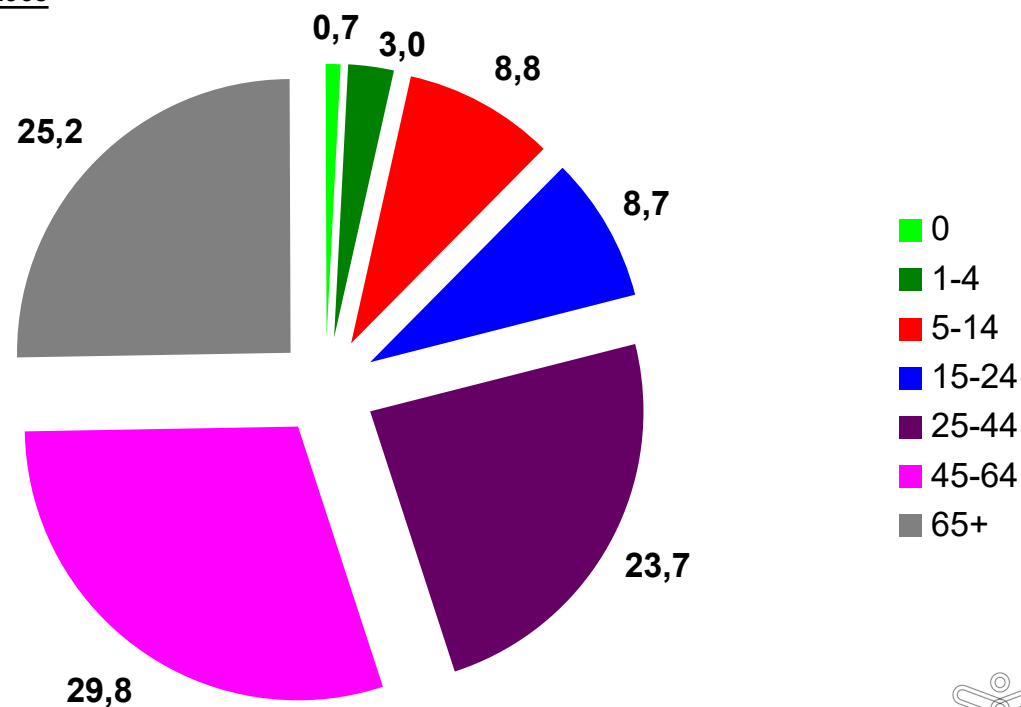


D. EPIDEMIOLOGIA IN TOSCANA



POPOLAZIONE RESIDENTE IN TOSCANA ALL'1.1.2018

Classe di età	Maschi	Femmine	Totale
0	13.441	12.591	26.032
1-4	58.565	55.017	113.582
5-14	169.595	159.114	328.709
15-24	170.409	155.115	325.524
25-44	441.449	444.240	885.689
45-64	541.962	572.159	1.114.121
65+	407.782	535.529	943.311
REGIONE	1.803.203	1.933.765	3.736.968

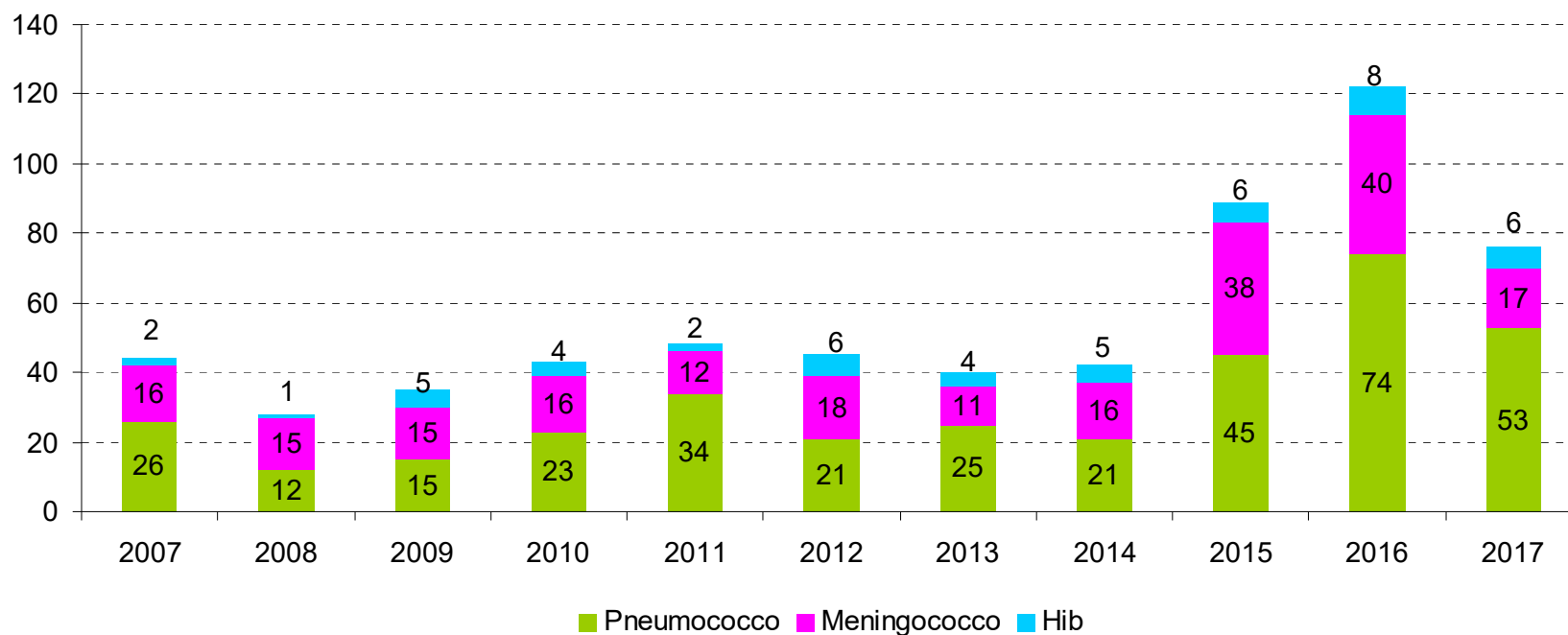


D. EPIDEMIOLOGIA IN TOSCANA



NOTIFICHE MALATTIA INVASIVA DA PNEUMOCOCCO

Numero di casi di malattia batterica invasiva per tipologia di batterio e anno. Toscana, anni 2007-2017. Fonte: ARS su sorveglianza speciale MBI (ISS)



D. EPIDEMIOLOGIA IN TOSCANA



NOTIFICHE MALATTIA INVASIVA DA PNEUMOCOCCO

Nel **2017** sono stati notificati in Toscana:

- **53 nuovi casi** di malattia batterica invasiva da pneumococco
- **tasso** di incidenza di **1,4 per 100mila ab.**
- **-28,4% rispetto al 2016** quando i casi erano stati 74
- in **Italia**, nello stesso anno, sono stati notificati **1.425 casi di malattia**; tasso sensibilmente maggiore rispetto a quello toscano **2,4 *100mila ab. Italia**

D. EPIDEMIOLOGIA IN TOSCANA



NOTIFICHE MALATTIA INVASIVA DA PNEUMOCOCCO

Numero di casi per anno e genere. Toscana, anni 2007-2017. Fonte: ARS su Sorveglianza malattie batteriche invasive (RT)

Anno	Maschi	Femmine	Totale
2007	13	13	26
2008	9	3	12
2009	8	7	15
2010	11	12	23
2011	17	17	34
2012	10	10	21
2013	12	13	25
2014	14	7	21
2015	20	25	45
2016	28	46	74
2017	29	24	53

La **tipizzazione di laboratorio** dei casi di malattia consentirebbe di comprendere la reale **appropriatezza dei sierotipi offerti dalla vaccinazione**

Questa **informazione è tuttavia raramente fornita**: nel 2017, relativamente i 53 casi di MIB da pneumococco, **solo per 19 è stata richiesta una tipizzazione e tra questi solo per 8 è stato registrato l'esito della tipizzazione** (sierotipi: 3, 12, 12, 15, 20, 19F, 23A, 7B)

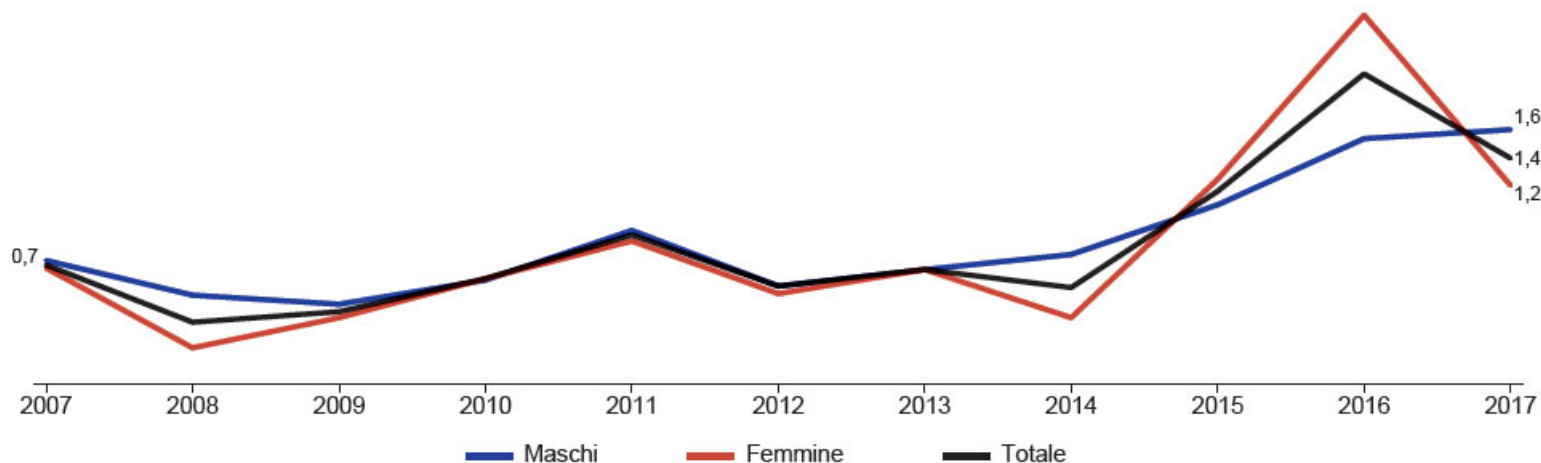
D. EPIDEMIOLOGIA IN TOSCANA



NOTIFICHE MALATTIA INVASIVA DA PNEUMOCOCCO

L'analisi del trend rivela che nel 2016 è stato osservato il picco di massimo dal 2007, con 74 casi e più in generale negli ultimi 3 anni i casi notificati sono sensibilmente maggiori rispetto agli anni precedenti

Tassi grezzi ogni 100.000 ab. per anno e genere. Toscana, anni 2007-2017. Fonte: ARS su Sorveglianza malattie batteriche invasive (RT)



D. EPIDEMIOLOGIA IN TOSCANA

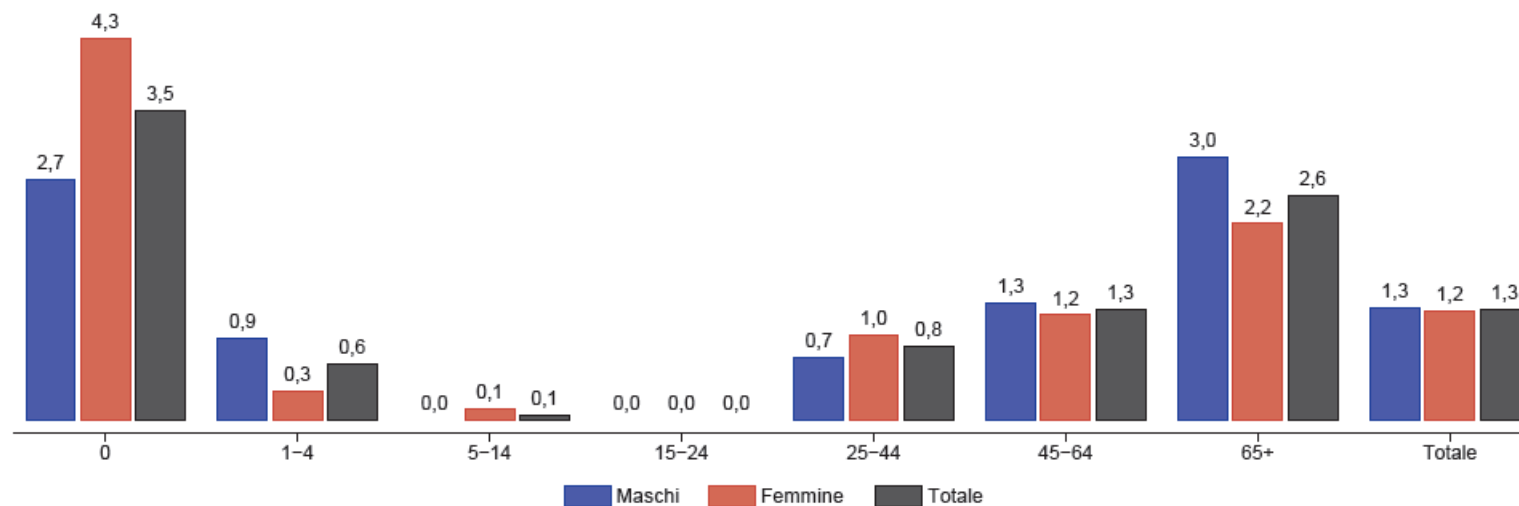


NOTIFICHE MALATTIA INVASIVA DA PNEUMOCOCCO

Numero di casi e tassi grezzi ogni 100.000 ab., per classe di età e genere. Toscana, anno 2017. Fonte: ARS su Sorveglianza malattie batteriche invasive (RT)

Classe di età	Casi			Tassi grezzi * 100mila ab.		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
0	0	1	1	0,0	7,7	3,7
1-4	0	0	0	0,0	0,0	0,0
5-14	0	0	0	0,0	0,0	0,0
15-24	0	0	0	0,0	0,0	0,0
25-44	4	4	8	0,9	0,9	0,9
45-64	8	6	14	1,5	1,1	1,3
65+	17	13	30	4,2	2,4	3,2

Tassi grezzi medi annuali ogni 100.000 ab. per classe di età e genere. Toscana, anni 2013-2017. Fonte: ARS su Sorveglianza malattie batteriche invasive (RT)

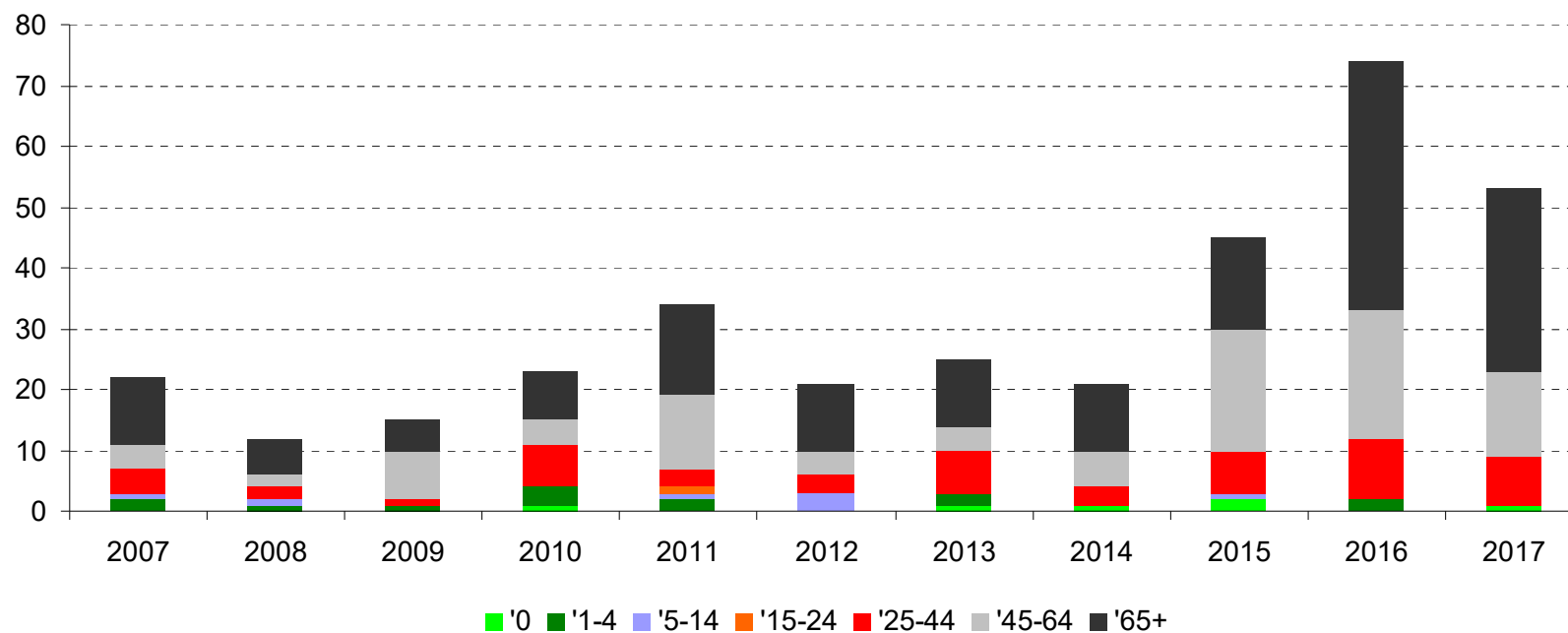


D. EPIDEMIOLOGIA IN TOSCANA



NOTIFICHE MALATTIA INVASIVA DA PNEUMOCOCCO

Numero di casi di malattia invasiva da pneumococco, per anno e fascia d'età. Fonte: ARS su SIMI



D. EPIDEMIOLOGIA IN TOSCANA

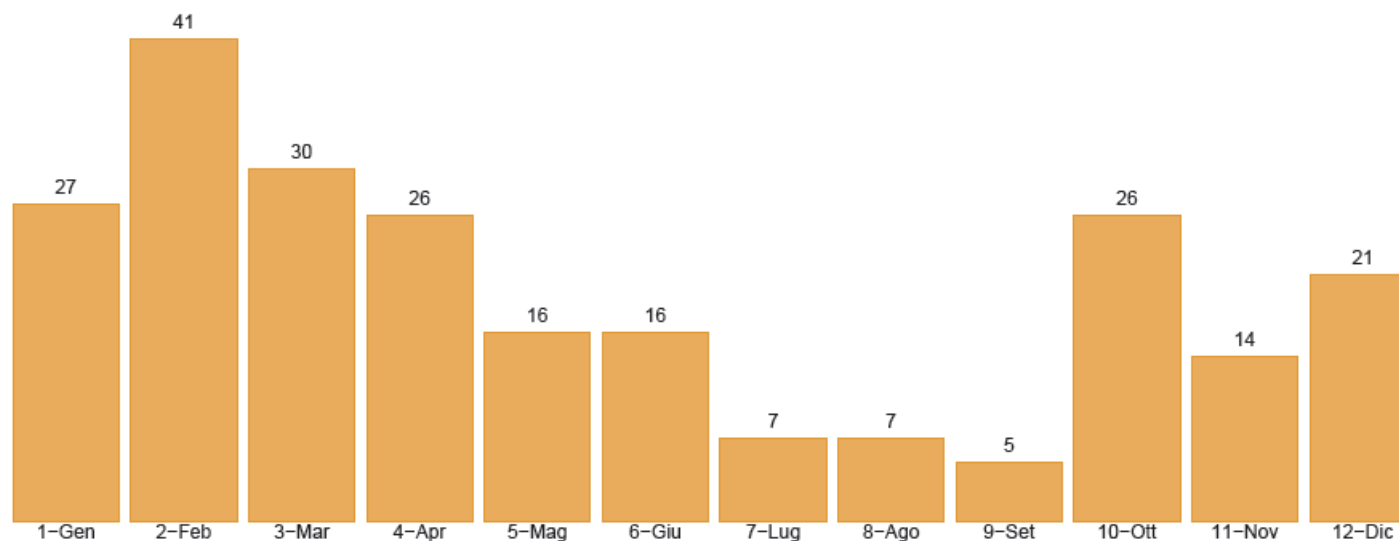


NOTIFICHE MALATTIA INVASIVA DA PNEUMOCOCCO

La stagionalità è attribuita a molteplici fattori tra cui:

- bassa umidità
- condivisione di ambienti (chiusi)
- infezioni virali associate
- freddo
- inquinamento atmosferico

Numero di casi per mese di insorgenza dei sintomi. Toscana, anni 2013-2017. Fonte: ARS su Sorveglianza malattie batteriche invasive (RT)



D. EPIDEMIOLOGIA IN TOSCANA

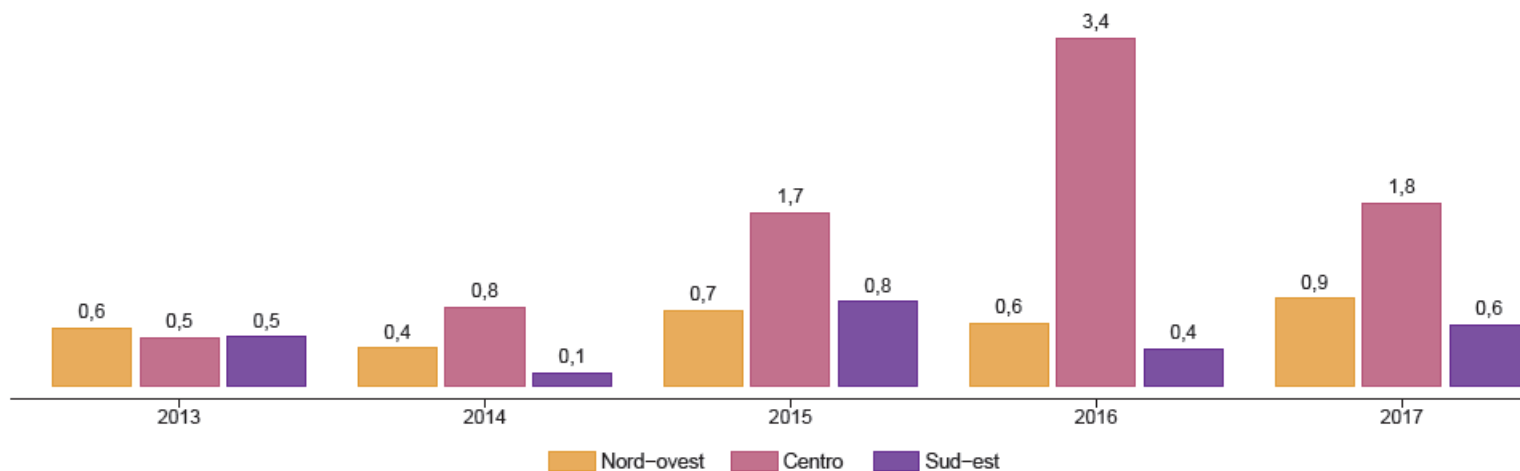


NOTIFICHE MALATTIA INVASIVA DA PNEUMOCOCCO

I **tassi** di casi di pneumococco sono negli ultimi anni **generalmente maggiori nella ASL Toscana centro**.

Seguono, a distanza, quelli della Toscana Nord-ovest, quindi quelli della Toscana Sud-est

Tassi grezzi ogni 100.000 ab. per ASL. Toscana, anni 2013-2017. Fonte: ARS su Sorveglianza malattie batteriche invasive (RT)

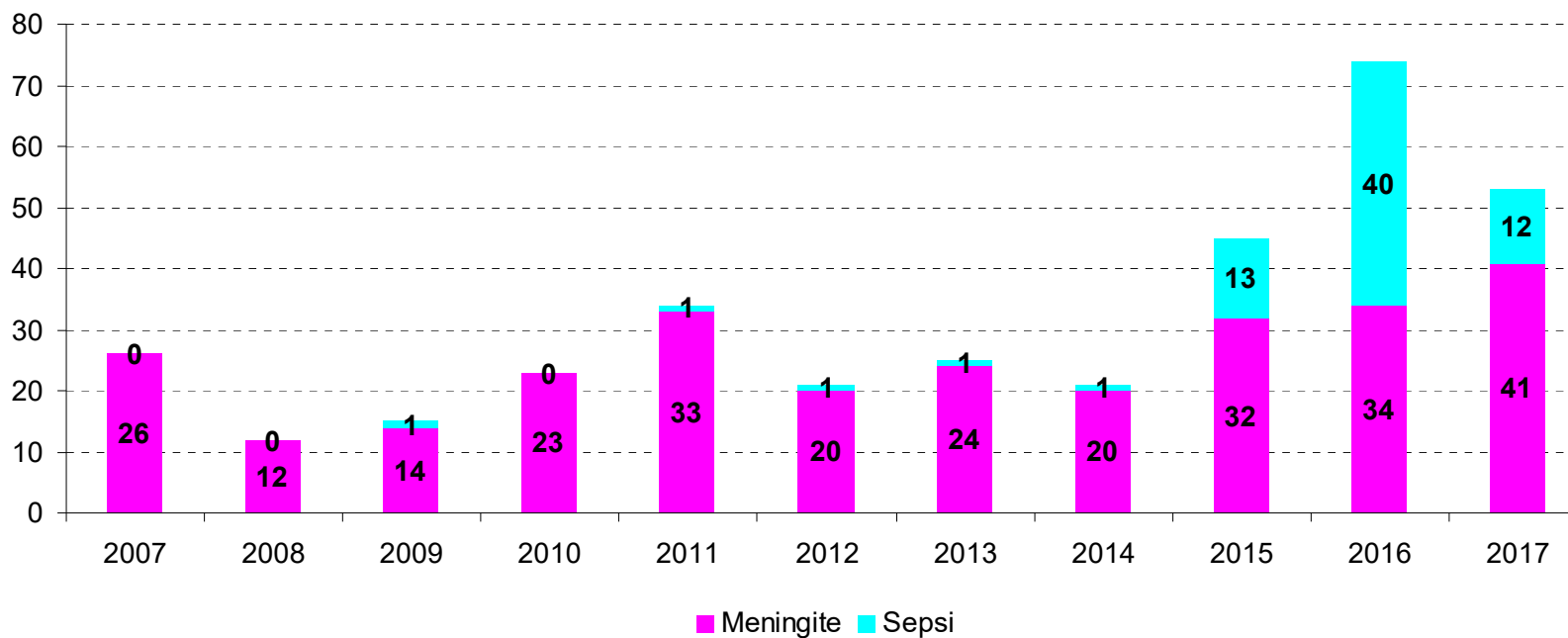


D. EPIDEMIOLOGIA IN TOSCANA



NOTIFICHE MALATTIA INVASIVA DA PNEUMOCOCCO

Numero di casi di malattia invasiva da pneumococco per quadro clinico. Toscana, anni 2007-2017. Fonte: ARS su Sorveglianza malattie batteriche invasive (RT)



D. EPIDEMIOLOGIA IN TOSCANA



RICOVERATI PER PNEUMOCOCCO

Selezionati i codici ICD IX-CM presenti in diagnosi principale oppure in una qualunque delle secondarie:

- 038.0 SETTICEMIA STREPTOCOCCICA
- 038.2 SETTICEMIA PNEUMOCOCCICA
- 041.2 PNEUMOCOCCO
- 320.1 MENINGITE PNEUMOCOCCICA
- 320.2 MENINGITE STREPTOCOCCICA
- 567.1 PERITONITE PNEUMOCOCCICA
- 711.0 ARTRITE DA PIOGENI

Selezionato il primo ricovero per ciascun paziente in ogni anno
Selezionati solo i ricoveri avvenuti in strutture toscane

D. EPIDEMIOLOGIA IN TOSCANA



RICOVERATI PER PNEUMOCOCCO

Ricoverati per malattia invasiva da pneumococco in strutture toscane (N e Tassi grezzi per 100mila ab.), per anno e genere. Toscana, anni 1997-2017. Fonte: ARS su SDO

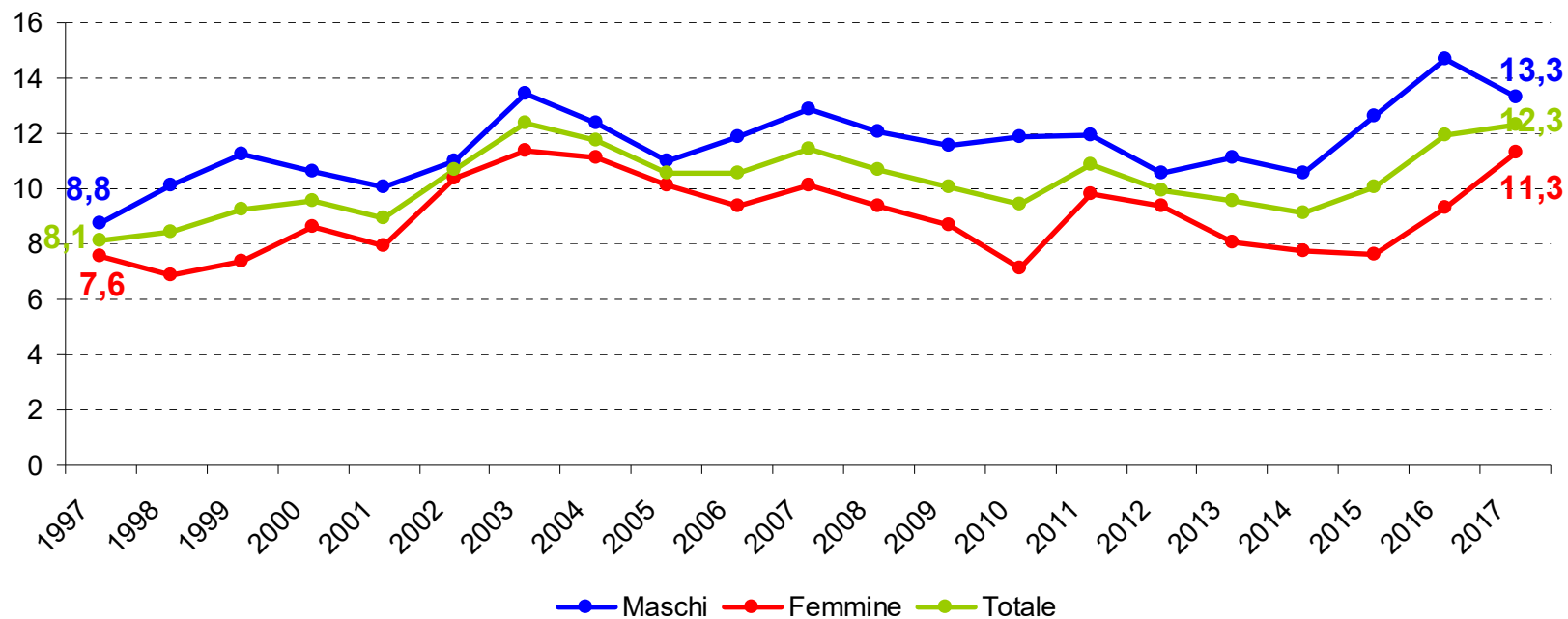
Anno	Numero ricoverati			Tasso grezzo ricoverati per 100mila ab.		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
1997	149	138	287	8,8	7,6	8,1
1998	172	126	298	10,1	6,9	8,4
1999	191	135	326	11,2	7,4	9,2
2000	181	158	339	10,6	8,6	9,6
2001	172	146	318	10,1	8,0	9,0
2002	185	188	373	11,0	10,3	10,7
2003	227	208	435	13,4	11,4	12,4
2004	213	206	419	12,4	11,1	11,7
2005	191	189	380	11,0	10,1	10,6
2006	207	175	382	11,8	9,3	10,6
2007	226	190	416	12,9	10,1	11,4
2008	214	178	392	12,1	9,4	10,7
2009	207	167	374	11,6	8,7	10,1
2010	213	138	351	11,9	7,1	9,4
2011	216	191	407	12,0	9,8	10,9
2012	186	179	365	10,6	9,4	10,0
2013	197	155	352	11,1	8,1	9,5
2014	191	151	342	10,6	7,8	9,1
2015	228	149	377	12,6	7,6	10,0
2016	265	181	446	14,7	9,3	11,9
2017	240	220	460	13,3	11,3	12,3

D. EPIDEMIOLOGIA IN TOSCANA



RICOVERATI PER PNEUMOCOCCO

Tassi grezzi per 100mila ab. riferiti a ricoverati per malattia invasiva da pneumococco in strutture toscane, per anno e genere. Toscana, anni 1997-2017. Fonte: ARS su SDO



D. EPIDEMIOLOGIA IN TOSCANA



RICOVERATI PER PNEUMOCOCCO

Ricoverati per malattia invasiva da pneumococco in strutture toscane (N e Tassi grezzi per 100mila ab.), per classe di età e genere. Toscana, anno 2017. Fonte: ARS su SDO

Classe di età	Numero ricoverati			Tasso grezzo ricoverati per 100mila ab.		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
0	2	5	7	14,6	38,3	26,2
1-4	10	4	14	16,5	7,0	11,9
5-14	8	5	13	4,7	3,1	3,9
15-24	4	1	5	2,4	0,6	1,6
25-44	23	12	35	5,1	2,6	3,9
45-64	50	51	101	9,3	9,0	9,2
65+	143	142	285	35,3	26,6	30,3

D. EPIDEMIOLOGIA IN TOSCANA



RICOVERATI PER PNEUMOCOCCO

Tassi grezzi per 100mila ab. riferiti a ricoverati di età inferiore all'anno di vita, per malattia invasiva da pneumococco in strutture toscane, per anno. Toscana, anni 2013-2017. Fonte: ARS su SDO

