

INFORMACE Z NRL A ODBORNÝCH PRACOVIŠŤ CEM*Information from the NRL and research groups of the CEM***Invazivní meningokokové onemocnění v České republice v roce 2020***Invasive meningococcal disease in the Czech Republic in 2020****Pavla Křížová, Martin Musílek, Zuzana Okonji, Michal Honskus, Jana Kozáková, Helena Šebestová******Souhrn • Summary***

V programu surveillance byl v roce 2020 zjištěn v České republice výrazný pokles počtu invazivních meningokokových onemocnění oproti předchozímu roku: celkem 25 (nemocnost 0,23/100 000 obyv.) oproti 49 v roce 2019 (nemocnost 0,46/100 000 obyv.). Vzhledem k nastaveným opatřením proti šíření onemocnění covid-19 došlo v roce 2020 ke snížení řady infekčních onemocnění přenášných vzdušnou cestou, mezi něž patří i invazivní meningokokové onemocnění. Z 25 onemocnění skončila 3 úmrtím – celková smrtnost v roce 2020 stoupla ve srovnání s předchozím rokem na 12 % z 6,1 %. Úmrtí byla způsobena séroskupinami B, C a W – byla tedy preventabilní očkováním. Ve srovnání s předchozím rokem došlo v roce 2020 k mírnému vzestupu procenta onemocnění způsobených *N. meningitidis* B (na 44 % z 36,7 %), procento onemocnění způsobených *N. meningitidis* C ve srovnání s předchozím rokem kleslo (na 28 % ze 42,9 %). V roce 2020 došlo k mírnému vzestupu procenta onemocnění způsobených séroskupinou W (na 8 % z 6,1 %) a onemocnění způsobená séroskupinou Y zůstala na stejných hodnotách (4 % v roce 2020 a 4,1 % v roce předchozím). U čtyř onemocnění nebyla v roce 2020 prokázána séroskupina: *N. meningitidis* ND (16 %). V roce 2020 zůstalo procento invazivních meningokokových onemocnění prokázaných metodou PCR podobné jako v předchozím roce (32 % v roce 2020, 30,6 % v roce 2019), u 16 % invazivních meningokokových onemocnění byla PCR jedinou metodou poskytující pozitivní výsledek. V roce 2020 byla v NRL provedena multilokusová sekvenční typizace (MLST) u všech kmenů z invazivního meningokokového onemocnění, které byly do NRL poslány. Nejčastěji zjištěným klonálním komplexem způsobujícím v roce 2020 invazivní onemocnění byl hypervirulentní komplex cc11, který patří mezi typické klonální komplexy séroskupiny C. Procento cc11 v roce 2020 ve srovnání s předchozím rokem mírně kleslo na 38,9 % ze 44,4 %.

The surveillance program data showed that the incidence of invasive meningococcal disease (IMD) in the Czech Republic considerably decreased from 49 cases (0.46/100 000) in 2019 to 25 cases (0.23/100 000) in 2020. Due to the measures taken to prevent the spread of covid-19, a number of airborne infectious diseases, including IMD dropped. Three of the 25 cases were fatal, and the overall case fatality rate increased from 6.1% in 2019 to 12% in 2020. The deaths were caused by *N. meningitidis* serogroups B, C and W and thus were vaccine preventable. There was a slight increase in the proportion of cases caused by *N. meningitidis* B from 36.7% in 2019 to 44% in 2020

while the percentage of cases caused by *N. meningitidis* C dropped from 42.9% to 28%, respectively. The proportion of serogroup W cases slightly increased from 6.1% in 2019 to 8% in 2020, and that of serogroup Y cases remained almost unchanged, with 4.1% and 4%, respectively. The causative serogroup was not determined (*N. meningitidis* ND) in four cases (16%) in 2020. The percentage of cases diagnosed by PCR in 2020 (32%) was close to that from 2019, i.e. 30.6%. In 16% of cases, PCR was the only method to detect positivity. In 2020, the National Reference Laboratory for Meningococcal Infections performed multilocus sequence typing (MLST) of all referral strains from IMD. The most common causative hypervirulent clonal complex involved in IMD in 2020 was cc11, typical for serogroup C. The proportion of cc11 cases showed a slight drop from 44.4% in 2019 to 38.9% in 2020.

Zprávy CEM (SZÚ, Praha 2021; 30(2): 51–60

Klíčová slova: invazivní meningokokové onemocnění, aktivní surveillance, molekulární epidemiologie, PCR, vakcinace

Keywords: invasive meningococcal disease, active surveillance, molecular epidemiology, PCR, vaccination

Program surveillance invazivních meningokokových onemocnění byl v České republice zaveden v roce 1993. Data surveillance invazivních meningokokových onemocnění vznikají propojením rutinně hlášených epidemiologických dat (EPIDAT/ISIN) s daty Národní referenční laboratoře pro meningokokové nákazy (NRL), s vyloučením duplicit. Případy invazivních meningokokových onemocnění jsou v databázi surveillance zařazovány do jednotlivých roků dle data počátku onemocnění. Surveillance data zahrnují i molekulární charakteristiku meningokoků, jsou mezinárodně srovnatelná a jsou hlášena do mezinárodních databází.

Rok 2020 byl 27. rokem provádění surveillance invazivního meningokokového onemocnění v České republice. V tomto roce byl zjištěn v České republice výrazný pokles počtu invazivních meningokokových onemocnění oproti předchozímu roku: celkem 25 (nemocnost 0,23/100 000

obyv.) oproti 49 v roce 2019 (nemocnost 0,46/100 000 obyv.). Vzhledem k nastaveným opatřením proti šíření onemocnění covid-19 došlo v roce 2020 ke snížení řady infekčních onemocnění přenášených vzdušnou cestou, mezi něž patří i invazivní meningokokové onemocnění. Z 25 onemocnění skončila 3 úmrtím – celková smrtnost v roce 2020 stoupla ve srovnání s předchozím rokem na 12 % z 6,1 %. Úmrtí byla způsobena séroskupinami B, C a W – byla tedy preventabilní očkováním – tabulky 1 až 3, grafy 1 a 2.

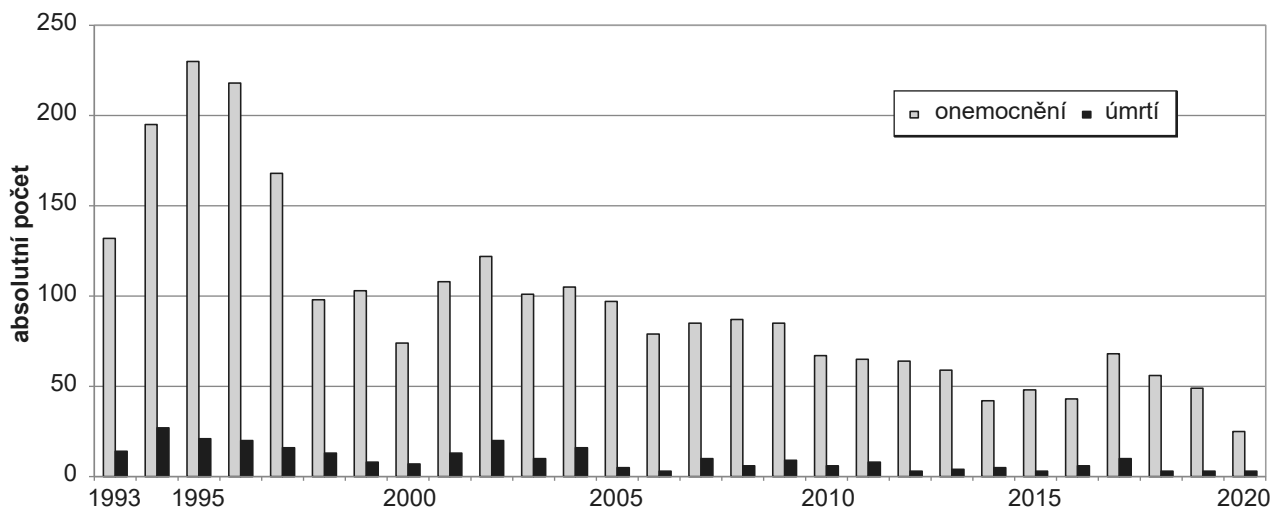
Ve srovnání s předchozím rokem došlo v roce 2020 k mírnému vzestupu procenta onemocnění způsobených *N. meningitidis* B (na 44 % z 36,7 %), procento onemocnění způsobených *N. meningitidis* C ve srovnání s předchozím rokem kleslo (na 28 % ze 42,9 %). V roce 2020 došlo k mírnému vzestupu procenta onemocnění způsobených séroskupinou W (na 8 % z 6,1 %) a onemocnění způsobená séroskupinou Y zůstala na stejných hodnotách (4 % v roce 2020 a 4,1 % v roce předchozím). U čtyř onemocnění nebyla v roce 2020 prokázána séroskupina: *N. meningitidis* ND (16 %) – tabulky 1 a 3, graf 3. Z těchto čtyř onemocnění, kde nebyla určena séroskupina, nebyl do NRL odeslán ani izolát *N. meningitidis* k dourčení, ani klinický materiál k vyšetření metodou PCR. U šesti onemocnění nebyla v ISIN hlášena séroskupina

Tabulka 1: Invazivní meningokokové onemocnění (včetně úmrtí), Česká republika 2020. Surveillance data NRL pro meningokokové nákazy

Věk	Séroskupina <i>Neisseria meningitidis</i>					Celkem	na 100 000			
	B	C	Y	W	ND		celkem	B	CYW	ND
0–11 m	1	1		1		3	2,67	0,89	1,78	
1–4 r	2	2	1		1	6	1,31	0,43	0,66	0,22
5–9 r	2	1				3	0,53	0,35	0,18	
10–14 r										
15–19 r	2	2				4	0,84	0,42	0,42	
20–24 r					1	1	0,20			0,20
25–34 r				1	1	2	0,14		0,07	0,07
35–44 r	1					1	0,06	0,06		
45–54 r										
55–64 r	2				1	3	0,23	0,15		0,08
65+ r	1	1				2	0,08	0,04	0,04	
Celkem	11	7	1	2	4	25	0,23	0,10	0,09	0,04
%	44,0	28,0	4,0	8,0	16,0					

ND = séroskupina nebyla určena

Graf 1: Invazivní meningokokové onemocnění Česká republika, 1993–2020



N. meningitidis, NRL však ze dvou těchto onemocnění získala izolát *N. meningitidis* k dourčení nebo klinický materiál k vyšetření metodou PCR a séroskupinu u obou onemocnění dourčila. U jednoho onemocnění byla v ISIN hlášena séroskupina A, výsledek ověření izolátu v NRL však prokázal *N. meningitidis* B. Výsledky NRL byly vždy hlášeny zpět odesílatelům příslušného materiálu a jsou zavazující do databáze surveillance invazivního meningokokového onemocnění.

Analýza onemocnění dle věku a séroskupin je zachycena v tabulce 1 a na grafech 4 až 7. Vzhledem k nízkému celkovému počtu invazivních meningokokových onemocnění v roce 2020 je nutno vnímat odchylky počtů i nemocnosti v jednotlivých věkových skupinách oproti

Tabulka 2: Úmrtí na invazivní meningokokové onemocnění, Česká republika 2020. Surveillance data NRL pro meningokokové nákazy

Věk	Séroskupina <i>Neisseria meningitidis</i>			Celkem
	B	C	W	
0–11 m				
1–4 r	1			1
5–9 r				
10–14 r				
15–19 r		1		1
20–24 r				
25–34 r			1	1
35–44 r				
45–54 r				
55–64 r				
65+ r				
Celkem	1	1	1	3
smrtnost %	(9,1)	(14,3)	(50,0)	12,0

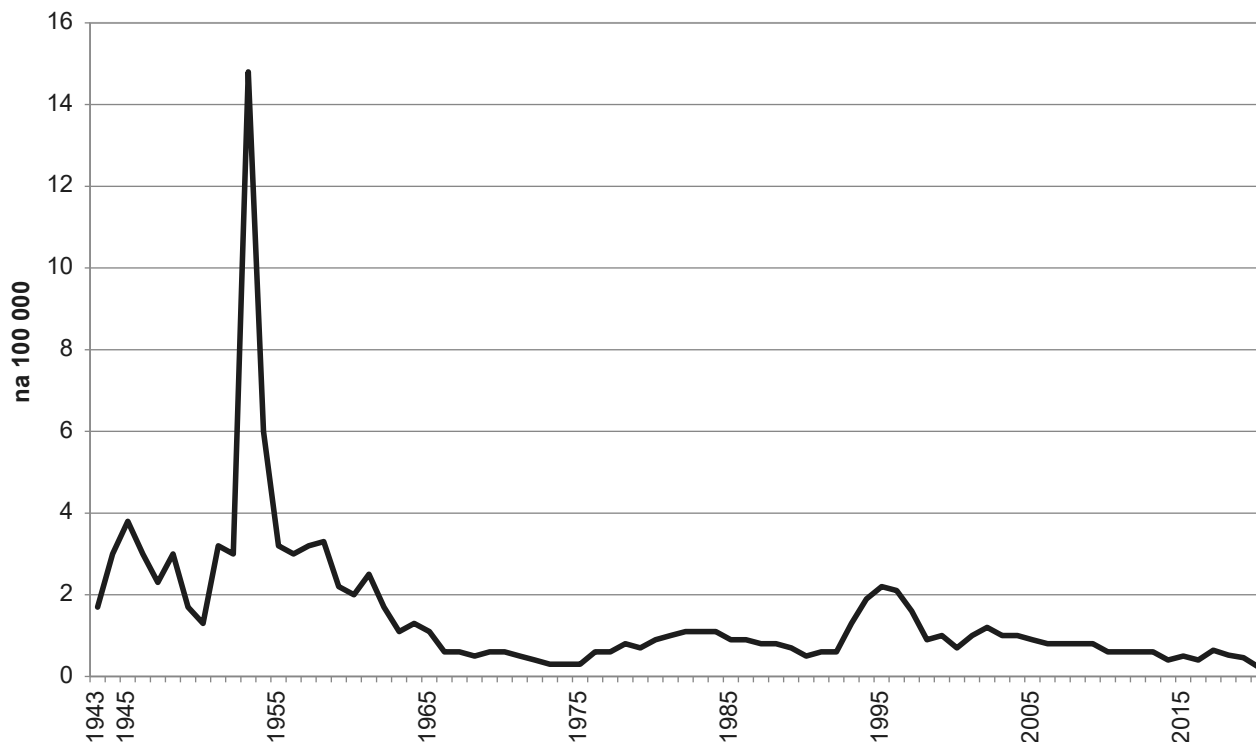
procenta uvedená v závorkách jsou vypočtena z malých čísel

Tabulka 3: Epidemiologické charakteristiky invazivního meningokokového onemocnění, Česká republika, 1993–2020. Surveillance data NRL pro meningokokové nákazy

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet onemocnění	132	195	230	218	168	98	103	74	108	122	101	105	97	79	85	87	85	67	65	64	59	42	48	43	68	56	49	25
Nemocnost (na 100 000 obyv.)	1,3	1,9	2,2	2,1	1,6	0,9	1	0,7	1	1,2	1	1	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,5	0,4	0,6	0,5	0,5	0,2
Počet úmrtí	14	27	21	20	16	13	8	7	13	20	10	16	5	3	10	6	9	6	8	3	4	5	3	10	3	3	3	3
Celková smrtnost (%)	10,6	13,8	9,1	9,2	9,5	13,3	7,8	9,4	12	16,4	9,9	15,2	5,1	3,8	11,8	6,9	10,6	8,9	12,3	4,7	6,8	11,9	6,2	13,9	14,7	5,3	6,1	12,0
Smrtnost N.m.B	5,5	11,9	10,6	11,1	6,2	7,7	0	4,6	5,4	11,3	5,1	20,4	3,6	3,8	12,5	6,5	6,8	7,7	11,1	2,2	4,8	8,3	6,5	16,7	15,1	4,3	11,1	(9,1)
Smrtnost N.m.C	16,2	15,2	7,3	9,4	12	18,5	13,5	27,3	21,4	19	10	9,4	3,6	(5,5)	(7,7)	(9,1)	(20,0)	(25,0)	0	(12,5)	(14,3)	(22,2)	0	(10,0)	(20,0)	4,2	4,8	(14,3)
Věkový index	1,5	2,2	1,6	1,5	1,6	2	1,9	1,3	2,4	3,7	2,5	1,9	2,6	1,5	1,7	2,5	1,4	1,6	1,6	1	1,3	1,5	1,6	1,9	1,6	1,8	1,7	1,8
% N.m.B onemocnění	27,3	21,5	20,4	24,8	28,6	26,5	46,7	58,1	50,9	43,5	38,6	51,4	56,7	65,8	65,9	71,3	69,4	58,2	69,2	71,9	71,2	57,1	64,6	55,8	48,5	41,1	36,7	44,0
% N.m.C onemocnění	28	53,8	59,1	53,7	49,4	55,1	35,9	14,9	25,9	34,4	39,6	30,5	28,9	22,8	15,3	12,7	11,8	11,9	6,2	12,5	11,9	21,4	20,8	23,3	36,8	42,8	42,9	28,0
% N.m.ND onemocnění	43,3	24,2	18,3	19,7	19	17,3	14,6	24,3	15,8	17,2	15,8	13,3	11,3	10,1	11,7	13,8	16,4	23,9	16,9	9,3	13,5	11,9	4,2	9,3	5,9	3,6	6,1	16,0

ND = séroskupina nebyla neurčena; procenta uvedená v závorkách jsou vypočtena z malých čísel

Graf 2: Nemocnost invazivním meningokokovým onemocněním Česká republika, 1943–2020

Graf 3: Séro skupiny *N. meningitidis* u invazivního meningokokového onemocnění, Česká republika, 1993–2020

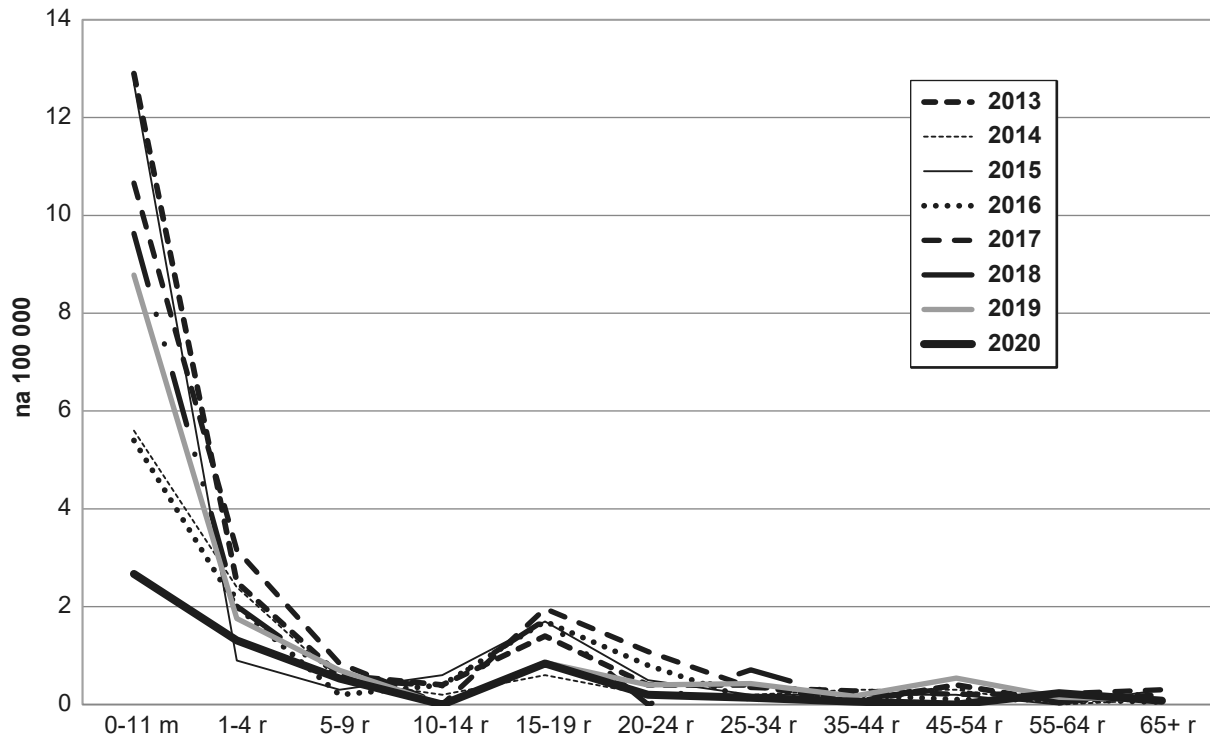
předchozímu roku s rezervou. Nicméně lze konstatovat, že v roce 2020 došlo ve srovnání s předchozím rokem k výraznému poklesu nemocnosti v nejmladší věkové skupině 0–11 měsíčních (na 2,67/100 000 z 8,78/100 000). Tento pokles nemocnosti nejmenších dětí je značný u onemocnění preventabilních MenB vakcínou (pokles na 0,89/100 000 z 4,39/100 000), ale

je menší u onemocnění preventabilních konjugovanou tetravakcínou A, C, W, Y (pokles na 1,78/100 000 z 3,51/100 000). Ve věkových skupinách 1–4 letých i 15–19 letých zůstala nemocnost podobná jako v předchozím roce a v obou věkových skupinách jsou zastoupena stejným dílem onemocnění preventabilní MenB vakcínou a konjugovanou tetravakcínou A, C,

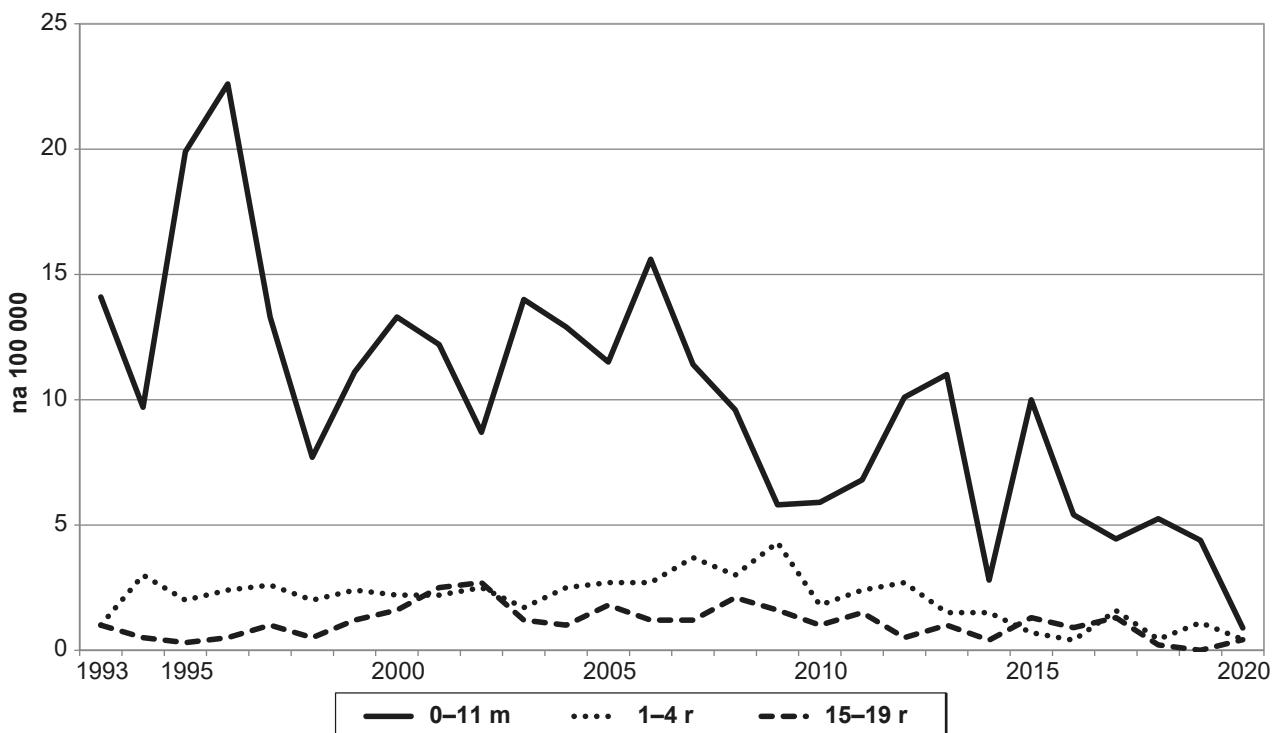
W, Y. Dlouhodobé sledování nemocnosti ve vybraných věkových skupinách ukazuje, že séro skupina B (která je preventabilní MenB vakcínami) stabilně způsobuje nejvyšší nemocnost v nejmladší věkové skupině 0–11 měsíců. Nicméně, jak již bylo uvedeno, v roce 2020 výrazně klesla oproti předchozímu roku a nelze vyloučit, že tento pokles je způsoben i zařazením MenB

vakcíny do očkovacího kalendáře nejmenších dětí od května 2020. Nemocnost způsobená séro skupinami, které jsou preventabilní konjugovanými tetra vakcínami A, C, W, Y, byla i v roce 2020 nejvyšší v nejmladší věkové skupině 0–11 měsíců (1,78/100 000), na druhém místě byla nemocnost 1–4 letých (0,66/100 000) a na třetím místě nemocnost 15–19 letých (0,42/100 000).

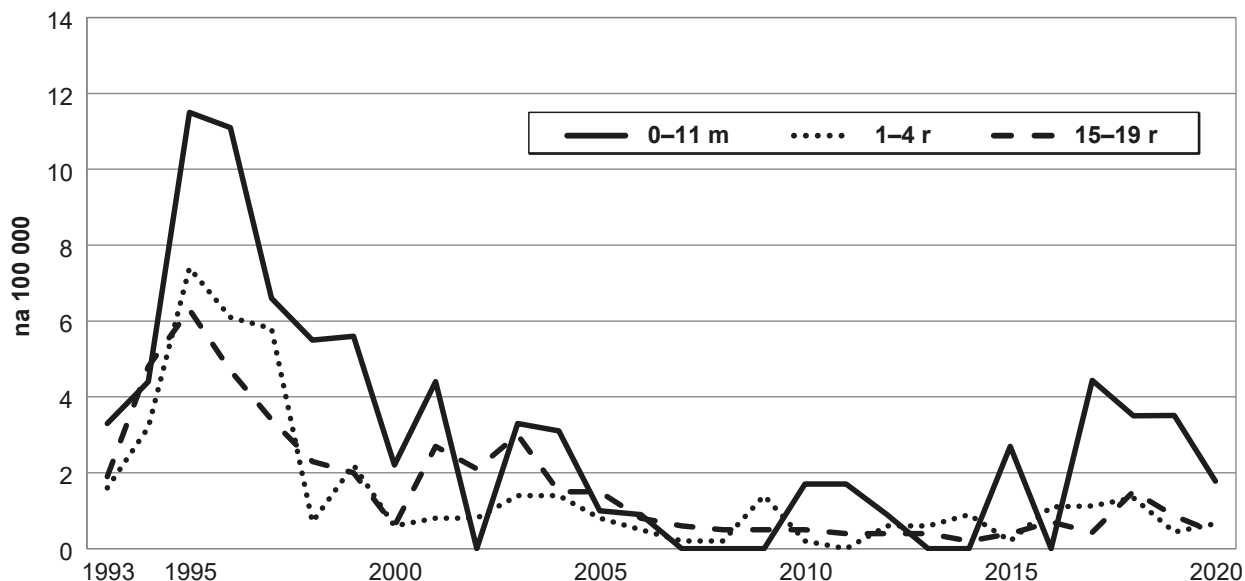
Graf 4: Specifická věková nemocnost invazivního meningokokového onemocnění, Česká republika, 2013–2020



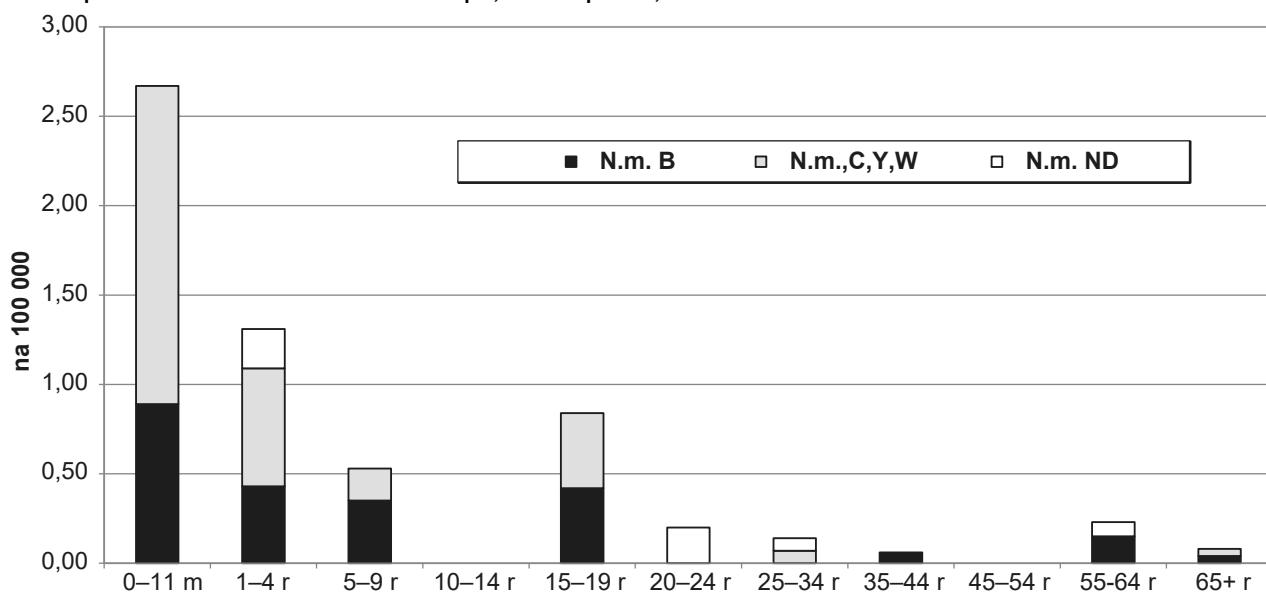
Graf 5: Věková nemocnost způsobená *N. meningitidis* B, Česká republika, 1993–2020



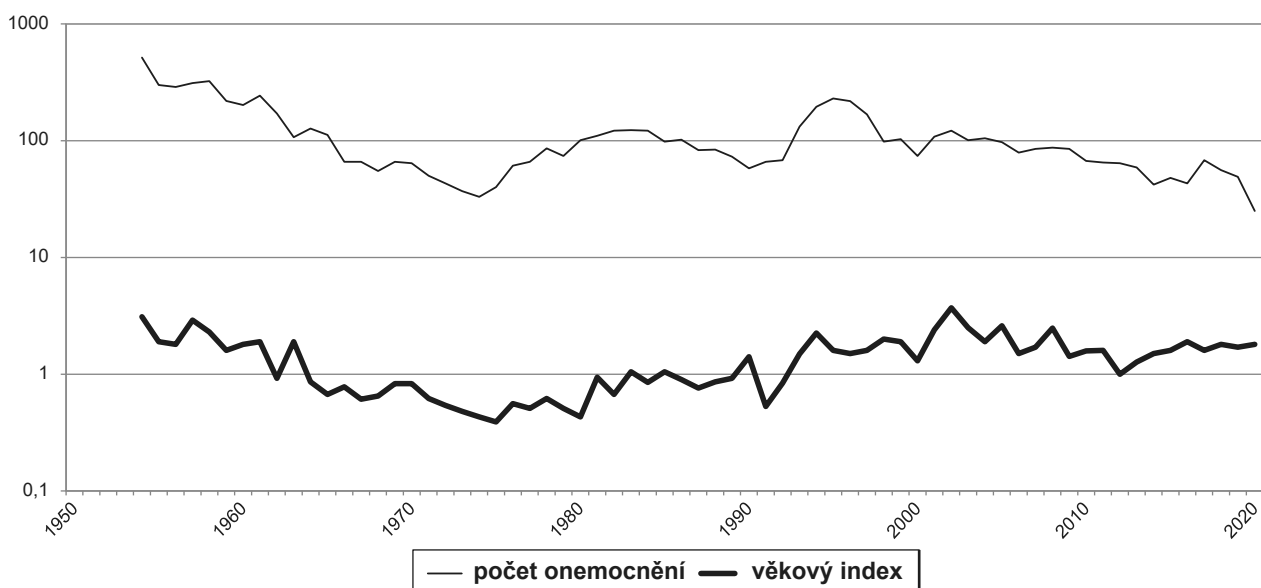
Graf 6: Věková nemocnost způsobená *N. meningitidis* A, C, W, Y, Česká republika, 1993–2020



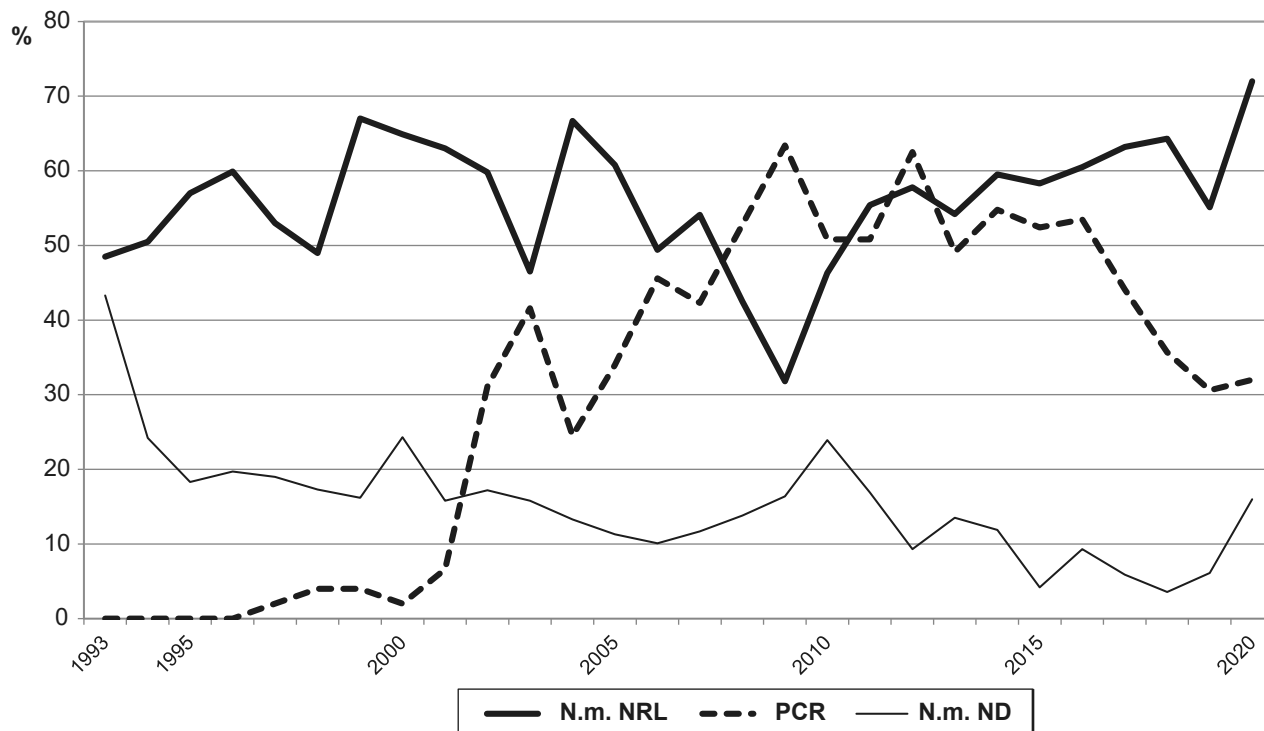
Graf 7: Specifická věková nemocnost dle séro skupin, Česká republika, 2020



Graf 8: Věkový index + absolutní počet invazivního meningokokového onemocnění, Česká republika, 1954–2020



Graf 9: Invazivní meningokokové onemocnění. Určování meningokoků, Česká republika, 1993–2020

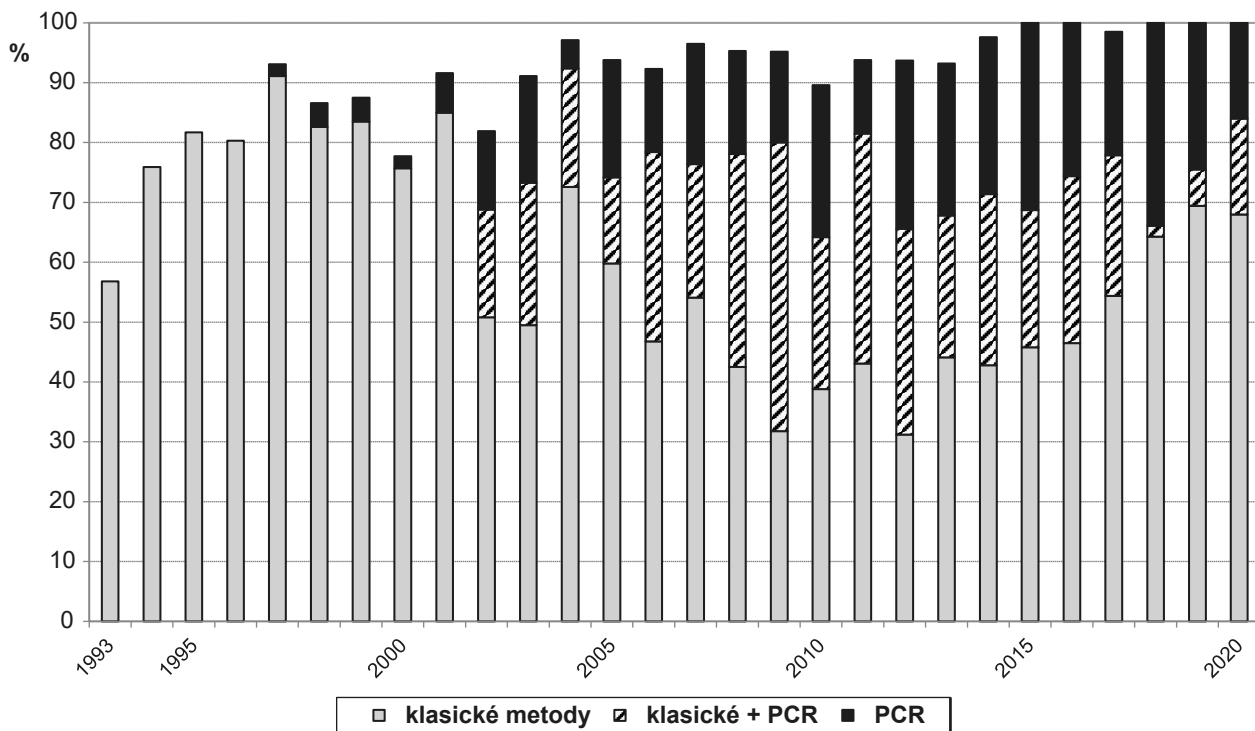


Věkový index (poměr počtu pacientů nad 4 roky věku k počtu pacientů 0–4 roky věku), kterému je přisuzován prognostický význam pro vývoj počtu invazivních meningokokových onemocnění (při stoupajících hodnotách věkového indexu lze očekávat vzestup počtu onemocnění),

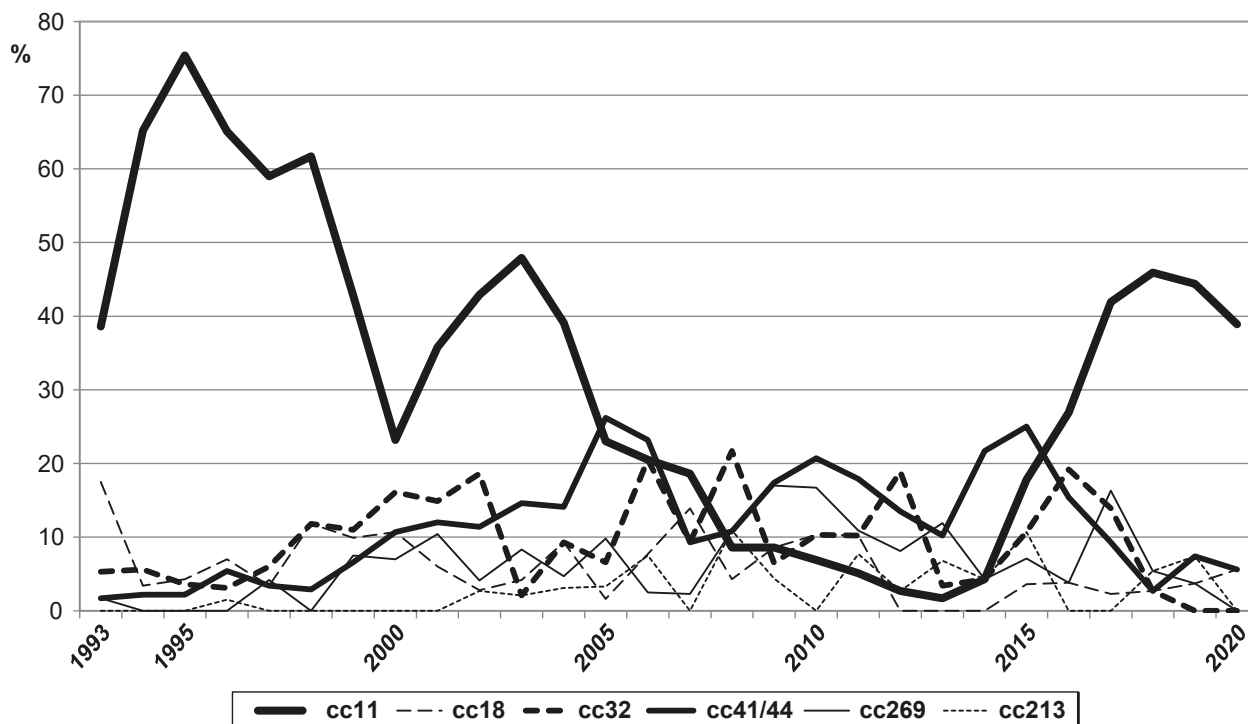
v roce 2020 zůstal prakticky stejný jako v předchozím roce (1,8) – graf 8, tabulka 3.

Grafy 9 a 10 ilustrují dobrou úroveň laboratorní diagnostiky invazivního meningokokového onemocnění

Graf 10: Laboratorně potvrzené invazivní meningokokové onemocnění, Česká republika, 1993–2020



Graf 11: Hlavní hypervirulentní klonální komplexy působící IMO v ČR, 1993–2020



v České republice v roce 2020. Všechna invazivní meningokoková onemocnění zjištěná v programu surveillance byla laboratorně potvrzena. Pracovníci NRL pro meningokokové nákazy děkují všem, kdo se podílejí na této dobré úrovni surveillance invazivního meningokokového onemocnění v České republice. V roce 2020 byly do NRL poslány izoláty ze 72 % invazivních meningokokových onemocnění, což je vzestup oproti předchozímu roku (55,1 %). Připomínáme, že povinnost posílání izolátů z invazivního meningokokového onemocnění do NRL a hlášení výsledků do informačního systému infekčních nemocí je legislativně podložena vyhláškou 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce (Příloha 6, čl. 2, odst. 6).

V roce 2020 zůstalo procento invazivních meningokokových onemocnění prokázaných metodou PCR podobné jako v předchozím roce (32 % v roce 2020, 30,6 % v roce 2019). Provádění PCR má vzhledem k používané předhospitalizační antibiotické terapii invazivního meningokokového onemocnění velký význam. Data surveillance 2020 ukazují, že u 16 % onemocnění byla PCR jedinou metodou poskytující pozitivní výsledek. Je žádoucí, aby PCR diagnostika v mikrobiologických laboratořích byla prováděna a aby její výsledky byly hlášeny do ISIN. Rovněž je žádoucí, aby bylo prováděno vyšetření metodou PCR až do určení séroskupin a tyto výsledky byly hlášeny do ISIN. NRL děkuje všem, kdo přispěli ke kvalitě dat surveillance, která jsou potřebná k přesnému zhodnocení epidemiologické situace a doporučení optimální vakcinační strategie a vybízí mikrobiologické laboratoře ke zvýšenému úsilí v zasílání izolátů do NRL a nadále

nabízí bezplatné vyšetření séroskupiny i molekulárních charakteristik u izolátů z invazivního meningokokového onemocnění a kontaktních osob zaslaných do NRL k ověření a dourčení. Pracovištím, která nemají podmínky k vyšetřování metodou PCR, připomínáme, že toto vyšetření, které je hrazené pojišťovnou, provádí NRL pro meningokokové nákazy. Podmínky odběru a transportu materiálu na vyšetření PCR jsou dostupné na webu NRL. Je možno zaslat klinický materiál či již izolovanou DNA i pouze k dourčení séroskupiny.

V roce 2020 byla v NRL provedena multilokusová sekvenční typizace (MLST) u všech kmenů z invazivního meningokokového onemocnění, které byly do NRL poslány. Nejčastěji zjištěným klonálním komplexem způsobujícím v roce 2020 invazivní onemocnění byl hypervirulentní komplex cc11 – graf 11, který patří mezi typické klonální komplexy séroskupin C a W. Procento cc11 v roce 2020 ve srovnání s předchozím rokem mírně kleslo na 38,9 % ze 44,4 %. Mezi izoláty cc11 byly v České republice v roce 2020 zjištěny pouze meningokoky séroskupiny C. Dále byly v roce 2020 zjištěny hypervirulentní klonální komplexy typické pro séroskupinu B: cc18, cc162, cc174, cc1157, cc35, cc41/44, cc461. MLST byla provedena u dvou izolátů séroskupiny W (oba cc865, ST3342 – typický pro Českou republiku od roku 2010) a jednoho izolátu séroskupiny Y (cc23 – typický pro tuto séroskupinu). Ze tří úmrtí na invazivní meningokokové onemocnění v roce 2020 obdržela NRL k dourčení izoláty ze dvou a metodou MLST bylo prokázáno: *N. meningitidis* C (cc11, ST-11) a *N. meningitidis* W (cc865, ST-3342). Třetí úmrtí bylo v NRL potvrzeno metodou RT-PCR: *N. meningitidis* B.

Tabulka 4: Počet případů invazivního meningokokového onemocnění dle krajů a séroskupin, z toho počty úmrtí v závorkách, Česká republika, 2020. Surveillance data

Kraj	Séroskupina <i>Neisseria meningitidis</i>					Celkem	na 100 000 obyvatel
	B	C	Y	W	ND		
Kraj Praha		2 (1)		1 (1)		3 (2)	0,23
Středočeský kraj	2					2	0,14
Jihočeský kraj		1				1	0,15
Plzeňský kraj	1					1	0,17
Karlovarský kraj						0	
Ústecký kraj	3 (1)			1		4 (1)	0,49
Liberecký kraj						0	
Královéhradecký kraj	1		1			2	0,36
Pardubický kraj	1					1	0,19
Kraj Vysočina						0	
Jihomoravský kraj	1	1				2	0,17
Olomoucký kraj	1	1				2	0,32
Zlínský kraj						0	
Moravskoslezský kraj	1	2			4	7	0,58
CELKEM	11 (1)	7 (1)	1	2 (1)	4	25 (3)	0,23

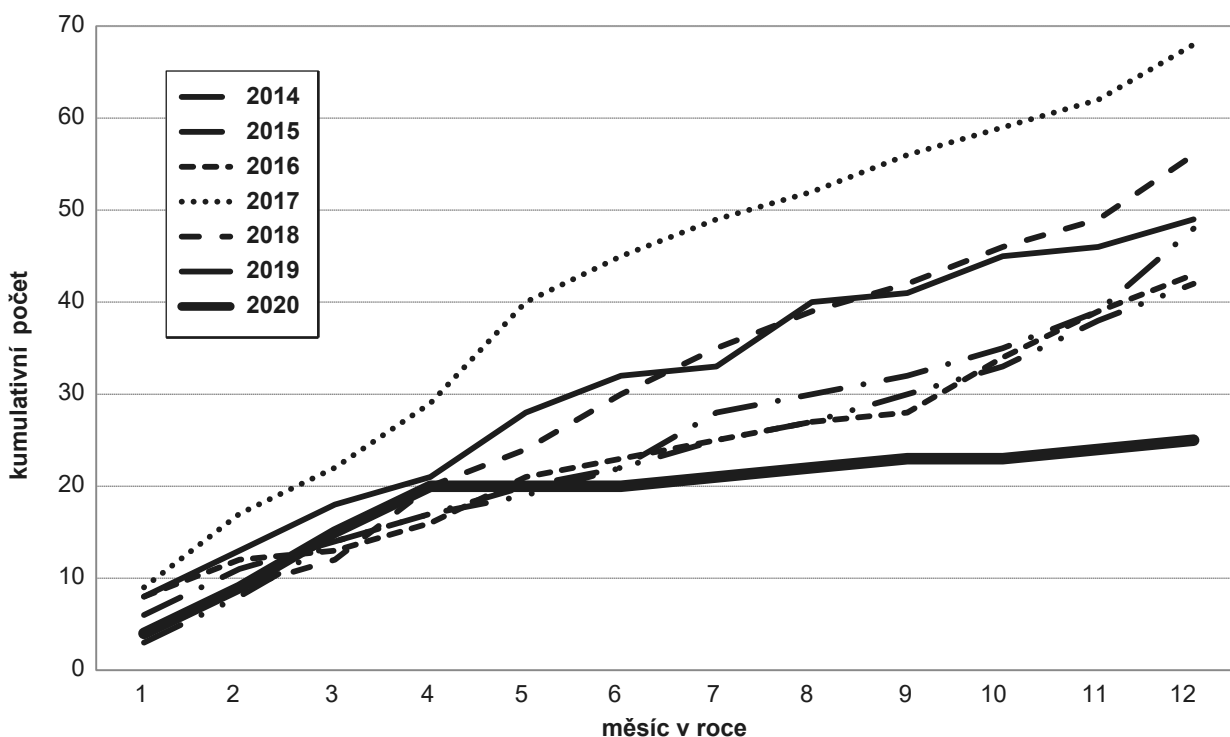
ND = séroskupina nebyla určena

V roce 2020 nebyla zjištěna epidemiologická souvislost mezi invazivními meningokokovými onemocněními a nebylo zjištěno importované onemocnění.

V programu surveillance invazivního meningokokového onemocnění je sledován i sezónní výskyt (dle data začátku onemocnění) a data dlouhodobě ukazují nejvyšší výskyt v podzimních, zimních a předjarních

měsících. Vzhledem k nastaveným opatřením proti šíření onemocnění covid-19 došlo však v roce 2020 ke změně sezónnosti invazivního meningokokového onemocnění – obvyklý podzimní a zimní vzestup počtu onemocnění nebyl zaznamenán – graf 12, což ve svém důsledku vedlo ke sníženému celkovému počtu invazivního meningokokového onemocnění v roce 2020. Pokles invazivního

Graf 12: Kumulativní počet případů IMO dle měsíce v roce, Česká republika, 2014–2020



meningokokového onemocnění v roce 2020 v souvislosti s opatřeními proti onemocnění covid-19 je zaznamenán i v jiných zemích, jak ukazují výsledky mezinárodní studie IRIS (Invasive Respiratory Infection Surveillance), které se Česká republika účastní.

V roce 2020 bylo nejvíce invazivních meningokokových onemocnění zaznamenáno v kraji moravskoslezském (7 onemocnění, nemocnost 0,58/100 000 obyvatel), kraji ústeckém (4 onemocnění, nemocnost 0,49/100 000 obyvatel, 1 úmrtí) a kraji Praha (3 onemocnění, nemocnost 0,23/100 000 obyvatel, 2 úmrtí) – tabulka 4. Ze sedmi onemocnění v moravskoslezském kraji byly do NRL zaslány izoláty pouze ze tří onemocnění: 1× séro skupina B (cc461) a 2× séro skupina C (cc11). V databázi ISIN jsou uvedena dvě kultivačně pozitivní onemocnění, izoláty však nebyly do NRL odeslány a v ISIN není séro skupina uvedena. Další dvě onemocnění byla dle ISIN prokázána metodou PCR, séro skupina není v ISIN uvedena. Ze čtyř onemocnění v ústeckém kraji byla tři prokázána kultivačně a izoláty zaslány do NRL, kde bylo dourčeno: *N. meningitidis* B (cc1157), *N. meningitidis* B (cc18) a *N. meningitidis* W (cc865). Z jednoho onemocnění byl do NRL odeslán klinický materiál na PCR, kde byla určena *N. meningitidis* B. Z kraje Praha byly do NRL odeslány izoláty ze všech tří onemocnění, kde bylo dourčeno dvakrát *N. meningitidis* C (cc11) a jednou *N. meningitidis* W (cc865).

V ISIN byla v roce 2020 u všech invazivních meningokokových onemocnění hlášena klinická diagnóza dle Mezinárodní klasifikace nemocí: A39.0 – meningokoková meningitida (hlášeno 16×), A39.1 – Waterhouseův-Friderichsenův syndrom (hlášeno 1×), A39.2 – akutní meningokoková sepe (hlášeno 8×).

Informace o očkování meningokokovými vakcínami u pacientů s invazivním meningokokovým onemocněním v roce 2020 nebyla v ISIN uvedena u 5 onemocnění pro konjugovanou tetra vakcínu A, C, W, Y a u 8 onemocnění pro MenB vakcínu. U ostatních pacientů bylo hlášeno, že nebyli očkováni žádnou z vakcín proti invazivnímu meningokokovému onemocnění.

Od 1. 5. 2020 je Zákonem 205/2020 o ochraně veřejného zdraví očkování malých dětí proti invazivnímu meningokokovému onemocnění zařazeno mezi hrazená očkování:

- skupina B, je-li očkování zahájeno do dovršení šestého měsíce věku;
- skupiny A, C, W, Y, je-li očkování provedeno jednou dávkou v druhém roce života.

Nebylo realizováno doporučení České vakcinologické společnosti ČLS JEP k zařazení meningokokových vakcín (konjugovaná tetra vakcína A, C, W, Y a MenB vakcína) i do očkovacího kalendáře adolescentů, nejlépe před dosažením 15 roků věku. Na očkujících lékařích spočívá i nadále úkol, aby informovali rodiče o možnosti očkování jejich dospívajících dětí proti invazivnímu meningokokovému onemocnění. Od 1. 6. 2020 je platné aktualizované Doporučení pro očkování proti meningokokovému onemocnění – dostupné na webových stránkách ČVS <https://www.vakcinace.eu/doporučení-a-stanoviska> a NRL <http://www.szu.cz/ockovani-proti-meningokokovym-onemocnenim> s detailními informacemi pro očkování kojenců a malých dětí; adolescentů a mladých dospělých; rizikových skupin. Lze očekávat, že po ukončení opatření proti onemocnění covid-19 se postupně začnou zvyšovat počty invazivních meningokokových onemocnění a proto má smysl pokračovat v prevenci tohoto závažného onemocnění očkováním.

NRL pro meningokokové nákazy je začleněna do mezinárodních projektů a aktivit: Invasive Respiratory Infection Surveillance (IRIS), European Meningococcal and Haemophilus Disease Society (EMGM Society). V rámci aktivit EMGM probíhají projekty IBD-LabNet (Invasive Bacterial Disease Laboratory Network) a EMERT (European Meningococcal Epidemiology in Real Time), kterých se NRL účastní. Data klasické i molekulární surveillance invazivního meningokokového onemocnění jsou hlášena do databáze TESSy (The European Surveillance System) a do databáze PubMLST (Public databases for molecular typing and microbial genome diversity).

Poděkování

Autoři děkují všem mikrobiologům, epidemiologům a klinickým lékařům za spolupráci při realizaci programu surveillance invazivního meningokokového onemocnění v České republice v roce 2020.

*Pavla Křížová
Národní referenční laboratoř
pro meningokokové nákazy,
Státní zdravotní ústav, Praha*