

# Surveillance a epidemiologická situace invazivních bakteriálních onemocnění v ČR a v Evropě

Pavla Křížová, Jana Kozáková, Věra Lebedová

Centrum epidemiologie a mikrobiologie  
Státní zdravotní ústav  
Praha



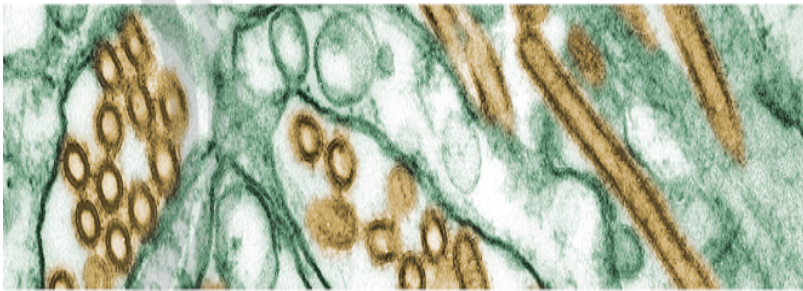
X. Hradecké vakcinologické dny, 2014

# Evropa

- Invazivní bakteriální onemocnění zahrnují závažná onemocnění způsobená pneumokoky, meningokoky a hemofily a jsou předmětem zájmu Evropského centra pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC).
- V řadě projektů ECDC je věnována pozornost sjednocení laboratorní diagnostiky a surveillance těchto Invasive Bacterial Diseases (IBD), včetně implementace molekulárních metod, s cílem dosažení evropských srovnatelných epidemiologických dat, která jsou hlášena do evropské databáze surveillance (TESSy).
- Celoevropsky srovnatelná a validní epidemiologická data jsou nezbytným předpokladem k tvorbě a aktualizaci vakcinačních programů v jednotlivých zemích a hodnocení jejich efektivity.
- EU Case definice - 2008

<http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/annual-epidemiological-report-2013.pdf>  
<http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/invasive-bacterial-diseases-surveillance-2011.pdf>

## SURVEILLANCE REPORT



Annual epidemiological report  
*Reporting on 2011 surveillance data  
and 2012 epidemic intelligence data*

2013

## SURVEILLANCE REPORT

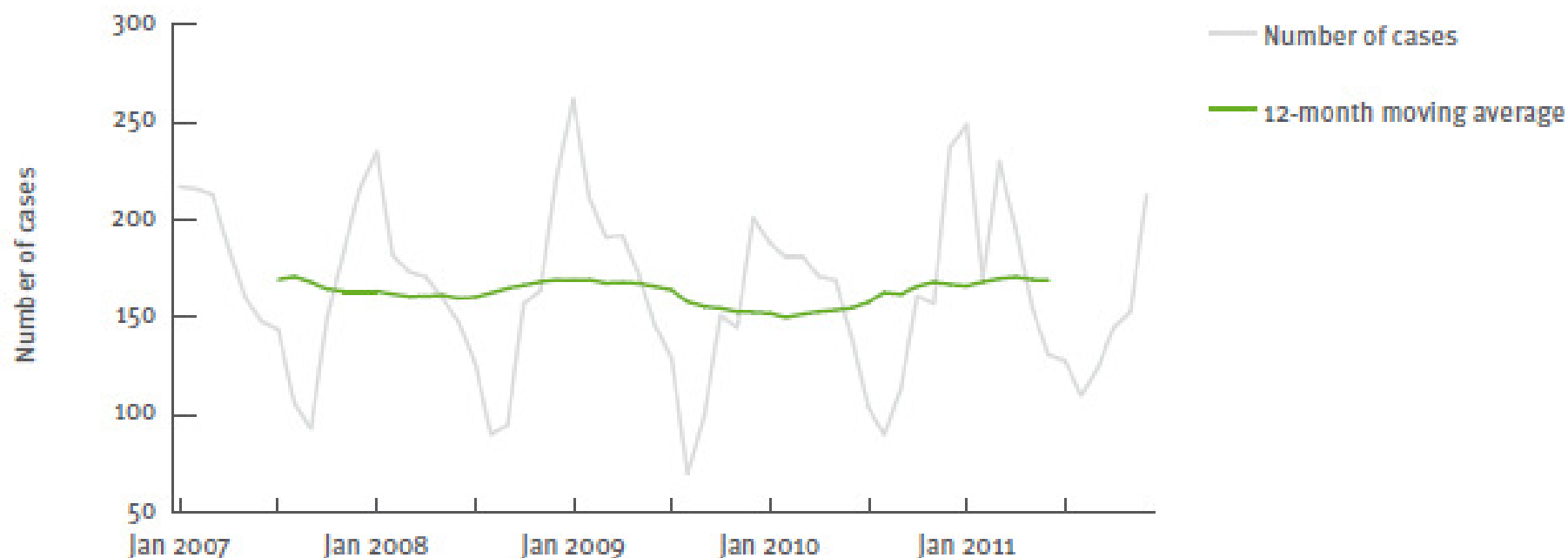


Surveillance of invasive bacterial  
diseases in Europe

Invasive pneumococcal disease,  
invasive *Haemophilus influenzae* disease  
and invasive meningococcal disease

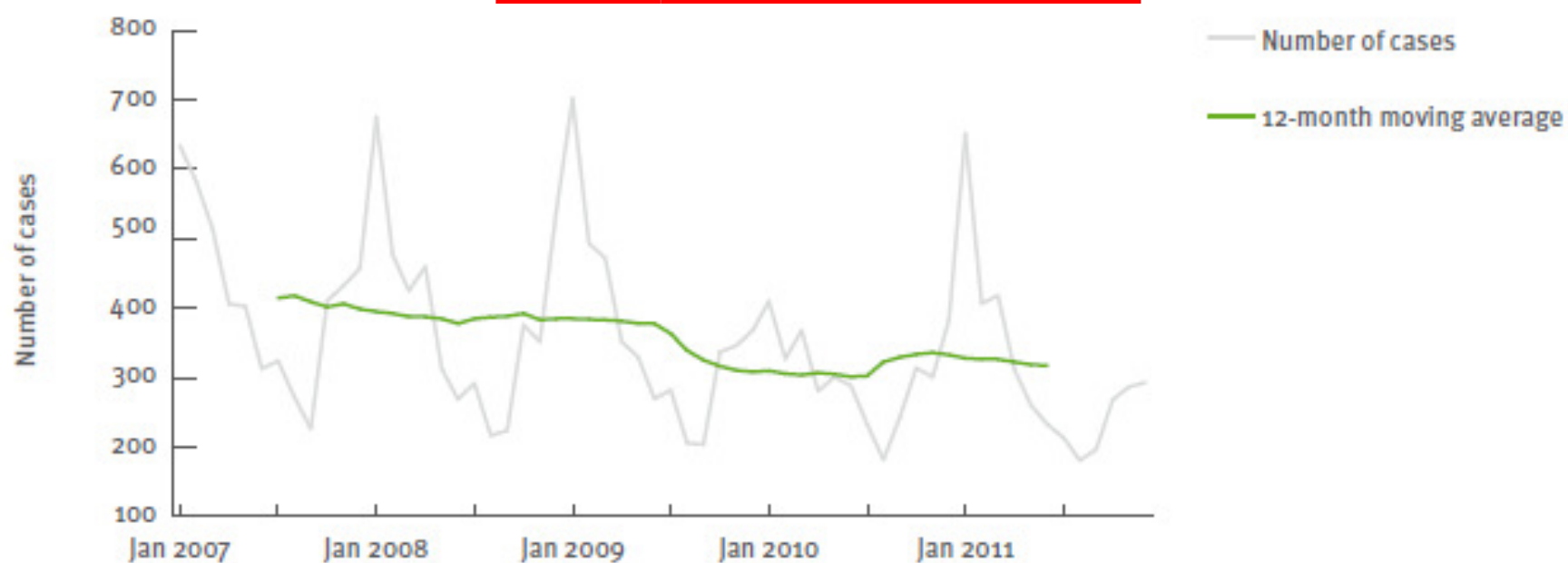
2011

**Figure 2.5.2. Trend and number of confirmed cases of invasive *Haemophilus Influenzae* reported in the EU/EEA, 2007–2011**



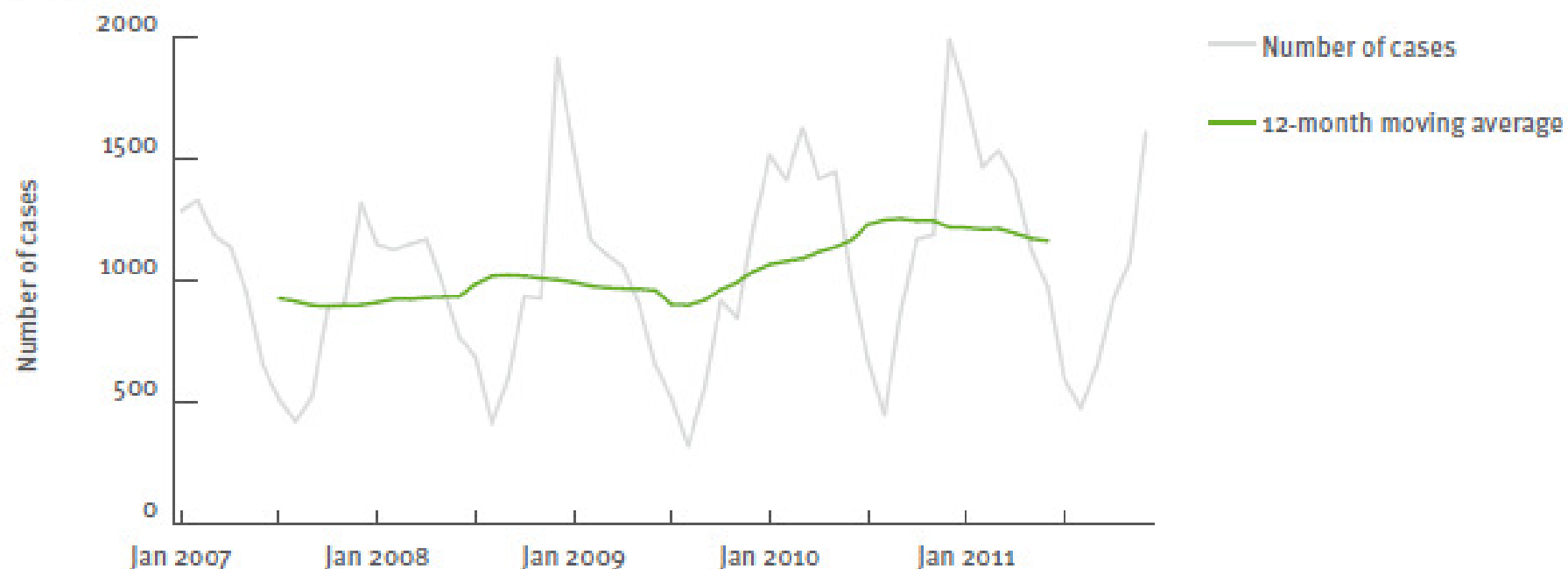
Source: Country reports from Austria, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Malta, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Sweden and the United Kingdom.

**Figure 2.5.5. Trend and number of confirmed Invasive meningococcal disease cases reported in the EU/EEA, 2007–2011**



Source: Country reports from Austria, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Lithuania, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden and the United Kingdom.

**Figure 2.5.8. Trend and number of confirmed cases of invasive pneumococcal disease reported in the EU/EEA, 2007–2011**



Source: Country reports from Austria, Bulgaria, Denmark, Estonia, Finland, Hungary, Ireland, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Slovakia, Slovenia, Sweden and the United Kingdom.

# Česká republika



- Ve Státním zdravotním ústavu pracují tři akreditované Národní referenční laboratoře:
  - NRL pro streptokokové nákazy
  - NRL pro meningokokové nákazy
  - NRL pro hemofilové nákazy
- Tyto NRL se podílejí se ve spolupráci s MIKRO, EPI, KLIN na
  - celorepublikových programech surveillance invazivních bakteriálních onemocnění
  - evropských projektech, například: EU-MenNet, EMGM, EMERT, IBD-Labnet , SpIDNet, hlášení do TESSy
  - dávají podklady k aktualizaci vakcinační strategie a hodnocení její účinnosti

<http://portal.gov.cz/app/zakony/>

**473/2008 Sb.**

**VYHLÁŠKA**

ze dne 17. prosince 2008

**o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce**

Změna: 275/2010 Sb.

Změna: 233/2011 Sb.

Ministerstvo zdravotnictví stanoví podle § 108 odst. 1 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 274/2003 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., zákona č. 392/2005 Sb., zákona č. 222/2006 Sb. a zákona č. 110/2007 Sb., (dále jen „zákon“), k provedení § 75a odst. 1 a 4 zákona:



- Tyto NRL se pravidelně úspěšně účastní mezinárodní kontroly kvality, včetně kontroly molekulárních metod.
- Stoupá % IBD kultivačně negativních + potvrzených pouze molekulárními metodami.
- Surveillance data invazivních bakteriálních onemocnění jsou každoročně publikována ve Zprávách Centra epidemiologie a mikrobiologie.

- Křížová P., Musílek M., Vacková Z., Bečvářová Z., Kozáková J. Invazivní **meningokokové** onemocnění v České republice v roce 2013. *Zprávy CEM (SZÚ, Praha)* 2014; 23(3):83-89.
- Kozáková J., Šebestová H., Křížová P. Invazivní **pneumokokové** onemocnění v České republice v roce 2013. *Zprávy CEM (SZÚ, Praha)* 2014; 23(3):89-97.
- Lebedová V., Beneš Č., Křížová P. Závažná onemocnění způsobená ***Haemophilus influenzae*** v České republice v období 2009-2013. *Zprávy CEM (SZÚ, Praha)* 2014; 23(5):170-174.



# Invazivní pneumokoková onemocnění

- Surveillance data invazivních pneumokokových onemocnění roku 2013 ukazují **vzestup celkové nemocnosti** (z 3,2/100 000 v roce 2012 na 4,0/100 000 v roce 2013).
- **Znepokojivě vysoký nárůst nemocnosti ve věkové skupině 0-11 měsíců** (z 1,8/100 000 v roce 2012 na 9,2/100 000 v roce 2013).
- **Nárůst nemocnosti u dětí pod 5 let věku lze vysvětlit minimální proočkovaností v roce 2013 konjugovanými pneumokokovými vakcínami.**



# Invazivní pneumokoková onemocnění

- Vzestup některých vakcinačních sérotypů u dětí pod 5 let věku.
- Ve věkové skupině nad 65 let věku došlo v roce 2013 též k vzestupu nemocnosti na 10,2/100 000 z 8,1/100 000 v roce 2012.
- Celková smrtnost invazivního pneumokokového onemocnění zůstala na vysoké hodnotě i v roce 2013 (16,3 %), nejvyšší byla ve věkové skupině nad 65 roků (22,2 %).

# IPO – věkově specifická nemocnost

ČR EU

Graf 1: Věkově specifická nemocnost, Invazivní pneumokokové onemocnění, ČR, 2000–2013. Surveillance data

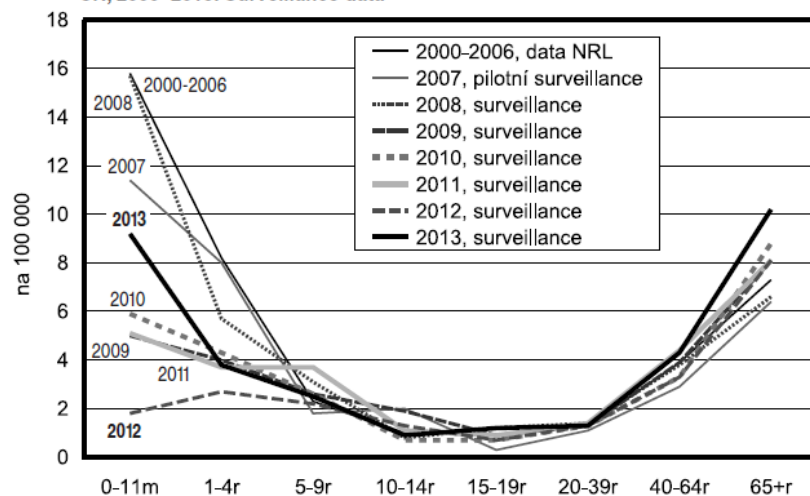
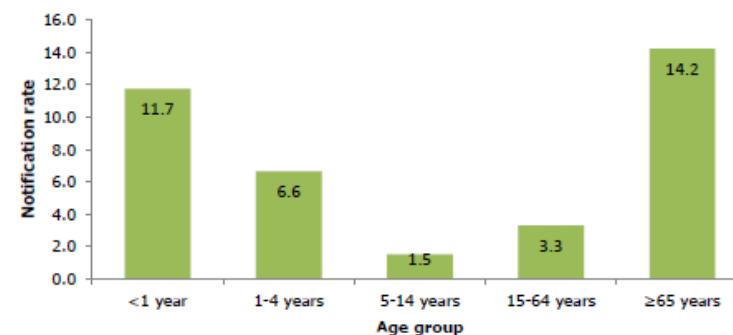


Figure 1.6 Notification rate of reported IPD cases by age group, EU/EEA countries, 2011 (n=18 886\*)



Contributing countries: Austria, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Lithuania, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden and the United Kingdom

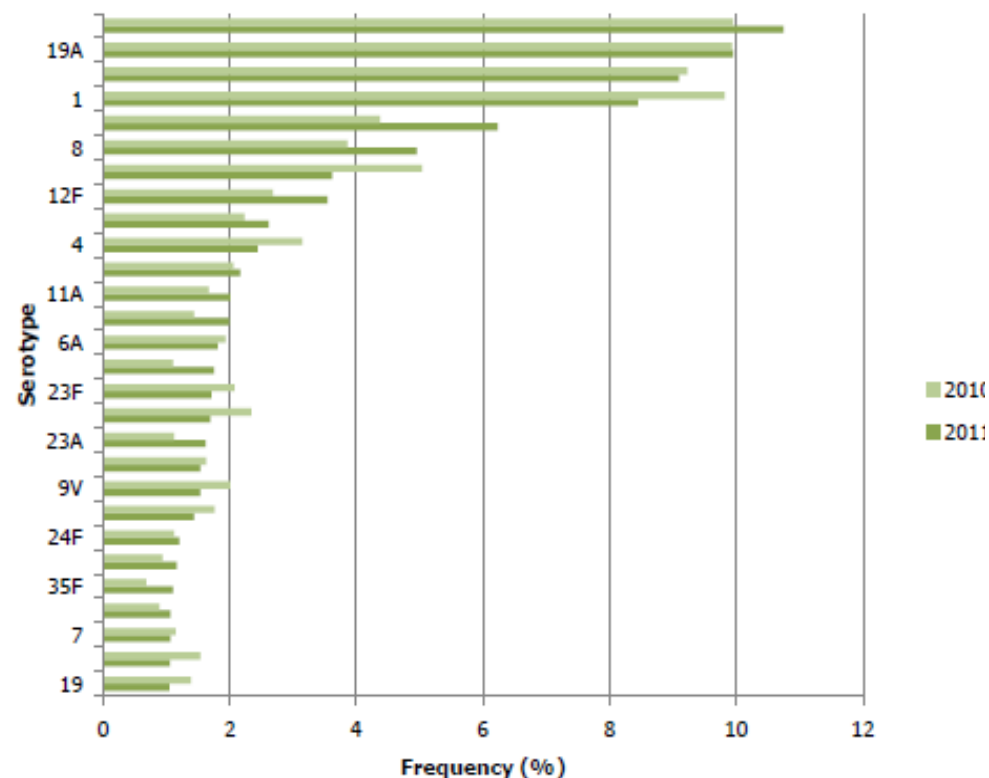
\* Excludes aggregated data where different age groups were reported.

Tabulka 3: Sérotypy *S. pneumoniae* působící invazivní pneumokokové onemocnění, ČR, 2013. Surveillance data

Typ	0-11 m	1-4 r	5-9 r	10-14 r	15-19 r	20-39 r	40-64 r	65+ r	Celkem
4						1	4	2	7
6B			1				3	2	6
9V	1					2	4	2	9
14		1	2				8	10	21
18C			1				3	1	5
19F	1						1	2	4
23F							4	5	9
PCV7	2	1	4			3	27	24	61
1		3	3		2	3	6	8	25
5									
7F		1				3	6	4	14
PCV10	2	5	7		2	9	39	36	100
3		1	2	1		3	32	28	67
6A*						3	3	5	11
19A	4	1	1			2	7	12	27
PCV13	6	7	10	1	2	17	81	81	205
2									
8						6	7	6	19
9N						2	9	9	20
10A					1		3	5	9
11A	1				1		1	3	6
12F						1		8	9
15B		2				1	3	3	9
17F		1					1	5	7
20							2	1	3
22F				1		1	9	11	22
33F						1		2	3
PPV23*	7	10	10	2	4	26	113	129	301
6C							3	5	8
7B							1		1
10B								1	1
12A								1	1
13								1	1
15A				1				2	3
15C							2	1	3
15F	1								1
23A					1	1	2	1	5
23B							1	1	2
24B									
24F		1	1			1A/B/F	1	1	5
25C						1			1
25F							2		2
31								2	2
33B								1	1
34							2	1	3
35B							2	2	4
35F						1	2	2	5
38		1							1
Non-vakc.	1	2	1	1	1	4	18	22	50
Bez kmene EPI	1	5			1	6	14	22	49
Bez kmene NRL			1				5	1	7
PCR	1	1	1	1		1		1	6
Netyp.	2	6	2	1	1	7	19	24	62
Celkem	10	18	13	4	6	40	153	180	424

\* antigen typu 6A není součástí 23-valentní vakcíny; \* bez kmene EPI – hlášeno v EPIDATu; bez zaslání kmene do NRL; \*\* bez kmene NRL – zasláný kmen v NRL nevyšel

Figure 1.10 Distribution of reported IPD cases by most common serotype, EU/EEA countries (n=15 339) and their reported distribution in 2010 (n=10 460)





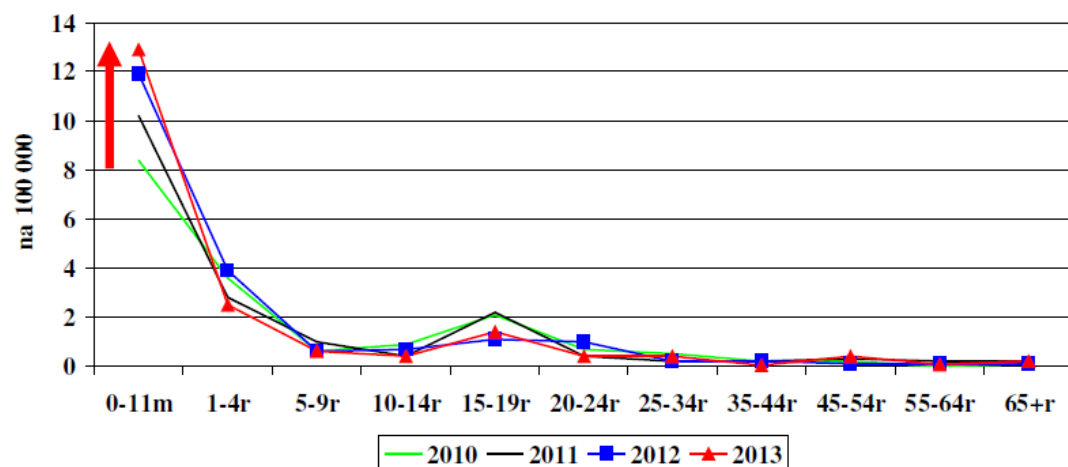
# Invazivní meningokoková onemocnění

- Celková nemocnost invazivního meningokokového onemocnění zůstala v roce 2013 na nízké hodnotě (0,6/100 000).
- Nemocnost nejmenších dětí 0-11 měsíců však postupně stoupá (z 11,9/100 000 v roce 2012 na 12,9/100 000 v roce 2013), z toho nemocnost působená séro skupinou B byla v této věkové skupině 11/100 000.
- V roce 2013 přetrvávala prevalence séro skupiny B, která způsobila 71,2 % onemocnění.
- Celková smrtnost invazivního meningokokového onemocnění v roce 2013 byla 6,8 %.

# IMO – věkově specifická nemocnost

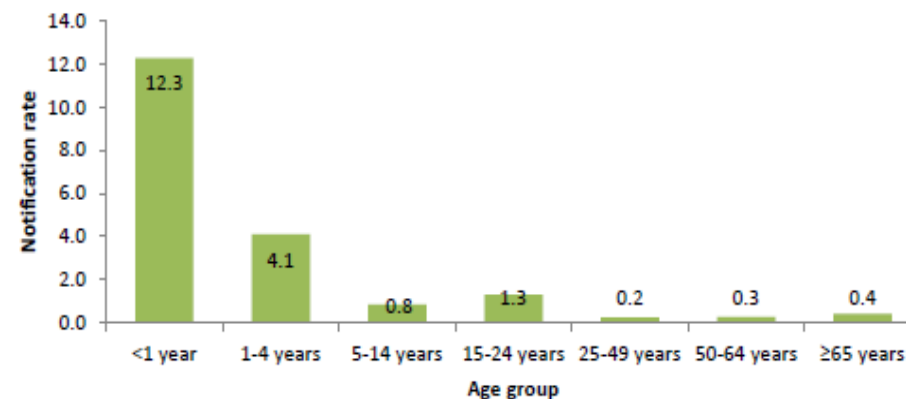
ČR EU

## IMO – věkově specifická nemocnost Česká republika, 2010, 2011, 2012, 2013



Surveillance data NRL pro meningokokové nákazy

Figure 3.3 Notification rate of reported IMD cases by age group, EU/EEA countries, 2011 (n=3 775<sup>+</sup>)



Contributing countries: Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden and the United Kingdom

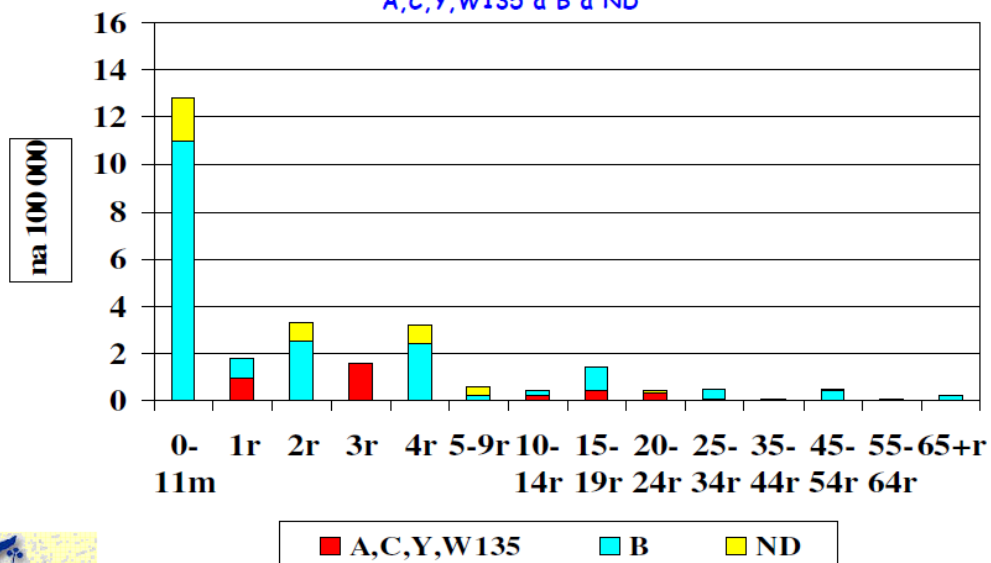


# IMO - distribuce séro skupin dle věku

## ČR

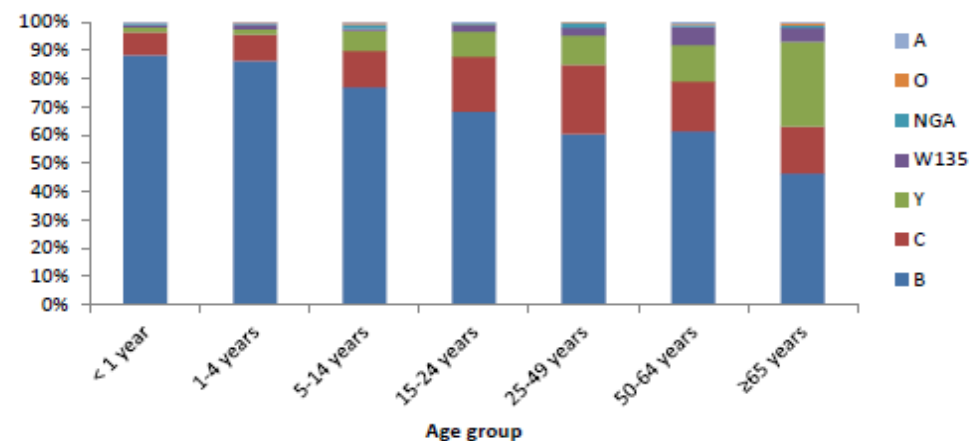
## EU

IMO - věkově specifická nemocnost dle séro skupin  
Česká republika, 2013  
A,C,Y,W135 a B a ND



Surveillance data NRL pro meningokokové nákazy

Figure 3.9 Percentage distribution of IMD by serogroup and age group, EU/EEA, 2011 (n=3 457)



NGA = non groupable, O = other. The specific codes are kept for the most common serogroups. Others are the remaining/other groupable serogroups that should be reported.

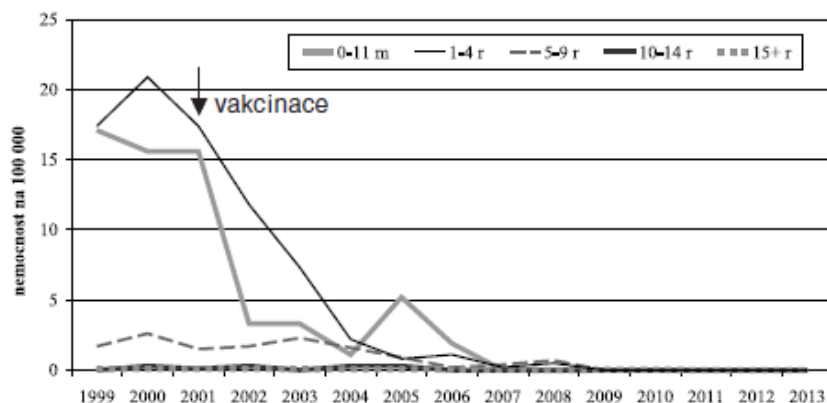


# Invazivní hemofilová onemocnění

- Celková nemocnost hemofilových invazivních onemocnění v roce 2013 byla nízká: 0,2/100 000.
- Nejvyšší nemocnost byla ve věkové skupině nad 65 roků (0,5/100 000).
- Celková smrtnost byla 13,6 %.
- V roce 2013 žádné z hemofilových invazivních onemocnění nepůsobil *H. influenzae b* a nebylo zjištěno žádné selhání Hib vakcíny.
- Nejčastějším původcem hemofilových invazivních onemocnění byl *H. influenzae* netypovatelný.

# Invazivní HEMO – věkově specifická nemocnost ČR EU

Graf 3: INVAZIVNÍ HIB ONEMOCNĚNÍ, ČR, 1999–2013  
– VĚKOVĚ SPECIFICKÁ NEMOCNOST  
*Surveillance data*



Graf 4: INVAZIVNÍ ONEMOCNĚNÍ *H. INFLUENZAE*, ČR, 2013  
– ABSOLUTNÍ POČET ONEMOCNĚNÍ  
A VĚKOVĚ SPECIFICKÁ NEMOCNOST (n = 22)  
*Surveillance data*

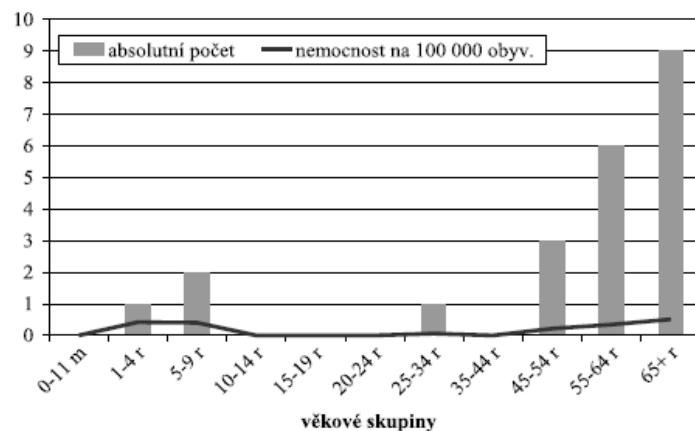
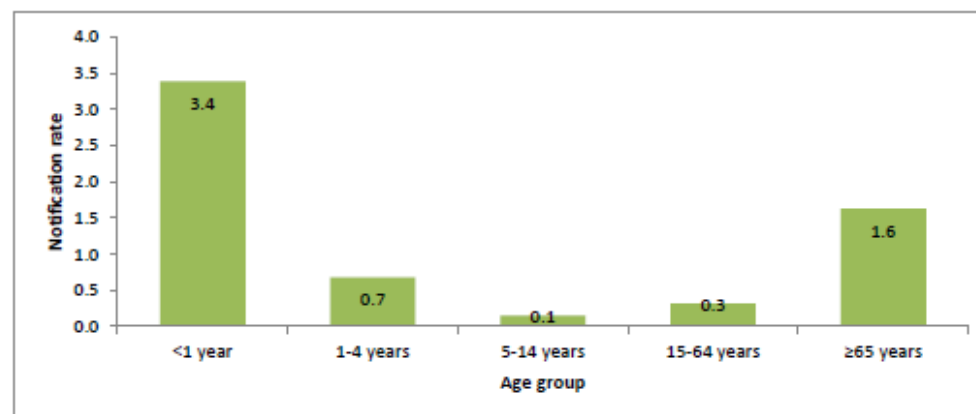


Figure 2.3 Notification rate of reported invasive *H. influenzae* cases by age group, EU/EEA countries, 2011 (n=2 044\*)



Contributing countries: Austria, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden and the United Kingdom.

# Invazivní HEMO – distribuce sérotypů dle věku

## ČR EU

Graf 6: INVAZIVNÍ ONEMOCNĚNÍ *H. INFLUENZAE*, ČR, 2009–2013  
DISTRIBUCE *H. INFLUENZAE* DLE SÉROTYPU  
VE VŠECH VĚKOVÝCH SKUPINÁCH (n = 89)  
*Surveillance data*

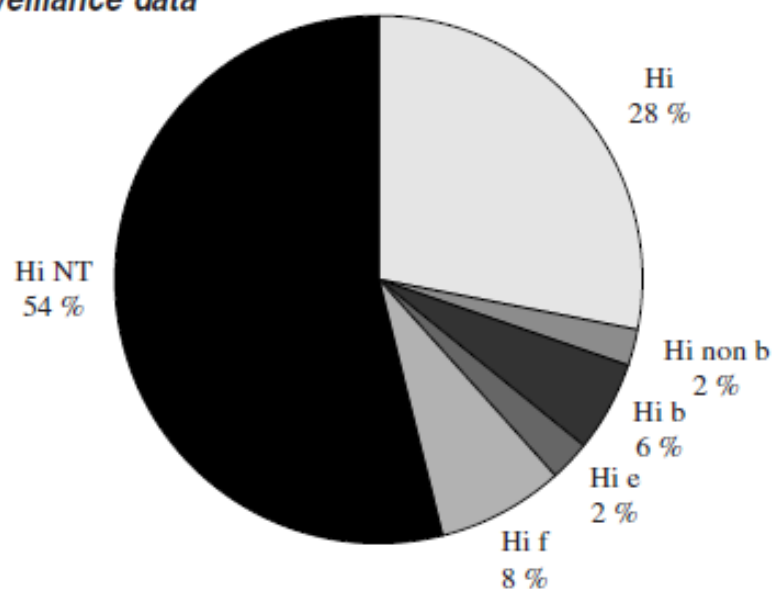
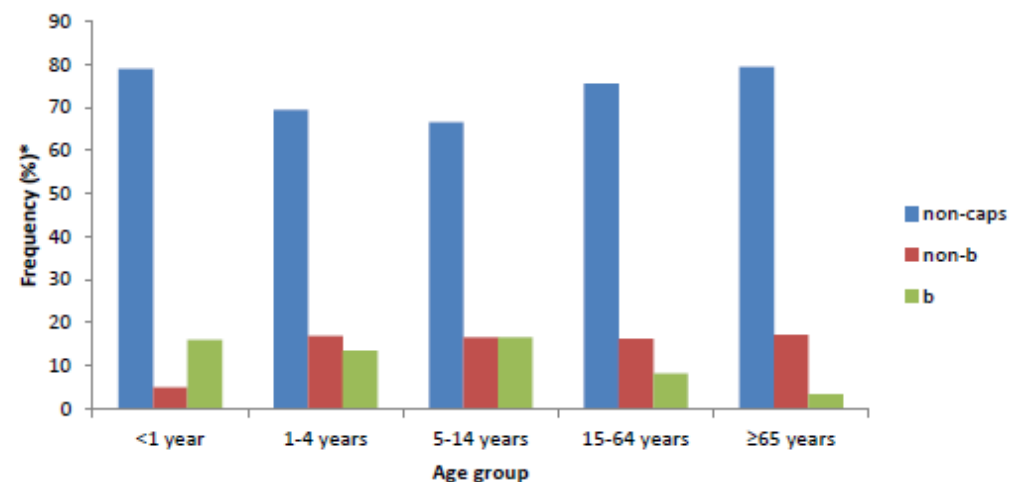


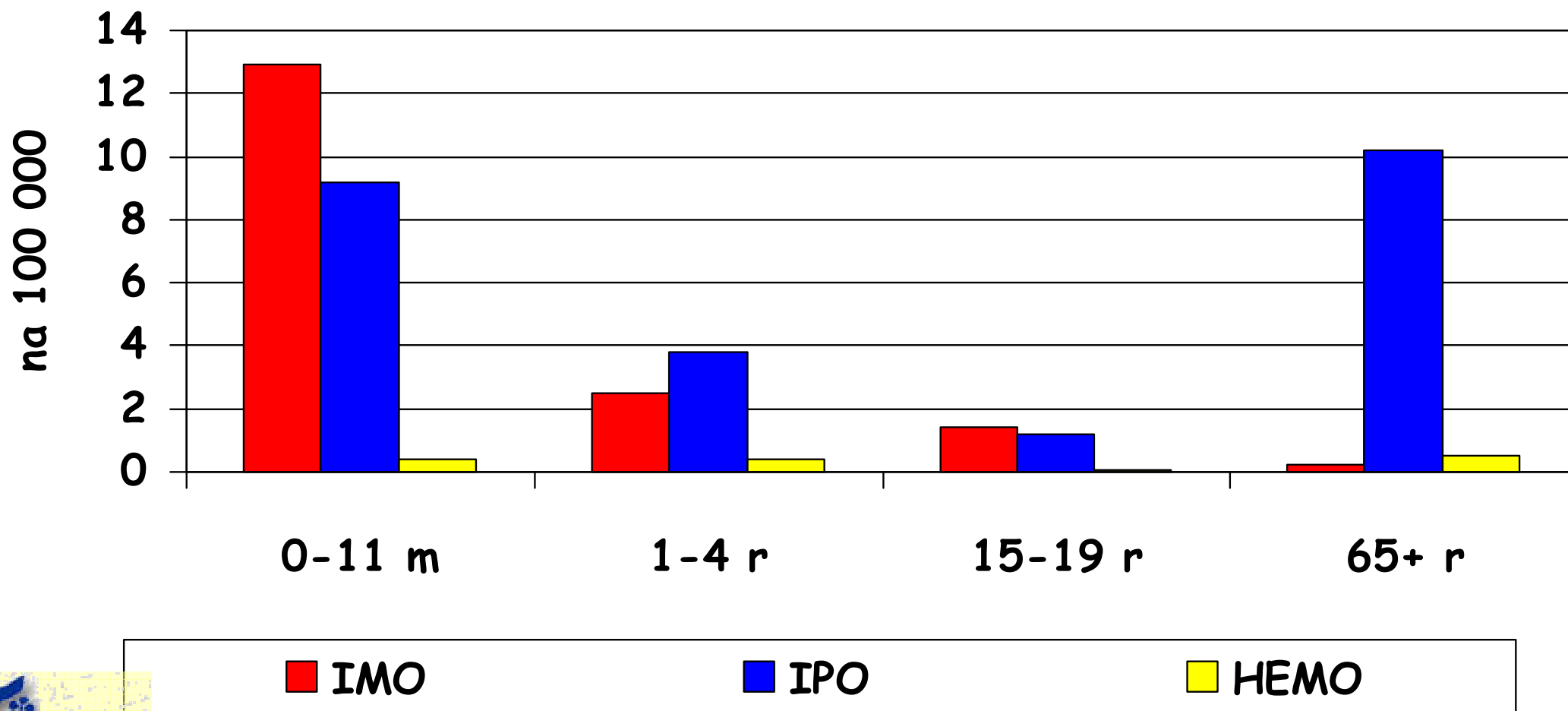
Figure 2.9 Distribution of invasive *H. influenzae* serotypes by age group, EU/EEA countries, 2011  
(n=1 057\*\*)



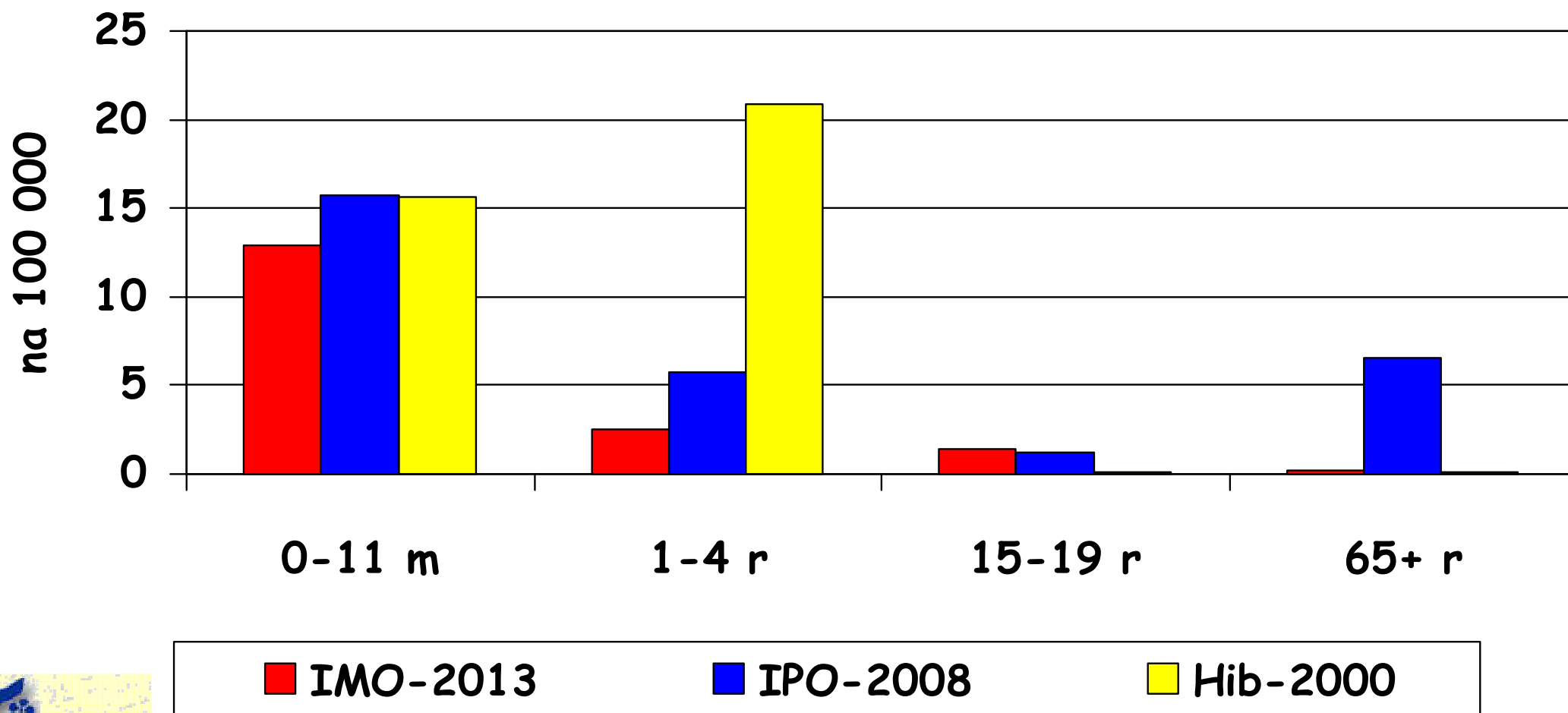
\* Frequency refers to the proportion of the total cases for which serotype information is available by age group

\*\* Overall five missing cases for age group among all serotypes: serotype non-caps (n missing=1), and non-b (n=4)

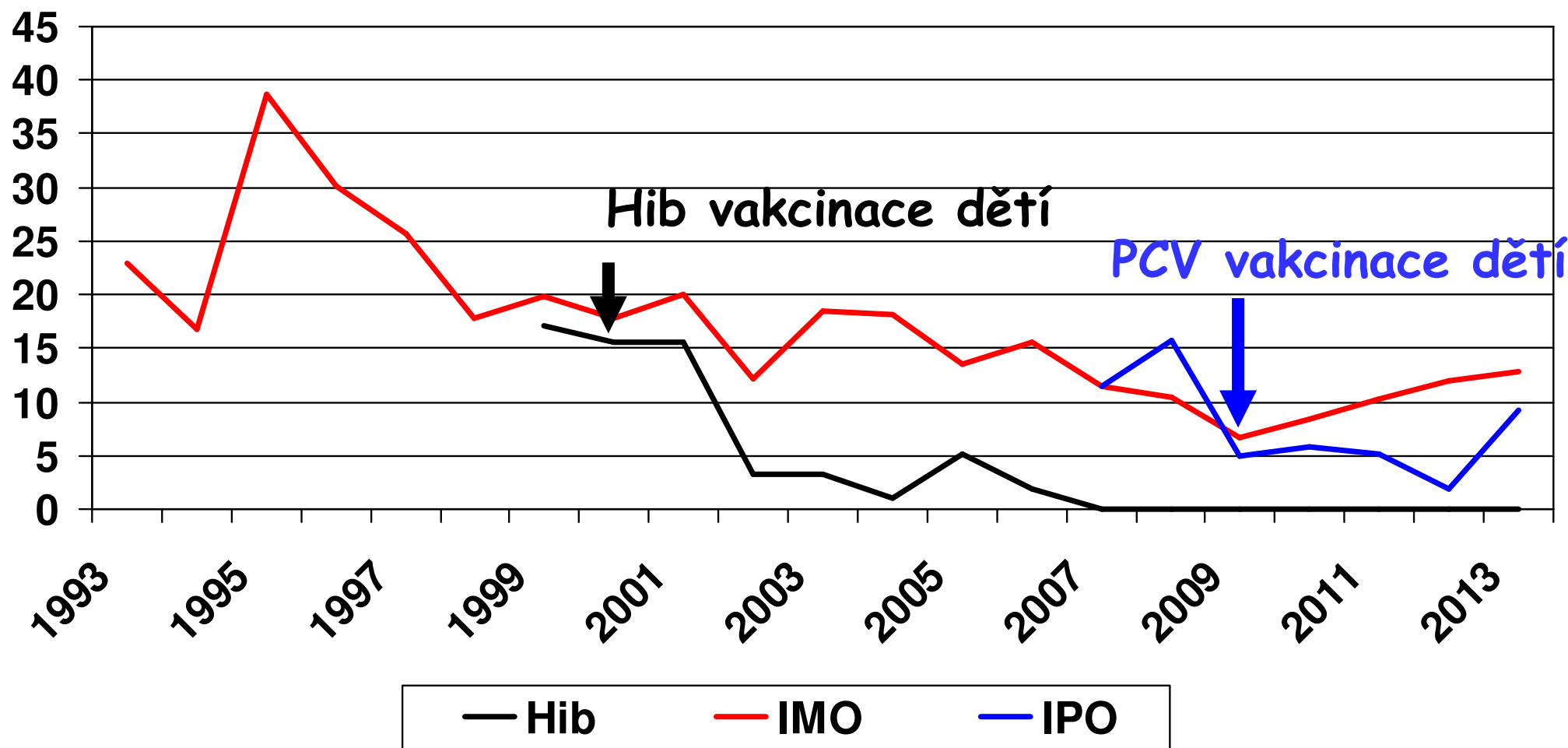
# Nemocnost v roce 2013, Česká republika, IMO, IPO, HEMO - surveillance data



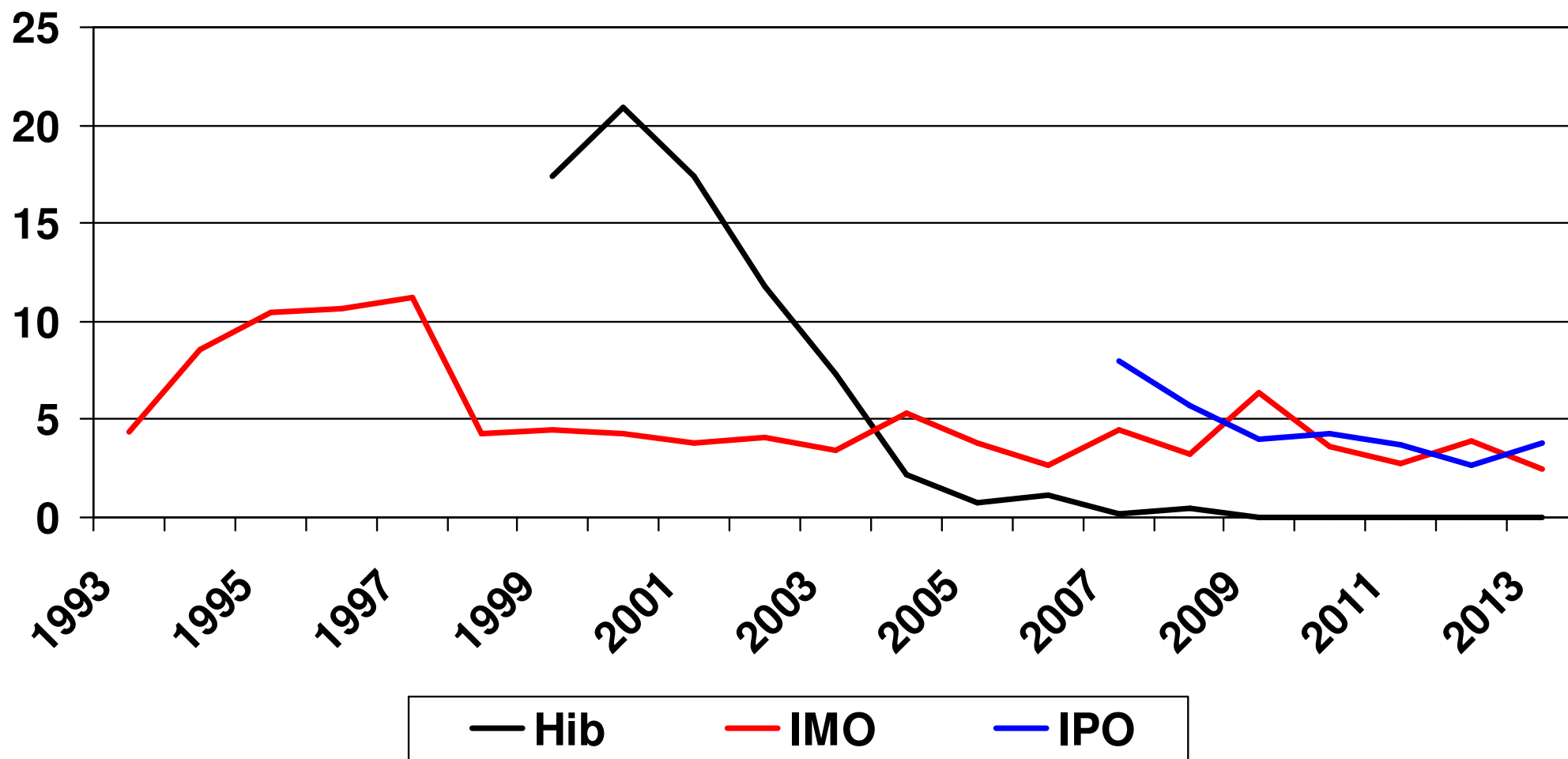
# Pre-vakcinační nemocnost – IMO, IPO, Hib, Česká republika, surveillance data



Nemocnost (na 100000) IMO, IPO, Hib - 0-11 m  
Česká republika, 1993-2013  
surveillance data

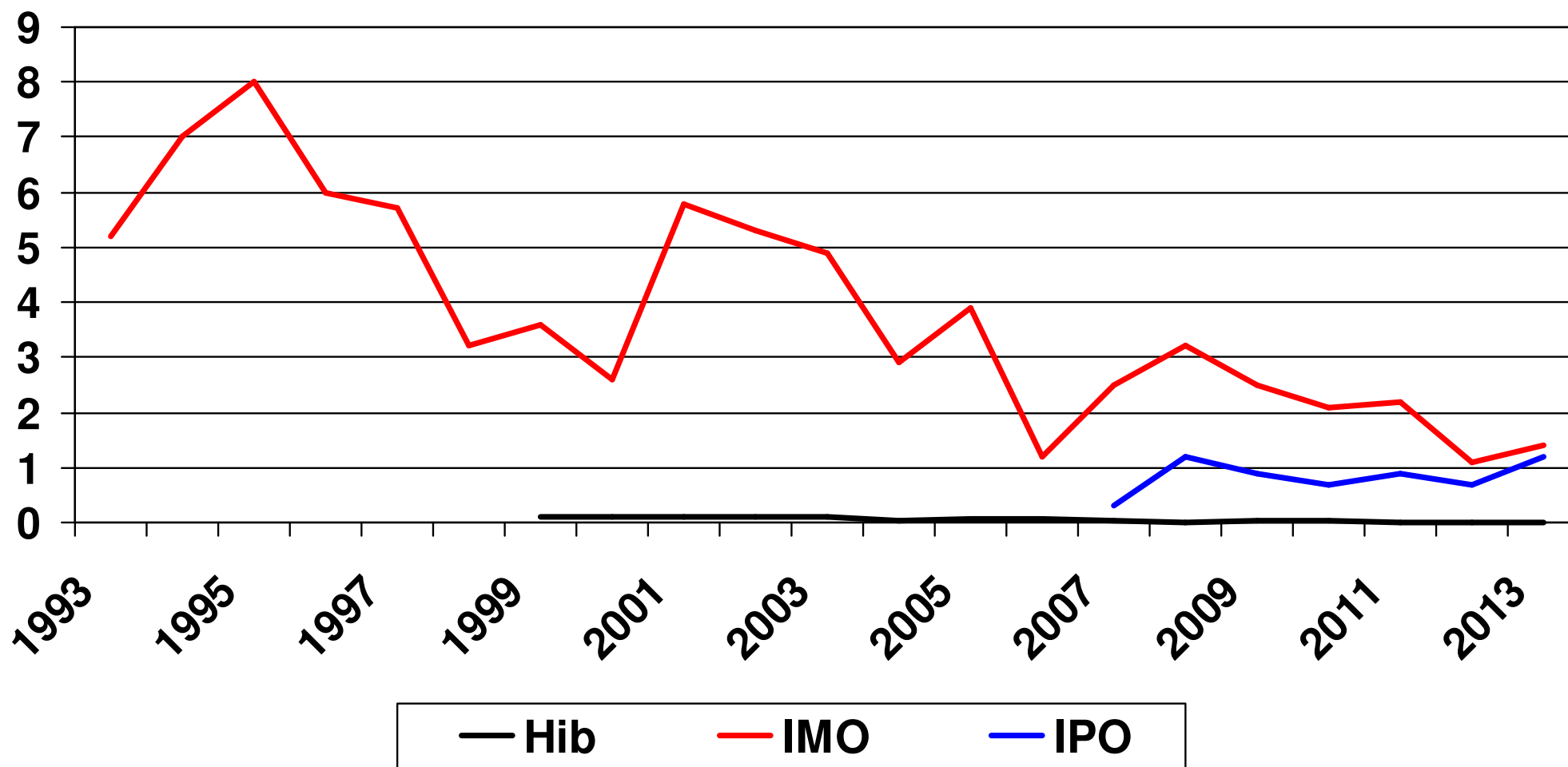


Nemocnost (na 100000) IMO, IPO, Hib - 1-4 r  
Česká republika, 1993-2013  
surveillance data

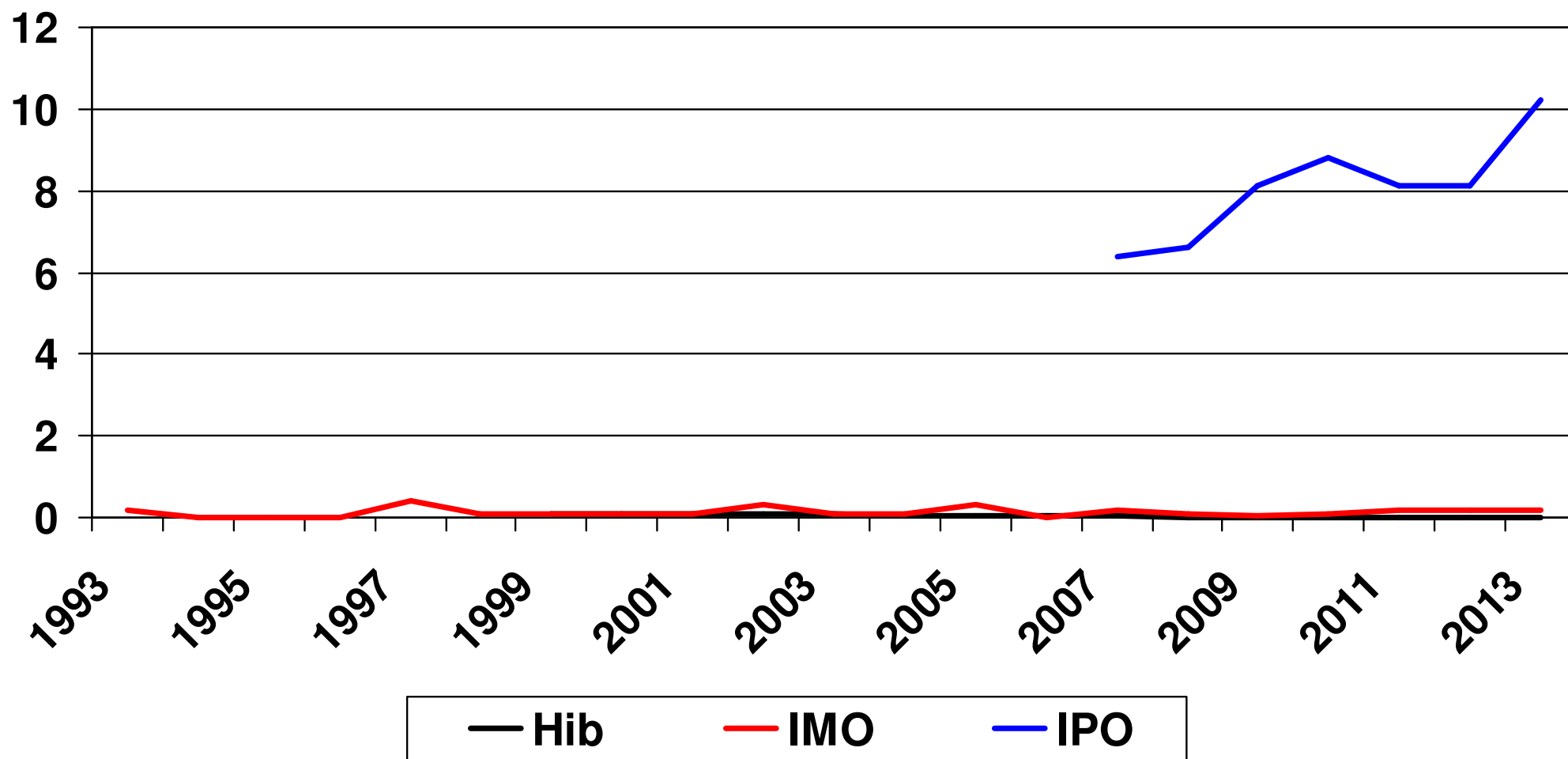




Nemocnost (na 100000) IMO, IPO, Hib - 15-19 r  
Česká republika, 1993-2013  
surveillance data



Nemocnost (na 100000) IMO, IPO, Hib - 65+ r  
Česká republika, 1993-2013  
surveillance data





## Závěry - 1

- V ČR jsou k dispozici validní epidemiologická data IBD, srovnatelná mezinárodně.
- Vyrůstající důležitost molekulární surveillance IBD.
- Surveillance data (klasická i molekulární) jsou podkladem pro vakcinační strategii a kontrolu její účinnosti.



## Závěry - 2

- **HEMO**
  - Hib: úspěch zařazení Hib do NIP dětí = očkování povinné, hrazené, vysoká proočkovanost
  - HEMO non-b: vzestup nemocnosti i smrtnosti u seniorů, zatím není vakcína
- **IPO**
  - dětská populace: PCV - NIP dětí = očkování nepovinné, hrazené, klesající proočkovanost - recentní vzestup nemocnosti, vzestup některých vakcinačních sérotypů
  - senioři, dospělí: PCV, PPV - doporučení ČVS, NIKO + NIP ?
- **IMO**
  - Děti 2-11 m: MenB vakcína - doporučení ČVS, NIKO + NIP ? = očkování nepovinné, nehrazené
  - Adolescenti, děti, dospělí: kombinace MenB vakcíny + konjugované tetravakcíny A,C,Y,W135 - doporučení ČVS, NIKO = očkování nepovinné, nehrazené



děkuji za pozornost

děkuji za aktivní účast v surveillance  
IMO, IPO, HEMO