STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV – PRAHA

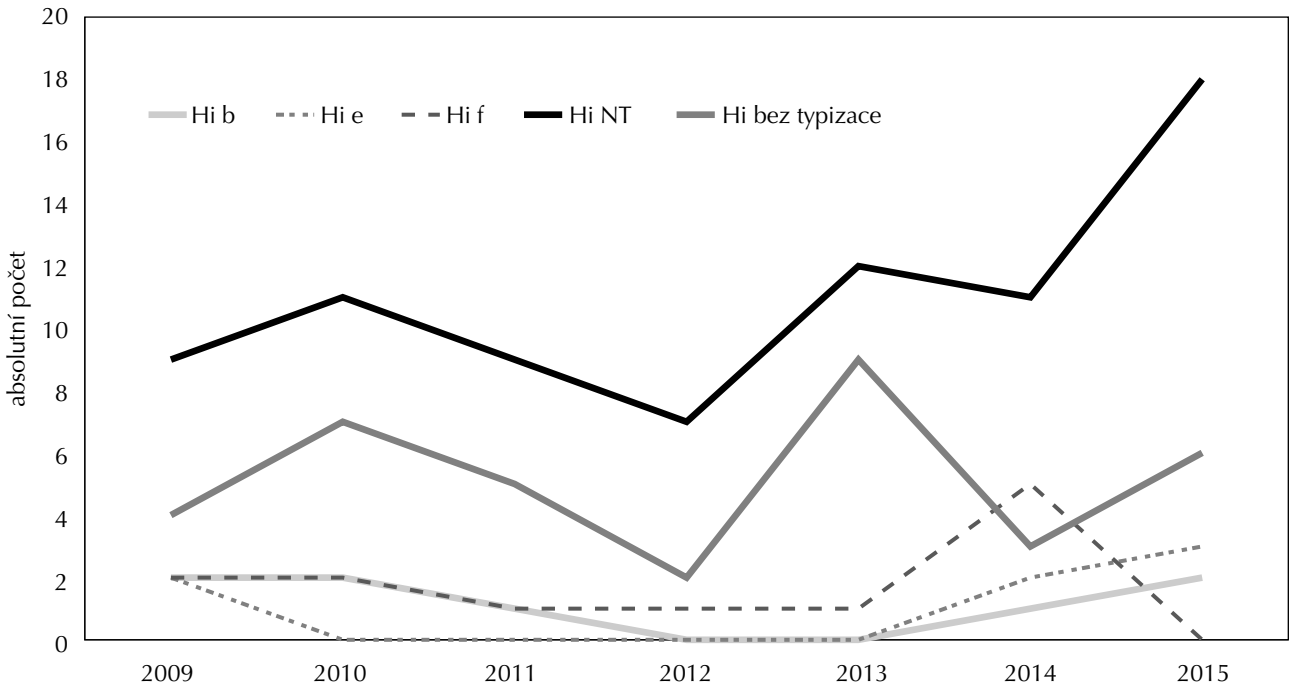
ZPRÁVY CENTRA EPIDEMIOLOGIE A MIKROBIOLOGIE

4
ROČNÍK 25
DUBEN 2016

ISSN 1804 – 8668 (print)
ISSN 1804 – 8676 (web)

Invazivní onemocnění *H. influenzae*
ČR, 2009–2015, distribuce dle typu *H. influenzae* a roku onemocnění

Surveillance data



Závažná onemocnění způsobená Haemophilus influenzae v České republice v období 2009–2015 ... str. 135

OBSAH 4/2016

HLÁŠENÍ INFEKČNÍCH ONEMOCNĚNÍ V ČESKÉ REPUBLICE
Výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice podle krajů v dubnu 2016 .....*117*
Výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice, duben 2016.
Porovnání se stejným měsícem v letech 2007–2015 .....*122*
Kumulativní nemocnost (abs.) vybraných hlášených infekcí v České republice, leden–duben 2016.
Porovnání se stejným obdobím v letech 2007–2015 .....*124*
Nové případy HIV infekce v České republice podle regionu. Údaje ke dni 31. 3. 2016 .....*125*
Nové případy HIV infekce a onemocnění AIDS v České republice. Údaje za březen 2016 .....*126*
Nové případy HIV infekce v České republice podle regionů, způsobu přenosu a pohlaví.
Absolutní počty za březen 2016 .....*127*
Současná situace ve výskytu vztekliny u zvířat v ČR v dubnu 2016 .....*128*

ZÁVĚREČNÉ ZPRÁVY O EPIDEMICKÉM VÝSKYTU
Závěrečná zpráva o epidemickém výskytu akutních průjmových onemocnění A02
v závodní jídelně výrobního podniku v okrese Ústí nad Labem *128*

AKTUALITY
Zpráva NRL pro chřipku a nechřipková virová respirační onemocnění (2. 5. 2016) *130*

INFORMACE Z NRL A ODBORNÝCH PRACOVIŠŤ CEM
Evropská surveillance infekcí *Clostridium difficile* a možnosti její implementace v České republice *131*
Závažná onemocnění způsobená *Haemophilus influenzae* v České republice v období 2009–2015 .....*135*
Průkaz DNA patogenních leptospir metodou PCR v NRL pro leptospiry *140*
Sledování cirkulace poliovirů a ostatních enterovirů v odpadních vodách v ČR v roce 2015 .....*142*
ERRATA k článku: Invazivní pneumokokové onemocnění v České republice v roce 2015 .....*144*

EXTERNÍ HODNOCENÍ KVALITY
EHK – 914 Bakteriologická diagnostika *145*
EHK – 919 Sérologie virových hepatitid B a C a viru HIV *148*

RŮZNÉ
Recenze na páté vydání učebnice „Mimsova lékařská mikrobiologie“ v českém překladu *149*

OZNÁMENÍ
Infekce u sociálně slabých vrstev obyvatel a migrantů – odborný seminář *150*
27. Kongres ČSSM 2016. Základní i aplikovaná mikrobiologie *151*
27. Pečenkovy epidemiologické dny 2016 .....*152*
Plánované úterní semináře v Lékařském domě na druhou polovinu roku 2016 .....*152*

POKYNY PRO AUTORY ČASOPISU ZPRÁVY CEM *153*

Internetová verze ZPRÁV CEM je na adrese http://www.szu.cz/publikace/zpravy-epidemiologie-a-mikrobiologie.

V aktuálním čísle je na internetu dostupný pouze obsah, kompletní články v pdf verzi budou zpřístupněny vždy po 6 měsících od data vydání daného čísla. Tento postup je zaveden pro zachování přednostních práv předplatitelů časopisu. K předplatnému je možné se přihlásit on-line na webových stránkách SZÚ: http://www.szu.cz/modules/forms/index.php?idf=14.

Výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice podle krajů v dubnu 2016

Počet onemocnění a nemocnost na 100 000 obyvatel

Notification of selected infectious diseases, Czech Republic, by region, April 2016

Number of cases and incidence rates per 100 000 population

předběžná data *(preliminary data)*

Týden vykázání 14.–17. 2016

	ČR CELKEM	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravsko-slezský
A01.0	**TYPHUS ABDOMINALIS**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A01.1	**PARATYFUS A**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A02	**SALMONELOZA**														
	600	43	79	43	47	8	32	24	28	43	31	72	58	37	55
	5,7	3,5	6,1	6,8	8,2	2,7	3,9	5,5	5,1	8,3	6,1	6,2	9,1	6,3	4,5
	2148	153	323	252	165	32	96	84	102	162	120	249	169	95	146
	20,5	12,3	25,0	39,6	28,8	10,6	11,6	19,1	18,4	31,4	23,5	21,3	26,5	16,2	11,9
A03	**SHIGELOZA**														
	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
	17	4	5	1	0	0	0	0	0	2	0	3	1	0	1
	0,2	0,3	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,3	0,2	0,0	0,1
A04	**ENTERITIS J.BAKT.AG.**														
	667	47	78	33	20	27	34	15	44	47	46	90	57	48	81
	6,3	3,8	6,0	5,2	3,5	9,0	4,1	3,4	8,0	9,1	9,0	7,7	8,9	8,2	6,6
	2475	212	263	77	100	102	105	58	169	127	148	334	198	183	399
	23,5	17,0	20,4	12,1	17,5	33,8	12,7	13,2	30,6	24,6	29,0	28,6	31,1	31,1	32,5
A04.5	**ENTERITIS-CAMPYLOBAC**														
	1430	130	158	109	58	26	78	32	58	55	64	224	118	85	235
	13,6	10,4	12,2	17,1	10,1	8,6	9,4	7,3	10,5	10,6	12,5	19,2	18,5	14,5	19,2
	5153	482	586	306	228	70	282	139	266	229	234	810	392	297	832
	49,0	38,7	45,4	48,1	39,8	23,2	34,1	31,7	48,1	44,3	45,8	69,3	61,5	50,5	67,8
A04.V	**VTEC/STEC/EHEC**														
	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A05	**ALIMENTAR.INTOXIKACE**														
	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	12
	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,0
	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	12
	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,0
A05.0	**STAFYLOK.ENTEROTOX.**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	>0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A06	**AMOEBIASIS NS**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	6	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0

	ČR CELKEM	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravsko-slezský
A07.1	**GIARDIASIS**														
	6	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0	1	0	0	0
	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
	16	1	1	0	0	0	1	2	2	0	0	7	0	0	2
	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,4	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,2
A07.8	**J.URC.PROTOZ.STREVNI**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	>0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
A08	**ENTERITIS VIROVA**														
	791	36	47	52	106	18	17	17	34	41	68	110	65	95	85
	7,5	2,9	3,6	8,2	18,5	6,0	2,1	3,9	6,2	7,9	13,3	9,4	10,2	16,2	6,9
	3179	499	172	197	240	66	97	61	142	147	229	385	210	414	320
	30,2	40,0	13,3	30,9	41,9	21,9	11,7	13,9	25,7	28,5	44,8	32,9	32,9	70,4	26,1
A21	**TULAREMIE**														
	3	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>0,0	0,0	0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	15	0	3	3	3	1	1	0	1	2	1	0	0	0	0
	0,1	0,0	0,2	0,5	0,5	0,3	0,1	0,0	0,2	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
A27	**LEPTOSPIROZA**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	>0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
A28.1	**NEMOC KOCIC.SKRABNUT**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
A32	**LISTERIOZA**														
	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	>0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	12	2	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	4
	0,1	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3
A35	**TETANUS**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A36	**DIFTERIE**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A37.0	**PERTUSSIS**														
	45	4	7	2	1	1	8	2	1	11	1	3	3	1	0
	0,4	0,3	0,5	0,3	0,2	0,3	1,0	0,5	0,2	2,1	0,2	0,3	0,5	0,2	0,0
	143	17	26	7	2	3	22	7	8	17	2	16	10	2	4
	1,4	1,4	2,0	1,1	0,4	1,0	2,7	1,6	1,5	3,3	0,4	1,4	1,6	0,3	0,3
A37.1	**PARAPERTUSSIS**														
	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	24	7	4	0	0	3	0	3	0	2	0	1	0	0	4
	0,2	0,6	0,3	0,0	0,0	1,0	0,0	0,7	0,0	0,4	0,0	0,1	0,0	0,0	0,3
A38	**SCARLATINA**														
	312	21	23	7	7	5	39	31	23	4	11	57	29	25	30
	3,0	1,7	1,8	1,1	1,2	1,7	4,7	7,1	4,2	0,8	2,2	4,9	4,6	4,3	2,5
	1456	133	101	63	45	26	173	107	73	51	72	275	82	111	144
	13,8	10,7	7,8	9,9	7,9	8,6	20,9	24,4	13,2	9,9	14,1	23,5	12,9	18,9	11,7
A39	**MENINGOKOK.INFEKCE**														
	6	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0
	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
	19	3	3	0	4	0	1	0	1	0	0	0	3	1	3
	0,2	0,2	0,2	0,0	0,7	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,5	0,2	0,2

	ČR CELKEM	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravsko-slezský
A40	**STREPTOK.SEPTIKEMIE**														
	25	7	1	1	1	1	0	2	1	1	0	4	1	1	4
	0,2	0,6	0,1	0,2	0,2	0,3	0,0	0,5	0,2	0,2	0,0	0,3	0,2	0,2	0,3
	125	26	9	8	9	2	3	4	7	2	9	13	4	19	10
	1,2	2,1	0,7	1,3	1,6	0,7	0,4	0,9	1,3	0,4	1,8	1,1	0,6	3,2	0,8
A41	**SEPTIKEMIE JINA**														
	103	24	8	8	8	1	6	3	0	3	10	9	0	8	15
	1,0	1,9	0,6	1,3	1,4	0,3	0,7	0,7	0,0	0,6	2,0	0,8	0,0	1,4	1,2
	438	94	53	35	40	1	27	12	1	7	64	23	4	32	45
	4,2	7,5	4,1	5,5	7,0	0,3	3,3	2,7	0,2	1,4	12,5	2,0	0,6	5,5	3,7
A42	**AKTINOMYK. INFEKCE**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	>0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
A46	**ERYSIPELAS**														
	311	25	42	17	30	2	10	13	22	24	20	42	29	17	18
	3,0	2,0	3,3	2,7	5,2	0,7	1,2	3,0	4,0	4,7	3,9	3,6	4,6	2,9	1,5
	1086	108	158	66	101	13	42	42	64	69	87	144	88	57	47
	10,3	8,7	12,2	10,4	17,6	4,3	5,1	9,6	11,6	13,4	17,0	12,3	13,8	9,7	3,8
A48.1	**LEGIONELLOSIS**														
	4	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	>0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	16	4	5	0	1	0	0	0	3	0	1	0	0	0	2
	0,2	0,3	0,4	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2
A69.2	**LYMESKA BORRELIOZA**														
	120	13	20	3	4	6	4	4	3	3	21	7	9	8	15
	1,1	1,0	1,6	0,5	0,7	2,0	0,5	0,9	0,5	0,6	4,1	0,6	1,4	1,4	1,2
	372	31	66	21	15	11	14	9	12	19	33	43	43	26	29
	3,5	2,5	5,1	3,3	2,6	3,7	1,7	2,1	2,2	3,7	6,5	3,7	6,7	4,4	2,4
A74.0	**CHLAMYDIE-INFEKCE**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	7	0	0	1	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0
	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A80	**POLIOMYELITIS**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A81	**POMAL.VIROVE INFEKCE**														
	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	>0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
	9	2	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	1
	0,1	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,3	0,0	0,1
A84.1	**ENCEPHAL.VIR.KLISTAT**														
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1
	>0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,2	0,0	0,1
	7	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	1
	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,3	0,0	0,1
A86	**ENCEPHAL.VIROVA NS**														
	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
	>0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
	13	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	3	1
	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,1
A87.0	**MENINGITIS ENTEROVIR**														
	5	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1
	>0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	14	0	1	3	2	0	2	1	0	2	0	1	0	0	2
	0,1	0,0	0,1	0,5	0,4	0,0	0,2	0,2	0,0	0,4	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2
A87.8	**MENINGITIS VIR. JINA**														
	7	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	1	1
	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,1
	8	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	1	1
	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,1

	ČR CELKEM	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravsko-slezský
A87.9	**MENINGITIS VIR. NS**														
	14	2	1	0	0	0	3	0	0	0	0	3	3	0	2
	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5	0,0	0,2
	48	9	3	1	0	0	7	0	1	1	2	5	5	1	13
	0,5	0,7	0,2	0,2	0,0	0,0	0,9	0,0	0,2	0,2	0,4	0,4	0,8	0,2	1,1
A88	**JINA VIR.INF. CNS**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A90	**DENGUE**														
	18	6	4	1	0	1	0	3	0	0	0	0	3	0	0
	0,2	0,5	0,3	0,2	0,0	0,3	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
	47	22	6	2	3	1	3	4	1	0	1	1	3	0	0
	0,5	1,8	0,5	0,3	0,5	0,3	0,4	0,9	0,2	0,0	0,2	0,1	0,5	0,0	0,0
A92.8	**J.URC.VIR.HORECKA**														
	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	7	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,1	0,3	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A98.5	**HH S RENALNIM SYNDRO**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B00	**HERPES SIMPLEX**														
	12	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	3	0	2	1
	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,1
	47	3	4	4	6	2	0	1	2	2	0	12	1	3	7
	0,5	0,2	0,3	0,6	1,1	0,7	0,0	0,2	0,4	0,4	0,0	1,0	0,2	0,5	0,6
B01	**VARICELLA**														
	5310	338	514	511	421	148	238	168	97	320	439	606	344	454	712
	50,5	27,1	39,8	80,3	73,5	49,1	28,8	38,3	17,5	62,0	85,9	51,9	54,0	77,3	58,0
	17995	1383	1983	1480	1158	646	1191	603	446	1076	1274	1859	1054	1586	2256
	171,1	110,9	153,5	232,5	202,2	214,1	144,1	137,5	80,7	208,3	249,2	159,1	165,3	269,9	183,9
B02	**HERPES ZOSTER**														
	530	19	46	38	40	10	20	16	42	53	44	56	45	59	42
	5,0	1,5	3,6	6,0	7,0	3,3	2,4	3,7	7,6	10,3	8,6	4,8	7,1	10,0	3,4
	2060	69	177	142	155	61	91	81	177	178	188	216	186	191	148
	19,6	5,5	13,7	22,3	27,1	20,2	11,0	18,5	32,0	34,5	36,8	18,5	29,2	32,5	12,1
B05	**SPALNICKY**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B08	**JINA VIROVA ONEM.**														
	277	1	18	110	5	84	2	11	5	4	6	13	6	7	5
	2,6	0,1	1,4	17,3	0,9	27,8	0,2	2,5	0,9	0,8	1,2	1,1	0,9	1,2	0,4
	792	6	72	303	20	134	7	29	37	16	45	34	20	34	35
	7,5	0,5	5,6	47,6	3,5	44,4	0,9	6,6	6,7	3,1	8,8	2,9	3,1	5,8	2,9
B15	**VIR.HEPATITIS A AKUT**														
	49	1	0	0	2	9	12	9	0	0	0	16	0	0	0
	0,5	0,1	0,0	0,0	0,4	3,0	1,5	2,1	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0
	161	4	1	1	3	42	40	34	0	0	0	34	1	0	1
	1,5	0,3	0,1	0,2	0,5	13,9	4,8	7,8	0,0	0,0	0,0	2,9	0,2	0,0	0,1
B16	**VIR.HEPATITIS B AKUT**														
	6	2	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	28	9	5	0	0	2	6	1	1	0	0	1	0	0	3
	0,3	0,7	0,4	0,0	0,0	0,7	0,7	0,2	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2
B17.1	**VIR.HEPATITIS C AKUT**														
	11	0	1	2	1	1	2	0	0	1	0	0	2	0	1
	0,1	0,0	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,0	0,1
	48	6	8	6	2	4	6	2	1	1	0	0	4	1	7
	0,5	0,5	0,6	0,9	0,4	1,3	0,7	0,5	0,2	0,2	0,0	0,0	0,6	0,2	0,6

		ČR CELKEM	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravsko-slezský
B17.2	VIR.HEPATITIS E AKUT															
		30	6	2	0	2	0	5	1	3	3	0	6	2	0	0
		0,3	0,5	0,2	0,0	0,4	0,0	0,6	0,2	0,5	0,6	0,0	0,5	0,3	0,0	0,0
		136	17	26	5	4	2	15	4	14	14	3	20	2	2	8
		1,3	1,4	2,0	0,8	0,7	0,7	1,8	0,9	2,5	2,7	0,6	1,7	0,3	0,3	0,7
B18	VIR.HEPATITIS CHRON.															
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0
		>0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
B18.1	VIR.HEPATITIS B CHR.															
		16	3	2	1	1	0	4	0	0	0	0	0	2	1	2
		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	0,2
		62	10	9	2	2	2	5	13	3	1	0	2	3	2	8
		0,6	0,8	0,7	0,3	0,4	0,7	0,6	3,0	0,5	0,2	0,0	0,2	0,5	0,3	0,7
B18.2	VIR.HEPATITIS C CHR.															
		93	12	8	4	4	4	15	7	2	1	3	20	6	1	6
		0,9	1,0	0,6	0,6	0,7	1,3	1,8	1,6	0,4	0,2	0,6	1,7	0,9	0,2	0,5
		304	37	41	20	6	13	34	25	6	9	10	58	16	6	23
		2,9	3,0	3,2	3,1	1,1	4,3	4,1	5,7	1,1	1,7	2,0	5,0	2,5	1,0	1,9
B25	CYTOMEGALOVIR.NEMOC															
		2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		10	3	0	1	1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	2
		0,1	0,2	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
B26	PAROTITIS EPIDEMICA															
		728	36	20	360	6	3	3	2	56	24	47	51	65	8	47
		6,9	2,9	1,6	56,5	1,1	1,0	0,4	0,5	10,1	4,7	9,2	4,4	10,2	1,4	3,8
		1811	98	77	688	22	11	15	15	111	108	219	127	77	19	224
		17,2	7,9	6,0	108,1	3,8	3,7	1,8	3,4	20,1	20,9	42,8	10,9	12,1	3,2	18,3
B27	INFEKC.MONONUKLEOZA															
		173	13	16	22	12	3	4	5	9	7	12	23	10	19	18
		1,7	1,0	1,2	3,5	2,1	1,0	0,5	1,1	1,6	1,4	2,4	2,0	1,6	3,2	1,5
		578	45	45	49	44	18	21	19	28	23	44	84	41	52	65
		5,5	3,6	3,5	7,7	7,7	6,0	2,5	4,3	5,1	4,5	8,6	7,2	6,4	8,9	5,3
B35	DERMATOFYTOZA															
		40	0	0	11	1	1	6	12	6	0	0	2	1	0	0
		0,4	0,0	0,0	1,7	0,2	0,3	0,7	2,7	1,1	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0
		137	0	0	31	10	1	21	42	19	0	0	9	3	0	1
		1,3	0,0	0,0	4,9	1,8	0,3	2,5	9,6	3,4	0,0	0,0	0,8	0,5	0,0	0,1
B50	MALARIE-P.FALCIPARUM															
		3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
		>0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
		7	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
		0,1	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1
B51	MALARIE-PL.VIVAX															
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
		>0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
B58	TOXOPLASMOZA															
		10	1	2	1	0	0	0	1	0	1	0	2	0	1	1
		0,1	0,1	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,1
		43	2	6	3	4	2	0	4	0	3	5	6	0	2	6
		0,4	0,2	0,5	0,5	0,7	0,7	0,0	0,9	0,0	0,6	1,0	0,5	0,0	0,3	0,5
B67	ECHINOKOKOSIS															
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
		>0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
B68.9	TAENIA SP.(NEURCENA)															
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		>0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

	ČR CELKEM	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravsko-slezský
B69	**CYSTICERKOSIS**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B77	**ASCARIASIS**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0
	>0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,3	0,0	0,0
B86	**SCABIES**														
	356	24	22	14	31	1	39	5	11	33	15	35	51	22	53
	3,4	1,9	1,7	2,2	5,4	0,3	4,7	1,1	2,0	6,4	2,9	3,0	8,0	3,7	4,3
	1515	137	110	52	139	30	172	37	101	124	79	170	146	87	131
	14,4	11,0	8,5	8,2	24,3	9,9	20,8	8,4	18,3	24,0	15,5	14,5	22,9	14,8	10,7
B88	**JINE NAPADENI PARAZ.**														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	>0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
G00	**MENINGITIS BAKTER.**														
	7	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
	0,1	0,1	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1
	31	2	5	4	2	1	2	0	2	1	2	4	1	1	4
	0,3	0,2	0,4	0,6	0,4	0,3	0,2	0,0	0,4	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3
HAEINF *)	**Hemofil.invaziv.inf.**														
	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	9	1	1	1	2	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1
	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,1
PNEU *)	**Pneumokok.invaz.inf.**														
	24	7	2	2	1	1	0	0	1	0	0	4	0	1	5
	0,2	0,6	0,2	0,3	0,2	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,0	0,2	0,4
	119	25	10	8	7	3	5	2	8	1	6	12	3	17	12
	1,1	2,0	0,8	1,3	1,2	1,0	0,6	0,5	1,5	0,2	1,2	1,0	0,5	2,9	1,0

*) kód TESSy - ECDC

1. řádek ..... 14.–17. týden případy
2. řádek ..... 14.–17. týden nemocnost na 100 000 obyvatel
3. řádek ..... 0.–17. týden případy
4. řádek ..... 0.–17. týden nemocnost na 100 000 obyvatel

NRC pro analýzu epidemiologických dat.
Oddělení biostatiky. Útvar ředitelky SZÚ.
Stav databáze EPIDATu ke dni 1. 5. 2016

Výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice, duben 2016

porovnání se stejným měsícem v letech 2007–2015 (14.– 17. týden vykázání)

Cases of selected infectious diseases in the Czech Republic, April 2016

compared with the corresponding month of the preceding years (2007–2015)

počet případů *(number of cases),* předběžná data *(preliminary data)*

DG	Název onemocnění	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
A01.0	TYPHUS ABDOMINALIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
A01.1	PARATYFUS A	0	0	0	0	1	0	1	2	0	**0**
A01.2	PARATYFUS B	2	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
A02	SALMONELOZA	1149	453	417	351	296	461	351	595	468	**600**
A03	SHIGELOZA	17	14	13	3	8	2	8	1	2	**4**
A04	ENTERITIS J.BAKT.AG.	191	263	256	212	301	392	488	492	715	**667**
A04.5	ENTERITIS-CAMPYLOBAC	1431	1047	1032	1055	796	823	845	1040	1068	**1430**

DG	Název onemocnění	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
A05	ALIMENTAR.INTOXIKACE	4	36	1	1	1	0	56	0	223	**13**
A05.1	BOTULISMUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
A06	AMOEBIASIS NS	1	0	0	3	0	2	0	3	1	**0**
A07.1	GIARDIASIS	3	6	4	7	4	3	5	2	4	**6**
A07.2	CRYPTOSPORIDIOSIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
A08	ENTERITIS VIROVA	599	920	652	1142	1308	755	829	1107	1993	**791**
A21	TULAREMIE	0	18	4	2	7	3	3	2	2	**3**
A26	ERYSIPELOID	0	0	1	1	0	0	0	0	0	**0**
A27	LEPTOSPIROZA	0	1	1	1	1	1	0	0	1	**0**
A32	LISTERIOZA	1	2	1	1	2	3	3	1	4	**3**
A35	TETANUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
A36	DIFTERIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
A37.0	PERTUSSIS	13	44	53	44	14	59	83	255	63	**45**
A37.1	PARAPERTUSSIS	5	8	6	4	4	7	6	4	13	**4**
A38	SCARLATINA	456	576	454	360	594	495	385	482	439	**312**
A39	MENINGOKOK.INFEKCE	3	11	11	3	4	6	4	4	2	**6**
A41	SEPTIKEMIE JINA	36	60	67	64	73	109	98	66	117	**103**
A46	ERYSIPELAS	313	275	271	278	283	275	249	270	270	**311**
A48.1	LEGIONELLOSIS	0	0	1	3	3	2	3	2	9	**4**
A48.3	SYNDR.TOXICKEHO SOKU	0	0	0	1	0	0	0	1	0	**0**
A69.2	LYMESKA BORRELIOZA	116	124	133	78	90	119	131	143	83	**120**
A70	ORNITOZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
A84.1	ENCEPHAL.VIR.KLISTAT	2	0	0	0	0	1	0	1	1	**4**
A87.0	MENINGITIS ENTEROVIR	0	2	1	2	0	1	0	4	2	**5**
A87.8	MENINGITIS VIR. JINA	1	0	0	2	2	0	1	2	1	**7**
A87.9	MENINGITIS VIR. NS	16	12	20	11	20	14	14	15	21	**14**
A90	DENGUE	0	1	0	0	0	2	5	2	3	**18**
A91	HEMORAG.HOREC.DENGUE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
A98.5	HH S RENALNIM SYNDRO	0	0	0	0	0	1	0	0	0	**0**
B00	HERPES SIMPLEX	8	9	4	9	11	10	14	22	14	**12**
B01	VARICELLA	6177	4406	5473	5918	4871	5074	4320	6687	6602	**5310**
B02	HERPES ZOSTER	518	481	441	446	484	477	480	500	492	**530**
B05	SPALNICKY	0	1	1	0	1	1	4	44	1	**0**
B06	RUBEOLA	0	4	0	2	3	1	0	0	0	**0**
B08	JINA VIROVA ONEM.	71	113	305	221	129	180	154	418	187	**277**
B15	VIR.HEPATITIS A AKUT	2	10	60	78	20	27	18	32	58	**49**
B16	VIR.HEPATITIS B AKUT	22	39	18	18	9	15	10	5	3	**6**
B17.2	VIR.HEPATITIS E AKUT	5	3	13	7	18	57	18	28	32	**30**
HEPC *)	VIR.HEPATITIS C	56	94	61	42	55	66	77	76	79	**104**
B26	PAROTITIS EPIDEMICA	199	25	24	117	289	633	194	39	127	**728**
B27	INFEKC.MONONUKLEOZA	216	229	196	189	152	157	201	166	126	**173**
B35	DERMATOFYTOZA	44	42	45	58	52	43	62	56	53	**40**
B58	TOXOPLASMOZA	17	14	11	15	19	13	15	9	12	**10**
B67	ECHINOKOKOSIS	0	0	0	0	0	0	0	1	0	**0**
B68	TAENIASIS	3	2	0	0	2	0	14	1	1	**1**
B75	TRICHINELOSIS	0	0	0	0	0	1	0	0	0	**0**
B86	SCABIES	228	243	194	202	190	297	263	283	305	**356**
G00	MENINGITIS BAKTER.	20	18	22	14	11	13	11	8	7	**7**
MALA *)	MALARIE	5	0	1	0	2	0	3	4	1	**3**

*) kód TESSy - ECDC

NRC pro analýzu epidemiologických dat. Oddělení biostatiky. Útvar ředitelky SZÚ.
Stav databáze EPIDATu ke dni 1. 5. 2016

Kumulativní nemocnost (abs.) vybraných hlášených infekcí v České republice, leden–duben 2016

porovnání se stejným obdobím v letech 2007–2015 (0.–17. týden vykázání)

Cumulative incidence od selected infectious diseases in the Czech Republic, January–April 2016

compared with the corresponding periods of the previous nine years

počet případů *(number of cases),* předběžná data *(preliminary data)*

DG	Název onemocnění	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
A01.0	TYPHUS ABDOMINALIS	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
A01.1	PARATYFUS A	0	1	0	1	2	0	2	2	0	1
A01.2	PARATYFUS B	2	0	0	0	1	0	0	1	0	0
A02	SALMONELOZA	3859	1547	1342	1240	1159	1591	1294	2068	1688	2148
A03	SHIGELOZA	47	48	23	43	37	24	58	25	18	17
A04	ENTERITIS J.BAKT.AG.	760	971	854	949	1209	1477	1678	1979	2601	2475
A04.5	ENTERITIS-CAMPYLOBAC	4751	3755	3366	4391	3321	3152	3351	3641	3832	5153
A05	ALIMENTAR.INTOXIKACE	58	44	9	5	2	2	58	1	337	18
A05.1	BOTULISMUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A06	AMOEBIASIS NS	5	2	0	4	2	9	0	8	2	6
A07.1	GIARDIASIS	27	25	16	11	12	22	8	8	14	16
A07.2	CRYPTOSPORIDIOSIS	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A08	ENTERITIS VIROVA	2251	3056	2594	4541	4307	3195	2789	4317	5583	3179
A21	TULAREMIE	4	63	17	10	18	10	9	8	15	15
A26	ERYSIPELOID	0	0	1	2	0	1	0	1	0	0
A27	LEPTOSPIROZA	2	1	6	4	2	2	0	2	6	1
A32	LISTERIOZA	28	8	15	10	8	5	7	6	9	12
A35	TETANUS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
A36	DIFTERIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A37.0	PERTUSSIS	42	80	437	273	88	146	250	867	320	143
A37.1	PARAPERTUSSIS	12	20	23	22	13	12	18	23	55	24
A38	SCARLATINA	1649	1854	1557	1225	2168	2259	1680	1845	1406	1456
A39	MENINGOKOK.INFEKCE	26	37	31	22	26	21	25	13	14	19
A41	SEPTIKEMIE JINA	96	155	214	224	242	316	329	367	399	438
A46	ERYSIPELAS	986	979	915	988	997	1036	1020	1048	952	1086
A48.1	LEGIONELLOSIS	2	1	6	9	10	13	19	9	23	16
A48.3	SYNDR.TOXICKEHO SOKU	4	1	2	3	1	1	0	1	1	0
A69.2	LYMESKA BORRELIOZA	612	490	577	384	399	496	468	597	337	372
A70	ORNITOZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A84.1	ENCEPHAL.VIR.KLISTAT	5	4	4	2	5	3	2	1	2	7
A87.0	MENINGITIS ENTEROVIR	3	2	2	2	3	6	10	15	6	14
A87.8	MENINGITIS VIR. JINA	5	6	4	4	4	1	1	4	7	8
A87.9	MENINGITIS VIR. NS	61	42	35	32	67	66	57	63	64	48
A90	DENGUE	5	2	5	3	3	10	21	10	10	47
A91	HEMORAG.HOREC.DENGUE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A98.5	HH S RENALNIM SYNDRO	0	1	4	0	5	1	6	0	2	2
B00	HERPES SIMPLEX	40	35	29	46	51	49	60	63	52	47
B01	VARICELLA	21936	14062	18953	19247	17776	18813	16344	22153	19026	17995
B02	HERPES ZOSTER	2011	1805	1699	1785	1855	1961	1799	2053	1822	2060
B05	SPALNICKY	0	1	1	0	2	6	9	68	5	1
B06	RUBEOLA	3	4	4	4	4	4	0	1	0	0
B08	JINA VIROVA ONEM.	285	338	813	613	359	472	479	1046	562	792
B15	VIR.HEPATITIS A AKUT	27	28	409	237	93	68	65	141	244	161

DG	Název onemocnění	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
B16	VIR.HEPATITIS B AKUT	78	99	63	73	52	57	36	32	26	28
B17.2	VIR.HEPATITIS E AKUT	12	23	30	27	67	116	66	83	147	136
G00	MENINGITIS BAKTER.	49	53	53	41	47	52	43	34	35	31
B26	PAROTITIS EPIDEMICA	605	148	92	392	898	2109	697	188	330	1811
B27	INFEKC.MONONUKLEOZA	750	749	659	718	559	592	605	591	503	578
B35	DERMATOFYTOZA	96	111	147	163	160	154	196	197	165	137
B58	TOXOPLASMOZA	82	66	52	74	72	57	53	48	51	43
B67	ECHINOKOKOSIS	2	0	0	0	0	0	0	2	1	2
B68	TAENIASIS	8	2	2	1	3	2	16	8	1	2
B75	TRICHINELOSIS	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
B86	SCABIES	942	887	877	996	896	1082	1286	1343	1405	1515
HEPC *)	VIR.HEPATITIS C	335	268	254	198	207	261	274	245	270	352
MALA *)	MALARIE	13	9	2	2	11	6	11	8	11	9

*) kód TESSy - ECDC

NRC pro analýzu epidemiologických dat. Oddělení biostatiky. Útvar ředitelky SZÚ.
Stav databáze EPIDATu ke dni 1. 5. 2016

Nové případy HIV infekce v České republice podle regionu

New cases of HIV infection in the Czech Republic by region

Jen občané ČR a cizinci s trvalým pobytem *(Czech citizens and rezidents)*

Údaje ke dni 31. 3. 2016 ***(Data by March 31, 2016)***

KRAJ			rok 2016		posledních 12 měsíců	
	březen 2016		leden – březen 2016		duben 2015 – březen 2016	
	abs.	rel. na 1 mil.	abs.	rel. na 1 mil.	abs.	rel. na 1 mil.
Hlavní město Praha	13	10,47	35	28,18	131	105,48
Středočeský kraj	2	1,56	11	8,60	26	20,33
Jihočeský kraj	2	3,14	4	6,29	14	22,01
Plzeňský kraj	2	3,50	2	3,50	9	15,73
Karlovarský kraj	0	0,00	1	3,30	2	6,60
Ústecký kraj	2	2,42	9	10,87	22	26,57
Liberecký kraj	3	6,83	6	13,67	13	29,61
Královéhradecký kraj	2	3,61	7	12,64	16	28,88
Pardubický kraj	1	1,94	5	9,69	10	19,38
Kraj Vysočina	0	0,00	1	1,95	4	7,81
Jihomoravský kraj	1	0,86	5	4,29	21	18,01
Olomoucký kraj	0	0,00	1	1,56	9	14,08
Zlínský kraj	1	1,70	1	1,70	1	1,70
Moravskoslezský kraj	1	0,81	7	5,69	19	15,43
Celkem ČR	**30**	**2,86**	**95**	**9,04**	**297**	**28,27**

NRL pro HIV/AIDS, CEM, SZÚ

Nové případy HIV infekce a onemocnění AIDS v České republice

Number of new cases of HIV infection and AIDS disease in the Czech Republic

Údaje za březen 2016 *(Data for March 2016)*

Důvod vyšetření *Purpose of testing*	Celkem vyšetřeno *Total tested*	HIV+ celkem *total*	HIV+ muži *M*	HIV+ ženy *F*	Způsob přenosu *) *Transmission category* HO	ID	IH	TR	HT	MD	NO	NE
OBČANÉ ČR A REZIDENTI ***Czech citizens and residents***												
Krevní dárci *Blood donations*	58373	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Těhotné ženy *Pregnant women*	10087	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klinické případy *Clinical cases*	9587	12	12	0	6	0	0	0	3	0	0	3
Na vlastní žádost – pod jménem *Examination on own request–named*	1133	13	13	0	9	0	0	0	0	0	0	4
Na vlastní žádost – anonymní *Examinat.on own request–anonymous*	354	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Promiskuitní a prostitující osoby *Promiscuits and prostitutes*	338	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Injekční uživatelé drog *Injecting drug users*	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nápravná zařízení *Prisoners*	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kontakty pozitivních případů *Contacts of HIV positive cases*	15	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Ostatní *Various material*	9991	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
CELKEM ***TOTAL***	**90008**	**30**	**30**	**0**	**20**	**0**	**0**	**0**	**3**	**0**	**0**	**7**
CIZINCI ***Foreigners***	**624**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

OBČANÉ ČR A REZIDENTI / CIZINCI:
CZECH CITIZENS AND FOREIGN RESIDENTS / FOREIGNERS:

Počet nově diagnostikovaných případů AIDS: *Number of newly diagnosed AIDS cases* 2 / 0

Počet úmrtí na AIDS: *Number of AIDS deaths* 1 / 0

Kumulativní počty registrované 1985 – 31. 3. 2016
Cumulative numbers 1985 – March 31, 2016

HIV pozitivní (včetně AIDS): *HIV+ (including AIDS)* 2715 / 406

AIDS: 467 / 43

Úmrtí na AIDS *(AIDS death)*: 241 / 17

*) Způsob přenosu: *Transmission category:*

Homosexuální/bisexuální	HO	*Homosexual/bisexual*
Injekční uživatelé drog	ID	*Injecting drug users (IDU)*
Inj. už. drog + homo/bisex.	IH	*IDU + homo/bisexual*
Příjemci krve a derivátů	TR	*Blood recipients*
Způsob přenosu:		*Transmission category:*
Heterosexuální	HT	*Heterosexual*
Z matky na dítě	MD	*Mother-to-child*
Nozokomiální	NO	*Nosocomial infection*
Nezjištěno / jiný	NE	*Unknown / Other*

NRL pro HIV/AIDS, CEM, SZÚ

Nové případy HIV infekce v České republice podle regionu, způsobu přenosu a pohlaví

New cases of HIV infection in the Czech Republic according regions and transmission category

Jen občané ČR a cizinci s trvalým pobytem *(Czech citizens and rezidents)*

Absolutní počty za březen 2016 (Data for March 2016)

KRAJ / OKRES*	ZPŮSOB PŘENOSU A POHLAVÍ								CELKEM		
	HO	ID	IH	TR	HT	MD	NO	NE	celkem	muži	ženy
Hl. m. Praha	**6M**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**7M**	**13**	**13M**	
Středočeský kraj	**1M**	**0**	**0**	**0**	**1M**	**0**	**0**	**0**	**2**	**2M**	
Mělník	0	0	0	0	1M	0	0	0	1	1M	
Praha-východ	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1M	
Jihočeský kraj	**2M**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**2M**	
České Budějovice	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1M	
Jindřichův Hradec	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1M	
Plzeňský kraj	**1M**	**0**	**0**	**0**	**1M**	**0**	**0**	**0**	**2**	**2M**	
Plzeň-město	1M	0	0	0	1M	0	0	0	2	2M	
Karlovarský kraj	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		
Ústecký kraj	**2M**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**2M**	
Děčín	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1M	
Chomutov	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1M	
Liberecký kraj	**3M**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**3M**	
Liberec	2M	0	0	0	0	0	0	0	2	2M	
Semily	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1M	
Královéhradecký kraj	**1M**	**0**	**0**	**0**	**1M**	**0**	**0**	**0**	**2**	**2M**	
Náchod	0	0	0	0	1M	0	0	0	1	1M	
Trutnov	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1M	
Pardubický kraj	**1M**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1M**	
Pardubice	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1M	
Kraj Vysočina	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		
Jihomoravský kraj	**1M**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1M**	
Brno-město	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1M	
Olomoucký kraj	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		
Zlínský kraj	**1M**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1M**	
Uherské Hradiště	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1M	
Moravskoslezský kraj	**1M**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1M**	
Karviná	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1M	
CELKEM	**20M**	**0**	**0**	**0**	**3M**	**0**	**0**	**7M**	**30**	**30M**	**0Ž**

VYSVĚTLIVKY: Pohlaví: M – muž, Ž – žena. **Způsob přenosu:** HO – homosexuální/bisexuální; ID – injekční uživatelé drog; IH – injekční uživatelé drog + homo/bisex.; TR – příjemci krve a krevních přípravků; HT – heterosexuální; MD – z matky na dítě; NO – nozokomiální; NE – nezjištěný/jiný. **Kraj/okres:** trvalé či přechodné bydliště v době prvního záchytu HIV/AIDS. * Uváděny jsou jen okresy, v nichž v daném měsíci byly identifikovány nové případy HIV/AIDS.

NRL pro HIV/AIDS, CEM, SZÚ

Současná situace ve výskytu vztekliny u zvířat v ČR v dubnu 2016

Update of rabies situation in animals in the Czech Republic, April 2016

V průběhu měsíce dubna nebyla vzteklina na území ČR registrována. S negativním výsledkem bylo vyšetřeno celkem 192 volně žijících a domácích zvířat.

No rabies cases were registered on the territory of the Czech Republic during April. 192 wild and domestic animals were examined for rabies with negative results.

Další informace o vzteklině v ČR je možno najít na Internetu na stránkách Státní veterinární správy:
http://eagri.cz/public/web/svs/portal/zdravi-zvirat/vzteklina/

MVDr. Ivan Nágl
NRL pro vzteklinu, Státní veterinární ústav Praha
e-mail: ivan.nagl@svupraha.cz

ZÁVĚREČNÉ ZPRÁVY O EPIDEMICKÉM VÝSKYTU

FINAL REPORTS ON EPIDEMIC OUTBREAKS

Závěrečná zpráva o epidemickém výskytu akutních průjmových onemocnění A02 v závodní jídelně výrobního podniku v okrese Ústí nad Labem

Izabela Kešnerová

V období od 17. 3. do 20. 3. 2015 byl zaznamenán výskyt akutních průjmových onemocnění u zaměstnanců výrobního podniku v okrese Ústí nad Labem a 1 kuchaře závodní jídelny. Celkem onemocnělo 14 osob, z toho 1 kuchař a 13 strávníků z celkového počtu 18 zaměstnanců kuchyně a 160 strávníků.

Attack rate u zaměstnanců 5,55 %. Attack rate u strávníků 8,12%.

Onemocnění bylo potvrzeno kultivačně (*Salmonella* Enteritidis) a 13x v epidemické souvislosti. V klinickém obrazu onemocnění byl nejčastěji zjištěn průjem několikrát za noc, zvracení, 1x teplota 38,5 °C . Nikdo nebyl hospitalizován. Nikdo z nemocných nenavštívil lékaře.

Odběry biologického materiálu na mikrobiologické vyšetření zajištěny u 18 zaměstnanců kuchyně. Pozitivní záchyt *Salmonella* Enteritidis zachycen 1x u kuchaře, ostatní výtěry bez záchytu salmonel. Jednalo se o lehký průběh. Nikdo z nemocných na tuto diagnózu nezemřel.

Dne 19. 3. 2015 bylo provedeno epidemiologické šetření ve spolupráci s oddělením hygieny výživy. Ve stravovací části byly zjištěny závady v provozní hygieně a nedostatky stavebně technického charakteru.

Tabulka 1: CELKOVÝ POČET NEMOCNÝCH DLE PRVNÍCH PŘÍZNAKŮ

Datum příznaků	Počet
17. 3. 2015	13
20. 3. 2015	1
Celkem	14

Tabulka 2: CELKOVÝ POČET NEMOCNÝCH DLE VĚKU

Věk	Počet
25–34	4
35–44	6
45–54	2
55–64	2
Celkem	14

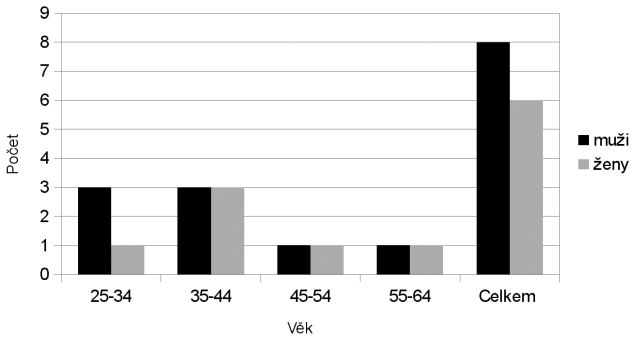
Tabulka 3: POČET NEMOCNÝCH DLE VĚKU A POHLAVÍ

Věk	Muži	Ženy	Celkem
25–34	3	1	4
35–44	3	3	6
45–54	1	1	2
55–64	1	1	2
Celkem	8	6	14

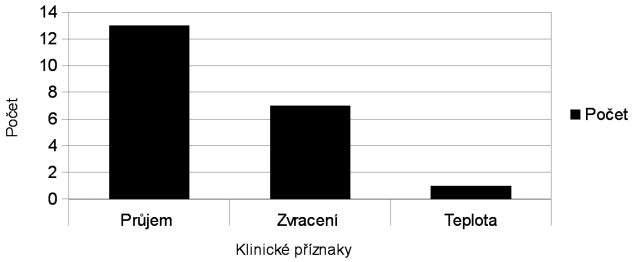
Tabulka 4: POČTY NEMOCNÝCH S KLINICKÝMI PŘÍZNAKY

Klinické příznaky	Počet
Průjem	13
Zvracení	7
Teplota	1

Graf 1: POČET NEMOCNÝCH DLE VĚKU A POHLAVÍ



Graf 2: POČET NEMOCNÝCH S KLINICKÝM I PŘÍZNAKY



Dne 19. 3. 2015 byl protiepidemickému oddělení Krajské hygienické stanice Ústeckého kraje se sídlem v Ústí nad Labem, Moskevská č. 15, Ústí nad Labem telefonicky nahlášen oddělením hygieny výživy výskyt akutních průjmových onemocnění u zaměstnanců výrobního podniku v okrese Ústí nad Labem. Na oddělení hygieny výživy byl dne 18. 3. 2015 doručen podnět s upozorněním na výskyt zažívacích problémů u zaměstnanců podniku a žádosti o provedení kontroly závodní jídelny v areálu firmy.

Dne 19. 3. 2015 bylo zajištěno epidemiologické šetření. Při místním šetření bylo zjištěno, že po podání oběda dne 17. 3. 2015, bylo podáváno menu č. 1 – vepřové maso na kmíně, houskové knedlíky, udává potíže 13 strávníků ve večerních hodinách.

Byla provedena kontrola toalet, šaten a úklidové místnosti. V době kontroly používán k úklidu Savo profi universal čistič (expirace 13/6 2016) – na obalu nečitelný návod k použití a chybí koncentrace, přípravek Bac Force EL 900 (expirace 7/2015) – předložen bezpečnostní list, kde nebyla uvedena koncentrace ani ředění přípravku, dále používají Savo original na bazény, který není určen k povrchové dezinfekci. Úklidová místnost v době kontroly nebyla uklizená, letáky na zdi, na zemi špinavé kbelíky, košťata, špinavé hadry, nezačištěný strop u trubky, nezakrytý kabely, malba špinavá. V šatnách zaměstnanců neuklizeno, nefunkční větrání, v šatně Muži poničená šatní skříňka, nevymalováno, na podlaze nepořádek. Při šetření bylo doporučeno používat při úklidu účinný dezinfekční přípravek např. Savo Prim. Druhý den 20. 3. 2015 byly provedeny odběry biologického materiálu na mikrobiologické vyšetření u personálu kuchyně – 12 odběrů.

Dne 23. 3. 2015 byla provedena následná kontrola v rámci šetření akutních průjmových onemocnění a za účelem provedení odběrů stolice na mikrobiologické vyšetření u pracovníků kuchyně. Celkem bylo provedeno – 9 odběrů.

V době kontroly špinavá okna v kuchyni, parapet špinavý, poškozený, pod stropem černá plíseň. V prostoru chodby za kanceláří vedoucí stravovacího provozu na skříni naházené krabice, horní plocha špinavá, zaprášená. Uvnitř skříně uložené různé vyřazené předměty, neuklizeno. V úklidové místnosti č. 2 byly na stěně umístěny zaprášené zásobníky na ředění dezinfekčních přípravků, které nepoužívají.

Na pracovišti jsou umístěné ve všech prostorách nástrahy na hlodavce. Je zřejmé, že firma zajišťující deratizaci nekontroluje odběry nástrah a nelikviduje staré nástrahy. Nástrahy jsou zaprášené, poškozené, s pavučinami uvnitř obalů, jsou používány obaly nástrah nevhodné pro pracoviště stravovacího provozu, nevyhodnocuje se výskyt průniku hlodavců. Firmou není zajištěn postup v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., v platném znění § 56 a dle Standardní metodiky ochranné deratizace.

O kontrolu stravovacího zařízení bylo požádáno oddělení hygieny výživy, která byla provedena dne 19. 3. 2015 a 23. 3. 2015. V době kontroly zjištěno, že dne 17. 3. 2015 bylo vyrobeno celkem 160 porcí pokrmu menu č. 1, z toho 20 porcí bylo dodáno do výdejny O2. Menu č. 1 po regeneraci bylo vydáváno k odpoledním večeřím a nočním večeřím (počet porcí 50) – strávníci, kteří konzumovali večeře, nehlásili zdravotní problémy. V době kontroly zaschlá mastná černá špína na kolečkách vyhřívací vany umístěné na úseku výdeje. Okolo vík gastronádob umístěných ve vyhřívací vaně černá, mastná špína, koš u okénka pro příjem špinavého nádobí zcela zaplněn odpadem. Příslušenství na kuchyňský robot – metly nedostatečně vyčištěny se zaschlými černými nečistotami. V prostoru kuchyně mřížky u varné soustavy kotlů se zapadanými černými, mastnými nečistotami. Povrch stropu nad vzduchotechnickým vyústěním z kuchyně černý, s nečistotami. Hadice, která odvádí kondenzovanou vodu v VZT techniky, s černými nečistotami vně i uvnitř. V přípravně masa na parapetu okna nečistoty, poškozený špalek na bourání masa s papírky, zaprášený dávkovač na mýdlo a zásobník na ručníky, neuklizeno, v prostoru za mrazícím boxem vrstva černé špíny a prachu, odpadlá dlaždička, stěna špinavá, s pavučinami. Na stole digitální váha, kterou nelze umýt. Prostor označený mytí beden slouží k uskladnění nepotřebného inventáře.

Za zjištěné nedostatky byla uložena bloková pokuta ve výši 3000 Kč. Následná kontrola byla provedena dne 30. 3. 2015 a bylo konstatováno, že zjištěné nedostatky v provozní hygieně byly odstraněny a stavebně technické nedostatky byly částečně odstraněny a náročnější opravy byly sepsány a byl vypracován harmonogram opravných prací s termínem plnění do 30. 6. 2015.

Podezřelou stravou bylo vytypováno vepřové maso na kmíně, houskové knedlíky, které bylo podáno dne 17. 3. 2015. Vzorky stravy nebyly odebrány, nebyly již k dispozici.

Závěr: V období od 17. 3. do 20. 3. 2015 byl zaznamenán výskyt akutních průjmových onemocnění u zaměstnanců výrobního podniku a 1 kuchaře závodní jídelny. Celkem onemocnělo 14 osob, z toho 1 kuchař a 13 strávníků. Z celkového počtu 18 zaměstnanců kuchyně a 160 stráv-

níků. Attack rate u zaměstnanců 5,55 %. Attack rate u strávníků 8,12 %. Onemocnění byla potvrzená kultivačně 1x *Salmonella* Enteritidis a 13x v epidemické souvislosti. V klinickém obrazu onemocnění byl nejčastěji zjištěn průjem několikrát za noc, zvracení, 1x teplota 38,5 °C. Nikdo nebyl hospitalizován. Nikdo z nemocných nenavštívil lékaře.

Odběry biologického materiálu na mikrobiologické vyšetření zajištěny u 18 zaměstnanců kuchyně. Pozitivní záchyt Salmonella Enteritidis zachycen 1x u kuchaře, ostatní výtěry bez záchytu salmonel. Jednalo se o lehký průběh. Nikdo z nemocných na tuto diagnózu nezemřel. Zdroj onemocnění neprokázán.

Zprávu zpracovala: *Izabela Kešnerová, DiS*
Protiepidemické oddělení
KHS Ústeckého kraje

Redakčně upraveno P.P.

AKTUALITY
LATEST NEWS

Zpráva NRL pro chřipku a nechřipková virová respirační onemocnění

2. 5. 2016

Update of the NRL for influenza and the non-influenza respiratory viruses

Martina Havlíčková, Jan Kynčl

Situace v Evropě

Aktivita chřipkových virů v Evropě stále klesá. Již více 92 % evropských sítí hlásí pokles nemocnosti a návrat k běžným – neepidemickým úrovním ARI/ILI. U ambulantních pacientů stále převažuje chřipka typu B (75 % všech diagnostikovaných chřipek), u hospitalizovaných pacientů naopak převažuje subtyp A/H1N1 a B typ se vyskytuje pouze v 17 až 20 %. U chřipky B typu se stále jedná převážně o variantu B/Victoria. Celkově bylo ve všech vyšetřených sentinelových výtěrech dosaženo 22 % záchytnosti viru chřipky, což indikuje další pokles, ale stále lze tuto hodnotu považovat za vyšší.

Situace v ČR

Celková nemocnost dosáhla během 17. KT 859 případů pacientů s ARI/100 000 obyvatel. Oproti předcházejícímu týdnu se jedná o pokles o necelá 2 %. Průběžné snižování pacientů s ARI i s ILI pokračuje, nicméně mezi jednotlivými kraji jsou ve vývoji nemocnosti určité rozdíly, z epidemiologického hlediska však již nevýznamné. Dále klesá i počet průkazů chřipkových virů v rámci virologické surveillance.

Závažné případy chřipky s prokázanou nákazou virem chřipky vč. úmrtí – stav hlášení od 1. 9. 2015 do 29. 4. 2016: v ČR bylo v uvedeném období hlášeno celkem **286 klinicky závažných** případů chřipky, z nichž **v 84 případech došlo k úmrtí.** Jako etiologické agens byl ve 21 případech prokázán virus chřipky typu B, ve 126 případech se jednalo o virus chřipky A, ve 135 případech se jednalo o subtyp A/H1N1, ve 2 případech se jednalo o subtyp viru chřipky A/H3N2 a ve dvou případech se jednalo o duální infekci s průkazem viru chřipky typu B a A/H1N1.

U převážné většiny pacientů bylo v anamnéze některé ze základních chronických onemocnění a vesměs nebyli očkováni proti chřipce popř. záznam o tomto očkování chybí. Věk pacientů se pohyboval od 5 měsíců do 95 let. Z uvedeného počtu pacientů se jednalo ve 117 případech o ženy a ve 169 případech o muže. Ve 234 případech byla podána antivirotika.

AKTUALIZACE 16. 5. 2016

Situace v Evropě

Již více než 94 % evropských sítí hlásí neepidemickou situaci. Ačkoliv v porovnání s uplynulým KT počet pozitivních záchytů chřipky mírně stoupl, celkové množství vyšetřených pacientů stále klesá. Od 9. KT se Evropě uplatňovala i chřipka typu B, především pak varianta Victoria.

Situace v ČR

Nemocnost odpovídající dané roční době, chřipka cirkuluje již jen sporadicky, typ B má mírnou převahu.

Závažné případy chřipky s prokázanou nákazou virem chřipky vč. úmrtí – stav hlášení od 1. 9. 2015 do 9. 5. 2016: v ČR bylo v uvedeném období hlášeno celkem **291 klinicky závažných** případů chřipky, **z nichž v 84 případech došlo k úmrtí.** Jako etiologické agens byl ve 22 případech prokázán virus chřipky typu B, ve 130 případech se jednalo o virus chřipky A, ve 135 případech se jednalo o subtyp A/H1N1, ve 2 případech se jednalo o subtyp viru chřipky A/H3N2 a ve dvou případech se jednalo o duální infekci s průkazem viru chřipky typu B a A/H1N1. U převážné většiny pacientů bylo v anamnéze některé ze základních chronických onemocnění a vesměs nebyli očkováni

proti chřipce popř. záznam o tomto očkování chybí. Věk pacientů se pohyboval od 5 měsíců do 95 let. Z uvedeného počtu pacientů se jednalo ve 119 případech o ženy a ve 172 případech o muže. Ve 239 případech byla podána antivirotika.

Závěr: postepidemická fáze, velmi sporadická incidence chřipky.

MUDr. Martina Havlíčková, CSc.
NRL pro chřipku a nechřipková virová respirační onemocnění
SZÚ - CEM

MUDr. Jan Kynčl, Ph.D.
Oddělení epidemiologie, SZÚ

INFORMACE Z NRL A ODBORNÝCH PRACOVIŠŤ CEM
INFORMATION FROM THE NRL AND RESEARCH GROUPS OF THE CEM

Evropská surveillance infekcí *Clostridium difficile* a možnosti její implementace v České republice

European surveillance of Clostridium difficile infections and the possibility of implementing it in the Czech Republic

Vlastimil Jindrák, Václav Vaniš, Dana Hedlová, Jana Prattingerová, Barbora Macková

Souhrn • Summary

Byl proveden odhad výskytu infekce *Clostridium difficile* (CDI) v České republice na základě dat pocházejících z evropských epidemiologických studií (pracovní skupiny v rámci ESCMID, ECDC), z evropských a národních bodových prevalenčních studií a z národní databáze infekčních nemocí (pasivní hlášení). Počet případů CDI na národní úrovni lze odhadnout v rozmezí 5 000 až 10 000 ročně. Počet zemřelých na CDI lze odhadnout na 250 až 350 osob ročně (podle publikovaných údajů atributivní mortality udávané mezi 6-7%). Mikrobiologická surveillance včetně ribotypizace 460 kmenů *Clostridium difficile* odeslaných z 23 nemocnic v roce 2015 ukázala významný podíl kmenů vysoce virulentního PCR ribotypu 176 (24,3%). Aby mohla být zlepšena prevence a kontrola této ohrožující nemoci, je ve vztahu k těmto epidemiologickým datům zavedení evropské surveillance CDI v České republice vysokou prioritou. V textu je představen protokol evropské surveillance CDI a koordinace národního systému surveillance zajišťovaného Národním referenčním centrem pro infekce spojené se zdravotní péčí (Státní zdravotní ústav).

The estimation of the prevalence of Clostridium difficile infections (CDI) in the Czech Republic (CR) was done using data from several European epidemiological studies (ESCMID study groups, ECDC), European and national point prevalence surveys, and the national infectious diseases database (passive reporting). The numbers of CDI cases in the CR are expected to range from 5000 to 10 000 per year. The numbers of deaths associated with CDI are estimated to be from 250 to 350 per year (according to the published data on attributable mortality, ranging from 6 to 7%). Microbiology surveillance including PCR ribotyping of 460 Clostridium difficile strains referred from 23 Czech hospitals in 2015 assigned an important proportion of strains to highly virulent PCR ribotype 176 (24.3%). In the context of these background epidemiological data, the implementation of the European CDI surveillance is a high priority in the CR, a crucial step to achieve more effective prevention and control of this possibly life-threatening disease in Czech hospitals. The European CDI surveillance protocol and coordination of the national CDI surveillance system by the National Reference Centre for Healthcare-Associated Infections (National Institute of Public Health) are presented.

Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2016; 25(4): 131–135.

Klíčová slova: Infekce *Clostridium difficile*, surveillance, infekce spojené se zdravotní péčí
Keywords: *Clostridium difficile infection, surveillance, healthcare associated infections*

ÚVOD

Infekce *Clostridium difficile* (CDI) představuje důležitý klinický i epidemiologický problém, zejména v posledních 10 až 15 letech, kdy se objevují tzv. hypervirulentní ribotypy tohoto původce, které vyvolávají závažné formy one-

mocnění s vyšší mortalitou a tendencí k epidemickému šíření v nemocnicích, v regionech i na úrovni států a kontinentů. Celosvětově se považuje za největší hrozbu PCR ribotyp 027, který se poprvé objevil přibližně před 15 lety v Quebecu v Kanadě. Odtud se postupně rozšířil do USA a do Evropy, kde mezi roky 2003 až 2005 intenzivně zasáhl nemocnice ve Spojeném Království i v několika dalších zemích. V britských nemocnicích tehdy vznikaly explozivní epidemické epizody postihující desítky hospitalizovaných pacientů, u nichž často docházelo k závažnému klinickému průběhu s vysokou mortalitou. Od druhé poloviny minulého desetiletí se v evropském kontextu tímto problémem intenzivně zabývá pracovní skupina při Evropské společnosti klinické mikrobiologie a infekčních nemocí (ESCMID) a Evropské centrum pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) ve Stockholmu. Ve spolupráci těchto dvou institucí vznikla standardní metodika surveillance CDI, kterou chceme v tomto textu stručně představit. (1,2)

EPIDEMIOLOGIE CDI V ČESKÉ REPUBLICE – dostupná data a kvalifikované odhady

Pasivní hlášení případů průjmových onemocnění s etiologií *Clostridium difficile*. Do systému EPIDAT se hlásí případy enteritid, kde se jako původce infekce uvádí také *Clostridium difficile*. V roce 2015 bylo registrováno 5163 takových případů, což je přibližně třetina hlášených salmonelóz a čtvrtina kampylobakterióz, jako nejčastějších bakteriálních průjmových onemocnění (4). Údaje v tomto systému neobsahují informaci o nemocnici, kde byl případ zjištěn, nepoužívá se standardní definice případu, neprovádí se základní klasifikace případů (komunitní či nozokomiální původ), nejsou k dispozici vhodné denominátory, což jsou skutečnosti podstatně omezující možnosti provádění potřebných epidemiologických analýz CDI. Není také zřejmé, a ani spolehlivě ověřitelné, jestli systém pasivního hlášení poskytuje alespoň reálné kvantitativní údaje o výskytu CDI v České republice v absolutních číslech.

Typizace kmenů z terénních mikrobiologických laboratoří. Specializovaná laboratoř v Ústavu lékařské mikrobiologie Fakultní nemocnice v Motole provádí, díky několikaleté grantové podpoře, typizaci kmenů *Clostridium difficile* odesílaných z nemocničních pracovišť klinické mikrobiologie. Podle údajů publikovaných na letošním Evropském kongresu klinické mikrobiologie a infekčních nemocí (ESCMID) v Amsterodamu byl v roce 2015 určen PCR ribotyp, toxinotyp a vyšetřena citlivost k vybraným antibiotikům u 460 kmenů *Clostridium difficile* odeslaných z 23 nemocnic České republiky. Identifikováno bylo 57 různých PCR ribotypů. Převládající byl v Evropě běžný PCR ribotyp 001 (podíl 34,2 %) a endemický PCR ribotyp 176 (podíl 24,3 %), ostatní PCR ribotypy měly výrazně heterogenní zastoupení bez dílčí dominance kteréhokoliv z nich (5). Hypervirulentní PCR ribotyp 176 se podle dosavadních znalostí vyskytuje v České republice a částečně také v Polsku. Významný je vlastnostmi velmi podobnými PCR ribotypu 027 (toxigenita, virulence) a v našich podmínkách představuje nejzávažnější epidemiologickou hrozbu.

Výsledky bodových prevalenčních studií. Evropská bodová prevalenční studie zaměřená na infekce spojené se zdravotní péčí a používání antibiotik v nemocnicích poskytujících akutní lůžkovou péči (7,8), která proběhla v letech 2011–2012, určila průměrný podíl CDI na všech případech infekcí spojených se zdravotní péčí v Evropě na 3,7%. V různých zemích se však podíl této infekce relativně lišil. V České republice, která však neměla reprezentativní vzorek nemocnic (zúčastnilo se pouze 14 nemocnic různého typu), byl podíl CDI 6,8%. Rozmezí v jednotlivých zemích se pohybovalo od do 0,0 (Bulharsko) do 11,3% (UK a Wales). Středoevropské země s výjimkou Slovenska patřily mezi státy s relativně vyšším podílem CDI nozokomiálního původu (Rakousko 5,9%, Německo 7,0%, Maďarsko 10,8%, Polsko 4,6%, Slovensko 1,2%). Česká bodová prevalenční studie 2015 (PPS-CZ-2015), která byla provedena metodikou ECDC (7) ve 32 nemocnicích různého typu na přelomu roku 2015 a 2016 (v reprezentativním vzorku), určila podíl případů CDI nozokomiálního původu na 5,8% (počítáno na počet pacientů s alespoň jedním případem infekce spojené se zdravotní péčí) (9).

Atributivní mortalita (attributable mortality). Hrubá mortalita (crude mortality) uváděná v souvislosti s CDI je vysoce variabilní a silně závisí na charakteristice hodnocené populace pacientů (závažnost základního onemocnění, komorbidity). V publikovaných údajích se uvádí rozmezí nemocniční mortality od 8,0 do 37,2 %, rozmezí celkové 30denní mortality od 9,0 do 38,0 %. Mortalita CDI při epidemických epizodách vyvolaných hypervirulentním ribotypem 027 se uvádí kolem 10–15 %. Studií, které hodnotily atributivní mortalitu CDI, je zatím omezený počet. Uvádějí rozmezí od 5,7 do 6,9 %, což jsou údaje, které lze využít pro predikci počtu zemřelých na CDI. (2,6)

Kvalifikovaný odhad výskytu CDI v evropských nemocnicích. Podle dosud provedených epidemiologických studií se v evropských nemocnicích odhaduje průměrný výskyt CDI na 7 případů za čtvrtletí v 300 lůžkové nemocnici poskytující akutní péči (28 případů za rok), a to všech, nejenom případů nozokomiálního původu. Jinak kalkulovaný údaj uvádí 3 případy CDI na 10 000 ošetřovacích dnů, opět v segmentu akutní lůžkové péče (3). Spolehlivé údaje pro lůžková pracoviště poskytující dlouhodobou péči, ošetřovatelská zařízení, sociální ústavy apod., zatím nejsou k dispozici. Rozhodující podíl CDI tvoří případy nozokomiálního původu (healthcare associated), případy vzniklé v komunitě nejsou časté, ale existují. Prostředím, v němž jsou podmínky pro šíření CDI v rizikové populaci, jsou rozhodně nemocnice a některá jiná zdravotnická či sociální zařízení (dlouhodobá a ošetřovatelská péče o chronické pacienty apod.). Komunitní případy jsou většinou endogenního původu a šíření CDI formou epidemických epizod probíhajících v běžné populaci není typické (na rozdíl od běžných bakteriálních původců infekčního průjmu).

Kvalifikovaný odhad zátěže CDI v České republice. Pro kvalifikovaný odhad výskytu CDI v České republice je třeba mimo výše uvedených epidemiologických dat použít údaje charakterizující segment lůžkové zdravotní péče (počty lůžek v nemocnicích, počty ošetřovacích dnů v nemocni-

cích za rok, počty lůžek v jiných zdravotnických zařízeních, tj. ústavech, léčebnách apod.). Tato data jsou k dispozici ve zprávě Ústavu pro zdravotnické informace a statistiku (ÚZIS) z roku 2013 (10), novější data zatím nebyla publikována. Při přepočtu na ošetřovací dny (11 781 110 ošetřovacích dnů v nemocnicích poskytujících akutní péči v roce 2013) vychází odhad na 3 534 případů (průměrně 3 případy na 10 000 ošetřovacích dnů). Při přepočtu na počet nemocničních lůžek se může počet případů CDI za rok pohybovat kolem 5 300, po započtení dalších lůžek (ústavy, léčebny), odhad vzroste na přibližně 7 300 případů. Počet případů CDI nozokomiálního původu (v segmentu akutní lůžkové péče) lze odhadnou na přibližně 5 000 (dle údajů o prevalenci z bodových prevalenčních studií), a počet zemřelých na tuto infekci přibližně na 250 až 350 osob ročně (při atributivní mortalitě 6–7%). Zjednodušeně je možné očekávat, že se v České republice může výskyt CDI pohybovat mezi 5 000 až 10 000 případy za rok. Jde o natolik významný problém, že je zavedení standardizovaného systému surveillance CDI, umožňujícího cílenou prevenci a kontrolu tohoto onemocnění, vysokou prioritou.

ÚČELNÁ SURVEILLANCE CDI
na lokální, regionální, národní a nadnárodní úrovni

Smyslem každého systému surveillance je poskytování co nejlepších podkladů pro účinnou a nákladově efektivní kontrolu daného problému (onemocnění, infekce), na který se zaměřuje. Shodný princip platí logicky také pro surveillance CDI, jejíž uspořádání musí této prioritě odpovídat.

Zaměření surveillance CDI a vyhledávání případů. Populace v riziku CDI zahrnuje zejména hospitalizované pacienty vyššího věku, exponované antibiotikům. Existuje ale řada dalších rizikových faktorů, které je třeba při komponování optimálního systému surveillance zohlednit. Z nejdůležitějších lze zmínit například předchozí opakované hospitalizace nebo pobyt v zařízení dlouhodobé péče (LDN, ODN, apod.). Surveillance se proto prioritně zaměřuje na nemocnice, nikoliv na běžnou populaci, jako v případě jiných bakteriálních infekcí gastrointestinálního traktu. Právě v nemocnicích se koncentrují osoby v riziku CDI a může zde ve specifických podmínkách poskytování zdravotní péče docházet k přenosu původce na vnímavou populaci dalších pacientů, kdy hrozí vznik epidemických epizod. Jednotlivé nemocnice zasažené CDI mohou být rezervoárem pro jiná zdravotnická zařízení při překladech pacientů. Klíčem k účinnému omezování výskytu CDI je proto dobře zorganizovaný systém prevence a kontroly tohoto onemocnění na úrovni jednotlivých zdravotnických zařízení (nemocnic), vycházející z funkčního systému lokální surveillance. Předpokladem je efektivní vyhledávání případů CDI na lokální úrovni, které nespoléhá jenom na sdělování pozitivních výsledků mikrobiologických vyšetření z laboratoře, ale dokáže včas identifikovat pacienty s charakteristickou klinickou symptomatologií CDI, neodkladně u nich indikovat příslušné mikrobiologické testy a neprodleně reagovat cílenými opatřeními. V případě výskytu závažných epidemických epizod, případně izolovaných těžkých či smrtelných případů CDI, je vhodné provést typizaci kmenů zachycených kultivací (určení PCR ribotypu a toxinotypu).

Předpoklady funkčního systému surveillance CDI. Základním předpokladem funkčního systému surveillance CDI v nemocnicích je dostatečná infrastruktura jejich Programu prevence a kontroly infekcí, jak jim to ukládá zákon o zdravotních službách od roku 2012, a detailně popisuje Metodický postup Ministerstva zdravotnictví vydaný v roce 2013 (11). Takové organizační uspořádání umožňuje aktivní vyhledávání případů CDI na klinických pracovištích výkonným personálem prevence a kontroly infekcí (sestry a lékaři pro prevenci a kontrolu infekcí), s nezbytnou pomocí lokálních pracovníků (kontaktní sestry a lékaři klinických pracovišť), součinnost s mikrobiologickou laboratoří, i rychlou reakci při zavádění cílených opatření omezujících riziko přenosu původce. Bez této infrastruktury je funkční systém surveillance a kontroly CDI obtížně představitelný.

Účel lokální surveillance CDI (na úrovni nemocnice). Surveillance CDI poskytuje na úrovni nemocnice urgentní informace využívané v systému časného varování. Zjištění nového případu totiž vždy vyžaduje zavedení neodkladných opatření (izolace pacienta a další). Tento postup efektivně omezuje riziko šíření původce a vzniku epidemických epizod. Současně dokáže případné epidemické epizody včas detekovat, aby mohly být účinně kontrolovány. Lokální surveillance na úrovni nemocnice je z výše uvedených důvodů nejvýznamnější z celého systému a další úrovně bez ní nejsou možné (regionální, národní, evropská). Surveillance a kontrola CDI je vysokou prioritou Programu prevence a kontroly infekcí každé nemocnice.

Účel regionální a národní surveillance CDI. Surveillance CDI je součástí regionálního a národního hodnocení rizika infekčních hrozeb souvisejících s poskytováním zdravotní péče. Jejím účelem je poskytování podkladů pro účinné omezování rizika šíření CDI mezi nemocnicemi a jinými zařízeními, případně do komunity (především virulentní PCR ribotypy), a také včasná detekce a kontrola epidemických epizod s potenciálem regionálního a národního rozsahu. Regionální a národní surveillance předpokládá součinnost s příslušnými autoritami ochrany zdraví (odbornými i administrativními).

Účel evropské surveillance CDI. Surveillance CDI je součástí kontinentálního hodnocení rizika závažných infekčních hrozeb a systému časného varování, v případě CDI hlavně při zjištění výskytu nebezpečných kmenů s vysokou virulencí a potenciálem rychlého přeshraničního šíření. Tato úroveň surveillance předpokládá součinnost s Evropským centrem pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) případně s Evropskou komisí. Obecné uspořádání a funkci surveillance na této úrovni definuje Doporučení Rady EU pro bezpečnost pacientů, včetně prevence a kontroly infekcí spojených se zdravotní péčí (12).

Pokračuje ▶

METODIKA A KOORDINACE EVROPSKÉ SURVEILLANCE CDI

Koncept, protokoly a technické zajištění evropské surveillance CDI (3). Základními organizačními jednotkami evropské surveillance CDI jsou jednotlivé nemocnice, které vyhledávají a registrují případy CDI odpovídající definici, a to všech dílčích typů (související se zdravotní péčí, získané v komunitě, případně rekurentní). Surveillance má několik variant podle komplexnosti zaměření. Každá nemocnice se může rozhodnout pro variantu, jejíž náročnost (proveditelnost) odpovídá jejím možnostem, a postupně přikročit k variantám komplexnějším. Z hlediska časového uspořádání se preferuje kontinuální a incidenční surveillance, možná je ale také surveillance periodická, kdy se registrují nové případy CDI zjištěné v průběhu 1. nebo 4. čtvrtletí daného roku. Každá nemocnice, která má možnost typizace kmenů, poskytuje data prvních 10 kmenů jdoucích v čase za sebou (konsekutivní izoláty) ve zvolené periodě. Součástí sestavy dat jsou údaje o denominátorech využívaných pro hodnocení výstupů surveillance (počty pacientů v riziku, počty ošetřovacích dnů, apod.). Každá dílčí část surveillance CDI má přesně definované protokoly a jim odpovídající formuláře. (3)

- **Formulář H** (hospital- based data) obsahuje agregované údaje za celou nemocnici, tj. počty případů CDI podle jejich klasifikace (spojené se zdravotní péčí, komunitní) a denominátory (počty přijetí či propuštění, počty ošetřovacích dnů), vždy za zvolenou periodu surveillance (čtvrtletí, rok).
- **Formulář C** (case-based data) obsahuje navíc údaje o jednotlivých případech, zejména posuzuje demografická data pacientů, expozici hospitalizaci, komorbidity, rizikové faktory, závažnost stavu, závažnost CDI či související úmrtí.
- **Formulář M** (microbiological / isolate shipment data) obsahuje navíc údaje charakterizující kmen *Clostridium difficile* související s daným případem (PCR ribotyp, toxinotyp, antibiogram).

Možné verze surveillance CDI podle komplexnosti se liší zejména tím, jestli hodnotí pouze agregovaná data (aggregated nominator/denominator data) nebo popisují jednotlivé případy/pacienty (case-based data).

- **Minimální verze surveillance** (minimal) zahrnuje pouze údaje odpovídající formuláři H a hodnotí souhrnně počet případů za dané období surveillance vážené agregovanými denominátory.
- **Jednoduchá verze surveillance** (light) obsahuje údaje odpovídající formuláři H (hospital based data) a formuláři C (case-based data).
- **Rozšířená verze surveillance** (enhanced) obsahuje údaje odpovídající formuláři H (hospital based data) a formuláři C (case-based data), k tomu navíc data charakterizující vlastnosti kmene *Clostridium difficile*, který s případem souvisí (PCR ribotyp, toxinotyp, antibiogram) obsažená ve formuláři M.

Evropská surveillance CDI je technicky zajištěna speciálním softwarovým nástrojem (HELICS-Win-Net), který je k dispozici zdarma, a lze jej instalovat do libovolného počtu počítačových stanic podle potřeby konkrétního pracoviště. Aplikace umožňuje snadné posílání dat ve standardním formátu na koordinující pracoviště na regionální, národní i evropské úrovni (databáze TESSy). Pro nemocnice zapojené do národní surveillance CDI bude aplikace k dispozici ke stažení v českém překladu na internetových stránkách Národního referenčního centra pro infekce spojené se zdravotní péčí. Data jsou přísně anonymizovaná podle pravidel stanovených ECDC.

Z hlediska pracovní zátěže a plánování surveillance na úrovni nemocnice je třeba vzít v úvahu předpokládané počty případů (evropský protokol uvádí průměrně 7 případů za čtvrtletí v nemocnici o 300 lůžkách – viz předchozí text). Orientačně to znamená přibližně 30–50 případů za rok v nemocnici o velikosti 300-500 lůžek, 50-100 případů v nemocnici o velikosti 500–1000 lůžek.

Koordinace evropské surveillance CDI – úloha ECDC a SZÚ. Evropská surveillance CDI je začleněna do sítě HAI-Net v rámci ARHAI programu ECDC (Antimicrobial Resistence and Healthcare-associated Infections Programme). V České republice je partnerem ECDC Státní zdravotní ústav (tzv. coordinating competent body) a jeho odborná pracoviště, v tomto případě Národní referenční centrum pro infekce spojené se zdravotní péčí (NRC-HAI), které evropskou surveillance CDI v České republice koordinuje. Typizace nezbytného počtu kmenů odpovídajících vybraným případům CDI, zahrnutým do surveillance, se připravuje ve spolupráci s Ústavem lékařské mikrobiologie Fakultní nemocnice v Motole. Aktuálně se zapojují do národní surveillance CDI podle evropského protokolu první nemocnice. Cílem je získat data z reprezentativního vzorku nemocnic za poslední čtvrtletí 2016 a postupně vybudovat plošnou síť nemocnic, poskytující epidemiologicky relevantní informace využitelné pro všechny výše popsané úrovně (lokální, regionální, národní, evropskou). NRC-HAI poskytuje nemocnicím metodickou a technickou podporu, organizuje odbornou přípravu jejich pracovníků a zajišťuje koordinaci systému. Podrobné informace a instrukce pro zapojení jednotlivých nemocnic do surveillance CDI jsou k dispozici na webu NRC-HAI (*www.nrc-hai.cz*), případně na e-mailové adrese *nrc-hai@szu.cz*, nebo na kontaktních telefonech pracovníků NRC-HAI (viz sekce „kontakty“ na webu pracoviště).

Literatura

1. Freeman J, Bauer MP, Baines SD, et al. The changing epidemiology of *Clostridium difficile* infections. *Clin Microbiol Rev.* 2010; 23(3): 529–549.
2. Kuijper EJ, Barbut F, Brazier JS, et al. Update of *Clostridium difficile* infection due to PCR ribotype 027 in Europe, 2008. *Euro Surveill.* 2008; Jul 31; 13(31).
3. ECDC technical document: European surveillance of *Clostridium difficile* infections, Surveillance protocol version 2.2, 2015. http://ecdc.europa.eu/en/publications/_layouts/forms/Publication_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=1402
4. Databáze hlášení infekčních nemocí EPIDAT.
5. Krutova M, Nyc O, Matejkova J et al. Update on the molecular epidemiology of *Clostridium difficile* infections in the Czech Republic, 2015. P1088, Paper Poster Session: *Clostri-*

dium difficile: epidemiology and risk factors, ECCMID, Amsterodam 2016.
6. Mitchell BG, Gardner A. Mortality and *Clostridium difficile* infection: a review. *Antimicrobial Resistance and Infection Control.* 2012, 1: 20.
7. ECDC technical document: Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. Protocol version 4.3. Dostupné na: http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0512-TED-PPS-HAI-antimicrobial-use-protocol.pdf
8. ECDC surveillance report: Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. 2011–2012 report. http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/healthcare-associated-infections-antimicrobial-use-PPS.pdf
9. Národní bodová prevalenční studie zaměřená na infekce spojené se zdravotní péčí a používání antibiotik v nemocnicích poskytujících akutní lůžkovou péči v České republice 2015 (PPS-CZ-2015), nepublikované předběžné výsledky.
10. ÚZIS: Lůžková péče 2013. http://www.uzis.cz/publikace/luzkova-pece-2013
11. Metodický návod – Program prevence a kontroly infekcí ve zdravotnických zařízeních poskytovatelů akutní lůžkové péče. Věstník Ministerstva zdravotnictví, ročník 2013, částka 2.
12. Council recommendation on patient safety incl. prevention and control of healthcare associated infections. http://ec.europa.eu/health/patient_safety/docs/council_2009_en.pdf

MUDr. Vlastimil Jindrák
Národní referenční centrum
pro infekce spojené se zdravotní péčí
CEM SZÚ Praha

Závažná onemocnění způsobená *Haemophilus influenzae* v České republice v období 2009–2015

Invasive Haemophilus influenzae disease in the Czech Republic in 2009-2015

Věra Lebedová, Helena Šebestová, Pavla Křížová

Souhrn • Summary

Za rok 2015 bylo v rámci programu surveillance hlášeno 29 závažných hemofilových onemocnění. V NRL pro hemofilové nákazy bylo ověřeno 22 kmenů *Haemophilus influenzae* (*H. influenzae*) izolovaných z těchto onemocnění a původci dalších 7 onemocnění byli identifikováni jen v regionálních laboratořích. Celková nemocnost činila 0,28/100 000 obyvatel, nejvyšší byla ve věkových skupinách 0-11 měsíců (0,91/100 000 obyv.) a 65 let a více (0,9/100 000 obyv.). Čtyři onemocnění skončila úmrtím (1 meningitida, 3 sepse), celková smrtnost byla 13,8 %. Nejčastější klinickou formou byla sepse (19 onemocnění) a pneumonie (6 onemocnění).
V roce 2015 bylo zjištěno jedno skutečné selhání vakcinace proti *H. influenzae* b (Hib) u 13měsíčního chlapce, který onemocněl sepsí. Hib sepsí onemocněla také 71letá pacientka. Nejvíce hemofilových invazivních onemocnění způsobil *H. influenzae* netypovatelný (*H. influenzae* NT), byl izolovaný 18x (12x sepse, 4x pneumonie, 1x meningitida, 1x epiglotitida). Tři onemocnění vyvolal *H. influenzae* e (1x meningitida, 1x sepse, 1x pneumonie). Identifikace 6 původců (20,7 %) probíhala v regionálních laboratořích jen na úroveň *H. influenzae* bez typizace.
V letech 2009–2015 bylo zjištěno 140 závažných onemocnění způsobených *H. influenzae*. Nejčastěji onemocněly děti (0–11 měsíců) a starší osoby (65 let a více).
Nejčastější klinickou formou byla ve sledovaném období sepse (67x) a meningitida (38x).
Nejčastějším původcem byl neopouzdřený *H. influenzae* NT, vyvolal 77 onemocnění (55 %) a opouzdřený *H. influenzae* f byl izolovaný z 12 závažných onemocnění (9 %). Hib způsobil 8 závažných onemocnění (6 %) a *H. influenzae* e sedm závažných onemocnění (5 %).
Identifikace 36 původců závažných hemofilových onemocnění (25 %) probíhala jen v regionálních laboratořích na úroveň *H. influenzae* (34x) nebo ve dvou případech jako *H. influenzae* „non-b“ bez další typizace.

In 2015, 29 cases of invasive Haemophilus influenzae disease were reported in the surveillance programme. Twenty-two Haemophilus influenzae (H. influenzae) strains isolated from the above-mentioned cases were referred to the National Reference Laboratory for Haemophilus Infection for confirmation and seven other causative strains were only identified in regional laboratories. The overall incidence rate was 0.28 per 100,000 population, and the most afflicted age groups were 0–11 months (1.91/100,000) and 65 years and over (0.49/100,000). Four cases of H. influenzae disease were fatal (one case of meningitis and three cases of sepsis). The overall case fatality rate was 13.8 %. The most common clinical forms were sepsis (19 cases) and pneumonia (six cases).
In 2015, one case of true Hib vaccine failure was revealed in a 13-month-old boy who developed Hib sepsis. Hib sepsis was also reported in a 71-year-old female patient. The causative agent was most often nontypeable (NT)

H. influenzae, isolated from 18 cases (12 patients with sepsis, four patients with pneumonia, one patient with meningitis, and one patient with epiglottitis). H. influenzae e was identified as the cause of illness in three patients (one with meningitis one with sepsis, and one with pneumonia). Six (20.7 %) Haemophilus strains were identified in regional laboratories only to the species level without typing. In 2009 to 2015, 140 cases of invasive H. influenzae infection were reported. The highest morbidity was reported in children 0-11 months of age and in persons aged 65 years and over. The most common clinical forms in 2009-2015 were sepsis (67 cases) and meningitis (38 cases). Non-encapsulated H. influenzae NT was most often the cause of invasive infection (77 cases, 55 %), and encapsulated H. influenzae f was isolated from 12 patients with invasive disease (9 %). Hib was the cause of eight cases of invasive infection (6 %), and H. influenzae e was detected in seven invasive cases (5 %).
Thirty-six invasive Haemophilus strains were identified in regional laboratories only, 34 of them to the species level (25 %) and other two (2%) classified as H. influenzae non-b without further typing.

Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2016; 25(4): 135–139.

Klíčová slova: *Haemophilus influenzae*, *Haemophilus influenzae* b, *Haemophilus influenzae* „non-b“, surveillance, vakcinace, selhání vakcinace
Keywords: *Haemophilus influenzae*, *Haemophilus influenzae* b, *Haemophilus influenzae* „non-b

Rok 2015 byl sedmnáctým rokem celorepublikového programu surveillance závažných onemocnění způsobených *H. influenzae* b (Hib), který je od roku 1999 realizován v souladu s Metodickým opatřením MZ ČR. Program surveillance byl koncem roku 2008 rozšířen i na sledování závažných onemocnění způsobených *H. influenzae* „non-b“ (opouzdřené kmeny *H. influenzae* a, c, d, e, f a neopouzdřené kmeny tzv. netypovatelné *H. influenzae* = *H. influenzae* NT). Rok 2015 byl patnáctým rokem rutinního očkování dětí do jednoho roku věku Hib vakcínou, které bylo zavedeno v červenci roku 2001 [1 a 2].

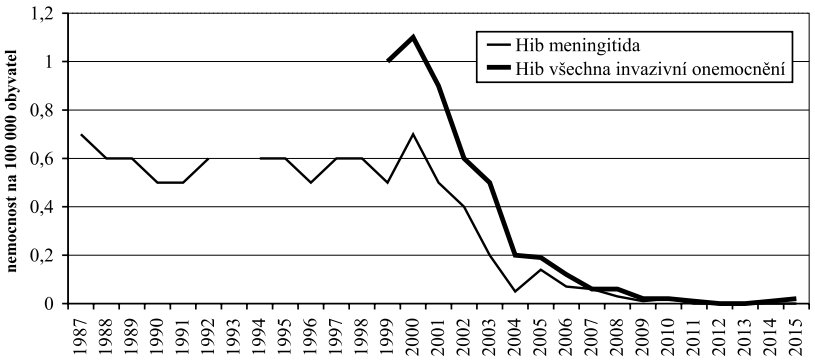
Databáze aktivní surveillance byla v roce 2015, tak jako v předchozích letech, tvořena ze tří databází: EPIDAT, databáze NRL pro hemofilové nákazy a databáze PCR laboratoře. Za rok 2015 bylo v programu surveillance hlášeno 29 závažných hemofilových onemocnění.

Do NRL pro hemofilové nákazy bylo zasláno k ověření a bližšímu určení 22 izolátů hemofilů, které splnily kritéria pro zařazení do *H. influenzae* surveillance: 1 kmen Hib, 3 kmeny *H. influenzae* e a 18 kmenů *H. influenzae* NT. Dalších 7 původců závažných hemofilových onemocnění bylo identifikováno pouze v regionálních mikrobiologických laboratoří bez odeslání k ověření identifikace do NRL po hemofilové nákazy.

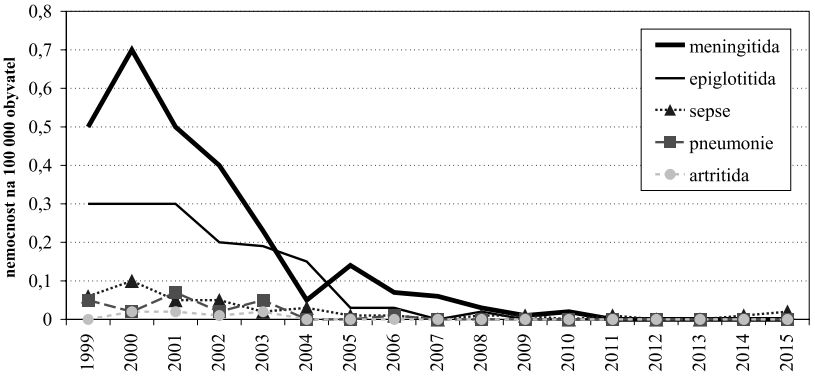
V roce 2015 byla zjištěna dvě Hib závažná onemocnění sepsí. V prvním případě onemocněl 13měsíční chlapec, který byl očkován 3 dávkami hexavakcíny (4. měsíc, 6. měsíc a 7. měsíc). Jednalo se o skutečné selhání Hib vakcinace. Ve druhém případě onemocněla 71letá pacientka, kmen ale nebyl odeslán k ověření do NRL laboratoře. Ve vakcinované věkové skupině 0–15 let onemocněla meningitidou čtyřletá očkovaná dívka, ale původcem onemocnění byl *H. influenzae* e – **tabulka 1, 2, 3, graf 1, 2 a 3.**

Celková nemocnost činila 0,28/100 000 obyvatel, nejvyšší byla ve věkové skupině 0–11 měsíců (0,91/100 000 obyv.). Výrazný vzestup nemocnosti byl pozorován ve věkové skupině 65 let a více (0,9/100 000 obyv.). Čtyři onemocnění skončila úmrtím (1x meningitida, 3x sepse), celková smrtnost činila 13,8 %. Nejčastější klinickou formou

Graf 1: INVAZIVNÍ HIB ONEMOCNĚNÍ, ČR, 1987–2015
1987–1992 (Krajská roční hlášení), 1994–1998 (EPIDAT), od 1999 *surveillance data*



Graf 2: INVAZIVNÍ HIB ONEMOCNĚNÍ, ČR, 1999–2015
KLINICKÉ FORMY ONEMOCNĚNÍ VE VŠECH VĚKOVÝCH SKUPINÁCH
Surveillance data



Tabulka 1: INVAZIVNÍ HIB ONEMOCNĚNÍ, ČR, 1999–2015 – DISTRIBUCE KLINICKÝCH FOREM (absolutní počty) ***Surveillance data***

Rok	Meningitida	Epiglotitida	Sepse	Pneumonie	Artritida	Celkem
1999	54	36	6	5	0	**101**
2000	69	32	12	2	2	**117**
2001	49	31	5	7	2	**94**
2002	39	19	5	2	1	**66**
2003	24	19	2	5	2	**52**
2004	5	15	3	0	0	**23**
2005	15	4	1	0	0	**20**
2006	7	3	1	1	0	**12**
2007	6	0	0	0	0	**6**
2008	3	2	1	0	0	**6**
2009	1	0	1	0	0	**2**
2010	2	0	0	0	0	**2**
2011	0	0	0	0	0	**0**
2012	0	0	1 (2011)	0	0	**1***
2013	0	0	0	0	0	**0**
2014	0	0	1	0	0	**1**
2015	0	0	2	0	0	2
Celkem	**274**	**161**	**41**	**22**	**7**	**505**
%	**55**	**32**	**8**	**4**	**1**	**100**

1* onemocnění dohlášeno z roku 2011

Tabulka 2: SELHÁNÍ HIB VAKCINACE, ČR, 2001–2015 ***Surveillance data***

Rok	skutečné					zdánlivé	pravdě-podobné	Celkem
	0-11 m	1-4 r	5-9 r	10-14 r	15-19 r			
2001						1		**1**
2002								**0**
2003	2							**2**
2004	1						1	**2**
2005	2	1					2	**5**
2006	1	4						**5**
2007		1						**1**
2008		1	1				1	**3**
2009								**0**
2010								**0**
2011								**0**
2012								**0**
2013								**0**
2014		1						**1**
2015		1						**1**
Celkem	**6**	**9**	**1**	**0**	**0**	**1**	**4**	**21**

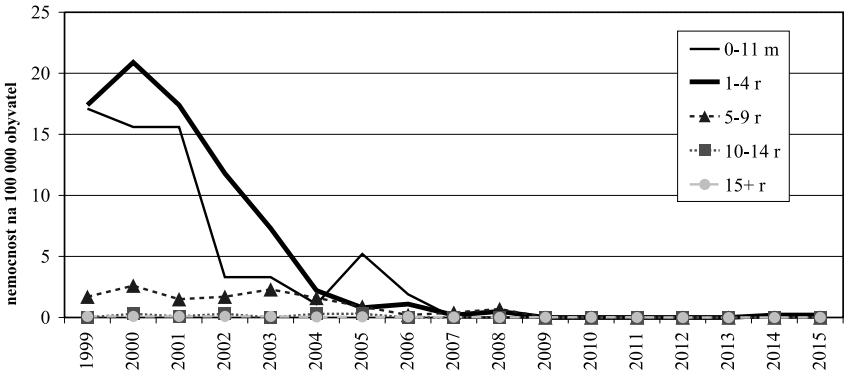
byla sepse (19 onemocnění) a pneumonie (6 onemocnění). Meningitida byla hlášena pětkrát a epiglotitida jednou. Původcem 18 závažných onemocnění (1x meningitida, 12x sepse, 4x pneumonie, 1x epiglotitida) byl *H. influenzae* NT. Tři závažná onemocnění vyvolal *H. influenzae* e (1x meningitida, 1x sepse, 1x pneumonie). V regionálních laboratořích bylo identifikováno 7 původců, z toho 6 původců (20,1 %) bylo určeno jako *H. influenzae* bez další typizace

Tabulka 3: INVAZIVNÍ ONEMOCNĚNÍ *H. INFLUENZAE*, ČR, 2015
DISTRIBUCE KLINICKÝCH FOREM DLE VĚKOVÝCH SKUPIN A TYPU *H. INFLUENZAE*
ABSOLUTNÍ POČET A VĚKOVĚ SPECIFICKÁ NEMOCNOST ***Surveillance data***

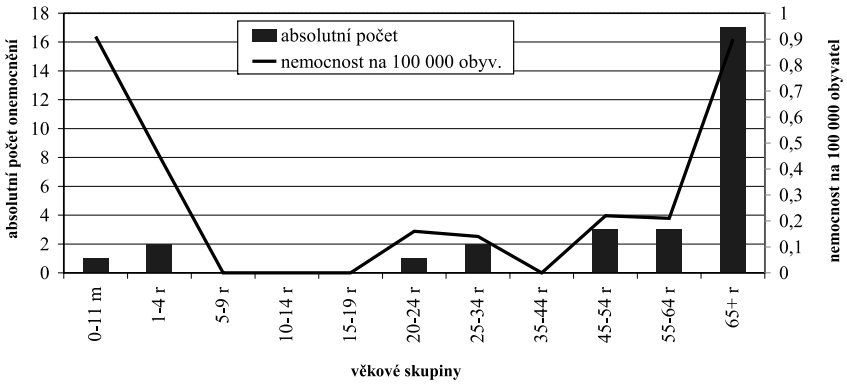
Věkové skupiny	Klinické formy											Absolutní počet	Relativní počet
	Meningitida (3)			Sepse (19)				Pneumonie (6)			Epiglotitida (1)		
	Hi e	Hi NT	Hi	Hi b	Hi e	Hi NT	Hi	Hi e	Hi NT	Hi	Hi NT		
0–11 m						1						**1**	**0,91**
1 –4 r	1			1								**2**	**0,45**
20 – 24 r						1						**1**	**0,16**
25 – 34 r						2*						**2**	**0,14**
45 – 54 r			1			1	1					**3**	**0,22**
55 – 64 r						1*			2			**3**	**0,21**
65 r +		1*		1	1	6	3	1	2	1	1	**17**	**0,90**
Celkem	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**12**	**4**	**1**	**4**	**1**	**1**	**29**	**0,28**

Hi *Haemophilus influenzae* – sérotyp nezjištěn Hi e *Haemophilus influenzae* e * úmrtí
Hi b *Haemophilus influenzae* b Hi NT *Haemophilus influenzae* netypovatelný

Graf 3: INVAZIVNÍ HIB ONEMOCNĚNÍ, ČR, 1999–2015,
VĚKOVĚ SPECIFICKÁ NEMOCNOST, *Surveillance data*



Graf 4: INVAZIVNÍ ONEMOCNĚNÍ *H. INFLUENZAE*, ČR, 2015
ABSOLUTNÍ POČET ONEMOCNĚNÍ A VĚKOVĚ SPECIFICKÁ NEMOCNOST
Surveillance data

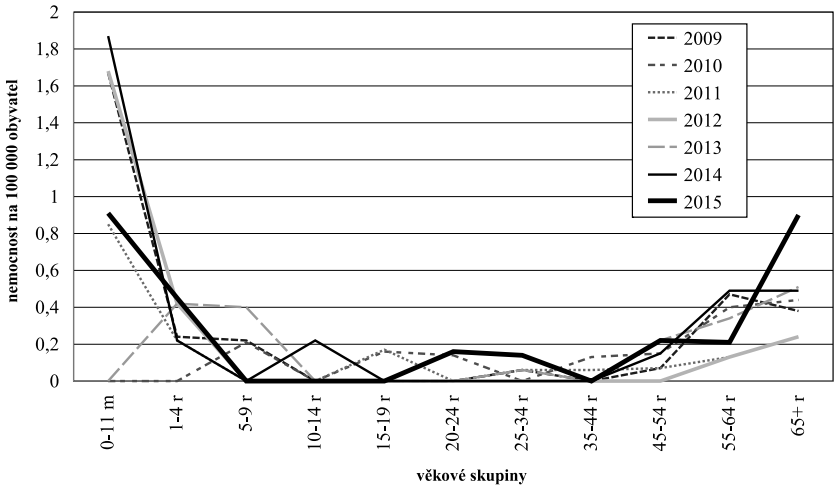


(1x meningitida, 4x sepse, 1x epiglotitida) a 1 původce sepse byl v regionální laboratoři určen jako Hib – **tabulka 3, graf 4.**

V roce 2015 proběhla identifikace 7 původců jen v regionálních laboratořích bez odeslání do NRL pro hemofilové nákazy. Upozorňujeme, že v souladu s legislativou existuje povinnost kmeny *H. influenzae* izolované ze závažných onemocnění zasílat do NRL pro hemofilové nákazy k ověření a k další typizaci. Vybízíme proto mikrobiology k posílání všech kmenů *H. influenzae* izolovaných z klinických materiálů za normálních podmínek sterilních (likvor, hemokultura, tělní tekutiny u klinických projevů) do NRL pro hemofilové nákazy. Při onemocnění pneumonií by se měly posílat kmeny izolované z hemokultury, případně současně izolované i z validně odebraného vzorku sputa nebo bronchoalveolární laváže. Do NRL pro hemofilové nákazy je možno posílat i izolovanou DNA z těchto klinických materiálů. Identifikaci a další typizaci provádí NRL pro hemofilové nákazy bezplatně.

V letech 2009–2015 vyvolal *H. influenzae* 140 závažných onemocnění. Od počátku sledovaného období kolísala celková nemocnost v rozmezí 0,10 až 0,28/100 0000 obyvatel, nejvyšší celková nemocnost byla zjištěna v roce 2015. Nejčastěji onemocněly děti ve věkové skupině 0–11 měsíců a starší osoby ve věkové skupině 65 let a více. Nejčastější klinickou formou byla v tomto období sepse (67x) a meningitida (38x). Pneumonie byla zjištěna u 30 pacientů, artritidou onemocněli 3 pacienti a epiglotitida byla hlášena dvakrát. Nejčastějším původcem závažných hemofilových onemocnění byl neopouzdřený *H. influenzae* NT, ve sledovaném období vyvolal 77 onemocnění (55 %) a prokazoval vzestupnou tendenci. Opouzdřený *H. influenzae* f byl izolovaný ze 12 závažných onemocně-

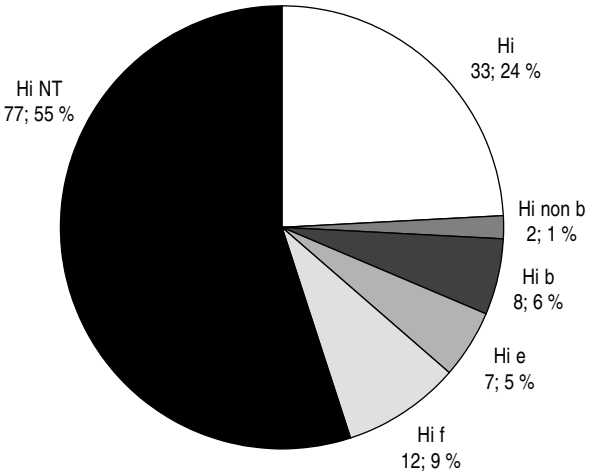
Graf 5: INVAZIVNÍ ONEMOCNĚNÍ *H. INFLUENZAE*, ČR, 2009–2015 VĚKOVĚ SPECIFICKÁ NEMOCNOST, *Surveillance data*



ní (9 %). Hib způsobil 8 závažných onemocnění (6 %) a *H. influenzae* e sedm závažných onemocnění (5 %). Identifikace 36 původců závažných hemofilových onemocnění (25 %) probíhala jen v regionálních laboratořích na úroveň *H. influenzae* (34 izolátů) nebo *H. influenzae* „non-b" (2 izoláty) bez další typizace – **graf 5, 6 a 7.**

V České republice stoupá počet závažných onemocnění vyvolaných *H. influenzae* stoupá, a proto je důležité neustále situaci sledovat a nadále pokračovat v realizaci programu surveillance v souladu s legislativou ČR i EU [1 a 2].

Graf 6: INVAZIVNÍ ONEMOCNĚNÍ *H. INFLUENZAE*, ČR, 2009–2015 DISTRIBUCE TYPŮ *H. INFLUENZAE* VE VŠECH VĚKOVÝCH SKUPINÁCH *Surveillance data*

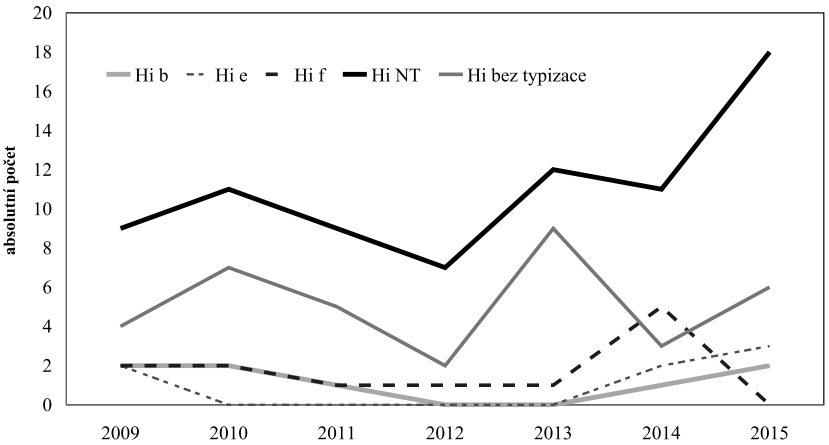


Autoři touto cestou děkují všem epidemiologům, mikrobiologům a klinickým lékařům, kteří se aktivně podílejí na zajišťování programu surveillance invazivního onemocnění vyvolaného *H. influenzae*.

Literatura

1. Metodická opatření – Zajištění surveillance programu invazivních onemocnění způsobených *H. influenzae* b. Věstník MZ ČR, prosinec 2002 (částka 13), 15–19.
2. Vyhláška 473/2008 Sb. O systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce.
   Příloha 7: Systém epidemiologické bdělosti invazivních onemocnění způsobených *Haemophilus influenzae* b a non-b, prosinec 2008 (částka 151), 8025–8026.

Graf 7: INVAZIVNÍ ONEMOCNĚNÍ *H. INFLUENZAE*, ČR, 2009–2015 DISTRIBUCE DLE TYPU *H. INFLUENZAE* A ROKU ONEMOCNĚNÍ *Surveillance data*



Věra Lebedová
NRL pro hemofilové nákazy
Oddělení vzdušných bakteriálních nákaz
CEM, SZÚ Praha

Helena Šebestová
Oddělení statistiky a bioinformatiky
SZÚ Praha

Pavla Křížová
Oddělení vzdušných bakteriálních nákaz
CEM, SZÚ Praha

Průkaz DNA patogenních leptospir metodou PCR v NRL pro leptospiry

PCR detection of DNA of pathogenic Leptospirae in the National Reference Laboratory for Leptospira

Tereza Marvanová, Kateřina Kybicová, Petr Kodym

Souhrn • Summary

Za zlatý standard je v laboratorní diagnostice leptospir považován mikroaglutinační test (MAT), který však je pozitivní asi až po 7-14 dnech od počátku infekce. Proto jsme vyvinuli metodu PCR, která je nezbytná ke správné a především včasné diagnostice leptospirózy,. V tomto projektu jsme vybírali z různých typů průkazu DNA (amplifikace úseků různých genů dle literatury) nejvhodnější set primerů (LipL32) pro detekci leptospir. Testovali jsme specificitu a senzitivitu pomocí různě koncentrovaných sérovarů leptospir a jim příbuzných bakterií. Provedli jsme optimalizaci konvenční PCR a zjistili vhodné koncentrace primerů, hořčíku a nejvhodnější teplotu annealingu. Cílem tohoto projektu bylo zavést metodu PCR do rutinního laboratorního provozu a zvýšit tak spektrum nabízených služeb zákazníkům.

The microscopic agglutination test (MAT) is designated the gold standard for the laboratory diagnosis of leptospirosis; nevertheless, the immune system needs 7 to 14 days after infection to produce enough antibody for a positive result. In an attempt to enable an earlier diagnosis of leptospirosis, we have developed a PCR assay. To this end, different types of DNA detection (amplification of gene sequences from the literature) and primer sets (LipL32) were compared. The specificity and sensitivity were tested using different concentrations of various serovars of Leptospira and some related bacteria. The conventional PCR assay was optimized and the appropriate concentrations of primers and magnesium were identified as well as the optimal annealing temperature. The aim of the project was to implement the PCR assay into routine laboratory practice, thus extending the range of service we can offer to our customers.

Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2016; 25(4): 140–142.

Klíčová slova: *Leptospira*, leptospiróza, PCR, laboratorní diagnostika, LipL32
Keywords: *Leptospira, leptospirosis, PCR, laboratory diagnosis, LipL32*

ÚVOD

Leptospiróza je jednou z hlavních příčin akutních horečnatých onemocnění a patří mezi nejčastěji se vyskytující zoonózy. Jejich původcem jsou různé druhy spirochét rodu *Leptospira* (v současné době je popsáno 25 sérologických skupin a více než 200 sérovarů). Leptospiry můžeme najít na celém světě, nejčastěji ale v tropických a subtropických oblastech, kde bývá incidence leptospirózy až stokrát vyšší než v Evropě. Zdrojem nákazy jsou rezervoároví hostitelé (nejčastěji krysy, potkani, ale také hmyzožravci, drobní savci a domácí zvířata). Lidé se nejpravděpodobněji nakazí při kontaktu s vodou, či půdou kontaminovanou močí infikovaných zvířat. Časté jsou také profesionální nákazy (deratizátoři, skladníci, čističi odpadních vod apod.). Leptospiry vnikají do organismu oděrkami na kůži, sliznicemi očí, nosu, úst - např. při koupání, provozování vodních sportů nebo práci ve znečištěné vodě, požitím kontaminovaných potravin nebo vdechnutím kontaminovaného aerosolu.

Výskyt leptospirózy je v klimatických podmínkách České republiky sporadický a specifická nemocnost se v současné době pohybuje kolem 0,4 případu na 100 000 obyvatel. Předpokládá se, že ve skutečnosti, je o něco vyšší díky nespecifickým příznakům, často zaměňovaným s chřipkovým onemocněním. Epidemické výskyty u nás výrazně ovlivňují dva přírodní fenomény. Prvním je periodické přemnožování drobných hlodavců a druhým jsou v poslední době časté záplavy (i lokálního charakteru). Zejména situace po opadnutí velké vody, kdy se lidé brodí v tůních, bahně a zatopených sklepech, zvyšuje riziko nákazy.

Inkubační doba leptospirózy je 2–21 dní. Nemoc má dvoufázový průběh. Mezi počáteční příznaky leptospirózy patří chřipce podobné stavy, kdy se u pacienta objevují náhlé horečky 39–40 °C, zimnice, bolesti hlavy a zvracení. V další fázi se objevuje postižení ledvin a jater, bolesti svalů a kloubů, icterus, gastrointestinální příznaky, pneumonie, splenomegalie, zvýšená krvácivost, respirační selhávání a další. V nejhorším případě při Weilově chorobě dochází k multiorgánovému a hepatorenálnímu selhání, které může končit smrtí. Mnoho případů se projeví formou lehčího onemocnění. Zásadní je včasná a rychlá diagnóza a zahájení antibiotické léčby.

Diagnostika leptospirózy je založena na přímém a nepřímém průkazu. Nejrozšířenější metodou nepřímého průkazu je mikroskopický aglutinační test (MAT). Podstatou této metody je hodinová až dvouhodinová inkubace živých leptospir z kultury s pacientským sérem. Tato reakce způsobí aglutinaci až lýzu leptospir. Hodnocení reakce a její intenzity se provádí pomocí mikroskopu se zástinem. Za pozitivní reakci se považuje aglutinace 50 % leptospir v zorném poli. Jako přímý průkaz se v diagnostice leptospir používá kultivace moči nebo likvoru na Korthofově půdě, nicméně záchytnost této metody je velmi nízká. Zásadní nevýhodou výše uvedených diagnostických metod

je jejich časová náročnost a skutečnost, že k tvorbě specifických protilátek dochází v organismu až po 7–14 dnech od počátku infekce. Je proto nutné doplnit diagnostiku leptospirózy přímým průkazem infekčního agens metodou PCR, která umožňuje rychlý a citlivý průkaz DNA leptospir v pacientských vzorcích. Leptospiry je možno zachytit v prvních cca 10 dnech od nákazy v nesrážlivé krvi a likvoru, po týdnu také v moči za předpokladu, že ještě nebyla zahájena antibiotická léčba. Metoda PCR je použitelná i pro další klinické materiály, jako jsou například jaterní biopsie či jiné tělní tekutiny.

METODIKA

Na základě údajů z literatury, jsme vybrali tři kandidátní sety primerů pro PCR, které by měly být nejvhodnější pro detekci leptospir, a to LipL32-45F, LipL32-286R, [Stoddard, 2012]; LEP1, LEP2 [Fornazari, 2012]a SecYIVF, SecYIV, [Ahmed 2009]. Tyto primery jsme vyzkoušeli dle metodik na *Leptospira icterohaemorhagiae* ze sbírky leptospir v NRL. Nejlepších výsledků, při prvotním testování primerů, jsme dosáhli s použitím primerů LipL32. Na tuto metodiku jsme se proto zaměřili podrobněji.

Pro testování sensitivity testu bylo použito 8 laboratorních kmenů patogenních leptospir ze sbírky NRL pro leptospiry, jež se vyskytují na území České republiky (*L. icterohaemorrhagiae* Fryšava, *L. sorex* Jalna, *L. canicola*, *L. bratislava* Jež, *L. pomona* Šimon, *L. grippothyposa* P125, *L. sejro*e M84, *L. tarrasovi* DV-A). Všechny tyto kmeny byly kultivovány a pasážovány v Korthoffově médiu a jsou běžně používány i pro diagnostiku klinických vzorků metodou MAT. Po sedmi dnech kultivace jsme spočítali počet leptospir pomocí Bürkerovy komůrky. Následně jsme provedli izolaci DNA všech 8 kmenů leptospir pomocí komerčně vyráběného kitu PathogenFree DNA isolation Kit od firmy GeneProof. PCR reakce byly prováděny na termocycleru T-gradient BIOER Technology s následnou elektroforetickou detekcí. Na jednu reakci bylo potřeba 12,5 µl HotStart polymerázy, 5µl vody, 1,25 µl primeru F (0,5 µM), 1,25 µl primeru R (0,5 µM) a 5 µl izolované DNA. Amplifikační protokol byl následující: počáteční denaturace 95 °C 15min, 45 cyklů amplifikace (94 °C 1 min, 58 °C 1,5 min, 72 °C 2 min), závěrečná extenze 72 °C po dobu 10 minut, zakončeno ochlazením na 4 °C do vyhodnocení. Při testování senzitivity metody jsme vzorek o známé koncentraci leptospir naředili desítkovou řadou a stanovovali nejnižší počet buněk, při kterém dává reakce pozitivní výsledek.

Pro testování specificity primerů byly použity tyto bakterie příbuzné leptospirám získané z NRL pro borrelie: *Treponema pallidum* 1415352, *Escherichia coli* K12, *Borrelia garinnii* 1525352, *Borrelia burgdorferi*, *Borrelia bavariensis* 1515352 a *Bartonela henselae*. Byl sestaven panel 14 vzorků, obsahující výše jmenované bakterie doplněné o patogenní leptospiry ze sbírky NRL *L. icterohaemorrhagiae* Fryšava, *L. sorex* Jalna, *L. canicola*, *L. bratislava* Jež, *L. pomona* Šimon, *L. grippothyposa* P125, *L. sejro*e M84, *L. tarrasovi* DV-A. Ve všech vzorcích byla změřena koncentrace DNA pomocí nanodropu **(tab. 1).**

Pro optimalizaci PCR jsme nejprve testovali nejvhodnější teplotu annealingu PCR reakce, vždy v tripletech a s použitím negativních kontrol. Provedli jsme PCR reakce s těmito teplotami annealingu: 56 °C, 58,4 °C, 60,6 °C a 62 °C. Nejlepších výsledků jsme dosáhli při teplotě 58,4 °C, tedy při stejné teplotě annealingu, kterou udává metodika. Dále jsme testovali koncentrace primerů. Primery jsme naředili na koncentrace: 0,25 µM, 0,5 µM, 1 µM a 1,25 µM. Optimálních výsledků jsme dosáhli při koncentracích 0,5 µM i 1 µM. Vzhledem k literatuře a snížení nákladů jsme se rozhodli používat nižší koncentraci primerů. V neposlední řadě jsme provedli i testování koncentrací hořečnatých iontů. Roztok $MgCl_2$ jsme naředili na koncentrace 1,5 mM, 2 mM, 2,5 mM a 3 mM a opět provedli testování tripletu vzorků v každé koncentraci. Nejlepší výsledky jsme naměřili při koncentraci 1,5 mM. I v tomto případě optimální koncentrace hořečnatých iontů souhlasí s koncentrací uváděnou v metodickém postupu.

Tabulka 1: KONCENTRACE DNA VE VZORCÍCH POUŽITÝCH PRO PCR REAKCI

Kmen	koncentrace DNA (ng/µl)
L. icterohaemorrhagiae Fryšava	0,7
L. sorex Jalna	2,3
L. canicola	0,5
L. bratislava Jež	0,3
L. pomona Šimon	1,1
L. grippothyposa P125	0,5
L. sejroe M84	0,3
L. tarrasovi DV-A	1,1
Treponema pallidum 1415352	0,6
Escherichia coli K12	1,2
Borrelia garinnii 1525352	0,3
Borrelia burgdorferi	0,4
Borrelia bavariensis 1515352	0,5
Bartonela henselae	0,9

VÝSLEDKY

Pro detekci leptospirové DNA se nejlépe osvědčily primery LipL32. Dle metodiky jsme použili set primerů LipL32-45F (5´ -AAG CAT TAC CGC TTG TGG TG-3´) a LipL32-286R (5´ -GAA CTC CCA TTT CAG GGA TT-3´) k amplifikaci úseku o délce 242 bp. Metoda má vysokou sensitivitu: PCR byla pozitivní i při koncentraci 5,9 x 10^3 leptospir /ml tekutého biologického materiálu. Pozitivní reakci jsme prokázali u všech testovaných patogenních druhů leptospir. U všech jiných bakterií, které byly do testování zařazeny, byl výsledek negativní, což poukazuje na vysokou specificitu metody. Metoda byla, prozatím ve zkušebním režimu, zařazena mezi testy používané v NRL pro leptospiry a slouží k detekci leptospirové DNA v krvi, moči a bioptických vzorcích lidí i zvířat.

ZÁVĚR

V NRL pro leptospiry se k laboratorní diagnostice dosud používala pouze metoda kultivace s nízkým záchytem a sé-

rologická metoda mikroskopického aglutinačního testu, která je sice velice spolehlivá, ale k detekci protilátek může dojít až po jejich vytvoření, což snižuje její využití v časné fázi infekce v prvním týdnu po nákaze. Z tohoto důvodu jsme se rozhodli zavést v NRL pro leptospiry laboratorní diagnostiku, která dokáže rozpoznat onemocnění již v akutní fázi.

Metoda PCR, kterou jsme v NRL otestovali a zavedli do rutinního laboratorního provozu, je založena na genu LipL32. Ten se nachází u všech patogenních druhů leptospir a kóduje příslušný povrchový membránový lipoprotein LipL32. Testy na různých druzích leptospir z kultury i na jiných spirochétách a dalších bakteriích prokázaly, že metoda vykazuje vysokou sensitivitu i specifitu. Za jednu z největších výhod této metody považujeme rychlost, kdy máme výsledek k dispozici do 6 hodin, což hraje nejen u pacientů hospitalizovaných na JIP velice důležitou roli. Včasná detekce leptospir může být ve velice závažných případech leptospirózy (u pacientů s Weilovou chorobou) i otázkou života a smrti.

Práce byla podpořena projektem interního grantu SZÚ 75010330.

Literatura

Ahmed A (2009) Development and validation of a Real-Time PCR for Detection of pathogenic *Leptospira* Species in Clinical Materials. *PLoS ONE 4.* 2009; e7093

Ahmed N (2006) Multilocus sequence typing method for identification and genotypic classification of pathogenic *Leptospira* species. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*. 2006; 5: 28

Čermáková Z (2013) Real-time PCR method for the detection of the gene encoding surface lipoprotein LipL32 of pathogenic *Leptospira*: Use in the laboratory diagnosis of the acute form of leptospiroses. *Scandinavian Journal of the Infectious Diseases.* 2013; 45(8): 593–599

Faine S (1994) *Leptospira* and leptospiroses. CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida: 353 pp.

Fornazari F (2012) Comparison of conventional PCR, quantitative PCR, bacteriological culture and the Warthin Starry technique to detect *Leptospira* spp. In kidney and liver samples from naturally infected sheep from Brazil. *Journal of Microbiological Methods* 1993; 90: 321–326

Gravekamp C (1993) Detection of Seven of Pathogenic Leptospires by PCR Using Two Sets of Primers. *Journal of General Microbiol.* 1993; 137: 1961–1700

Levett PN (2005) Detection of pathogenic leptospires by real-time quantitative. *PCR Journal of Medical Microbiology.* 2005; 54: 45–49

Levett PN (2001) Leptospirosis. *Clin.Microbiol Rev.* 2001; 14: 296–326

Levett PN (2005) Detection of pathogenic leptospires by real-time quantitative PCR. *Journal of Medical Microbiology.* 2005; 54: 45–49

Levett PN (2004) Leptospirosis: A Forgotten Zoonosis? *Clinical and Applied Immunology Reviews.* 2004; 4(6): 435–448

Nardone A (2004) Risk Factors for Leptospiroses in Metropolitan France: Results of a National Case-Control study, 1999-200. *Clinical Infectious Diseases.* 2004; 39(5): 751–753

Picardeau M (2013) Diagnosis and epidemiology of leptospiroses. *Med mal Infect.* 2013; 43:1–9

Stoddard RA (2009) Detection of pathogenic *Leptospira* spp. Through TaqMan polymerase chain reaction targeting the LipL32 gene. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease.* 2009; 64: 247–255

Tereza Marvanová
NRL pro leptospiry, SZÚ - CEM

Sledování cirkulace poliovirů a ostatních enterovirů v odpadních vodách v ČR v roce 2015

Surveillance of polioviruses and other enteroviruses in sewage in the Czech Republic in 2015

Petra Rainetová

Souhrn • Summary

NRL pro enteroviry v rámci environmentální surveillance vyšetřuje odpadní vody z čističek 9 měst a 5 uprchlických táborů. V roce 2015 bylo vyšetřeno 176 vzorků odpadních vod. 165 vzorků bylo uzavřeno jako negativní, 11 jako pozitivní. Pozitivní vzorky byly určeny jako non-polio-enteroviry (NPEV).

Within environmental surveillance, the National Reference Laboratory for Enteroviruses screens wastewater from sewage treatment plants in nine cities and five refugee camps. In 2015, 176 wastewater samples were analyzed, 165 of which turned out to be negative and 11 to be positive. The pathogens detected in the positive samples were identified as non-polio-enteroviruses (NPEV).

Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2016; 25(4): 142–144.

Klíčová slova: odpadní vody, polioviry, enteroviry
Keywords: *sewage, polioviruses, enteroviruses*

Národní referenční laboratoř pro enteroviry (NRL/ENT) v SZÚ je součástí sítě laboratoří Světové zdravotnické organice (WHO) vyšetřujících poliomyelitis: „Global Polio Laboratory Network“ (GPLN), která byla WHO založena v roce 1990. GPLN zajišťuje surveillance akutních chabých paréz u dětí do 15 let a rovněž provádí environmentální surveillance poliovirů.

Environmentální surveillance je uskutečňována odběrem odpadních vod. V ČR jsou odpadní vody odebírány v 9 městech: Praha, Ostrava, Brno, Hradec Králové, Ústí nad Labem, Plzeň, České Budějovice, Rakovník, nově Karlovy Vary a v 5 utečeneckých táborech – Zastávka u Brna, Bělá pod Bezdězem, Kostelec nad Orlicí, nově Vyšné Lhoty a Drahonice.

Metodika odběru byla popsána v dopise ministerstva zdravotnictví HEM-370-30.09.2004/18483 podle pokynů z publikace WHO „Guidelines for environmental surveillance of poliovirus circulation“. Odběry jsou prováděny 1x měsíčně pracovníky zdravotních ústavů a krajských hygienických stanic z hlavní městské kanalizace před čističkou odpadních vod určených měst a z odvodu odpadních vod daných utečeneckých táborů před vyústěním do další kanalizace. Na vybraném místě zhruba 30 cm pod hladinou je odebráno 5 vzorků vody a ty jsou pak vlity do vymyté plastové nesterilní láhve do objemu 1 litru. Odebraná voda je transportována do NRL/ENT Státního zdravotního ústavu při teplotě 0–8 °C. Pokud není po odběru možný okamžitý transport vzorku, jsou vzorky uchovávány do doby transportu v chladničce (v teplotě 0–8 °C), nejdéle však 2 měsíce.

V NRL/ENT jsou odpadní vody zpracovávány metodou dvojfázové koncentrace, která je také popsána v publikaci WHO „Guidelines for environmental surveillance of poliovirus circulation“ z roku 2003.

Takto zpracované vzorky jsou vždy očkovány paralelně na dva typy tkáňových kultur (TK), jednak na buněčné linie získané z lidského rhabdomyosarkomu (RD), tak i na geneticky upravené myší buněčné linie, které mají lidský receptor pro polioviry (L20B). Přítomnost enterovirů se projevuje cytopatickým efektem (CPE) na tkáňových kulturách. Pro CPE enterovirů je typické zakulacování a odpadávání buněk. Tkáňové kultury RD jsou vnímavé pro všechny enteroviry, tkáňové kultury L20B pouze pro polioviry. Tato odlišnost je dána přítomností lidského receptoru na L20B TK a usnadňuje odlišení poliovirů od ostatních enterovirů. Rozsah CPE je popisován škálou od + do ++++ (+ reprezentuje 25 % degenerovaných buněk, ++ 25–50 %, +++ 50–75 %, ++++ 75–100 %).

Tkáňové kultury RD a L20B s inokulovanými vzorky jsou prohlíženy v mikroskopu denně po dobu 5 dní.

Pokud do pěti dní není pozorován cytopatický efekt, tak je provedena další pasáž (přeočkování) na stejnou tkáňovou kulturu, na které byla předchozí pasáž. Pokud po dalších pěti dnech není objeven ani na jedné tkáňové kultuře CPE, je výsledek uzavřen jako negativní.

Pokud je do pěti dní pozorován CPE na tkáňové kultuře RD a je roven nebo větší než +++, musí být provedena pasáž kmene i na druhém typu tkáňové kultury - L20B. To

Tabulka 1: ODPADNÍ VODY V ROCE 2015. POČET ODBĚRŮ V JEDNOTLIVÝCH ODBĚROVÝCH LOKALITÁCH

Pořadí	Odběrové místo	Počet odběrů	Výsledky
1.	ÚČOV Praha Trója	24	21 x negativní, 1 x ECHO virus 11, 2 x NPEV
2.	ČOV ÚVN, ČOV Bulovka, ČOV Thomayerova nemocnice, ČOV FN Motol	11	10xnegativní, 1 x coxsackie virus A19/enterovirus 90
3.	ČOV Rakovník	12	12 x negativní
4.	ČOV Plzeň	12	10 x negativní, 1 x NPEV, 1 x ECHO virus 7
5.	ČOV pro České Budějovice	12	12 x negativní
6.	ČOV Ústí nad Labem	12	11 x negativní, 1 x coxsackie virus B5
7.	ČOV Hradec Králové	12	11 x negativní, 1 x NPEV
8.	ČOV „ Azylové středisko ministerstva vnitra“ Kostelec nad Orlicí	12	12 x negativní
9.	ČOV Jezová- Zařízení pro zajištění cizinců“	12	11 x negativní, 1 x NPEV
10.	ČOV Brno	13	12 x negativní, 1 x NPEV
11.	UT Zastávka u Brna	14	13 x negativní, 1 x NPEV
12.	ČOV Ostrava	13	13 x negativní
13.	ČOV Karlovy Vary	7	7 x negativní
14.	UT Vyšné Lhoty	3	3 x negativní
15.	ČOV-„Zařízení pro zajištění cizinců“ Drahonice	7	7 x negativní

Legenda: ÚČOV = ústřední čistička odpadních vod; ČOV = čistička odpadních vod; UT = utečenecký tábor; NPEV = non-polio-enterovirus.

samé platí i pro CPE na L20B TK. Pokud je objeven CPE až v 2. pasáži, postupujeme stejně. Pokud je při pozitivním CPE tkáňové kultury RD provedena inokulace na L20B TK, a pokud na TK není pozorován CPE, tak je do hlášení WHO v Laboratorní monitoracím datovém systému (LMDS) pro poliomyelitis zaznamenáno **non-polio-enteroviry (NPEV).** V případě, když je objeven CPE, tak je provedena další pasáž v RD TK. Pokud je negativní CPE, pozorovanými viry jsou **reoviry, adenoviry nebo jiné NPEV.** V případě pozitivního CPE je vzorek zaslán k intratypické diferenciaci (ITD) do Regionální referenční laboratoře (RRL) v Helsinkách. Tkáňové kultury L20B s CPE jsou pasážovány v RD TK, pokud se vyskytne do pěti dní CPE i na RD TK, musí být vzorek zaslán do RRL k provedení ITD. V případě negativního CPE na RD TK se jednalo o **reoviry, adenoviry nebo NPEV,** výsledek je hlášen jako negativní na polioviry.

Do RRL je nutno pozitivní izoláty poslat do sedmi dní. Dále je NRL/ENT povinna nález oznámit příslušné Krajské hygienické stanici nebo Zdravotnímu ústavu, Ministerstvu zdravotnictví a Národní komisi pro certifikaci polioeradikace.

V LMDS musí být záznam o všech (i negativních na polioviry) vyšetřovaných odpadních vodách.

V roce 2015 bylo v České Republice vyšetřeno 176 vzorků odpadních vod (viz tabulka 1). 165 vzorků odpadních vod bylo uzavřeno jako negativní, 11 jako pozitivní. Pozitivní vzorky byly určeny jako NPEV. RNDr. M. Musílkovi se podařilo 4 vzorky osekvenovat a určit jako ECHO virus 7, ECHO virus 11, coxsackievirus B5 a coxsackievirus A19/enterovirus 90.

Literatura

1. Rainetová P. Vyšetřování odpadních vod na přítomnost polioviru a ostatních enterovirů v ČR v roce 2014. *Zprávy CEM, (SZÚ Praha Zprávy CEM (SZÚ, Praha)* 2015; 24(3): 89–90.
2. Rainetová P. Vyšetřování odpadních vod na přítomnost polioviru a ostatních enterovirů v ČR v roce 2013. *Zprávy CEM, (SZÚ Praha)* 2014; 23(2): 53–54.
3. Rainetová P. Vyšetřování odpadních vod na přítomnost polioviru a ostatních enterovirů v ČR v roce 2012. *Zprávy CEM, (SZÚ Praha)* 2013; 22(2): 63–64.
4. Rainetová P. Vyšetřování odpadních vod na přítomnost polio a ostatních enterovirů v ČR v roce 2011. *Zprávy CEM, (SZÚ Praha)* 2012; 21(1): 21–22.
5. Guidelines for environmental surveillance of poliovirus circulation, www.who.int/vaccines-dokuments/, 2003;11-13
6. Paladin F.J. New test algorithm for poliovirus isolation, prezentace - WHO European Regional Polio Laboratory Network Meeting, 29.9-2.10.2013, Istanbul.

MUDr. Petra Rainetová
NRL pro enteroviry
SZÚ – CEM

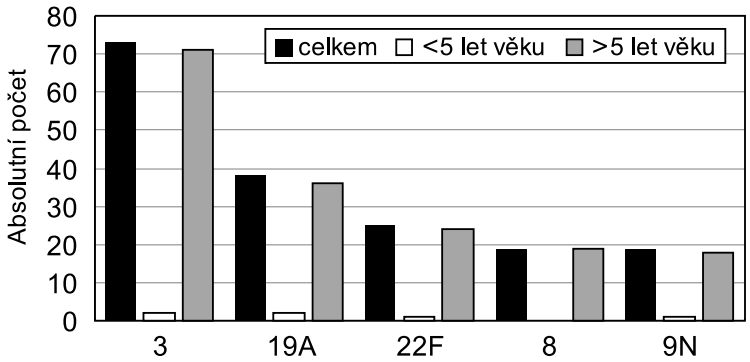
ERRATA k článku: Invazivní pneumokokové onemocnění v České republice v roce 2015

ERRATA: Invasive pneumococcal disease in the Czech Republic in 2015

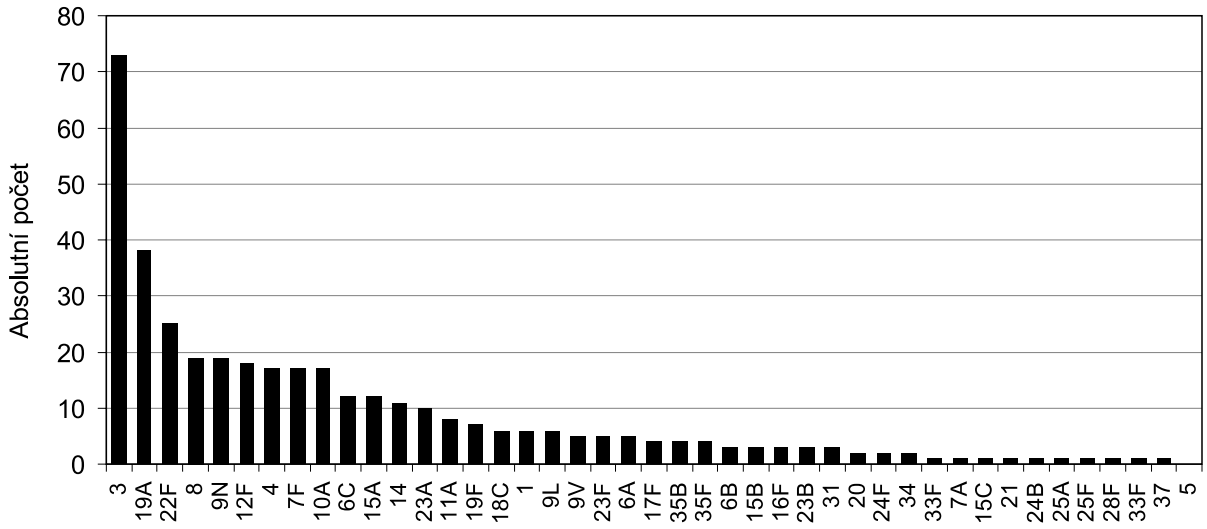
V minulém čísle Zpráv CEM (SZÚ, Praha) 2016; 25(3): 100–107 byla z technických důvodů v grafu 10 přehozena znaménka < a >, v grafu na straně 107 vypadla polovina označení sérotypů na ose x a u dvou posledních grafů byla zaměněna čísla. Prezentujeme správné podoby grafů a čtenářům i autorům se omlouváme.

Petr Petráš

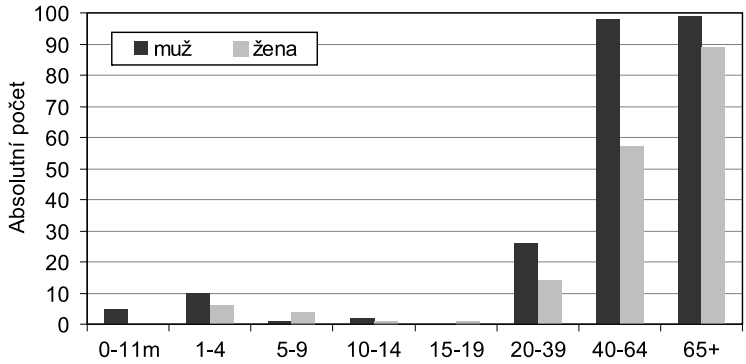
Graf 10: Nejčastější sérotypy IPO dle věku v roce 2015. Surveillance data



Graf 13: Zastoupení sérotypů IPO dle výskytu v roce 2015, ČR. Surveillance data



Graf 14: Absolutní počet IPO dle pohlaví, 2015. Surveillance data



EXTERNÍ HODNOCENÍ KVALITY

EXTERNAL QUALITY ASSESSMENT

EHK – 914 Bakteriologická diagnostika

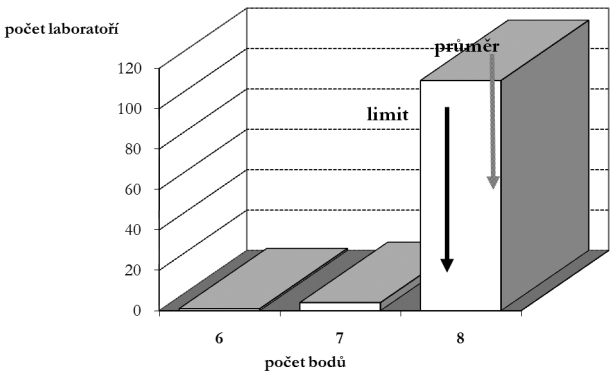
Renáta Šafránková, Monika Marejková, Petr Petráš, Pavla Urbášková

HODNOCENÍ

Celkem byly vzorky rozeslány 119 laboratořím, všechny laboratoře odeslaly výsledek identifikace do závěrečného termínu, jedna laboratoř neuvedla výsledky vyšetření citlivosti. Za identifikaci signifikantního patogena ve 4 vzorcích mohly laboratoře získat maximálně 8 bodů; za vyšetření citlivosti mohly laboratoře obdržet celkem 4 body (vzorek 4 a 5). Hodnocení vyšetření citlivosti je pouze orientační a toto bodové ohodnocení se nezapočítává do limitu nutného pro úspěšné absolvování série EHK. Bodování pro identifikaci bylo provedeno ve stupnici 2, 1, 0 a –1 bodů.

Maximálního počtu bodů při identifikaci dosáhlo 114, tj. 95,8 % laboratoří. Limit pro úspěšné absolvování byl

Graf 1: POČET BODŮ ZA SPRÁVNOU IDENTIFIKACI



7,44 bodů, (aritmetický průměr minus dvě směrodatné odchylky, tj. 7,95 – (2 x 0,255) = 7,44). Tohoto limitu dosáhlo 114 laboratoří, 5 laboratoří tento limit nesplnilo.

VÝSLEDKY ZÚČASTNĚNÝCH LABORATOŘÍ

Vzorek 1: Výtěr z krku od pacientky s tonzilofaryngitidou

Odpověď: ***Arcanobacterium haemolyticum***

Vzorek dále obsahoval: *Streptococcus oralis*

Identifikace	Frekvence	Body	Procento
Arcanobacterium haemolyticum	118	2	99,2 %
„Arcanobacter“ *haemolyticum*	1	1	0,8 %
Celkem	119		100 %

Z 20 laboratoří s nejvyšším dosaženým počtem bodů za minulý rok uvedlo správný výsledek 20 laboratoří. Vzorek je možno hodnotit.

Všechny laboratoře vyjma jedné odpověděly správně a získaly po dvou bodech. Jedna laboratoř použila nesprávný, i když podobný název, a získala jeden bod.

Vzorek 2: Izolát z hemokultury od pacienta se sepsí

Odpověď: ***Enterococcus gallinarum***

Identifikace	Frekvence	Body	Procento
Enterococcus gallinarum	118	2	99,2 %
Enterococcus casseliflavus	1	1	0,8 %
Celkem	119		100 %

Z 20 laboratoří s nejvyšším dosaženým počtem bodů za minulý rok uvedlo správný výsledek 20 laboratoří. Vzorek je možno hodnotit.

Většina laboratoří (99,2 %) identifikovala správně druh mikroba a získala plný počet bodů. Jedna laboratoř identifikovala kmen jako *Enterococcus casseliflavus*. Oba tyto druhy (*E. gallinarum* i *E. casseliflavus*) jsou pohyblivé, k spolehlivému rozlišení obou druhů slouží u *E.casseliflavus* produkce žlutého pigmentu, která je patrná zejména při prodloužené kultivaci (48 h).

Vzorek 3: Stolice od 45letého pacienta s řídkou stolicí a dyspepsií

Odpověď: Signifikantní bakteriální patogen nepřítomen

Vzorek dále obsahoval: *Escherichia coli, Enterococcus faecalis, Enterobacter cloaceae*

Identifikace	Frekvence	Body	Procento
Signifikantní (bakteriální) patogen nepřítomen	118	2	99,2 %
Enteroinvazivní *E.coli* O136	1	0	0,8 %
Celkem	119		100 %

Z 20 laboratoří s nejvyšším dosaženým počtem bodů za minulý rok uvedlo správný výsledek 20 laboratoří. Vzorek je možno hodnotit.

Jedna ze zúčastněných laboratoří chybně identifikovala vzorek a uvedla nález signifikantního patogena, enteroinvazivní *E.coli* O136. Kmen *E.coli* obsažený ve vzorku tuto charakteristiku nesplňoval jednak po stránce fenotypové, a současně klinický obraz neodpovídal infekci enteroinvazivní *E.coli* (EIEC). Kmen nepatřil k žádné z typických séroskupin průjmových *E.coli*, včetně O136 (EIEC), produkoval plyn, lysin-dekarboxylázu a okyseloval laktózu. Celkově byl biochemicky aktivní, což dále nepodporuje příslušnost k EIEC. Onemocnění vyvolané enteroinvazivní *E.coli* připomíná bacilární úplavici; typická manifestace je průjem, břišní křeče, zvracení, horečka. Za nesprávnou identifikaci, i v kontextu s vymezenými klinickými příznaky u posuzovaného vzorku, byly laboratoři odebrány 2 body.

Vzorek 4: Izolát z krve od pacienta po operaci chlopenní náhrady

Odpověď: ***Staphylococcus epidermidis***

Identifikace	Frekvence	Body	Procento
Staphylococcus epidermidis	117	2	98,3%
Staphylococcus koaguláza-negativní	1	1	0,8%
Staphylococcus xylosus	1	1	0,8%
Celkem	119		100 %

Z 20 laboratoří s nejvyšším dosaženým počtem bodů za minulý rok uvedlo správný výsledek 20 laboratoří. Vzorek je možno hodnotit.

Požadavek byl určit signifikantního patogena a vyšetřit jeho citlivost k oxacilinu a ke klindamycinu. Kmen 4 *Staphylococcus epidermidis* je citlivý k oběma požadovaným antibiotikům. Z celkového počtu 119 zúčastněných laboratoří identifikovalo 117 laboratoří správně kmen ze vzorku 4 do druhu *S. epidermidis*, jedna laboratoř kmen označila jako *Staphylococcus* koaguláza-negativní a jedna jako *S. xylosus*. *Staphylococcus epidemidis* je nejčastěji nalézaným koaguláza-negativním stafylokokem (KNS) v humánním klinickém materiálu. Je hlavní součástí normální mikroflóry kůže a sliznic, ale uplatňuje se i jako podmíněný patogen. Týká se to třech skupin pacientů: a) věkem nebo imunitně oslabených jedinců, b) dlouhodobě hospitalizovaných, c) uživatelů IVD. Často to bývá při použití plastových či kovových pomůcek. Právě implantace umělých srdečních chlopní je typickým případem, kdy může dojít k osídlení, a posléze i k infekci nemocničním, často velice rezistentním kmenem *S. epidermidis*. Důležitým faktorem virulence je schopnost těchto kmenů produkovat sliz, který jim umožní vytvořit na plastovém povrchu biofilm.

S. epidermidis se dá jednoduše identifikovat konvenčním biochemickým způsobem a velice dobře jej určí i hmotnostní spektrometrie MALDI-TOF. *S. xylosus* je na rozdíl *S. epidermidis* je rezistentní k novobiocinu a jako jeden z mála stafylokokových druhů okyseluje monosacharid xy-

losu. Identifikace „koaguláza-negativní stafylokok“ je opravdu hodně nepřesná.

Výsledky vyšetření citlivosti jedna laboratoř neuvedla, jedna laboratoř kmen chybně označila jako rezistentní k oxacilinu a jedna laboratoř uvedla místo požadované formy odpovědi u oxacilinu i klindamycinu křížek. Celkové výsledky vyšetření citlivosti u kmene 4 jsou v tabulce 1, která obsahuje breakpointy inhibičních zón (IZ) a minimálních inhibičních koncentrací (MIC) pro citlivé kmeny koaguláza-negativních stafylokoků, hodnoty naměřené v NRL pro antibiotika, a výsledky laboratoří.

Vzorek 5: *Escherichia coli*

Požadavek byl vyšetřit citlivost ke ceftazidimu a odpovědět na otázku, zda tento kmen je pravděpodobným producentem karbapenemázy. Kmen byl k ceftazidimu citlivý a produkoval karbapenemázu (OXA-48). Správné výsledky vyšetření citlivosti k ceftazidimu uvedlo 115 laboratoří, dvě laboratoře chybně označily kmen jako rezistentní a jedna laboratoř místo odpovědi na citlivost uvedla jméno druhu (*E. coli*). Kmen 5 jako pravděpodobného producenta karbapenemázy označily 103 laboratoře (87,3 %), jedna laboratoř vyšetření neprovedla a 14 laboratoří uvedlo, že kmen pravděpodobně karbapenemázu neprodukuje. Celkové výsledky vyšetření citlivosti k ceftazidimu u kmene 5 jsou v tabulce 2, která obsahuje breakpointy inhibičních zón (IZ) a minimálních inhibičních koncentrací (MIC) pro citlivé kmeny gramnegativních tyček, hodnoty naměřené v NRL pro antibiotika, a výsledky laboratoří. V tabulce 3 jsou vybrané screeningové předěly pro vyhledávání pravděpodobných producentů karbapenemáz.

ZÁVĚR

Vyšetření citlivosti k oxacilinu a klindamycinu u kmene *Staphylococcus epidermidis* ze vzorku 4 a citlivost k cefta-

Tabulka 1: VÝSLEDKY VYŠETŘENÍ CITLIVOSTI KMENE 4 *STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS*

Antibiotikum	Zdroj	Obsah disku µg	Průměry IZ (mm)		MIC (mg/l)		Správné výsledky		
			breakpoint pro citlivé kmeny	rozmezí hodnot naměřených v NRL*	breakpoint pro citlivé kmeny	rozmezí hodnot naměřených v NRL**	kategorie	počet laboratoří	%
cefoxitin	EUCAST [1]	30	≥ 25	31-32	≤ 4	NT	C	116/118	98,3
	CLSI [2]								
oxacilin	EUCAST [1]	ND		NT	≤ 0,25	≤ 0,125 - ≤ 0,125			
	CLSI [3]								
klindamycin	EUCAST [1]	2	≥ 22	27-28	≤ 0,25	0,125 - 0,125	C	117/118	99,2
	CLSI [2]		≥ 21		≤ 0,5				

IZ: inhibiční zóna; MIC: minimální inhibiční koncentrace; * 5 měření diskovou difuzní metodou; ** 5 měření diluční mikrometodou; ND: neudáno; NT: nevyšetřeno; C: citlivý.

Tabulka 2: VÝSLEDKY VYŠETŘENÍ CITLIVOSTI KMENE 5 *ESCHERICHIA COLI*

Antibiotikum	Zdroj	Obsah disku µg	Průměry IZ (mm)		MIC (mg/l)		Správné výsledky		
			breakpoint pro citlivé kmeny	rozmezí hodnot naměřených v NRL*	breakpoint pro citlivé kmeny	rozmezí hodnot naměřených v NRL**	kategorie	počet laboratoří	%
ceftazidim	EUCAST [1]	10	≥ 22	25-26	1	≤ 0,25 - ≤ 0,25	C	115/118	97,5
	CLSI [2]	30	≥ 21	29-30	4				

IZ: inhibiční zóna; MIC: minimální inhibiční koncentrace; * 5 měření diskovou difuzní metodou; ** 5 měření diluční mikrometodou; C: citlivý.

Tabulka 3:
VYBRANÉ SCREENINGOVÉ PŘEDĚLY PRO VYHLEDÁVÁNÍ PRODUCENTŮ KARBAPENEMÁZY DISKOVOU DIFUZNÍ METODOU [3]

Antibiotikum	Obsah disku	Screeningový předěl	Rozmezí hodnot naměřených v NRL*
meropenem	10 mg	< 25 mm	23 - 24 mm
imipenem	10 mg	< 23 mm	21 - 22 mm
ertapenem	10 mg	< 25 mm	13 - 13 mm
temocilin	30 mg	< 11 mm	6 - 6 mm

* 5 měření diskovou difuzní metodou

zidimu u kmene 5 *Escherichia coli* nečinilo laboratořím potíže a chyby se vyskytly jen ojediněle.

Dotaz na pravděpodobnou produkci u kmene 5 karbapenemázy správně zodpovědělo 87,3 % laboratoří. MIC i průměry inhibičních zón karbapenemů kmene 5 byly v citlivé kategorii, jak je obvyklé u producentů karbapenemázy OXA-48. Pro rutinní vyhledávání producentů karbapenemáz v mikrobiologických laboratořích doporučuje EUCAST použít příslušné metody [3]. Jednou z nich je použití screeningových předělů karbapenemů a temocilinu. Podle výsledků skríningových předělů lze u kmene 5 vyslovit podezření na produkci karbapenemázy, jejíž podrobnou analýzu pak může provést specializovaná laboratoř.

Literatura

[1] European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Antimicrobial breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 6.0, valid from 2016-01-01 [online]. Dostupný z WWW: http://www.eucast.org/clinical_breakpoints/, český překlad dostupný z WWW: http://www.szu.cz/tabulky-breakpointu-eucast.

[2] Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Performance standards for antimicrobial susceptibility testing*. 26th ed. CLSI supplement M100S. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2016.

[3] European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. EUCAST guideline for the detection of resistance mechanisms and specific resistances of clinical and/or epidemiological importance. Dostupný z WWW: http://www.eucast.org/resistance_mechanisms/, český překlad dostupný z WWW: http://www.szu.cz/detekce-mechanismu-rezistence-eucast.

Koordinátor: Mgr. Renáta Šafránková
Tel: 267 082 428

Zprávu vypracovali:
Mgr. Renáta Šafránková, Ing. Monika Marejková PhD., RNDr. Petr Petráš CSc., RNDr. Pavla Urbášková CSc.

Dne: 20. 4. 2016

Pracoviště 2 ESPT (AP CEM - Akreditační pracoviště Centra epidemiologie a mikrobiologie): www.szu.cz/espt
email: apcem@szu.cz

EHK – 919 Sérologie virových hepatitid B a C a viru HIV (PT#M/10-1/2016)

Pavel Fritz

Datum odeslání vzorků: 15. 3. 2016
Termín pro ukončení testování: 5. 4. 2016
Počet účastníků: 194
Počet vzorků: 5
Vyšetřované markery: anti-HIV, HBsAg, anti-HCV
Způsob hodnocení: Všechny tři diagnostické markery jsou hodnoceny nezávisle. Každá chyba znamená u příslušného markeru hodnocení „laboratoř neuspěla“. Výjimku lze učinit v případech, kdy je příčinou chyby nesprávné vyplnění výsledkového formuláře, nebo vlastnost použitého testu, kterou uživatel nemohl ovlivnit.

Tabulka 1: SPRÁVNÉ VÝSLEDKY

MARKER	VZOREK				
	A	B	C	D	E
Anti-HCV	neg.	**poz.**	**poz.**	neg.	neg.
Anti-HIV	**poz.**	neg.	**poz.**	neg.	**poz.**
HBsAg	neg.	neg.	neg.	**poz.**	**poz.**

Tabulka 2: ČETNOST VYŠETŘOVANÝCH MARKERŮ

Kombinace markerů	Počet laboratoří	
HIV, HBsAg, HCV	160	82,5 %
HBsAg, HCV	10	5,1 %
HBsAg	7	3,6 %
Jiné kombinace	17	8,8 %
Celkem	194	100,0 %

CELKOVÉ HODNOCENÍ

V sérii EHK-919 nevykázala neshodný výsledek žádná ze 194 zúčastněných laboratoří. Dokonce ani množství „překlepů“ či případů nesprávného vyplnění kolonek v elektronickém formuláři EHK_Lab nebylo vysoké. Celkově se jednalo o velmi úspěšnou sérii.

Mgr. Pavel Fritz
NRL pro virové hepatitidy
SZÚ-CEM

Recenze na páté vydání učebnice „Mimsova lékařská mikrobiologie“ v českém překladu

Review of the fifth edition of the textbook Mims' Medical Microbiology in Czech translation

Ivo Konopásek

MIMS' MEDICAL MICROBIOLOGY,
Fifth Edition, Elsevier – Saunders 2013
With Student Consult Online Access,
(Medical Microbiology Series)
Richard Goering, Hazel Dockrell, Mark Zuckerman,
Ivan Roitt, Peter L. Chiodini.
ISBN 978-0-8089-2440-1.

Český překlad: Mimsova lékařská mikrobiologie, editor českého vydání: Jaroslav Julák, vyd. Stanislav Juhaňák, Triton, Praha 2016

Učebnice „Mim's Medical Microbiology“, která vyšla v pátém vydání, je uznávanou autoritou v okruhu učebnic lékařské mikrobiologie. V únosném rozsahu (kolem 600 stran) velmi názorně přibližuje svět mikrobiálních patogenů a jejich střet s hostitelem. Jednotlivá vydání této učebnice jsou od sebe vzdálena průměrně 5 let a snaží se odrazit poslední vývoj jak v obecné části (vztah parazita a hostitele, obrana hostitele a diagnostické metody a další témata), tak v části o klinických projevech jednotlivých chorob, jejich diagnostice a léčení. Autory knihy jsou přední odborníci z USA a Velké Británie zaměření na lékařskou bakteriologii, virologii, imunologii a parazitologii. Jejich snahou je kromě přehledu o infekčních chorobách a informací o organizmech zodpovědných za infekční onemocnění podat také obecný přehled biologie patogenů a obrany hostitele, který je v této učebnici tradičně podán velkoryse, na vysoké a současné úrovni. Kolektiv devíti českých překladatelů vedených doc. Julákem tuto učebnici zprostředkoval jak českým studentům medicíny, tak dalším zájemcům o vztah mezi patogenními mikroorganizmy a lidským hostitelem.

V první části knihy věnované obecným kapitolám je popsána stavba a biologie patogenů - bakterií, virů, hub, protozoí, helmintů a členovců. Následuje kapitola o vrozené a adaptivní imunitě a část nazvaná „Konflikty“ o infekcích a jejich přenosu, o množení a šíření patogenů v hostiteli, o imunitní odpovědi při konfliktu hostitele s patogenem. Jádrem celé knihy je popis infekčních chorob, který nevychází ze systematiky etiologických agens, ale z orgánů a orgánových soustav. Oba přístupy, systematický a „orgánový“, se používají v příručkách a učebnicích lékařské mikrobiologie a oba mají své výhody a slabiny. Přístup vycházející ze systematiky mikrobů je spolehlivý a encyklopedický, ale jako základ učebnice nemusí být příliš přitažlivý. U Mimsovy lékařské mikrobiologie, která vychází z druhého přístupu, je velkou výhodou snaha o zachycení nejdůležitějších informací formou výstižných názvů podkapitol, které u daného onemocnění oddělují například biologii bakterie a její úlohu v patogenezi, virulenční faktory, léčbu, imunizaci a epidemiologii. Názvy podkapitol, jak je zvykem v současných učebnicích, shrnují obsah dané části. Tento způsob pojednání o jednotlivých chorobách autory nezavazuje k předem danému a fixnímu způsobu prezentace informací, ale umožňuje se zabývat tím, co je pro danou chorobu a agens typické právě teď a co je pro ni unikátní. Navíc – postup informací od orgánové soustavy k mikroorganizmu a terapii onemocnění lépe odpovídá lékařské praxi. Kvality autorů jsou zárukou, že je výběr informací velmi pečlivý. V poslední části knihy nazvané „Diagnostika a kontrola“ se probírají principy diagnostických metod, chemoterapie, vakcinace, epidemiologie.

Mimsova lékařská mikrobiologie je kniha, ve které je radost číst a hledat informace, což souvisí jak s koncepcí knihy a jejím pečlivě voleným stylem, tak hlavně s jejím bohatým vybavením fotografiemi, tabulkami, schématy a ilustracemi, které jsou funkční, pečlivě volené a skutečně pomáhají porozumění textu.

Český překlad a jeho vydání vydání vznikly poměrně rychle za účasti devíti překladatelů. Ujednotit český text nebylo jednoduché, což je zmiňováno editorem v Poznámkách k českému vydání. Myslím, že překlad je zdařilý. Z jednotlivostí je možno zaznamenat například chybu v rejstříku, kdy jsou některé druhy rodu *Streptococcus* zařazeny pod rodem *Staphylococcus*. Celkově je nutno říci, že je překlad této učebnice velmi cenným počinem. Mimsova lékařská mikrobiologie v pátém vydání bude jako doporučená učebnice lékařské mikrobiologie určitě inspirovat řadu studentů medicíny stejně jako studenty mikrobiologie přírodovědeckých fakult a najdou si k ní cestu i nelékařsky orientovaní mikrobiologové.

Praha 20. 4. 2016

Doc. RNDr. Ivo Konopásek, CSc.
Katedra genetiky a mikrobiologie PřFUK, Praha

OZNÁMENÍ
NOTIFICATIONS

Společnost infekčního lékařství ČLS JEP a
Společnost pro epidemiologii a mikrobiologii ČLS JEP

pořádají dne 7. června 2016 od 13:30 hodin
v Lékařském domě v Praze 2

odborný seminář na téma

Infekce u sociálně slabých vrstev obyvatel a migrantů

Hlavní koordinátoři:
Prof. MUDr. Pazdiora Petr, CSc.
MUDr. Hobstová Jiřina, CSc.

PROGRAM

P. Smejkal:
Zdravotní rizika migrace – historie a současnost (20 min.)

P. Pazdiora:
Aktuální zdravotní rizika spojená s migrací v ČR (20 min.)

H. Zákoucká, H. Krutáková:
STI infekce nejen u migrantů (20 min.)

Přestávka

I. Solovič, J. Švecová:
Problémy tuberkulózy v súčasnosti - problémy marginalizovanýchpopulácií (20 min.)

J. Hobstová:
Jaké infekce můžeme očekávat u uživatelů drog v ČR? (20 min.)

Diskuse bude následovat po každé přednášce.

Předpokládané zakončení semináře je cca v 17:00 hodin.

Akce má charakter postgraduálního vzdělávání a je garantována ČLS JEP ve spolupráci s ČLK, ČAZL, KVVOPZ (ohodnocena kredity) jako akce kontinuálního vzdělávání.

Účastníci obdrží potvrzení o účasti.

„Vzdělávací akce je pořádána dle Stavovského předpisu č. 16 ČLK“

ČESKOSLOVENSKÁ SPOLEČNOST MIKROBIOLOGICKÁ

NOVÉ MÍSTO KONÁNÍ: Hotel ILF

Budějovická 15/743
140 00 Praha 4
(metro Budějovická)

27. KONGRES ČSSM 2016

7. – 9. 9. 2016

VLOŽNÉ:

Člen ČSSM	5 000 Kč
Nečlen ČSSM	5 500 Kč
Student - člen ČSSM	3 500 Kč
Student - nečlen ČSSM	4 500 Kč

27. VÝROČNÍ KONGRES ČSSM VĚNOVANÝ VŠEM OBLASTEM

ZÁKLADNÍ I APLIKOVANÉ MIKROBIOLOGIE

TÉMATA KONGRESU:

Obecná mikrobiologie • fyziologie mikroorganismů • biotechnologie • virologie • imunologie • studium primárních a sekundárních metabolitů • diagnostika mikroorganismů • lékařská a veterinární mikrobiologie • nové a hrozící infekce • lékařská mykologie • gnotobiologie • forensní mikrobiologie • genomika • proteomika • transkriptomika • bioinformatika • environmentální mikrobiologie • biofilmy • mikrobiologie potravin • probiotika • mikrobiologie vody • bioremediace • biotransformace • sbírky mikroorganismů • obecná a experimentální mykologie • výuka mikrobiologie • a další témata podle zájmu účastníků.

Je tradičním místem setkávání českých a slovenských mikrobiologů a odborníků z příbuzných oborů, ale je i místem pro výměnu užitečných kontaktů.

DISKUZNÍ STOLY PRO ZÁJEMCE:

- (Bio) deteriorace kulturních památek
- Forensní genetika a mikrobiologie, archeogenetika a paleomikrobiologie

www.cssm.info

PRAGUE
WHERE HISTORY MEETS SCIENCE

Podrobné informace, včetně elektronické přihlášky, jsou uvedeny na webových stránkách kongresu:
http://www.cssm.info/27-kongres-cssm-2016
Uzávěrka pro registraci a zasílání abstraktů je 30. 6. 2016.
Případné dotazy posílejte na e-mailovou adresu kongresu: **kongres@biomed.cas.cz**

Společnost pro epidemiologii a mikrobiologii ČLS JEP
a **Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci**

pořádají 21.–23. září 2016 v Hotelu Forum v Olomouci

27. Pečenkovy epidemiologické dny 2016

Hlavním zájmem vědeckého a organizačního výboru konference je vytvořit pro vás kvalitní odborný program oborů epidemiologie, mikrobiologie a infekčního lékařství.

Základní témata se budou týkat očkování, infekcí spojené s migrací, HIV a sexuálně přenosné nemoci, infekční onemocnění spojená se zdravotnickou péčí, antibiotická rezistence, parazitózy a další infekce. Novinkou, která určitě vzbudí vaši pozornost, budou odborná témata týkající se neinfekční epidemiologie, jako je prevence před kardiovaskulárními nebo nádorovými onemocněními či problematika metabolických onemocnění. Součástí konference budou i kazuistiky z praxe, chybět nebude ani posterová sekce.

Věříme, že vás program zaujme a srdečně vás zveme do Olomouce.

Za pořadatele: **MUDr. Jana Vlčková,** předsedkyně konference

Přihláška k aktivní účasti včetně abstraktu **do 30. 6. 2016**

Podrobné informace, včetně on-line přihlášky: **https://pecenkovydny2016.bpp.cz/cs/**

„Vzdělávací akce je pořádána dle Stavovského předpisu č. 16 ČLK“

Plánované úterní semináře v Lékařském domě na druhou polovinu roku 2016
(vždy první úterý v měsíci od 13:30 hodin)

Pořádá **Společnost pro epidemiologii a mikrobiologii (SEM) J.E.P.** ve spolupráci
se **Společností infekčního lékařství (SIL) J.E.P.** a **Čs. společností mikrobiologickou (ČSSM)**

červen:	7. 6.	**Infekce u sociálně slabých vrstev obyvatel a migrantů** SEM, SIL: koor.: prof. Pazdiora, dr. Hobstová
září:	6. 9.	**Právní a sociální aspekty péče o pacienty s infekčními nemocemi** SIL, SEM; koord.: doc. Dostál, dr. Kümpel
říjen:	4. 10.	**Tuberkulóza a mykobakteriózy** SEM, SIL; koord.: dr. Zemanová, dr. Svobodová, dr. Amlerová, dr. Holčíková
listopad:	1. 11.	**Exanthématické infekce a možnosti prevence** SEM, SIL; koord.: prof. Pazdiora, dr. Trmal
prosinec:	6. 12.	**Aktuality v mikrobiologii** ČSSM; koord.: doc. Růžička

Připraveno ve spolupráci se Společností infekčního lékařství a Čs. Společností mikrobiologickou, schváleno na schůzi výboru Společnosti pro epidemiologii a mikrobiologii dne 3. 11. 2015.

Zapsala: dr. P. Křížová

POKYNY PRO AUTORY ČASOPISU ZPRÁVY CEM

ZPRÁVY CEM vydává měsíčně Státní zdravotní ústav. Periodikum navazuje na časopis ZPRÁVY CENTRA EPIDEMIOLOGIE A MIKROBIOLOGIE, který vycházel v letech 1992–2007. Od prosince 2008 do února 2011 vycházel časopis pod názvem ZPRÁVY EPIDEMIOLOGIE A MIKROBIOLOGIE.

Od roku 2010 je časopis distribuován předplatitelům. Roční předplatné na rok 2015 je 630,- Kč včetně DPH. On-line přihláška k předplatnému je na webových stránkách SZÚ **http://www.szu.cz/modules/forms/index.php?idf=14.**

Redakční uzávěrka Zpráv CEM je, kromě nejčerstvějších aktualit, vždy 20. každého měsíce. Po odborné stránce jsou příspěvky posouzeny členy redakční rady, v případě potřeby si redakce vyžádá stanovisko odborníka z referenční laboratoře. Po formální stránce jsou příspěvky sjednoceny podle Slovníku spisovného jazyka českého (Ústav pro jazyk český, v.v.i. 2011). Redakce si vyhrazuje právo provádět stylistické úpravy kvůli přehlednosti a jednotnému stylu ZPRÁV CEM.

Články do rubriky INFORMACE Z NRL A ODBORNÝCH PRACOVIŠŤ SZÚ musí mít souhrn a klíčová slova. Totéž je vhodné u delších příspěvků do aktualit.

Odkaz v textu je normálním číslem v hranatých závorkách [1]. Citace uvádějte v plné formě, tj. včetně názvu článků, v pořadí, jak je na ně v textu odkazováno.

Vzor nejčastější citace:

1. Myslivec J, Bendová T. Nové druhy stafylokoků. *Zprávy CEM (SZÚ, Praha)* 2011; 20(0): 47–54.

Příspěvky je možno předat na USB flash discích, nebo je lze poslat elektronickou poštou na adresu šéfredaktora: **petrasi@szu.cz**.

Důležitá upozornění: klávesu „Enter“ použijte při psaní pouze na ukončení odstavce a nikoliv na ukončení řádku! Před odevzdáním příspěvku si zkontrolujte pravopis pomocí slovníku „ABC“ z nabídky editoru WORD „Pravopis a gramatika“ (F7).

Zkratky, které v textu používáte, vysvětlete, i když se domníváte, že jsou všeobecně známy. Zásadně nepište zkratky v názvech článků. Latinské názvy mikrobiálních druhů se píší *kurzivou.*

Grafy a obrázky je nejvhodnější vytvořit v programech **Excel, Corel** či **Ilustrator** nebo vyexportovat do formátu **tif, jpg, eps** nebo **ai**. Tabulky a grafy nevkládejte do textu, ale volně je připojte jako samostatný soubor v původním formátu. **U grafů jsou nutné zdrojové tabulky (hodnoty). Je vhodnější označit sloupce a čáry na grafy různými barvami, než šrafováním.** Redakce může v nutných případech zajistit skenování.

Tabulky je mnohem vhodnější vytvořit v programu **Excel** (než Word) a samostatně připojit jako **xls** soubor.

Petr Petráš
vedoucí redaktor časopisu
Zprávy Centra epidemiologie a mikrobiologie

Státní zdravotní ústav
Ing. Jitka Sosnovcová, ředitelka

ZPRÁVY CENTRA EPIDEMIOLOGIE A MIKROBIOLOGIE

Vydává Státní zdravotní ústav Praha, Šrobárova 48, 100 42 Praha 10 - Vinohrady.
IČO: 750 103 30. Periodicita: 12x ročně. Předplatné: 630,- Kč ročně, pro slovenské odběratele 1 542,- Kč.
Objednávky: SZÚ-CEM, http://www.szu.cz/modules/forms/index.php?idf=14 nebo
http://www.szu.cz/publikace/zpravy-epidemiologie-a-mikrobiologie

THE BULLETIN OF THE CENTRE EPIDEMIOLOGY AND MICROBIOLOGY
Published monthly by the National Institute of Public Health, Prague.

Zlom a grafické zpracování Eva Říhová, tel.: 774 534 818, e-mail: evariha@volny.cz
Tisk a distribuce: TIGIS, spol. s r. o., Brumovická 998/24, 102 00 Praha 10 - Hostivař; http://www.tigis.cz/

Redakční rada: RNDr. Petr Petráš, CSc. (vedoucí redaktor), ***kontakt:*** petrasi@szu.cz; tel.: 267 082 264.
MUDr. Barbora Macková (zástupce vedoucího redaktora), MUDr. Jitka Částková, CSc., doc. MUDr. Bohumír Kříž, CSc., MUDr. Pavla Křížová, CSc., MUDr. Jan Kynčl, Ph.D., RNDr. Marek Malý, CSc., Ing. Jan Urban, Ph.D.

Jazyková spolupráce: Dr. Eva Kodytková

Informace v příspěvcích představují výhradně osobní názor autorů, který se nemusí shodovat s názorem či stanoviskem redakční rady.

Příspěvky předejte redakci (P.P., SZÚ-CEM, Šrobárova 48, 100 42 Praha 10) v editoru Microsoft Word (Excel) na USB flash discích. Aktuální informace je možno posílat elektronickou poštou na e-mail: petrasi@szu.cz

Veškerá číselná data o výskytu infekčních nemocí ve Zprávách Centra epidemiologie a mikrobiologie jsou průběžná a provizorní, podléhají neustálým změnám podle postupně docházejících hlášení epidemiologických, mikrobiologických a dalších spolupracujících pracovišť.

Redakční uzávěrka, kromě nejaktuálnějších informací, je vždy 20. den v měsíci.

Evidenční číslo Ministerstva kultury MK ČR E 16 476

ISSN 1804 – 8668 (print)
ISSN 1804 – 8676 (web)