

Epidemiologie invazivních meningokokových onemocnění v České republice

Zuzana Okonji, Pavla Křížová

NRL pro meningokokové nákazy

Centrum epidemiologie a mikrobiologie, SZÚ

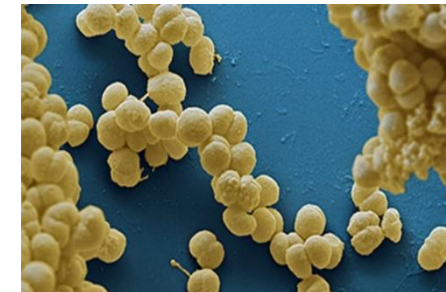
Invazivní meningokokové onemocnění



Původce onemocnění

Neisseria meningitidis, meningokok, 12 séroskupin

invazivní meningokokové onemocnění (IMO) působí **nejčastěji séroskupiny A, B, C, Y, W**



Klinický průběh

meningitida, sepse, Waterhouseův–Friderichsenův syndrom, karditida, artritida

perakutní průběh – z plného zdraví, během několika hodin až ohrožení na životě

Smrtnost - průměrně 10 %, u hypervirulentních meningokoků až 25%, W-F sy 100%

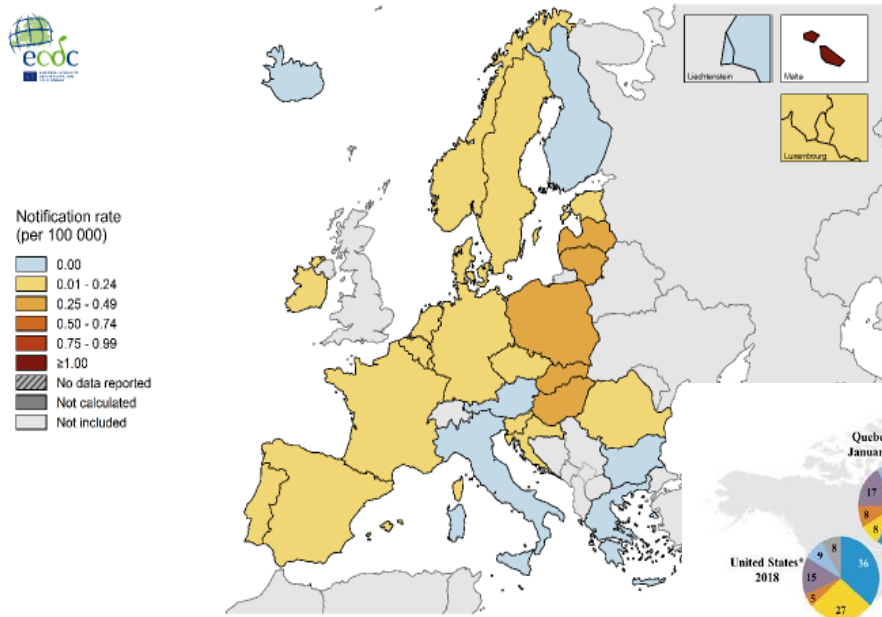
U značného procenta (až 30%) přeživších nebezpečí celoživotních závažných následků



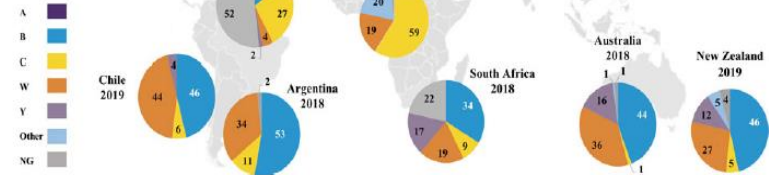
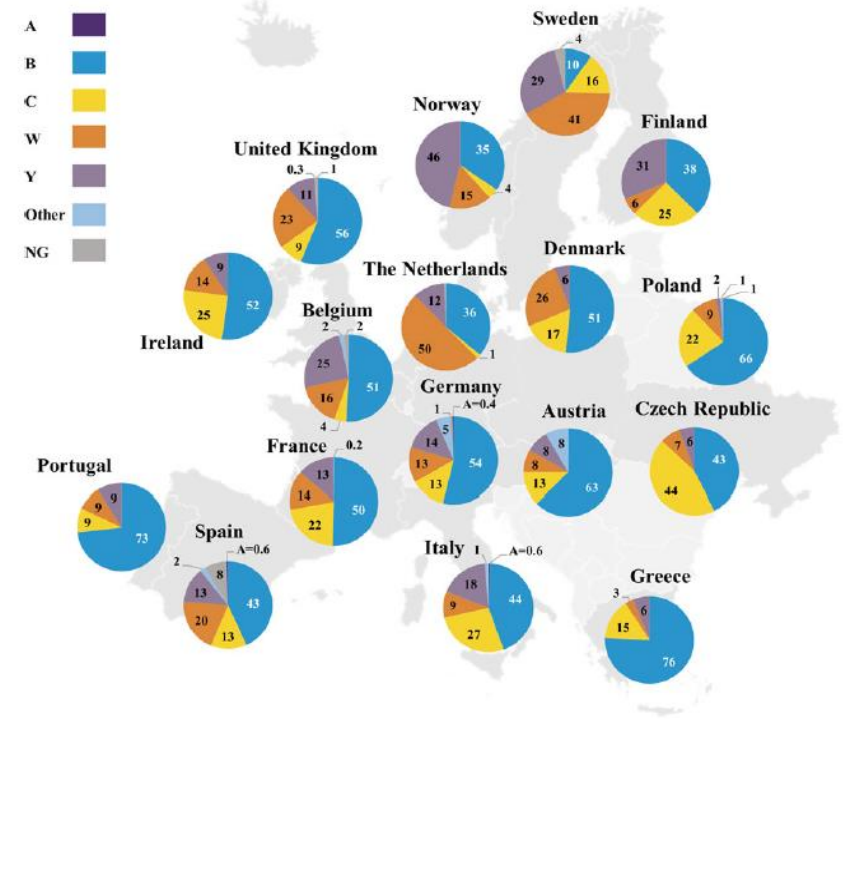
Rozsáhlá sufuze u batolete s meningokokovou sepsí, v odstupu několika dnů a při hojení

Výskyt IMO je celosvětový, nezná hranice

Figure 1. Distribution of confirmed invasive meningococcal disease cases per 100 000 population by country, EU/EEA, 2021



Administration boundaries: © Eurogeographics
The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union. ECDC. Map produced on 3 May 2023.



Světový týden očkování se koná každoročně od 24. do 30. dubna.

Vede ho Světová zdravotnická organizace a jeho cílem je upozornit na důležitost život zachraňujících vakcín.



**World Immunization
Week (24th-30th April)**

Invazivní meningokokové onemocnění, (včetně úmrtí v závorkách)
Česká republika 2023, surveillance data



Věk	Séroskopina <i>Neisseria meningitidis</i>					Celkem	na 100 000			
	A	B	C	Y	ND		celkem	B	A,C,W,Y	ND
0-11 m		1	1			2	1,96	0,98	0,98	
1-4 r		2				2	0,43	0,43		
5-9 r			1		1	2	0,34		0,17	0,17
10-14 r			1			1	0,17		0,17	
15-19 r		1				1	0,18	0,18		
20-24 r		1	1			2	0,40	0,20	0,20	
25-34 r		2				2	0,16	0,16		
35-44 r										
45-54 r										
55-64 r		1			1	2	0,16	0,08		0,08
65+ r	1			1 (1)		2 (1)	0,09		0,09	
Celkem	1	8	4	1 (1)	2	16 (1)	0,15	0,07	0,06	0,02
%	6,25	50,00	25,0	6,25	12,50					

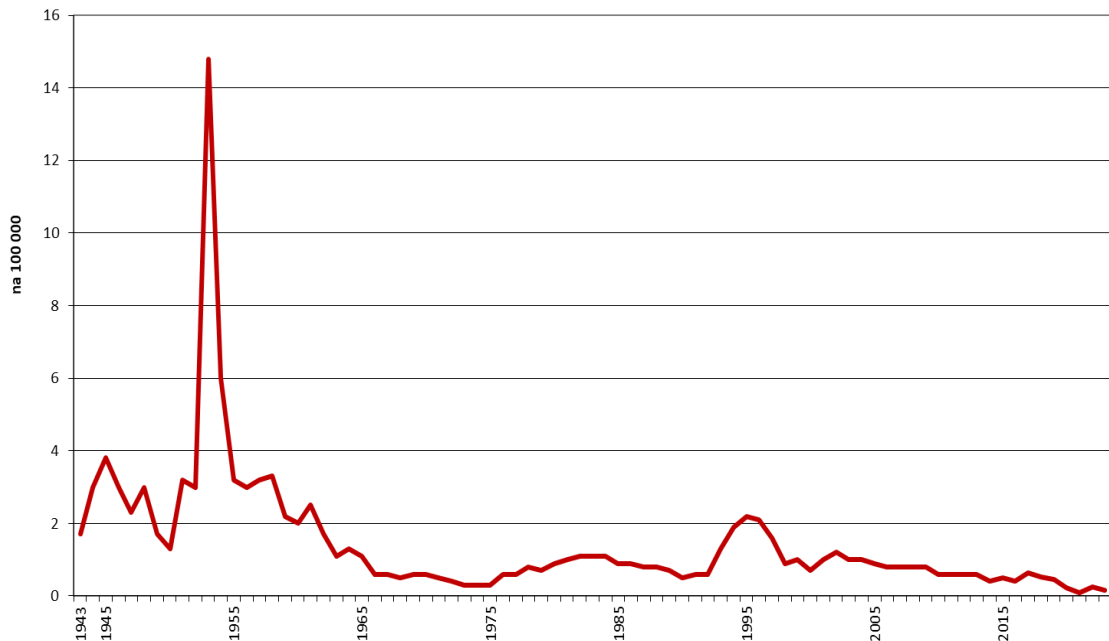
ND = séroskopina nebyla určena

Invazivní meningokokové onemocnění, (včetně úmrtí v závorkách)
Česká republika 2024, předběžná surveillance data (15.4. 2024)

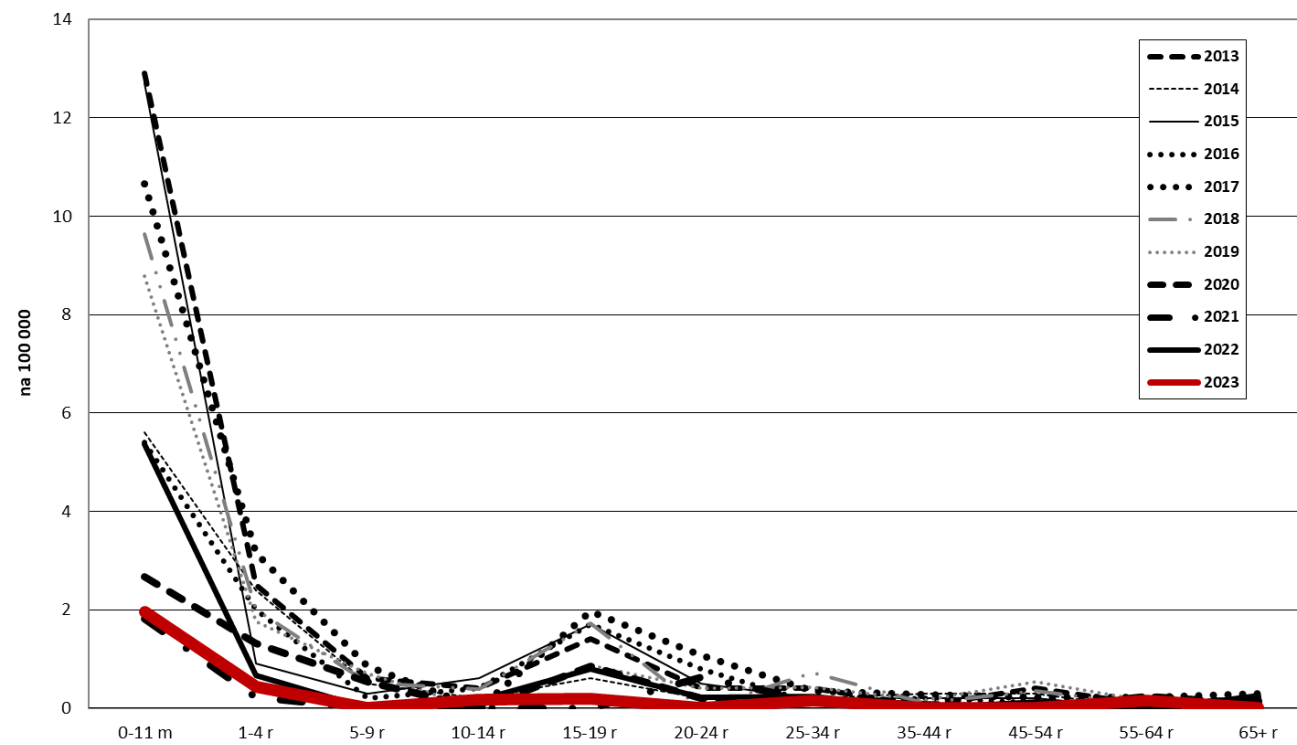
Věk	Séroskopina <i>Neisseria meningitidis</i>							Celkem
	A	B	C	W	Y	NG	ND	
0-11 m		1						1
1-4 r		1 (1)						1 (1)
5-9 r		1						1
10-14 r								
15-19 r								
20-24 r								
25-34 r								
35-44 r		1						1
45-54 r		1						1
55-64 r								
65+ r		1						1
Celkem		6						6 (1)
%								

ND = séroskopina nebyla určena, NG = séroskopina nelze určit

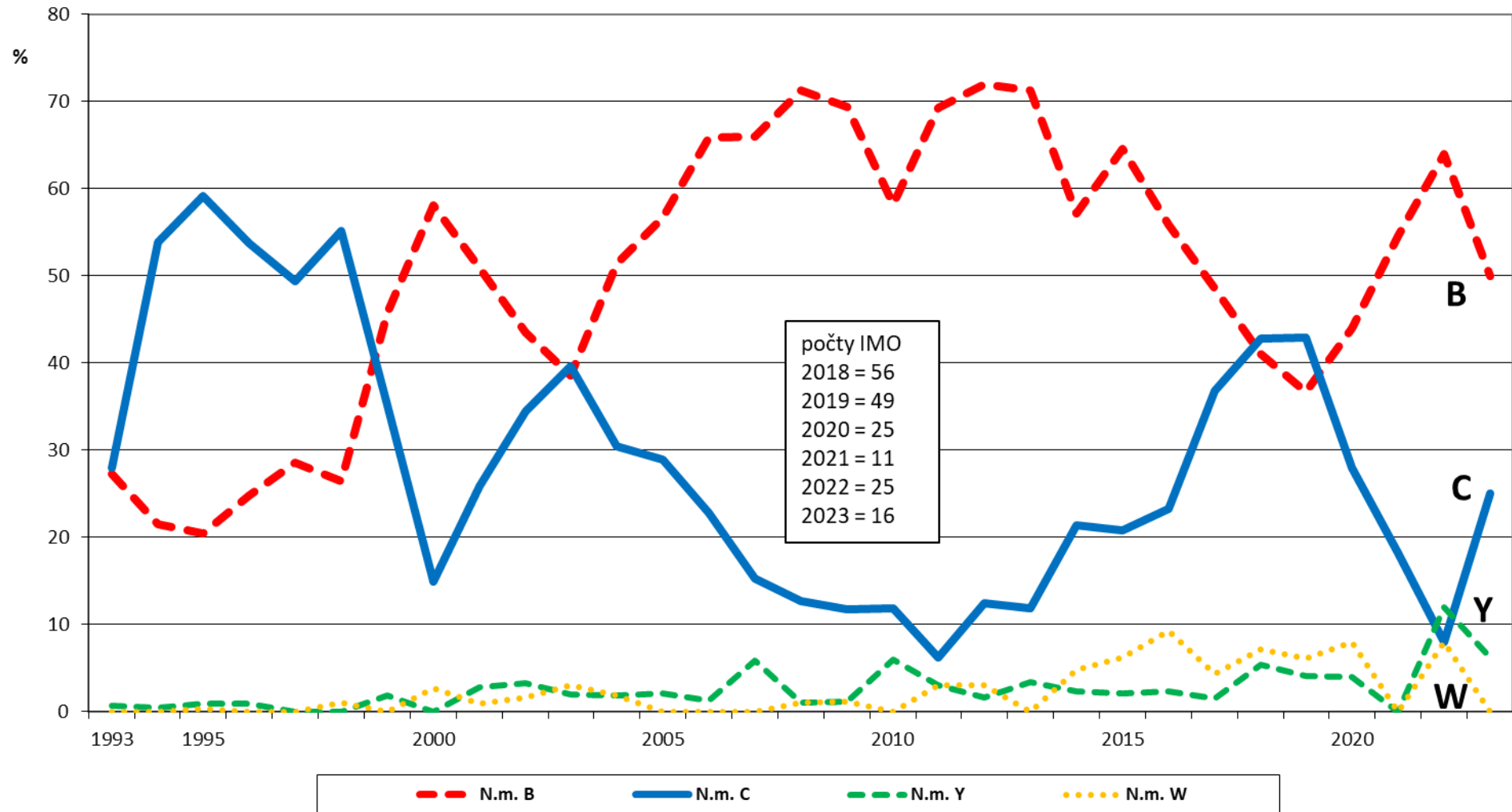
Invazivní meningokokové onemocnění - nemocnost
Česká republika, 1943 - 2023, surveillance data



Invazivní meningokokové onemocnění - specifická věková nemocnost
Česká republika, 2013 - 2023, surveillance data



Séroskopiny *N. meningitidis* u invazivního meningokokového onemocnění
Česká republika, 1993 - 2023, surveillance data



Invazivní meningokokové onemocnění - specifická věková nemocnost dle séro skupin
Česká republika, 2023, surveillance data

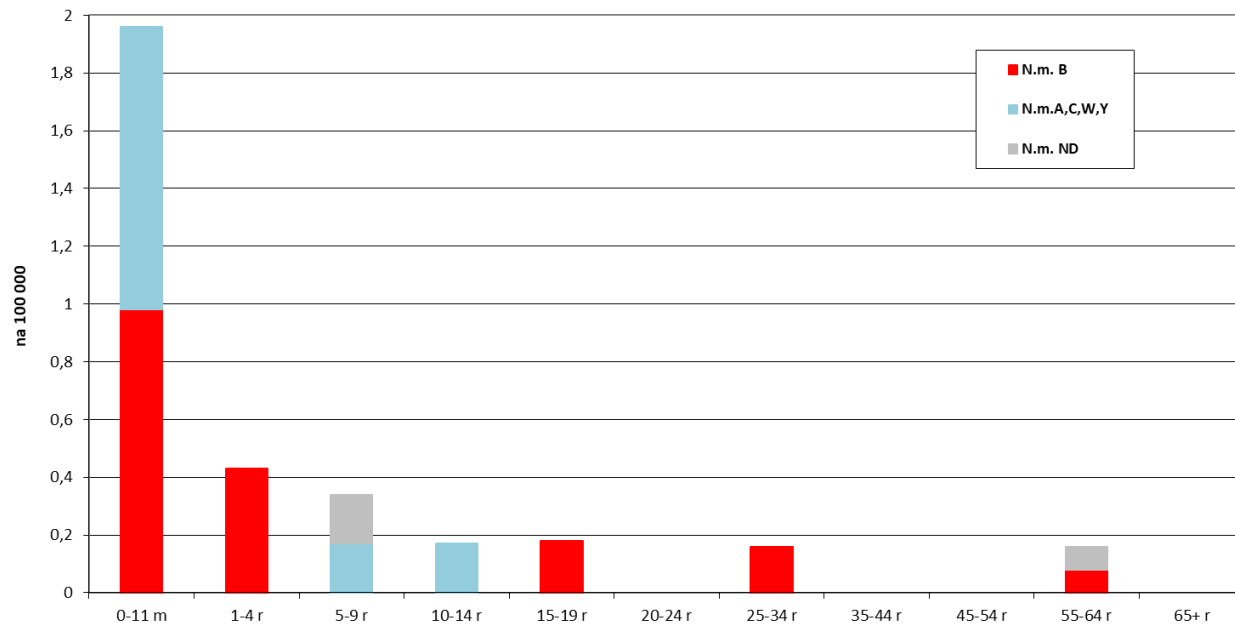
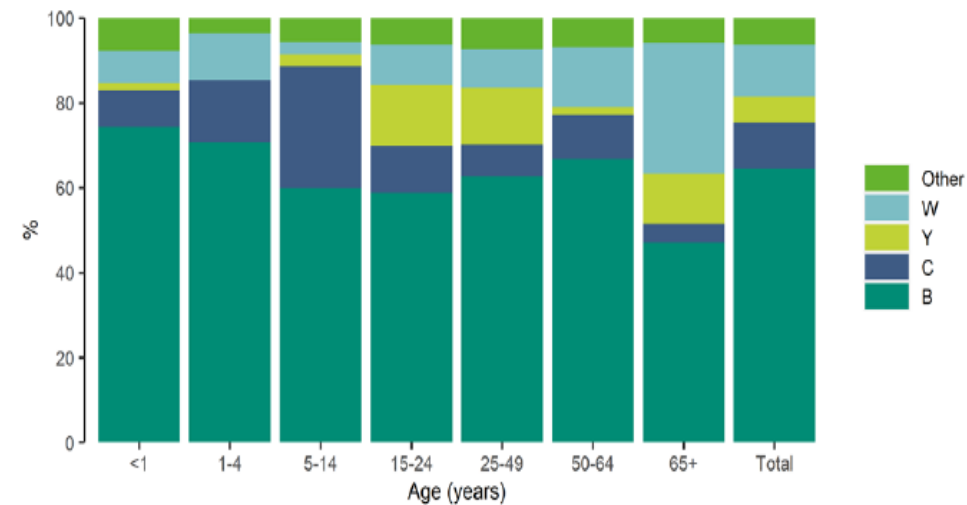
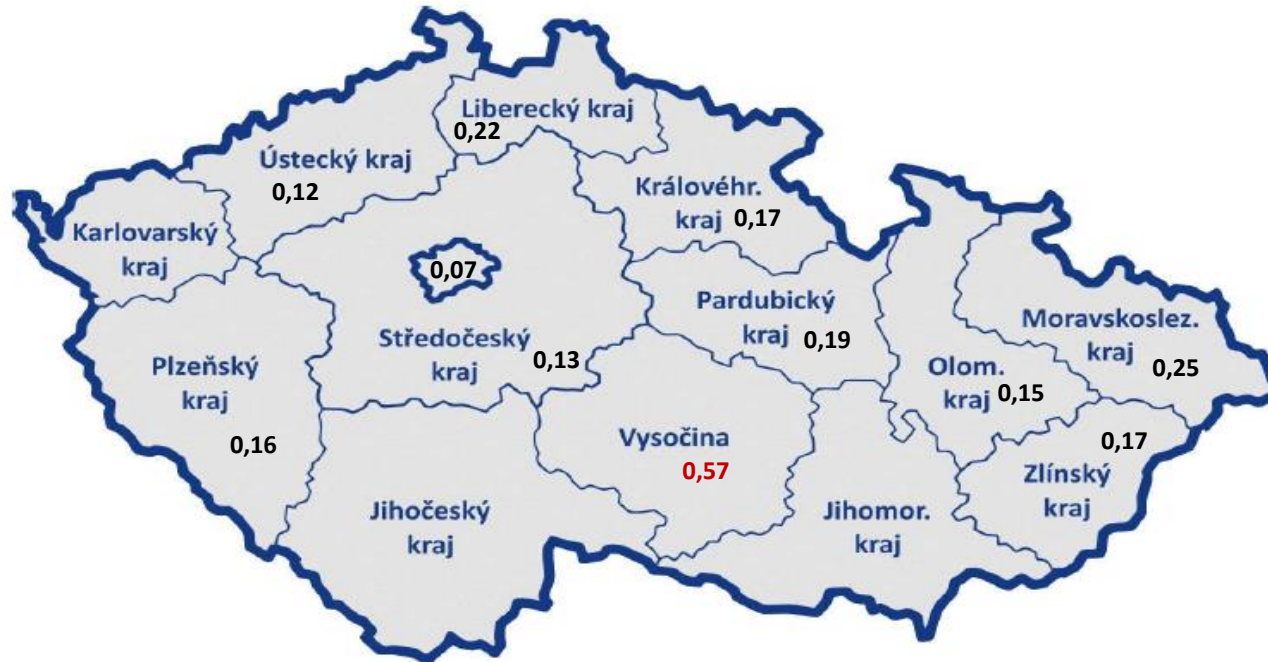


Figure 5. Serogroup distribution of confirmed cases of invasive meningococcal disease by age group, EU/EEA, 2021



'Other' refers to all cases reported as serogroups A, X, Z, 29E, non-groupable or other.

Incidence IMO na 100 000 obyvatel dle krajů
Česká republika, 2023, surveillance data

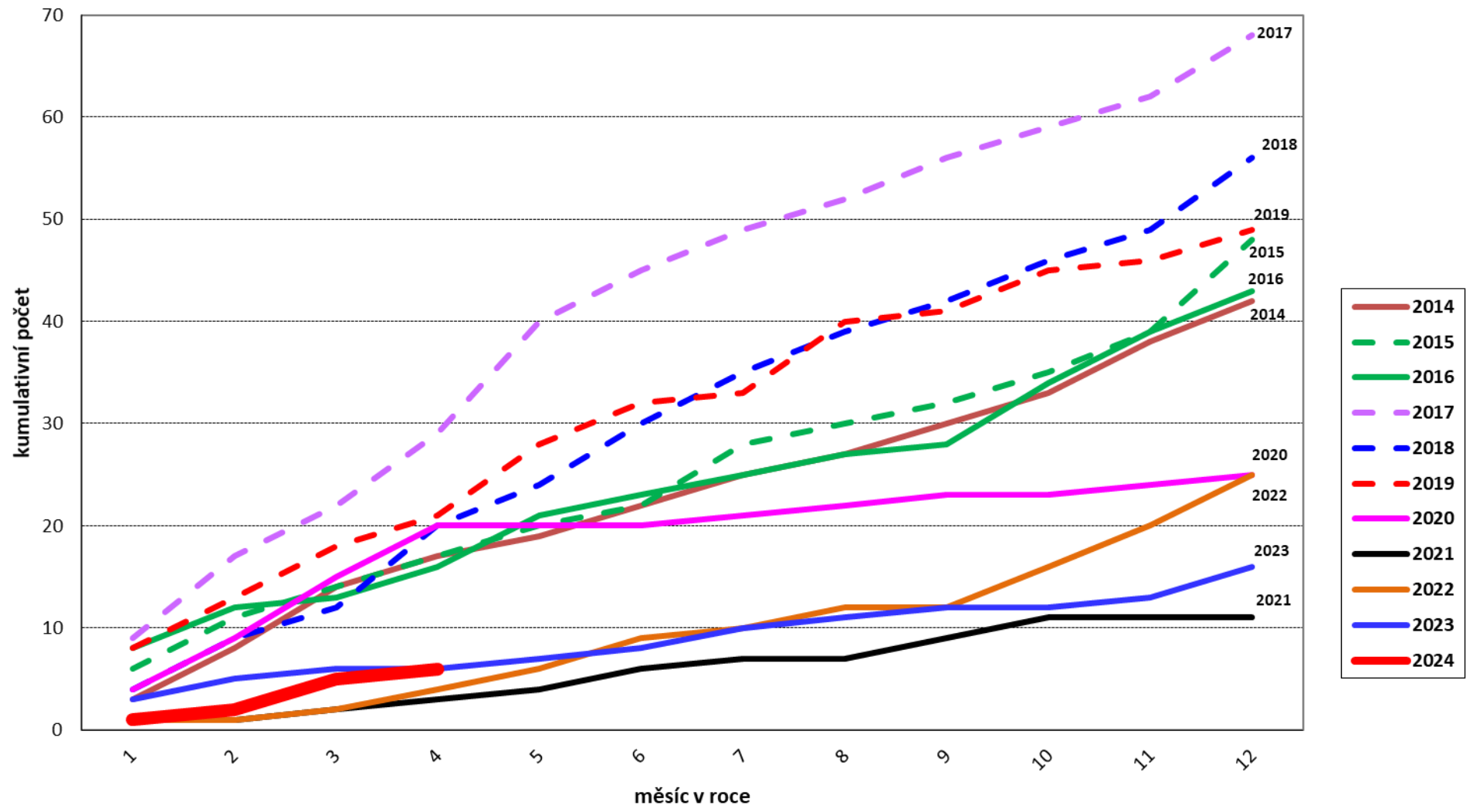


Počet případů invazivního meningokokového onemocnění dle krajů a séro skupin,
Česká republika, 2023, , surveillance data
z toho úmrtí v závorkách

Kraj	Séro skupina <i>Neisseria meningitidis</i>					CELKEM	na 100 000 obyvatel
	A	B	C	Y	ND		
Kraj Praha		1				1	0,07
Středočeský kraj		1			1	2	0,13
Jihočeský kraj							
Plzeňský kraj			1			1	0,16
Karlovarský kraj							
Ústecký kraj		1				1	0,12
Liberecký kraj		1				1	0,22
Královéhradecký kraj			1			1	0,17
Pardubický kraj		1				1	0,19
Kraj Vysočina		1	1	1 (1)		3 (1)	0,57
Jihomoravský kraj							
Olomoucký kraj					1	1	0,15
Zlínský kraj		1				1	0,17
Moravskoslezský kraj	1	1	1			3	0,25
CELKEM	1	8	4	1 (1)	2	16 (1)	0,15

ND = séro skupina nebyla určena

Kumulativní počet případů IMO dle měsíce v roce dle začátku onemocnění
Česká republika, 2014 - 2024 (15.4.2024 předběžná surveillance data)



Analyza epidemiologických a molekulárních dat surveillance invazivního meningokokového onemocnění v České republice za období 1993–2020

Křížová P.¹, Honskus M.^{1,2}, Okonji Z.¹, Musílek M.¹, Kozáková J.¹

¹Národní referenční laboratoř pro meningokokové nákazy, Centrum epidemiologie a mikrobiologie, Státní zdravotní ústav, Praha
²3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha

SOUHRN

Cíl: V této studii prezentujeme analýzy epidemiologických a molekulárních dat surveillance invazivního meningokokového onemocnění (IMO) v České republice (ČR) za období 1993–2020, které je pro možnost porovnání trendů rozděleno do čtyř sedmiletých období: 1993–1999, 2000–2006, 2007–2013 a 2014–2020.

Materiál a metody: Data surveillance IMO vznikají propojením dat Národní referenční laboratoře pro meningokokové nákazy s epidemiologickými daty rutinně hlášenými do informačních systémů infekčních nemocí s vyloučením duplicit. Metodou sekvenace celého genomu (WGS) byly analyzovány vybrané izoláty z IMO. V této studii jsou analyzována WGS data 323 izolátů, které způsobily IMO v ČR mezi roky 1993–2020.

Výsledky: Za celé sledované období 1993–2020 bylo v programu surveillance IMO zjištěno 2 674 onemocnění, z nichž 272 skončilo úmrtím na IMO. V prvním sedmiletém období byla zjištěna nejvyšší nemocnost 2,2/100 000 obyvatel v roce 1995, a to byla zaznamenána pozvolný pokles nemocnosti z 0,8 na 0,6/100 000 obyvatel a v posledním období (2014–2020) na její nejnižší hodnotu 0,2/100 000. Ve všech čtyřech sledovaných obdobích byla nemocnost nejvyšší u dětí do věku 0–11 měsíců, na druhém místě byla věková skupina 12–17 let. V posledním období (2014–2020) byla nemocnost nejvyšší u osob ve věku 18–64 let (1,5 %). Se sledovanými daty jsme srovnávali dostupné údaje z evropských referenčních laboratoří pro meningokokové nákazy (EURL) a z evropské agentury pro veřejné zdraví (ECDC).

Závěry: Analýza dat surveillance IMO v České republice za období 1993–2020 ukazuje, že současně nastavení vakcinační strategie v České republice, tj. očkování malých dětí a adolescentů kombinací vakcíny MenB a konjugované tetravakcíny A, C, W, Y, nejlépe odpovídá dlouhodobé epidemiologické situaci invazivního meningokokového onemocnění v České republice.

KLÍČOVÁ SLOVA: invazivní meningokokové onemocnění (IMO), molekulární epidemiologie, sekvenace celého genomu (WGS)

ABSTRACT
Křížová P., Honskus M., Okonji Z., Musílek M., Kozáková J.: Analysis of epidemiological and molecular data from invasive meningococcal disease surveillance in the Czech Republic, 1993–2020

Aim: An analysis is presented of epidemiological and molecular data from invasive meningococcal disease (IMD) surveillance in the Czech Republic (CR) for 1993–2020, comparing trends in four seven-year periods: 1993–1999, 2000–2006, 2007–2013, and 2014–2020.

Material and Methods: IMD surveillance data are generated by linking National Reference Laboratory for Meningococcal Diseases data and epidemiological data routinely reported to the infectious diseases information systems, with duplicate data removal. Whole genome sequencing (WGS) was used for analysis of selected isolates from IMD cases. In this study, WGS data are analysed on 323 isolates recovered from IMD cases in the Czech Republic between 1993–2020.

Results: Over the entire study period 1993–2020, 2,674 cases were recorded in the IMD surveillance programme, of which 272 were fatal. In the first seven-year period, the highest incidence rate of 2.2/100,000 population was reported in 1995, a gradual decline from 0.8 to 0.6/100,000 was observed in the third period, and in the last period, this decline continued until 2020, achieving



Analyza očkování vakcínami proti meningokokovému onemocnění u pacientů s invazivním meningokokovým onemocněním, Česká republika, 2006–2022

Křížová P.¹, Okonji Z.^{1,2}, Honskus M.^{1,2}

¹Národní referenční laboratoř pro meningokokové nákazy, Centrum epidemiologie a mikrobiologie, Státní zdravotní ústav, Praha
²3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha

SOUHRN

V období 2006–2022 bylo v České republice hlášeno v programu surveillance 958 případů invazivního meningokokového onemocnění (IMO), z nichž bylo u 21 (2,19 %) hlášeno v anamnéze očkování některou z vakcín proti meningokokovému onemocnění. Analýza dat ukazuje, že tyto vakcíny velmi dobře chrání proti IMO. Nejčastěji bylo zjištěno, že u pacientů s IMO, kteří měli v anamnéze očkování proti tomuto onemocnění, se jednalo o absenci očkování proti dané séro skupině a/nebo nedošlo k přeočkování.

Výsledky této analýzy upozorňují na vhodnost aplikace obou vakcín, které jsou v České republice dostupné: vakcína MenB a konjugovaná vakcína A, C, W, Y (konjugovaná tetravakcína).
Výsledky této analýzy upozorňují na vhodnost aplikace obou vakcín, které jsou v České republice dostupné: vakcína MenB a konjugovaná vakcína A, C, W, Y (konjugovaná tetravakcína).

- absence očkování vakcínou proti dané séro skupině a/nebo nebyla uplatněna možnost přeočkování
- výsledky této analýzy upozorňují na vhodnost aplikace obou vakcín, které jsou v České republice dostupné: vakcína MenB a konjugovaná vakcína A, C, W, Y
- rovněž tak výsledky upozorňují na vhodnost přeočkování vakcínami proti meningokokovému onemocnění a na nezbytnost co nejvčasnějšího očkování vakcínou MenB u malých dětí

Děkuji za pozornost

Zuzana Okonji

Centrum epidemiologie a mikrobiologie, SZÚ

NRL pro meningokokové nákazy

<https://szu.cz/odborna-centra-a-pracoviste/centrum-epidemiologie-a-mikrobiologie/oddeleni-bakterialnich-vzdusnych-nakaz/narodni-referencni-laborator-pro-meningokokove-nakazy/>

zuzana.okonji@szu.cz

+420 702209122