

STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV – PRAHA

---

# ZPRÁVY CENTRA EPIDEMIOLOGIE A MIKROBIOLOGIE

---

10

ROČNÍK 30  
ŘÍJEN 2021



ISSN 1804 – 8668 (print)

ISSN 1804 – 8676 (web)



SZÚ CEM, budova 2, zima 2010

***Všem svým čtenářům přejeme klidné Vánoce  
a dobrou imunitu v novém roce 2022 ... Redakční rada Zpráv CEM***

## HLÁŠENÍ INFEKČNÍCH ONEMOCNĚNÍ V ČESKÉ REPUBLICE

## Výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice, říjen 2021

porovnání se stejným měsícem v letech 2012–2020 (počet případů) ..... 309

## Výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice, leden–říjen 2021

porovnání se stejným obdobím v letech 2012–2020 (počet případů) ..... 311

## Výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice podle krajů, říjen 2021

Počet onemocnění a nemocnost na 100 000 obyvatel ..... 313

Nové případy infekce HIV v ČR, údaje za září 2021 ..... 321

## Nové případy infekce HIV v ČR podle regionu, způsobu přenosu a pohlaví

– údaje za září 2021 ..... 322

Nové případy infekce HIV v ČR podle regionu, údaje za září 2021 ..... 323

Současná situace ve výskytu vztekliny u zvířat v ČR v říjnu 2021 ..... 323

## AKTUALITY

Prof. MUDr. Karel Raška, DrSc. (17. 11. 1909–21. 11. 1987)

Udělení Řádu T. G. Masaryka I. třídy in memoriam ..... 324

Zpráva NRL pro chřipku a nechřipkovou virovou respirační onemocnění (8. listopadu 2021) 44. KT ..... 326

## INFORMACE Z NRL A ODBORNÝCH PRACOVÍŠŤ SZÚ

Sledování klinických kmenů *Staphylococcus aureus* pozitivních na exfoliatin D

z let 2004–2020 v NRL pro stafylokoky CEM SZÚ ..... 327

## Situace ve výskytu variant covid-19 je v ČR prakticky beze změn, dále dominuje

subvarianta delty AY.4 ..... 331

## Virové hepatitidy v České republice v letech 2016–2020 v kontextu s plánem WHO

eliminovat virovou hepatitidu jako hrozbu pro veřejné zdraví do roku 2030 ..... 332

## EXTERNÍ HODNOCENÍ KVALITY

EHK – 1176 Sérologie toxoplasmózy (PT#M/4-1/2021) ..... 338

Harmonogram rozesílání EHK pro rok 2022 ..... 341

## OZNÁMENÍ

## Odborná konference na téma: Sterilizace, dezinfekce, dezinfekce, deratizace

Státní zdravotní ústav 7. 12. 2021, 10:00 ..... 342

## Odborný seminář na téma: Aktuality v mikrobiologii

Lékařský dům 7. 12. 2021, 13:30 ..... 343

Mezioborový seminář Třeboň 2022; 19.–21. 1. 2022 ..... 344



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

Časopis spolupracuje s časopisem Eurosurveillance, na jehož webových stránkách je odkaz na webovou formu Zpráv CEM. 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.

# HLÁŠENÍ INFEKČNÍCH ONEMOCNĚNÍ V ČESKÉ REPUBLICE

## NOTIFICATION OF INFECTIOUS DISEASES IN THE CZECH REPUBLIC

### Výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice, říjen 2021 porovnání se stejným měsícem v letech 2012–2020 (počet případů)

*Cases of selected infectious diseases in the Czech Republic, October 2021  
compared with the corresponding month of preceding years 2012–2020 (number of cases)*

Zdroj: Epidat 2012–2017 – dle data hlášení; ISIN 2018–2021 – dle data vykazání, předběžná data ke dni 2. 11. 2021

Kód	Diagnóza	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A00	Cholera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A01	Tyfus a paratyfus	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
A02	Salmonelóza	1 351	1 126	1 611	1 492	1 318	1 448	1 559	1 768	1 106	986
A03	Shigelóza	57	30	14	16	5	12	22	23	4	5
A04 *)	Jiné bakteriální střevní inf.	470	457	637	655	610	707	815	788	338	551
A04.3	Infekce vyvolané STEC/VTEC	0	3	3	0	2	1	4	6	3	5
A04.5	Kampylobakterií	1 981	1 740	2 254	1 812	2 395	2 511	2 366	2 237	1 355	1 215
A05	Alimentární intoxikace	0	113	0	0	0	0	30	0	0	0
z toho A05.1	<i>Botulismus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
A06	Amébióza	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0
A07.1	Giardióza	5	4	6	2	4	10	12	10	0	3
A07.2	Kryptosporidióza	2	0	0	0	1	0	2	6	0	0
A07.8	Jiné protozoární střevní onem.	1	0	1	0	0	1	0	6	0	0
A08	Virové střevní infekce	360	555	351	495	481	639	669	601	158	421
A09	Gastroenteritida susp. infekční	181	341	143	207	248	240	176	211	42	157
A21	Tularémie	4	4	14	6	5	8	4	25	2	3
A23	Brucelóza	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
A26	Erysipeloid	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0
A27	Leptospiróza	4	3	12	4	3	1	3	2	3	2
A28.1	Horečka z kočičího škrábnutí	0	0	0	0	1	5	3	4	1	1
A32	Listerióza	6	1	3	5	5	5	0	2	0	3
A35	Tetanus jiný	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A36	Záškrt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A37.0	Dávivý kašel, <i>B. pertussis</i>	83	125	145	43	78	67	102	164	5	2
A37.1	Dávivý kašel, <i>B. parapertussis</i>	4	4	8	2	3	0	10	8	0	2
A38	Spála	328	228	244	241	155	157	97	144	17	10
A39	In vazivní meningokok. onem.	8	6	2	5	5	3	3	1	0	1
A40	Streptokokové septikémie	10	22	22	34	19	33	41	37	7	8
A41	Jiné septikémie	95	99	127	162	152	166	189	150	74	61
A42	Aktinomykóza	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
A46	Růže – erysipelas	371	327	325	345	268	286	324	282	111	111
A48.0	Plynatá sněť	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
A48.1	Legionelóza	3	8	16	15	16	17	26	32	21	25
A48.3	Syndrom toxického šoku	0	1	0	1	1	1	0	3	0	0
A56	Chlamydiové infekce	195	164	168	187	198	205	207	256	96	87
A59	Trichomoniáza	4	3	3	2	4	3	8	3	0	3
A69.2	Lymeská borrelióza	429	681	419	278	611	484	643	519	281	348
A70	Ornitóza – psittakóza	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A74.0	Chlamydiová konjunktivitida	7	1	2	0	3	2	1	2	1	0
A78	Q – horečka	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
A79	Jiné rickettsií	0	2	2	0	2	0	1	2	0	1
z toho A79.8	<i>Anaplasmóza (Ehrlichioza)</i>	0	2	2	0	1	0	0	2	0	1
A81.0	Creutzfeldtova-Jakobova nemoc	1	2	3	0	0	2	0	0	0	0
A83	Vir. encefalitida přenášená komáry	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0

Kód	Diagnóza	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A84.1	Klíšťová encefalitida	69	128	62	51	30	123	88	126	91	46
A86	Neurčená virová encefalitida	5	8	5	2	2	0	5	1	0	0
A87	Virová meningitida	48	160	64	41	120	49	77	70	8	4
A92.0	Virová horečka Chikungunya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A92.3	Západonilská horečka	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
A92.5	Virová horečka Zika	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
A92.8	Jiná určená vir. horečka (komáří)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A95	Žlutá zimnice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A97 (A90)	Dengue	8	6	1	2	24	1	3	8	1	0
<i>z toho A97.2</i>	<i>Dengue – hemoragická horečka</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
A98.5	Hemor. horeč. s renál. syndromem	3	0	1	1	1	0	0	2	0	0
B00	Infekce virem Herpes simplex	19	12	15	14	12	21	19	19	5	4
B01	Plané neštovice	1 486	1 544	1 695	1 362	1 229	816	1 095	912	500	606
B02	Herpes zoster	582	586	633	598	531	554	626	535	254	276
B05	Spalničky	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0
B06	Zarděnky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B08	Jiné exantematické virové inf.	151	93	516	161	356	417	208	518	60	48
B15	Hepatitida A	31	61	99	99	134	122	17	86	75	17
B16	Akutní hepatitida B	11	10	8	6	5	5	5	6	2	0
B17.1, B18.2	Hepatitida C	55	57	80	94	68	92	1	114	39	49
B17.2	Akutní hepatitida E	11	17	37	19	12	18	16	13	9	13
B18.1, B18.0	Chronická hepatitida B	12	15	12	17	15	28	32	26	7	9
B25	Cytomegalovirová nemoc	6	4	5	1	4	8	14	9	1	1
B26	Parotitida	116	55	41	107	156	33	27	13	5	6
B27	Infekční mononukleóza	221	168	147	160	160	168	184	160	61	98
B35	Dermatofytóza	74	49	35	61	56	76	38	49	19	32
B36	Jiné povrchové mykózy	1	2	0	0	2	1	0	1	0	0
B50–B54	Malárie	2	2	1	3	3	2	3	3	1	0
B55	Leishmanióza	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
B58	Toxoplazmóza	16	8	19	7	10	9	15	8	2	2
B59	Pneumocystóza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B65	Schistosomóza	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0
B67	Echinokokóza	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
B68	Tenióza	0	0	2	1	0	1	0	1	0	0
B71.0	Hymenolepiasis ( <i>Hymenol. nana</i> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B75	Trichinóza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B76	Onemocnění měchovci	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0
B77	Askarióza	2	3	3	4	3	3	3	0	3	1
B78.0	Strongyloidóza střevní	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B79	Trichuriasis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B80	Enterobiasis	52	48	86	66	94	91	99	134	55	63
B83	Jiné helmintózy	2	2	1	0	0	0	1	0	0	0
B85	Pedikulóza	15	44	28	13	11	13	6	16	4	6
B86	Svrab	431	443	492	571	497	502	393	480	164	354
B96.3	Hemofilová onemocnění	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1
B97.2	Onemocnění covid-19	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	26 2041	75 067
G00	Bakteriální meningitida	12	15	8	10	5	12	8	5	2	4
G51	Poruchy funkce lícního nervu	2	2	5	1	3	6	3	0	0	0
G61	Zánětlivá polyneuropatie	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
W54	Poranění psem	111	75	75	69	65	72	68	77	26	51
W55	Poranění jiným zvířetem	28	29	15	22	21	21	35	25	9	15

nd do r. 2019 se onemocnění nevyskytovalo/nesledovalo

\*) A04 kromě A04.3 a A04.5

NRC pro analýzu epidemiologických dat.  
Oddělení biostatistiky. Útvar ředitelky SZU

## Výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice, leden–říjen 2021 porovnání se stejným obdobím v letech 2012–2020 (počet případů)

*Cases of selected infectious diseases in the Czech Republic, January–October 2021  
compared with the corresponding period of preceding years 2012–2020 (number of cases)*

Zdroj: Epidat 2012–2017 – dle data hlášení; ISIN 2018–2021 – dle data vykazání – předběžná data ke dni 2. 11. 2021

Kód	Diagnóza	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A00	Cholera	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A01	Tyfus a paratyfus	5	3	6	3	1	3	0	2	1	0
A02	Salmonelóza	9 266	8 629	11 907	10 931	10 426	10 037	9 821	11 265	9 004	8 968
A03	Shigelóza	166	211	83	85	46	127	114	100	70	33
A04 *)	Jiné bakteriální střevní inf.	4 295	4 786	5 680	6 837	6 347	6 152	6 822	6 813	4 916	6 542
A04.3	Infekce vyvolané STEC/VTEC	12	16	27	20	21	34	23	31	30	43
A04.5	Kampylobakteriíza	15 397	15 463	17 901	17 481	20 914	20 795	20 588	19 652	15 454	14 588
A05	Alimentární intoxikace	13	207	58	793	104	3	237	38	58	27
z toho A05.1	<i>Botulismus</i>	0	4	0	1	0	1	0	0	0	0
A06	Amébióza	15	10	14	7	18	3	3	6	2	2
A07.1	Giardióza	44	39	36	26	37	27	35	46	16	13
A07.2	Kryptosporidióza	4	1	1	2	2	4	5	12	2	2
A07.8	Jiné protozoární střevní onem.	9	12	10	1	4	1	0	28	11	4
A08	Virové střevní infekce	6 091	6 585	8 640	17 757	7 659	8 553	8 493	10 846	3 809	3 368
A09	Gastroenteritida susp. infekční	2 375	2 389	2 619	2 916	2 314	1 975	2 197	1 998	394	620
A21	Tularémie	32	33	33	47	51	35	26	70	53	49
A23	Brucelóza	0	0	0	0	1	0	1	4	0	1
A26	Erysipeloid	3	2	5	1	3	2	4	1	1	1
A27	Leptospiróza	18	6	24	13	15	15	10	20	20	24
A28.1	Horečka z kočičího škrábnutí	0	0	0	0	8	26	10	35	30	29
A32	Listerióza	25	27	34	31	41	25	0	24	11	23
A35	Tetanus jiný	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
A36	Záškrt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A37.0	Dávivý kašel, <i>B. pertussis</i>	642	934	2 270	508	430	540	527	1 006	670	41
A37.1	Dávivý kašel, <i>B. paraptussis</i>	44	53	71	80	48	38	35	71	43	20
A38	Spála	3 864	3 081	3 460	2 826	2 424	1 589	1 450	1 557	733	130
A39	Invazivní meningokok. onem.	46	52	29	38	37	59	42	46	23	11
A40	Streptokokové septikémie	202	320	270	324	248	340	355	394	215	129
A41	Jiné septikémie	972	990	1 170	1 336	1 306	1 333	1 214	1 199	804	780
A42	Aktinomykóza	8	4	7	2	2	3	3	2	0	0
A46	Růže – erysipelas	3 246	3 059	3 252	3 178	3 232	2 903	2 968	2 827	1 789	1 287
A48.0	Plynatá sněť	5	7	1	5	6	3	1	0	0	1
A48.1	Legionelóza	51	61	89	104	121	184	182	229	183	208
A48.3	Syndrom toxického šoku	8	3	3	4	1	6	6	9	2	2
A56	Chlamydiové infekce	1 283	1 519	1 633	1 676	1 854	1 790	1 664	1 985	1 330	1 409
A59	Trichomoniáza	28	24	30	32	25	23	33	34	19	22
A69.2	Lymeská borrelióza	2 737	3 778	3 226	2 484	4 004	3 211	4 018	3 321	3 113	2 480
A70	Ornitóza – psittakóza	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0
A74.0	Chlamydiová konjunktivitida	41	43	22	10	18	13	8	16	15	10
A78	Q – horečka	1	0	0	0	2	0	0	0	1	1
A79	Jiné rickettsiízy	3	7	6	4	7	5	1	11	1	3
z toho A79.8	<i>Anaplasmozá (Ehrlichiozá)</i>	3	7	6	1	6	4	0	11	1	3
A81.0	Creutzfeldtova-Jakobova nemoc	10	13	15	12	21	11	12	10	13	7
A83	Vir. encefalitida přenáš. komáry	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0

Kód	Diagnóza	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A84.1	Klíšťová encefalitida	503	564	374	307	543	596	633	667	757	535
A86	Neurčená virová encefalitida	57	50	49	26	40	25	17	15	4	10
A87	Virová meningitida	435	812	456	322	440	371	397	386	89	57
A92.0	Virová horečka Chikungunya	0	0	3	1	5	0	6	12	0	0
A92.3	Západonilská horečka	0	1	0	0	0	0	5	1	0	1
A92.5	Virová horečka Zika	0	0	0	0	13	3	0	1	2	0
A92.8	Jiná určená vir. horečka (komáři)	1	2	0	0	1	1	1	0	0	0
A95	Žlutá zimnice	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
A97 (A90)	Dengue	24	70	31	28	111	51	28	63	37	4
<i>z toho A97.2</i>	<i>Dengue – hemoragická horečka</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
A98.5	Hemor. horeč. s renálním syndromem	8	9	3	6	9	13	3	12	4	8
B00	Infekce virem Herpes simplex	126	141	159	152	154	166	147	162	109	82
B01	Plané neštovice	34 723	32 679	44 754	40 184	34 821	33 825	25 887	42 584	16 058	6 884
B02	Herpes zoster	5 386	5 199	5 683	5 328	5 515	5 162	5 109	5 263	3 895	2 966
B05	Spalničky	22	14	221	9	6	136	171	586	4	0
B06	Zarděnky	7	0	1	0	0	2	2	0	0	0
B08	Jiné exantematické virové inf.	1 438	1 303	4 104	1 489	2 861	2 307	2 289	4 068	1 255	732
B15	Hepatitida A	247	287	552	610	782	531	185	198	144	187
B16	Akutní hepatitida B	128	113	96	80	64	67	43	31	24	13
B17.1, B18.2	Hepatitida C	682	708	704	796	911	814	1	908	638	546
B17.2	Akutní hepatitida E	232	175	238	339	290	293	251	228	196	175
B18.1, B18.0	Chronická hepatitida B	115	113	157	162	165	201	229	222	112	108
B25	Cytomegalovirová nemoc	38	66	43	31	37	55	58	66	31	20
B26	Parotitida	3 549	1 463	519	1 018	5 234	1 296	485	167	84	36
B27	Infekční mononukleóza	1 721	1 733	1 510	1 367	1 542	1 543	1 478	1 528	849	597
B35	Dermatofytóza	510	552	534	471	424	432	370	435	270	327
B36	Jiné povrchové mykózy	5	2	2	4	6	1	5	6	10	0
B50–B54	Malárie	21	24	27	21	28	24	94	27	9	8
B55	Leishmanióza	3	2	0	0	3	1	0	3	0	1
B58	Toxoplazmóza	146	131	117	145	112	84	86	60	66	92
B59	Pneumocystóza	1	0	0	0	0	1	2	0	1	0
B65	Schistosomóza	6	0	1	10	0	0	60	4	7	0
B67	Echinokokóza	0	2	4	3	4	0	5	0	3	1
B68	Tenióza	6	30	17	5	5	5	9	4	3	1
B71.0	Hymenolepiasis ( <i>Hymenol. nana</i> )	2	0	0	0	0	1	1	5	2	0
B75	Trichinóza	1	0	2	0	1	0	1	0	0	0
B76	Onemocnění měchovci	5	4	1	3	2	0	6	11	0	0
B77	Askarióza	18	15	24	9	11	15	21	13	16	3
B78.0	Strongyloidóza střevní	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
B79	Trichuriasis	2	1	3	0	0	1	0	0	0	0
B80	Enterobiasis	394	389	600	649	799	743	820	918	685	666
B83	Jiné helmintózy	5	9	8	4	6	3	8	5	1	1
B85	Pedikulóza	143	182	154	135	137	77	64	85	55	44
B86	Svrab	2 595	3 055	3 336	3 384	3 504	2 867	2 669	2 906	1 812	2 479
B96.3	Hemofilová onemocnění	2	5	12	5	4	8	7	12	11	3
B97.2	Onemocnění covid-19	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	322 030	1 036 620
G00	Bakteriální meningitida	140	126	107	99	75	91	82	73	57	21
G51	Poruchy funkce lícního nervu	35	29	42	25	37	56	40	0	0	0
G61	Zánětlivá polyneuropatie	7	3	7	7	6	4	3	0	0	0
W54	Poranění psem	970	870	772	753	733	807	779	671	555	554
W55	Poranění jiným zvířetem	272	261	242	243	219	234	262	227	166	162

nd do r. 2019 se onemocnění nevyskytovalo/nesledovalo

\*) A04 kromě A04.3 a A04.5

NRC pro analýzu epidemiologických dat  
Oddělení biostatistiky, Útvar ředitelky SZÚ

## Výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice podle krajů, říjen 2021

Počet onemocnění a nemocnost na 100 000 obyvatel

Notification of selected infectious diseases, Czech Republic, by region, October 2021

Number of cases and incidence rates per 100 000 population

Zdroj: ISIN – dle data vykazání, předběžná data ke dni 2. 11. 2021

Diagnóza	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský	ČR celkem
<b>A00 Cholera</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>A01 Tyfus a paratyfus</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>A02 Salmonelóza</b>															
absolutní počet	47	122	80	64	15	32	24	61	103	74	106	60	52	146	986
nemocnost	3,5	8,7	12,4	10,8	5,1	3,9	5,4	11,1	19,7	14,5	8,9	9,5	9,0	12,2	9,2
kumulativní počet	537	1 285	731	535	186	403	243	458	630	628	1 174	572	492	1 094	8 968
kumulativní nemocnost	40,2	91,9	113,6	90,5	63,4	49,3	54,9	83,2	120,5	123,4	98,2	90,7	84,8	91,7	83,8
<b>A03 Shigelóza</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	5
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0
kumulativní počet	2	2	1	1	0	1	0	1	1	1	8	3	1	11	33
kumulativní nemocnost	0,1	0,1	0,2	0,2	0,0	0,1	0,0	0,2	0,2	0,2	0,7	0,5	0,2	0,9	0,3
<b>A04 *) Jiné bakteriální střevní inf.</b>															
absolutní počet	28	65	20	40	26	36	22	38	17	21	56	33	26	123	551
nemocnost	2,1	4,6	3,1	6,8	8,9	4,4	5,0	6,9	3,3	4,1	4,7	5,2	4,5	10,3	5,1
kumulativní počet	425	575	382	404	287	269	254	571	271	371	735	468	520	1 010	6 542
kumulativní nemocnost	31,8	41,1	59,4	68,4	97,8	32,9	57,4	103,7	51,8	72,9	61,5	74,2	89,6	84,7	61,1
<b>A04.3 Infekce vyvolané STEC/VTEC</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	5
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
kumulativní počet	11	6	2	0	1	4	0	4	1	1	2	5	1	5	43
kumulativní nemocnost	0,8	0,4	0,3	0,0	0,3	0,5	0,0	0,7	0,2	0,2	0,2	0,8	0,2	0,4	0,4
<b>A04.5 Kampylobakteriíza</b>															
absolutní počet	57	141	88	61	26	51	30	62	65	82	184	71	81	216	1215
nemocnost	4,3	10,1	13,7	10,3	8,9	6,2	6,8	11,3	12,4	16,1	15,4	11,3	14,0	18,1	11,4
kumulativní počet	1 029	1 759	1 018	651	282	766	450	771	859	882	2 164	993	958	2 006	14 588
kumulativní nemocnost	77,1	125,8	158,2	110,1	96,1	93,8	101,7	140,0	164,3	173,3	181,0	157,5	165,1	168,2	136,3
<b>A05 Alimentární intoxikace</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	24	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	27
kumulativní nemocnost	0,0	1,7	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
<b>z toho A05.1 Botulismus</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>A06 Amébióza</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	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

Diagnóza	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Píseňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský	ČR celkem
<b>A07.1 Giardióza</b>															
absolutní počet	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
nemocnost	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
kumulativní počet	2	4	1	0	0	0	1	2	0	0	2	0	1	0	13
kumulativní nemocnost	0,1	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,1
<b>A07.2 Kryptosporidióza</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
kumulativní nemocnost	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	0,0	0,0
<b>A07.8 Jiné protozoární střevní onem.</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	4
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>A08 Virové střevní infekce</b>															
absolutní počet	7	37	23	12	13	31	15	18	24	38	65	45	27	66	421
nemocnost	0,5	2,6	3,6	2,0	4,4	3,8	3,4	3,3	4,6	7,5	5,4	7,1	4,7	5,5	3,9
kumulativní počet	122	554	258	152	54	161	321	120	160	246	448	226	219	327	3 368
kumulativní nemocnost	9,1	39,6	40,1	25,7	18,4	19,7	72,5	21,8	30,6	48,3	37,5	35,8	37,8	27,4	31,5
<b>A09 Gastroenteritida susp. infekční</b>															
absolutní počet	20	19	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	157
nemocnost	1,5	1,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7	1,5
kumulativní počet	109	70	264	0	1	2	0	32	0	5	5	0	0	132	620
kumulativní nemocnost	8,2	5,0	41,0	0,0	0,3	0,2	0,0	5,8	0,0	1,0	0,4	0,0	0,0	11,1	5,8
<b>A21 Tularémie</b>															
absolutní počet	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	3	6	3	8	1	2	4	2	5	1	8	4	2	0	49
kumulativní nemocnost	0,2	0,4	0,5	1,4	0,3	0,2	0,9	0,4	1,0	0,2	0,7	0,6	0,3	0,0	0,5
<b>A23 Brucelóza</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
kumulativní nemocnost	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
<b>A26 Erysipeloid</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
kumulativní nemocnost	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
<b>A27 Leptospiróza</b>															
absolutní počet	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
nemocnost	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	0,0
kumulativní počet	2	1	5	1	0	0	2	5	2	1	1	2	1	1	24
kumulativní nemocnost	0,1	0,1	0,8	0,2	0,0	0,0	0,5	0,9	0,4	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,2
<b>A28.1 Horečka z kočičího škrábnutí</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
nemocnost	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
kumulativní počet	0	1	6	5	0	0	1	3	0	2	6	5	0	0	29
kumulativní nemocnost	0,0	0,1	0,9	0,8	0,0	0,0	0,2	0,5	0,0	0,4	0,5	0,8	0,0	0,0	0,3
<b>A32 Listerióza</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	3
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
kumulativní počet	2	3	2	1	3	0	1	0	2	1	1	3	2	2	23
kumulativní nemocnost	0,1	0,2	0,3	0,2	1,0	0,0	0,2	0,0	0,4	0,2	0,1	0,5	0,3	0,2	0,2
<b>A35 Tetanus jiný</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



Diagnóza	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský	ČR celkem
<b>A36 Záškrt</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>A37.0 Dávivý kašel, <i>B. pertussis</i></b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
nemocnost	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	0,1	0,0
kumulativní počet	2	1	3	1	0	0	3	1	14	0	2	4	5	5	41
kumulativní nemocnost	0,1	0,1	0,5	0,2	0,0	0,0	0,7	0,2	2,7	0,0	0,2	0,6	0,9	0,4	0,4
<b>A37.1 Dávivý kašel, <i>B. paraptussis</i></b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
nemocnost	0,0	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	0,0
kumulativní počet	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	14	2	20
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,4	0,2	0,2
<b>A38 Spála</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	1	1	1	2	1	0	0	2	1	1	10
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	0,2	0,4	0,2	0,0	0,0	0,3	0,2	0,1	0,1
kumulativní počet	1	9	8	0	4	14	16	5	8	12	21	7	8	17	130
kumulativní nemocnost	0,1	0,6	1,2	0,0	1,4	1,7	3,6	0,9	1,5	2,4	1,8	1,1	1,4	1,4	1,2
<b>A39 Invazivní meningokok. onem.</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
nemocnost	0,0	0,0	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
kumulativní počet	0	1	0	0	0	5	1	1	0	0	0	1	0	2	11
kumulativní nemocnost	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,6	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,1
<b>A40 Streptokokové septikémie</b>															
absolutní počet	0	3	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	1	8
nemocnost	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	0,1
kumulativní počet	19	30	13	5	3	3	14	3	2	3	6	5	11	12	129
kumulativní nemocnost	1,4	2,1	2,0	0,8	1,0	0,4	3,2	0,5	0,4	0,6	0,5	0,8	1,9	1,0	1,2
<b>A41 Jiné septikémie</b>															
absolutní počet	3	15	5	2	0	10	6	0	1	5	1	0	5	8	61
nemocnost	0,2	1,1	0,8	0,3	0,0	1,2	1,4	0,0	0,2	1,0	0,1	0,0	0,9	0,7	0,6
kumulativní počet	60	218	62	86	2	45	89	1	11	48	24	1	55	78	780
kumulativní nemocnost	4,5	15,6	9,6	14,6	0,7	5,5	20,1	0,2	2,1	9,4	2,0	0,2	9,5	6,5	7,3
<b>A42 Aktinomykóza</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>A46 Růže – erysipelas</b>															
absolutní počet	0	10	4	12	1	7	1	7	11	12	16	16	5	9	111
nemocnost	0,0	0,7	0,6	2,0	0,3	0,9	0,2	1,3	2,1	2,4	1,3	2,5	0,9	0,8	1,0
kumulativní počet	79	107	59	214	9	79	34	99	96	93	164	131	60	63	1 287
kumulativní nemocnost	5,9	7,7	9,2	36,2	3,1	9,7	7,7	18,0	18,4	18,3	13,7	20,8	10,3	5,3	12,0
<b>A48.0 Plynatá sněť</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
kumulativní nemocnost	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
<b>A48.1 Legionelóza</b>															
absolutní počet	2	6	2	0	0	0	3	1	1	1	0	2	3	4	25
nemocnost	0,1	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,7	0,2	0,2	0,2	0,0	0,3	0,5	0,3	0,2
kumulativní počet	26	33	12	14	1	5	7	15	8	8	21	15	14	29	208
kumulativní nemocnost	1,9	2,4	1,9	2,4	0,3	0,6	1,6	2,7	1,5	1,6	1,8	2,4	2,4	2,4	1,9
<b>A48.3 Syndrom toxického šoku</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
kumulativní nemocnost	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

Diagnóza	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský	ČR celkem
<b>A56 Chlamydiové infekce</b>															
absolutní počet	12	9	5	15	4	8	12	5	4	0	6	2	1	4	87
nemocnost	0,9	0,6	0,8	2,5	1,4	1,0	2,7	0,9	0,8	0,0	0,5	0,3	0,2	0,3	0,8
kumulativní počet	400	113	196	105	85	101	85	66	41	19	56	46	23	73	1 409
kumulativní nemocnost	30,0	8,1	30,5	17,8	29,0	12,4	19,2	12,0	7,8	3,7	4,7	7,3	4,0	6,1	13,2
<b>A59 Trichomonióza</b>															
absolutní počet	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3
nemocnost	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	5	0	2	0	8	0	6	0	0	0	0	1	22
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,8	0,0	0,7	0,0	1,8	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
<b>A69.2 Lyme ská borrelióza</b>															
absolutní počet	8	57	32	19	6	5	25	55	21	39	25	26	15	15	348
nemocnost	0,6	4,1	5,0	3,2	2,0	0,6	5,7	10,0	4,0	7,7	2,1	4,1	2,6	1,3	3,3
kumulativní počet	85	269	250	121	72	76	162	340	115	370	193	186	140	101	2 480
kumulativní nemocnost	6,4	19,2	38,8	20,5	24,5	9,3	36,6	61,7	22,0	72,7	16,1	29,5	24,1	8,5	23,2
<b>A70 Ornitóza – psittakóza</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>A74.0 Chlamydiová konjunktivitida</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	1	1	0	0	4	0	3	0	0	0	1	0	10
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,9	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1
<b>A78 Q – horečka</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
kumulativní nemocnost	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
<b>A79 Jiné rickettsií</b>															
absolutní počet	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
nemocnost	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
kumulativní počet	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
kumulativní nemocnost	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
<b>z toho A79.8 Anaplasmóza (Ehrlichioza)</b>															
absolutní počet	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
nemocnost	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
kumulativní počet	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
kumulativní nemocnost	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
<b>A81.0 Creutzfeldtova-Jakobova nemoc</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	7
kumulativní nemocnost	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1
<b>A83 Vir. encefalitida přenáš. komáry</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>A84.1 Klíšťová encefalitida</b>															
absolutní počet	1	8	5	4	1	4	3	2	2	5	6	2	1	2	46
nemocnost	0,1	0,6	0,8	0,7	0,3	0,5	0,7	0,4	0,4	1,0	0,5	0,3	0,2	0,2	0,4
kumulativní počet	29	41	69	32	22	44	28	17	52	58	42	22	35	44	535
kumulativní nemocnost	2,2	2,9	10,7	5,4	7,5	5,4	6,3	3,1	9,9	11,4	3,5	3,5	6,0	3,7	5,0
<b>A86 Neurčená virová encefalitida</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	4	1	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	10
kumulativní nemocnost	0,3	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,1

Diagnóza	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský	ČR celkem
<b>A87 Virová meningitida</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	4
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0
kumulativní počet	4	3	2	0	0	10	3	2	3	1	9	7	6	7	57
kumulativní nemocnost	0,3	0,2	0,3	0,0	0,0	1,2	0,7	0,4	0,6	0,2	0,8	1,1	1,0	0,6	0,5
<b>A92.0 Virová horečka Chikungunya</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>A92.3 Západonilská horečka</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
kumulativní nemocnost	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
<b>A92.5 Virová horečka Zika</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>A92.8 Jiná určená vir. horečka (komáři)</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>A95 Žlutá zimnice</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>A97 (A90) Dengue</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
kumulativní nemocnost	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
<b>A98.5 Hemor. horeč. s renál. syndromem</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	8
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,1	0,1
<b>B00 Infekce virem Herpes simplex</b>															
absolutní počet	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4
nemocnost	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	5	6	8	20	2	4	10	5	1	5	6	3	4	3	82
kumulativní nemocnost	0,4	0,4	1,2	3,4	0,7	0,5	2,3	0,9	0,2	1,0	0,5	0,5	0,7	0,3	0,8
<b>B01 Plané neštovice</b>															
absolutní počet	0	29	27	68	4	40	21	41	46	48	59	66	133	24	606
nemocnost	0,0	2,1	4,2	11,5	1,4	4,9	4,7	7,4	8,8	9,4	4,9	10,5	22,9	2,0	5,7
kumulativní počet	273	447	270	316	216	623	451	472	330	322	763	827	629	945	6 884
kumulativní nemocnost	20,4	32,0	42,0	53,5	73,6	76,3	101,9	85,7	63,1	63,3	63,8	131,2	108,4	79,2	64,3
<b>B02 Herpes zoster</b>															
absolutní počet	0	28	8	24	2	8	21	43	23	21	28	29	24	17	276
nemocnost	0,0	2,0	1,2	4,1	0,7	1,0	4,7	7,8	4,4	4,1	2,3	4,6	4,1	1,4	2,6
kumulativní počet	75	221	173	241	65	126	115	329	288	243	282	389	270	149	2 966
kumulativní nemocnost	5,6	15,8	26,9	40,8	22,2	15,4	26,0	59,7	55,1	47,8	23,6	61,7	46,5	12,5	27,7
<b>B05 Spalničky</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Diagnóza	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Píseňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský	ČR celkem
<b>B06 Zarděnky</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>B08 Jiné exantematické virové inf.</b>															
absolutní počet	0	2	9	3	1	0	3	5	0	7	5	2	7	4	48
nemocnost	0,0	0,1	1,4	0,5	0,3	0,0	0,7	0,9	0,0	1,4	0,4	0,3	1,2	0,3	0,4
kumulativní počet	22	19	107	57	6	7	58	55	16	105	82	40	51	107	732
kumulativní nemocnost	1,6	1,4	16,6	9,6	2,0	0,9	13,1	10,0	3,1	20,6	6,9	6,3	8,8	9,0	6,8
<b>B15 Hepatitida A</b>															
absolutní počet	0	4	10	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	17
nemocnost	0,0	0,3	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2
kumulativní počet	4	10	138	3	16	5	0	0	1	1	3	3	0	3	187
kumulativní nemocnost	0,3	0,7	21,4	0,5	5,5	0,6	0,0	0,0	0,2	0,2	0,3	0,5	0,0	0,3	1,7
<b>B16 Akutní hepatitida B</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	5	3	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	2	13
kumulativní nemocnost	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1
<b>B17.1, B18.2 Hepatitida C</b>															
absolutní počet	6	2	9	1	2	11	0	3	1	1	2	3	3	5	49
nemocnost	0,4	0,1	1,4	0,2	0,7	1,3	0,0	0,5	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	0,4	0,5
kumulativní počet	50	51	64	32	23	110	15	24	14	13	71	31	11	37	546
kumulativní nemocnost	3,7	3,6	9,9	5,4	7,8	13,5	3,4	4,4	2,7	2,6	5,9	4,9	1,9	3,1	5,1
<b>B17.2 Akutní hepatitida E</b>															
absolutní počet	0	1	2	0	0	1	2	0	0	0	1	3	2	1	13
nemocnost	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,3	0,1	0,1
kumulativní počet	20	16	10	4	2	24	12	7	3	9	22	11	25	10	175
kumulativní nemocnost	1,5	1,1	1,6	0,7	0,7	2,9	2,7	1,3	0,6	1,8	1,8	1,7	4,3	0,8	1,6
<b>B18.1, B18.0 Chronická hepatitida B</b>															
absolutní počet	2	1	2	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	9
nemocnost	0,1	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
kumulativní počet	23	17	15	6	4	6	5	7	2	0	4	10	5	4	108
kumulativní nemocnost	1,7	1,2	2,3	1,0	1,4	0,7	1,1	1,3	0,4	0,0	0,3	1,6	0,9	0,3	1,0
<b>B25 Cytomegalovirová nemoc</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
nemocnost	0,0	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
kumulativní počet	3	0	3	1	0	1	1	2	0	0	2	0	6	1	20
kumulativní nemocnost	0,2	0,0	0,5	0,2	0,0	0,1	0,2	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	1,0	0,1	0,2
<b>B26 Parotitida</b>															
absolutní počet	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	6
nemocnost	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1
kumulativní počet	3	3	2	0	2	1	0	5	0	4	3	8	3	2	36
kumulativní nemocnost	0,2	0,2	0,3	0,0	0,7	0,1	0,0	0,9	0,0	0,8	0,3	1,3	0,5	0,2	0,3
<b>B27 Infekční mononukleóza</b>															
absolutní počet	3	11	14	1	2	5	4	16	5	7	12	7	8	3	98
nemocnost	0,2	0,8	2,2	0,2	0,7	0,6	0,9	2,9	1,0	1,4	1,0	1,1	1,4	0,3	0,9
kumulativní počet	34	68	73	25	13	35	33	66	32	48	72	37	33	28	597
kumulativní nemocnost	2,5	4,9	11,3	4,2	4,4	4,3	7,5	12,0	6,1	9,4	6,0	5,9	5,7	2,3	5,6
<b>B35 Dermatofytóza</b>															
absolutní počet	0	0	17	4	0	0	5	4	0	0	1	1	0	0	32
nemocnost	0,0	0,0	2,6	0,7	0,0	0,0	1,1	0,7	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,3
kumulativní počet	0	1	160	32	2	17	76	19	0	1	14	5	0	0	327
kumulativní nemocnost	0,0	0,1	24,9	5,4	0,7	2,1	17,2	3,4	0,0	0,2	1,2	0,8	0,0	0,0	3,1
<b>B36 Jiné povrchové mykózy</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Diagnóza	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský	ČR celkem
<b>B50–B54 Malárie</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	4	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	8
kumulativní nemocnost	0,3	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1
<b>B55 Leishmanióza</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
kumulativní nemocnost	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	0,0
<b>B58 Toxoplazmóza</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	5	6	1	5	0	1	6	7	7	12	12	6	11	13	92
kumulativní nemocnost	0,4	0,4	0,2	0,8	0,0	0,1	1,4	1,3	1,3	2,4	1,0	1,0	1,9	1,1	0,9
<b>B59 Pneumocystóza</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>B65 Schistosomóza</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>B67 Echinokokóza</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
kumulativní nemocnost	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
<b>B68 Tenióza</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
kumulativní nemocnost	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
<b>B71.0 Hymenolepiasis (<i>Hymenol. nana</i>)</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>B75 Trichinóza</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>B76 Onemocnění měchovci</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>B77 Askarióza</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
nemocnost	0,0	0,0	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
kumulativní počet	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
<b>B78.0 Strongyloidóza střevní</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Diagnóza	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský	ČR celkem
<b>B79 Trichuriasis</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>B80 Enterobiasis</b>															
absolutní počet	0	1	2	0	6	8	0	2	2	6	10	9	11	6	63
nemocnost	0,0	0,1	0,3	0,0	2,0	1,0	0,0	0,4	0,4	1,2	0,8	1,4	1,9	0,5	0,6
kumulativní počet	23	25	25	9	31	59	10	37	22	45	127	145	54	54	666
kumulativní nemocnost	1,7	1,8	3,9	1,5	10,6	7,2	2,3	6,7	4,2	8,8	10,6	23,0	9,3	4,5	6,2
<b>B83 Jiné helmintózy</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
kumulativní nemocnost	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
<b>B85 Pedikulóza</b>															
absolutní počet	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	6
nemocnost	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,3	0,0	0,1
kumulativní počet	4	0	3	3	0	2	1	3	0	6	6	9	7	0	44
kumulativní nemocnost	0,3	0,0	0,5	0,5	0,0	0,2	0,2	0,5	0,0	1,2	0,5	1,4	1,2	0,0	0,4
<b>B86 Svrab</b>															
absolutní počet	12	17	41	15	37	38	36	14	17	16	31	34	25	21	354
nemocnost	0,9	1,2	6,4	2,5	12,6	4,7	8,1	2,5	3,3	3,1	2,6	5,4	4,3	1,8	3,3
kumulativní počet	155	145	107	141	136	318	170	78	125	137	226	301	206	234	2 479
kumulativní nemocnost	11,6	10,4	16,6	23,9	46,4	38,9	38,4	14,2	23,9	26,9	18,9	47,7	35,5	19,6	23,2
<b>B96.3 Hemofilová onemocnění</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
nemocnost	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
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	3
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>B97.2 Onemocnění covid-19</b>															
absolutní počet	11 359	8 563	5 855	4 395	707	2 956	1 359	1 450	2 635	2 582	10 189	6 181	4 308	12 528	75 067
nemocnost	850,8	612,5	909,8	743,6	241,0	361,8	307,1	263,3	504,0	507,4	852,4	980,3	742,6	1 050,3	701,4
kumulativní počet	123 164	147 812	64 751	66 464	31 275	77 076	50 531	65 216	59 451	44 043	99 393	55 558	46 603	105 283	1 036 620
kumulativní nemocnost	9 225,2	10 573,1	10 061,5	11 245,2	10 662,7	9 434,0	11 420,1	11 840,2	11 370,4	8 655,4	8 315,1	8 811,4	8 033,4	8 826,3	9 686,4
<b>G00 Bakteriální meningitida</b>															
absolutní počet	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4
nemocnost	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	0,3	0,0
kumulativní počet	3	2	2	0	0	1	1	2	0	0	5	1	0	4	21
kumulativní nemocnost	0,2	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,0	0,0	0,4	0,2	0,0	0,3	0,2
<b>G51 Poruchy funkce lícního nervu</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>G61 Zánětlivá polyneuropatie</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>W54 Poranění psem</b>															
absolutní počet	0	1	6	0	0	5	8	0	6	0	1	0	24	0	51
nemocnost	0,0	0,1	0,9	0,0	0,0	0,6	1,8	0,0	1,1	0,0	0,1	0,0	4,1	0,0	0,5
kumulativní počet	12	4	79	1	0	60	49	10	135	3	13	7	179	2	554
kumulativní nemocnost	0,9	0,3	12,3	0,2	0,0	7,3	11,1	1,8	25,8	0,6	1,1	1,1	30,9	0,2	5,2
<b>W55 Poranění jiným zvířetem</b>															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	3	1	1	1	0	1	8	0	15
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,2	0,2	0,2	0,0	0,2	1,4	0,0	0,1
kumulativní počet	9	5	14	0	0	4	17	4	32	4	3	5	61	4	162
kumulativní nemocnost	0,7	0,4	2,2	0,0	0,0	0,5	3,8	0,7	6,1	0,8	0,3	0,8	10,5	0,3	1,5

**Legenda:** absolutní počet: absolutní počet případů za aktuální měsíc; nemocnost: nemocnost na 100 000 obyvatel za aktuální měsíc; kumulativní počet: absolutní případů od začátku roku do konce aktuálního měsíce; kumulativní nemocnost: nemocnost na 100 000 obyvatel od začátku roku do konce aktuálního měsíce \*) A04 kromě A04.3 a A04.5

# Nové případy infekce HIV a onemocnění AIDS v České republice

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

Údaje za měsíc: září 2021 (Data for September 2021)

Důvod vyšetření <i>Purpose of testing</i>	Celkem vyšetřeno <i>Total tested</i>	HIV+			Způsob přenosu <sup>*)</sup> <i>Transmission category</i>							
		celkem <i>total</i>	muži <i>M</i>	ženy <i>F</i>	HO	ID	IH	TR	HT	MD	NO	NE
OBČANÉ ČR A REZIDENTI <i>Czech citizens and residents</i>												
Krevní dárci <i>Blood donations</i>	135 451	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Těhotné ženy <i>Pregnant women</i>	6 793	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Klinické případy <i>Clinical cases</i>	7 890	6	5	1	4	2	0	0	0	0	0	0
Na vlastní žádost pod – jménem <i>Client initiated testing – named</i>	395	4	3	1	0	0	0	0	4	0	0	0
Na vlastní žádost – anonymní <i>Client initiated testing – anonymous</i>	1 688	4	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Promiskuitní a prostitující osoby <i>Promiscuits and prostitutes</i>	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Injekční uživatelé drog <i>Injecting drug users</i>	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nápravná zařízení <i>Prisoners</i>	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kontakty pozitivních případů <i>Contacts of HIV positive cases</i>	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostatní <i>Various material</i>	7 550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CELKEM TOTAL	160 205	15	12	3	8	2	0	0	4	0	0	1
CIZINCI FOREIGNERS	258	3	3	0	2	0	0	0	0	0	0	1

### OBČANÉ ČR A REZIDENTI / CIZINCI:

#### CZECH CITIZENS AND RESIDENTS / FOREIGNERS:

Počet nově diagnostikovaných případů AIDS  
*Number of newly diagnosed AIDS cases* 4 / 0

Počet úmrtí ve stadiu AIDS  
*Number of deaths in AIDS stage* 1 / 0

#### Kumulativní počty 1985 – 30. 9. 2021

#### Cumulative numbers 1985 – September 30, 2021

HIV pozitivní (včetně AIDS)  
*HIV + (including AIDS)* 4 023 / 500

AIDS 762 / 49

Úmrtí ve stadiu AIDS  
*Deaths in AIDS stage* 348 / 18

#### \*) Způsob přenosu

Homosexuální/bisexuální

Injekční uživatelé drog

Inj. už. drog + homo/bisex.

Příjemci krve  
a krev. přípravků

Heterosexuální

Z matky na dítě

Nozokomiální

Nezjištěný / jiný

#### Transmission category

HO Homosexual/bisexual

ID Injecting drug users (IDU)

IH IDU + homo/bisexual

TR Blood recipients

HT Heterosexual

MD Mother-to-child

NO Nosocomial infection

NE Unknown / Other

NRL pro HIV/AIDS, CEM SZÚ

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

*New cases of HIV infection in the Czech Republic by region and transmission category*

Občané ČR a cizinci s trvalým pobytem (*Czech citizens and residents*)

Absolutní počty za září 2021 (*Data for September 2021*)

KRAJ / OKRES*	ZPŮSOB PŘENOSU A POHLAVÍ								CELKEM		
	HO	ID	IH	TR	HT	MD	NO	NE	celkem	muži	ženy
Hlavní město Praha	6M	1Ž	0	0	1M	0	0	0	8	7	1
Středočeský kraj	0	0	0	0	1Ž	0	0	0	1	0	1
Kutná Hora	0	0	0	0	1Ž	0	0	0	1	0	1
Jihočeský kraj	0	0	0	0	1M	0	0	0	1	1	0
Tábor	0	0	0	0	1M	0	0	0	1	1	0
Plzeňský kraj	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Plzeň-sever	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Karlovarský kraj	0	0	0	0	1M	0	0	0	1	1	0
Cheb	0	0	0	0	1M	0	0	0	1	1	0
Ústecký kraj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liberecký kraj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Královéhradecký kraj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pardubický kraj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kraj Vysočina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jihomoravský kraj	1M	0	0	0	0	0	0	1Ž	2	1	1
Brno-město	1M	0	0	0	0	0	0	1Ž	2	1	1
Olomoucký kraj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zlínský kraj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moravskoslezský kraj	0	1M	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Ostrava-město	0	1M	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<b>CELKEM</b>	<b>8M</b>	<b>1M 1Ž</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3M 1Ž</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1Ž</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>3</b>

**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 zachytu HIV/AIDS. \* Uváděny jsou jen okresy, v nichž v daném měsíci byly identifikovány nové případy HIV/AIDS.

NRL pro HIV/AIDS, CEM SZÚ



## Nové případy infekce HIV v České republice podle regionu

### New cases of HIV infection in the Czech Republic by region

Občané ČR a cizinci s trvalým pobytem (Czech citizens and residents)

Údaje ke dni 30. 9. 2021 (Data by September 30, 2021)

KRAJ	září 2021		rok 2021		posledních 12 měsíců	
			leden–září 2021		říjen 2020–září 2021	
	abs.	rel. na 1 mil.	abs.	rel. na 1 mil.	abs.	rel. na 1 mil.
Hlavní město Praha	8	5,99	75	56,18	101	75,66
Středočeský kraj	1	0,72	26	18,60	27	19,31
Jihočeský kraj	1	1,55	4	6,21	4	6,21
Plzeňský kraj	1	1,69	8	13,54	12	20,30
Karlovarský kraj	1	3,41	3	10,24	8	27,30
Ústecký kraj	0	0,00	8	9,79	9	11,02
Liberecký kraj	0	0,00	2	4,52	6	13,57
Královéhradecký kraj	0	0,00	1	1,81	1	1,81
Pardubický kraj	0	0,00	2	3,82	4	7,65
Kraj Vysočina	0	0,00	3	5,89	3	5,89
Jihomoravský kraj	2	1,67	24	20,08	34	28,45
Olomoucký kraj	0	0,00	7	11,09	7	11,09
Zlínský kraj	0	0,00	7	12,07	7	12,07
Moravskoslezský kraj	1	0,84	12	10,06	16	13,41
<b>CELKEM ČR</b>	<b>15</b>	<b>1,40</b>	<b>182</b>	<b>17,01</b>	<b>239</b>	<b>22,33</b>

NRL pro HIV/AIDS, CEM SZÚ

## Současná situace ve výskytu vztekliny u zvířat v ČR v říjnu 2021

### Animal rabies cases in the Czech Republic in October 2021

V průběhu měsíce října nebyla vztekлина na území ČR registrována. S negativním výsledkem bylo vyšetřeno celkem 148 volně žijících a domácích zvířat.

*No rabies cases were registered on the territory of the Czech Republic during October 2021 – 148 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:

**<https://www.svupraha.cz/referencni-laboratore/nrl-pro-vzteklinu>**

MVDr. Vlastimil Krívda  
NRL pro vzteklinu, SVÚ Praha  
e-mail: [krivda@svupraha.cz](mailto:krivda@svupraha.cz)

## **Prof. MUDr. Karel Raška, DrSc. (17. 11. 1909–21. 11. 1987)**

**Udělení Řádu T. G. Masaryka I. třídy in memoriam**

*Prof. Karel Raška, MD, DSc (17 November 1909–21 November 1987)*

*awarded the Order of T.G. Masaryk, in memoriam, class I*

### **Výbor Společnosti pro epidemiologii a mikrobiologii ČLS JEP**



**28. 10. 2021 – Udělení Řádu T. G. Masaryka I. třídy in memoriam lékaři – epidemiologovi, zakladateli moderní československé epidemiologie prof. MUDr. Karlu Raškovi, DrSc., za vynikající zásluhy o rozvoj demokracie, humanity a lidská práva.**

Výbor Společnosti pro epidemiologii a mikrobiologii (SEM) ČLS JEP v čele se svou bývalou předsedkyní MUDr. Pavlou Křížovou, CSc. usiloval dlouhodobě o udělení státního vyznamenání prof. Raškovi. Návrh na udělení státního vyznamenání jménem výboru SEM ČLS JEP byl poslán prezidentovi republiky V. Klausovi v roce 2008, opakovaně prezidentovi M. Zemanovi v letech 2013, 2017, 2018, 2021. V letošním roce bylo předložení návrhu iniciováno poslaneckým klubem Piráti.

Prof. MUDr. Karel Raška, DrSc. patří bezpochyby mezi nejvýznamnější představitele světového lékařství dvacátého století. Ve světě je znám především jako autor programu vymýcení pravých neštovic. Karel Raška se narodil v 17. listopadu 1909 v učitelské rodině ve Strašíně u Sušice. V Sušici také maturoval a odtud se vypravil do Prahy studovat Lékařskou fakultu Karlovy Univerzity. Svou vědeckou dráhu začínal jako asistent v Ústavu patologické anatomie u prof. Šikla. Již v této době se formovalo jeho přesvědčení, které později uplatňoval v celé své profesní kariéře, že v problematice infekčních nemocí je nutné přistupovat k řešení komplexně, tj. společným úsilím všech zdravotnických profesí od kliniků, přes mikrobiology, epidemiology až k veterinářům a dalším odborníkům.

Za druhé světové války byl aktivním účastníkem odboje. Na jejím konci vedl Českou pomocnou akci v Terezíně, která zlikvidovala jednu z největších epidemií skvrnitého tyfu v Evropě a zachránila tisíce životů vězňů v Malé pevnosti a Terezínském ghettu.

V roce 1949, kdy byl Státní zdravotní ústav (SZÚ) reorganizován do pěti odborů, se stal prof. Raška vedoucím jeho

třetího odboru pro mikrobiologii a epidemiologii a od r. 1953 byl jmenován ředitelem samostatného Ústavu epidemiologie a mikrobiologie v Praze, předchůdce dnešního Centra epidemiologie a mikrobiologie SZÚ. Před působením ve Světové zdravotnické organizaci (WHO) prof. Raška významným způsobem ovlivnil v Československu rozvoj epidemiologie a mikrobiologie v boji s infekčními nemocemi. Mezi řadou jiných aktivit, vybudoval systém Národních referenčních laboratoří, které stále pracují na národní i mezinárodní úrovni a rozvíjejí metody surveillance infekčních onemocnění, byl předsedou SEM ČLS JEP, kterou založil, a šéfredaktorem jejího odborného časopisu Epidemiologie, mikrobiologie, imunologie.

Vrcholem profesní kariéry se stalo jmenování prof. Rašky do čela Divize infekčních nemocí ve vedení WHO v r. 1963, kde vypracoval novou koncepci programu vymýcení pravých neštovic, vysoce nakažlivého a smrtícího onemocnění, která umožnila úspěšnou eradikaci této nemoci. Za svou účast a práci ve WHO programu vymýcení pravých neštovic byl spolu s dalšími odměněn řádem rozdělené jehly (Order of Bifurcated Needle).

Druhou zcela zásadní zásluhou profesora Rašky bylo začátkem šedesátých let vypracování metody tzv. epidemiologické bdělosti (surveillance), která byla přijata Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1968 jako základní metodický pilíř veřejného zdravotnictví: „Surveillance znamená epidemiologické studium nemocí jako dynamického procesu, včetně ekologie původce nákazy, hostitele, rezervoárů a vektorů nákazy, jakož i studium zevních podmínek prostředí a všech mechanismů, které se uplatňují



Pamětní deska v budově 2 SZÚ, odhalená v r. 1995 u příležitosti oslav 70. výročí založení SZÚ

v procesu šíření nákazy v rozsahu, ve kterém se daná nákaza vyskytuje.“

V roce 1970 byl prof. Raška normalizačním režimem odvolán z WHO, poté byl násilně penzionován v roce 1972 a nebylo mu dovoleno účastnit se oficiálního vyhlášení celosvětového vymýcení pravých neštovic v roce 1980.

Velkého ocenění se prof. Raškovi dostalo 8. 11. 1984, kdy byl vyznamenán Jennerovou medailí (Edward Jenner Medal), kterou mu udělila Royal Society of Medicine v Londýně. Tato medaile je celosvětově nejprestižnějším oceněním za boj s epidemickými nemocemi. Ocenění je udělováno od roku 1896 jedincům, kteří vykonali významnou práci v epidemiologickém výzkumu. Dosud bylo předáno pouze 19 osobnostem a ze zemí střední a východní Evropy bylo uděleno pouze prof. Raškovi.

Prof. Karel Raška zemřel ve svých 78 letech, 21. listopadu 1987.

Společnost pro epidemiologii a mikrobiologii ČLS JEP a všichni Raškovi pokračovatelé se snaží v novodobé historii alespoň trochu napravit křivdy, kterých se prof. Raškovi dostalo v sedmdesátých letech. V Centru epidemiologie a mikrobiologie SZÚ byla v roce 1995 odhalena pamětní deska, připomínající práci prof. Rašky zde v letech 1939–1972.

V roce 2009 bylo připomenuto 100 let od narození prof. Rašky sympoziem „Surveillance a budoucnost epidemiologie“, které organizovaly 1. LF UK, SEM ČLS JEP ve spolupráci se SZÚ a 3. LF UK v Praze. V roce 2010, kdy svět vzpomínal 30. výročí vymýcení neštovic, uspořádala pražská kancelář WHO odbornou konferenci, výstavu „Smrt neštovic“ a tiskovou konferenci. Ve stejném roce byla na rodném domě prof. Rašky ve Strašíně ve spolupráci SEM ČLS JEP, kanceláře WHO v ČR, Ministerstva zdravotnictví a obce Strašín, odhalena pamětní deska. V letech 2008–2019 udělila SEM ČLS JEP Cenu profesora Karla Rašky svým členům za nejlepší odbornou publikaci v předchozím roce. V roce 2017 byl 6. Kongres klinické mikrobiologie, infekčních nemocí a epidemiologie dedikován prof. Karlu Raškovi. V roce 2020 byla profesoru Raškovi udělena mimořádná cena NEURON 2020, „in memoriam za činy a výzkumy, které přispěly k celosvětovému vybití viru černých neštovic, a dosud nebyl nikým v naší zemi oceněn“.

Odkaz prof. Karla Rašky je živý, nadčasový a bude pokračovat i v příštích generacích odborníků, kteří se zaměřili na boj s infekčními onemocněními.

*Výbor Společnosti pro epidemiologii a mikrobiologii ČLS JEP*

#### ZDROJE:

- [1] Křížová P. 110. výročí narození prof. Karla Rašky a 40. výročí vymýcení pravých neštovic. Zprávy CEM (SZÚ, Praha), 2019, 28 (9) 362-363. Dostupné online <http://www.szu.cz/publikace/zpravy-epidemiologie-a-mikrobiologie/zpravy-cem-9-zari-2019>
- [2] Smallpox – eradicating an ancient source. [https://www.who.int/about/bugs\\_drugs\\_smoke\\_chapter\\_1\\_smallpox.pdf](https://www.who.int/about/bugs_drugs_smoke_chapter_1_smallpox.pdf)
- [3] Book: The Eradication of Smallpox, World Health Organization, 1979.
- [4] Book: The death of smallpox, WHO Country Office in the Czech Republic, 2010.
- [5] Dokument České televize: Frajer, který vymýtil pravé neštovice. Dostupné online <https://www.ceskatelevize.cz/porady/11091597618-ceske-zazraky/419235100021001-frajer-ktery-vymytil-prave-vestovice/>
- [6] Plesník V. Vzpomínky na prof. MUDr. Karla Rašku. Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2009;18(10-11). Dostupné online [http://www.szu.cz/uploads/documents/CeM/Zpravy\\_EM/18\\_2009/10\\_11\\_rijen\\_listopad/343\\_vzpominky.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/CeM/Zpravy_EM/18_2009/10_11_rijen_listopad/343_vzpominky.pdf)
- [7] Křížová P, Petráš P. Připomenutí profesora Karla Rašky. Epidemiologie Mikrobiologie Imunologie. 2017;66(4):217. Dostupné online <https://www.prolekare.cz/casopisy/epidemiologie/2017-4-6/pripomenuti-profesora-karla-rasky-62701>
- [8] Raška K. Epidemiologie. 2. vyd. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství, 1954. s. 611
- [9] Noah ND. Key figure in world smallpox eradication receives Jenner Medal at Royal Society of Medicine. Journal of the Royal Society of Medicine, 1985;78:344. Dostupné online: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/014107688507800418>
- [10] Hrad. <https://www.hrad.cz/cs/pro-media/tiskove-zpravy/aktualni-tiskove-zpravy/prezident-republiky-udeli-statni-vyznamenani-16141>
- [11] Hrad. <https://www.hrad.cz/cs/ceska-republika/statni-vyznamenani/rad-t.-g.-masaryka/fotografie>
- [12] <https://www.nfneuron.cz/person/karel-raska>
- [13] Česká televize, B. Kopecká „Lovci mikrobů“ dokumentární film (16. 11. 2021 ČT2 21:45, opakování 17. 11. 2021 ČT2 10:20) <https://www.ceskatelevize.cz/porady/14068809511-lovci-mikrobu/>

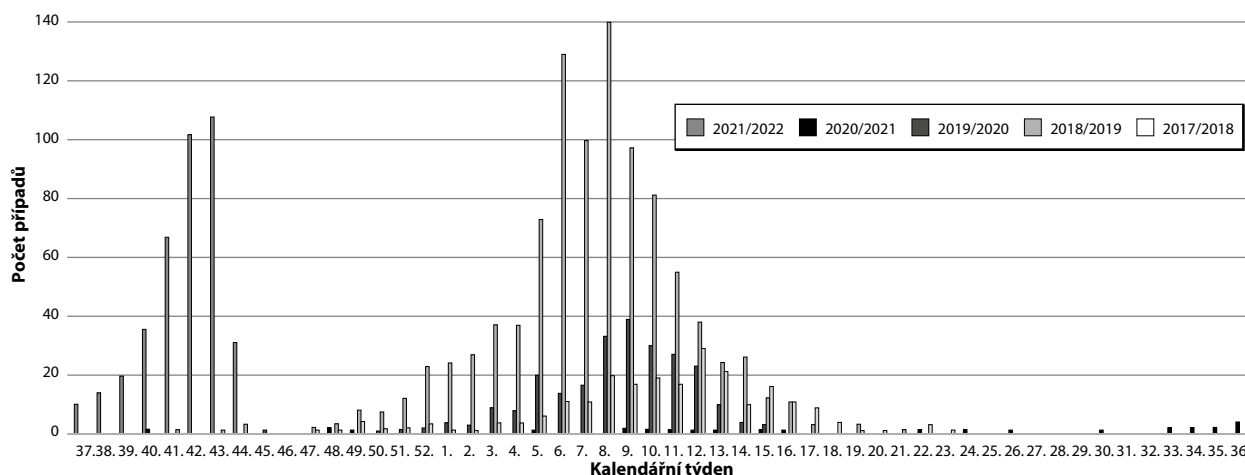
# Zpráva NRL pro chřipku a nechřipkovou virovou respirační onemocnění (8. listopadu 2021)

44. KT

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

Timotej Šuri, Helena Jiřincová

Graf 1: Detekce RSV v non-sentinelu – porovnání 4 předcházejících sezón se začátkem aktuální sezóny



### SITUACE V ČR ZA 44. KT

V rámci surveillance bylo do NRL zasláno 46 vzorků za 44. KT, z nichž nebyl detekován SARS-CoV-2.

Za 44. KT bylo ve spolupracujících laboratořích vyšetřeno 186 vzorků, v nichž byly detekovány v 34 materiálech RSV, ve dvou vzorcích byl detekován parainfluenza virus, v třech byl detekován sezónní koronavirus, v 11 vzorcích byl detekován rhinovirus, v šesti materiálech byl detekován bocavirus a dále bylo detekováno devět smíšených infekcí.

**Závěr:** Trvale přetrvává záchyt běžných respiračních virů. Především v non-sentinelové surveillance dominuje RSV a rhinoviry. V případě RSV lze očekávat další nárůst pozitivit a pravděpodobně i zvýšený počet hospitalizací dětí. Sezóna 2018/2019 byla dominancí RSV obdobná, pouze v letošním roce je výskyt tohoto viru časnější než obvykle. Na rozdíl od non-sentinelové surveillance situace v sentinelové surveillance odpovídá sezónnosti respiračních virů. Detekce RSV v non-sentinelu uvádí **graf 1**.

### Od 41. KT byla zahájena surveillance respiračních virů pro sezónu 2021–2022

Dne 6. října 2021 byl vydán pokyn hlavní hygieničky k zahájení surveillance od 41. kalendářního týdne.

NRL děkuje všem epidemiologům a praktickým lékařům za spolupráci a věří, že zvýšený počet vzorků zvládnou všichni zúčastnění. Výsledky budeme vydávat jedenkrát až 2x týdně.

Přijímáme i další spolupracující PCR nemocniční laboratoře, nebo laboratoře na nemocniční péči napojené. V případě, že jste takovou laboratoř a máte zavedenu metodiku pro průkaz

dalších respiračních agens a máte i chuť a sílu spolupracovat, prosíme, napište na [alena.janypkova@szu.cz](mailto:alena.janypkova@szu.cz).

### SITUACE V EVROPĚ, 43. KT

Aktivita chřipky v Evropském regionu přetrvává na nízké úrovni.

Za 43. KT bylo v rámci sentinelového vyšetření pacientů s příznaky ARI/ILI testováno 904 vzorků, z nichž 13 vzorků bylo pozitivních na chřipku A (100% z nich A/H3N2). V non-sentinelových vzorcích je virus chřipky nadále detekován sporadicky (chřipka A a B). Za 43. KT byl potvrzen jeden případ hospitalizace s laboratorně potvrzenou chřipkou A ve Švédsku.

### Kvalitativní indikátory

**Intenzita:** z 39 zemí hlásí 31 aktivitu chřipky na „baseline“ úrovni, 7 zemí hlásí nízkou intenzitu (Ázerbájdžán, Kosovo, Kyrgyzstán, Litva, Rusko, Slovensko, Turecko). Jedna země hlásí střední intenzitu (Uzbekistán).

**Zeměpisné rozšíření:** z 39 zemí hlásí 25 nulovou aktivitu, 13 zemí hlásí sporadický výskyt a jedna země hlásí regionální šíření (Uzbekistán).

Internetové stránky WHO : <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

Internetové stránky ECDC: <https://www.ecdc.europa.eu/en/novel-coronavirus-china>

Zpracovali

MSc. Timotej Šuri, RNDr. Helena Jiřincová  
NRL pro chřipku a nechřipkovou  
respirační virovou onemocnění

## **Sledování klinických kmenů *Staphylococcus aureus* pozitivních na exfoliatin D z let 2004 – 2020 v NRL pro stafylokoky CEM SZÚ**

***Detection of exfoliative toxin D production in clinical strains of *Staphylococcus aureus* from 2004–2020 at the National Reference Laboratory for Staphylococci, Centre for Epidemiology and Microbiology, National Institute of Public Health***

**Petr Petráš, Tereza Měřínská, Radoslava Hutníková, Jana Kekláková**

### *Souhrn • Summary*

V příspěvku prezentujeme zkušenosti NRL pro stafylokoky CEM SZÚ (NRL/St) se sledováním genu *etd*, kódujícího exfoliatin typu D ve dvou souborech kmenů *S. aureus*. První zahrnoval 5 449 kmenů čerstvě izolovaných z klinického materiálu zaslaných do NRL/St v letech 2015–2020. Přítomnost *etd* genu byla potvrzena u 42 (0,8 %) kmenů. Druhým souborem byly kmeny z laboratorní sbírky NRL/St, v které bylo v letech 2004–2014 zakonzervováno 507 kmenů pozitivních na Pantónův-Valentinův leukocidin (PVL). V tomto souboru byla pozitivita *etd* zjištěna u 16 (3,2 %) kmenů.

Dále byly u těchto kmenů sledovány geny pro exfoliatiny A a B, základní enterotoxiny A–D, toxin syndromu toxického šoku TSST-1, PVL a *mecA* gen kódující rezistenci k oxacilinu. V obou souborech nepocházela naprostá většina kmenů z puchýřů, jak je to obvyklé u kmenů s produkcí exfoliatinů A a B, ale z jiného klinického materiálu. Nejčastěji to byly zhnisané rány a abscesy.

The article presents the experience of the National Reference Laboratory for Staphylococci, Centre for Epidemiology and Microbiology, National Institute of Public Health (NRL/St) with the detection of the *etd* gene encoding exfoliative toxin D in two sets of *S. aureus* strains. Set 1 included 5 449 strains freshly isolated from clinical specimens referred to the NRL/St in 2015–2020. The *etd* gene was confirmed in 42 (0.8%) strains. Set 2 consisted of 507 Pantón-Valentine leukocidin (PVL) producing strains from 2004–2014 available in the NRL/St collection. The *etd* gene was detected in 16 (3.2%) of them.

Both sets were also tested for the genes encoding exfoliative toxins A and B, basic enterotoxins A–D, toxic shock syndrome toxin TSST-1, PVL, and *mecA* encoding resistance to oxacillin. Most strains in both sets came from specimens other than blisters unlike exfoliative toxin A and B producing strains and were most often collected from purulent wounds and abscesses.

Zprávy CEM (SZÚ, Praha). 2021; 30(10): 327–330

**Klíčová slova:** *Staphylococcus aureus*, exfoliatin D, toxigenita, faktory virulence

**Key words:** *Staphylococcus aureus*, exfoliative toxin D, toxigenicity, virulence factors

### **ÚVOD**

Exfoliatin (též epidermální toxin) je důležitým faktorem virulence asi u 5 % kmenů *Staphylococcus aureus* izolovaných z humánního klinického materiálu [1]. Kmeny, které ho produkují, vyvolávají epidermální infekce. Nejčastější je puchýřnaté onemocnění novorozenců (pemfigus neonatorum – PON). Vyskytuje se hlavně u kojenců, ale i u mladších dětí, obvykle do 5 let věku. Projevuje se výsevem drobných puchýřů především v tříslech a v podpaží, při komplikacích dochází ke konjunktivitidám, omfalitidám a panariciím.

Vzácně se může tato infekce vyskytnout ve své nejhorší formě, kdy dochází k syndromu opařené kůže (Staphylococcal Skin Scalded Syndrome – SSSS). Tato život ohrožující dětská infekce je též označována jako Ritterova choroba podle pediatra G. R. von Rittershaina, který první popsal v r. 1878 puchýřnaté onemocnění u kojenců v dětské nemocnici nalezince v Praze na Karlově [2]. Onemocnění začíná scarlatinoformním exantémem, následuje výsev puchýřů, dochází k rozsáhlým erozím a k deskvamaci vrchní vrstvy pokožky v cárech na velké části těla. Toxická epidermolýza se může vyskytnout i u imunitně kompromitovaných dospělých osob ve formě bulózního impetiga. Exfoliatin pozitivní kmeny bývají izolovány také ze stěrů zhnisaných ran, z abscesů a dalšího klinického materiálu.

Exfoliatin (ET) je poměrně jednoduchý stafylokokový exoprotein, po chemické stránce je to proteolytická serinová peptidáza. Obsahuje přibližně 220 aminokyselin, relativní

**Tabulka 1: Přítomnost dalších faktorů virulence u 42 kmenů *S. aureus* pozitivních na exfoliatin typu D ze souboru 5 449 klinických kmenů *S. aureus* z let 2015–2020 (metoda PCR)**

ETD *)	ETA	ETB	PVL	TSST-1	En A	En B	En C	En D	MRSA #)	celkem kmenů
+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28
+	–	–	+	–	–	–	–	–	–	3
+	–	–	+	–	–	–	–	–	+	6
+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	1
+	–	–	–	–	–	–	–	+	–	1
+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	3
										<b>42</b>

\*) ETD, ETA, ETB = exfoliatiny typů D, A a B; PVL = Pantoneův-Valentinův leukocidin; En A, En B, En C a En D = enterotoxiny A, B, C a D

#) Metodou PCR byla zjišťována i přítomnost genu *mecA* kódujícího rezistenci k oxacilinu a dalším beta-laktamovým antibiotikům

molekulová hmotnost je okolo 27 kDa, tj. jako u stafylokokových enterotoxinů. Cílovým místem účinku ET je *stratum granulosum*, tenká mezivrstva mezi vrchní a spodní částí pokožky. Podle některých vlastností se exfoliatiny řadí mezi superantigeny.

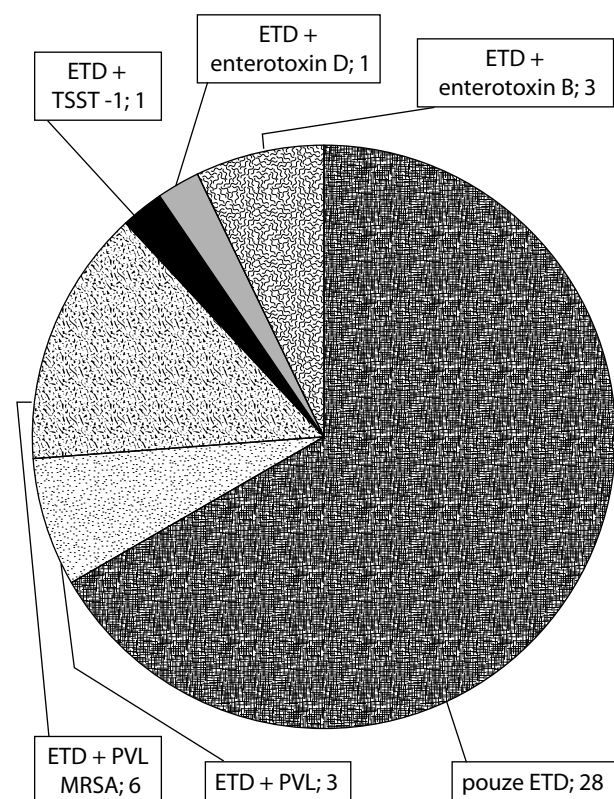
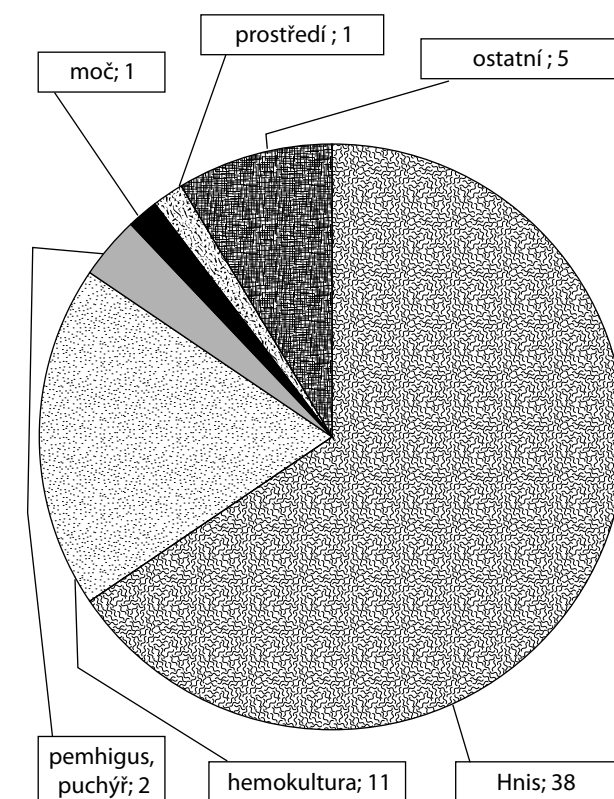
U druhu *S. aureus* je známo pět typů exfoliatinů, označovaných ETA, ETB, ETC, ETD a ETE.

Nejdéle jsou známy typy **exfoliatiny A a B**, které byly rozpoznány v sedmdesátých letech minulého století [3, 4, 5]. Lékařské studie naznačují, že kmeny produkující ETB jsou agresivnější a relativně častěji způsobují generalizovaný

SSSS. ETB je termolabilní na rozdíl od ETA, který si zachovává svou funkci i po třicetiminutovém zahřání na 60 °C [6]. Geografická distribuce je rozdílná, v Evropě a v Americe jsou mnohem častější kmeny s produkcí ETA, naopak v Japonsku převažují kmeny s ETB [6]. Kmeny mohou produkovat oba tyto typy najednou [7, 8].

**Exfoliatin C** byl zjištěn v r. 1994 jako původce erozivního onemocnění kůže u koně postiženého flegmónou [9]. Je schopen vyvolat syndrom opařeného kůže u jednodenních kuřat [6].

**Exfoliatin D**, kterému se věnujeme v tomto příspěvku, byl popsán japonskými bakteriology u kmenů *S. aureus*

**Graf 1: Přítomnost dalších faktorů virulence u 42 kmenů *S. aureus* pozitivních na exfoliatin typu D (ETD) ze souboru 5 449 klinických kmenů *S. aureus* z let 2015–2020 (metoda PCR)****Graf 2: Distribuce kmenů *S. aureus* pozitivních na exfoliatin typu D celkem z obou sledovaných souborů podle materiálu**

humánního klinického materiálu v r. 2002 [10]. Gen *etd*, který kóduje jeho produkci, je lokalizován na ostrovu patogenity v chromozomu společně s genem pro další exoprodukt EDIN-B. Sekvence aminokyselin ETD vykazuje 40% homologii s ETA a 59% s ETB. Podobně jako ETB je i ETD termolabilní. Již v prvních studiích se zjistilo, že kmeny s produkcí ETD, byly izolovány spíše ze zhnisaných ran než z puchýřů, jak je to obvyklé u producentů ETA a ETB.

Posledním dosud rozpoznávaným je **exfoliatin E** z roku 2019. Kmeny *S. aureus*, které ho produkují, vyvolávají mastitidy u ovcí [11].

Produkce exfoliatinů není výlučnou vlastností kmenů *S. aureus*, jsou známy exfoliatiny u dalších koaguláza pozitivních kmenů *S. intermedius*, *S. pseudintermedius* a *S. hyicus* [např. 12]. V r. 2020 byla zjištěna brněnskými bakteriologiy přítomnost genu kódujícího exfoliatin u kmenů *S. delphini* izolovaných od tučňáků v Antarktidě [13].

## MATERIÁL

### Kmeny *Staphylococcus aureus*

Ve studii jsou zpracovány výsledky sledování přítomnosti genu *etd* u 5449 kmenů *S. aureus*, které byly zaslány do NRL pro stafylokoky CEM SZÚ (NRL/St) ke zjištění toxigenity z 90 bakteriologických pracovišť celé naší republiky v letech 2015–2020. Druhým souborem, v kterém byla přítomnost genu *etd* zjišťována, bylo 507 kmenů *S. aureus* pozitivních na Pantonův-Valentinův leukocidin (PVL) z laboratorní kryosbírký NRL/St, které byly zakonzervovány v letech 2004–2014.

## METODY

Identita kmenů *S. aureus* byla ověřena testem na zjištění produkce hyaluronidázy [14] a PCR reakcí detekující přítomnost genu *nuc*, který kóduje produkci termostabilní nukleázy. Od roku 2011 identifikujeme stafylokokové kmeny také metodou hmotnostní spektrometrie MALDI-TOF, která dokáže kmeny *S. aureus* velice spolehlivě potvrdit.

Přítomnost genu *etd*, kódujícího exfoliatin D, byla detekována multiplex PCR reakcí [15]. Podobně byla zjišťována přítomnost genů pro další dva exfoliatiny ETA a ETB, pro základní enterotoxiny typů A, B, C a D, toxin syndromu toxického šoku TSST-1 a Pantonův-Valentinův leukocidin (PVL). Dále byl sledován *mecA* gen, kódující rezistenci k oxacilinů (původně k meticilinů) a dalším  $\beta$ -laktamovým antibiotikům u meticilin-rezistentních kmenů *S. aureus* (MRSA).

**Tabulka 2: Přítomnost genu *etd* kódujícího exfoliatin D a *mecA* genu u 507 kmenů *S. aureus* pozitivních na Pantonův-Valentinův leukocidin (PVL) z laboratorní sbírky z let 2004–2014 (metoda PCR)**

PVL	ETD	MRSA	počet kmenů (procento)
+	–	–	491 (96,8 %)
+	+	–	6 (1,2 %)
+	+	+	10 (2,0 %)
celkem			507

\*) Geny pro exfoliatiny A a B, enterotoxiny A – D a toxin syndromu toxického šoku TSST-1 nebyly zjištěny

## VÝSLEDKY

Ze souboru 5449 kmenů z let 2015–2020 bylo zjištěno 42 kmenů pozitivních na ETD, což činí 0,8 %. Z těch u 28 kmenů nebyly zachyceny geny dalších toxinů, 9 kmenů bylo pozitivních i na PVL, 3 kmeny produkovaly navíc enterotoxin B a po jednom kmeni byla zjištěna pozitivita také na enterotoxin D a TSST-1. Celkem 6 kmenů bylo MRSA, tyto všechny produkovaly i PVL toxin (**tabulka 1 a graf 1**).

Z 507 PVL pozitivních kmenů druhého souboru, které máme uložené v laboratorní kryosbírkě z let 2004–2014, jsme gen *etd* potvrdili u 16 kmenů (3,2 %), z těch bylo 10 MRSA. U žádného z těchto kmenů jsme nenalezli přítomnost genů kódujících exfoliatiny A a B, toxin TSST-1 a základní enterotoxiny A–D (**tabulka 2**).

**Celkem bylo na *etd* pozitivních 58 z 5956 sledovaných kmenů obou souborů, což činí 1,0 %.** Nejistili jsme ani jeden kmen, který by vedle ETD byl pozitivní i na některý z dalších exfoliatinů ETA a ETB.

Podle materiálu, ze kterého byly kmeny z obou souborů izolovány, byly rozděleny do tří kategorií. V první, označené „hnis“ byly kmeny ze stěrů infikovaných ran, z abscesů, furunklů, píštělí, punktátů a zhnisaných spálenin. Těch bylo 38, tedy dvě třetiny z pozitivních. Další skupinu tvořily kmeny z hemokultur, kterých bylo celkem 11 (19,0 % z pozitivních). Dále bylo po jednom kmeni z pemphiga, puchýře, moče a nemocničního prostředí, 5 zbývajících z výtěrů nosů a ze sputa bylo zařazeno do skupiny „ostatní“ (**tabulka 3 a graf 2**).

Podle lokalit, z kterých nám byly ETD pozitivní kmeny zaslány, jich bylo nejvíce z Oddělení lékařské mikrobiologie v Hořovicích (20 kmenů) a po pěti kmenech z Oddělení klinické mikrobiologie FN Bulovka v Praze a z Laboratoře klinické mikrobiologie Nemocnice v Českých Budějovicích.

**Tabulka 3: Distribuce kmenů *S. aureus* pozitivních na exfoliatin typu D celkem z obou sledovaných souborů podle materiálu**

Hnis *)	hemokultura	pemhigus, puchýř	moč	prostředí **)	ostatní #)	celkem
38	11	2	1	1	5	58

\*) hnis — stěry z infikovaných ran, z abscesů, furunklů, píštělí, punktátů a zhnisaných spálenin; \*\*) prostředí – operační stolek; #) ostatní – výtěry nosu, sputum

## DISKUZE

Výskyt kmenů s exfoliatinem D je vzácnější než s typy A a B. Z celého souboru 5956 sledovaných kmenů bylo na gen *etd* pozitivních jedno procento. U exfoliatinu A a B se v literatuře uvádí 5 % pozitivních [1], v našem souboru 9626 klinických kmenů z let 1998–2019 jsme zjistily pozitivitu na *eta* a/nebo *etb* u 9,5 % [8].

Podle přítomnosti genu *etd* ovšem nelze konstatovat, že kmen ETD produkuje. V první japonské práci [10] je prezentováno 12 producentů ETD z 18 kmenů pozitivních na *etd*. Pro porovnání můžeme uvést, že z asi 200 kmenů, u kterých jsme zjišťovali přítomnost genů *eta* a/nebo *etb* a také produkci ETA a ETB latexovým testem, byla u všech potvrzena.

Shodně s japonskými autory [10] a další literaturou jsme zjistili, že většina našich *etd* pozitivních kmenů byla izolována z jiných než puchýřnatých infekcí, nejčastěji ze zhnisaných ran a abscesů. Z 58 ETD pozitivních kmenů z obou sledovaných souborů, byl jen jeden kmen izolován z pemphiga a jeden z puchýře, ale v tom případě se jednalo o smíšenou infekci s producentem exfoliatinu A.

Vzácný nález společné produkce ETD a enterotoxinů A–D nebo TSST-1 je rovněž v soulase s literaturou [10], tři kmeny s kombinací ETD a enterotoxinu B pocházely z jedné lokality, je tedy možné, že se jednalo o stejný klon.

Nenašli jsme ani jediný ETD pozitivní kmen, který by obsahoval i geny pro ETA a/nebo ETB. Tuto skutečnost jsme zjistili i v naší společné předchozí práci s Oddělením genetiky a molekulární biologie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity [7].

Z celku 58 ETD pozitivních kmenů bylo 16 MRSA (27,6 %). To je zásadní rozdíl oproti našim výsledkům s kmeny produkujícími ETA a/nebo ETB: v souboru 846 kmenů z let 2007–2020 jsme ani v jednom případě přítomnost *mecA* genu neprokázali.

## ZÁVĚR

Vedle častěji se vyskytujících kmenů *S. aureus* s produkcí exfoliatinů A a B vyvolávajících i kmeny pozitivní na exfoliatin D infekce kůže a měkkých tkání. V celku 5956 kmenů z našich dvou souborů kmenů z klinického materiálu zaslaných do NRL pro stafylokoky 2004–2020 jsme přítomnost genu *etd*, který exfoliatin D kóduje, zjistili u 58 (1,0 %) kmenů. Žádný z nich neprodukoval exfoliatiny A a B. Necelá polovina z pozitivních produkovala i Pantonův-Valentinův leukocidin, z nich 2/3 byly MRSA. Kombinace s toxinem TSST-1 a enterotoxiny B a D byla ojedinělá. V soulase s literaturou většina těchto kmenů pocházela z jiného klinického materiálu než z puchýřů, jak je to obvyklé u kmenů produkujících exfoliatiny A a B.

## PODĚKOVÁNÍ

Autoři děkují svým bývalým spolupracovnícům, které se na této problematice podílely.

Děkujeme i všem kolegům z terénních laboratoří, kteří nám kmeny zasílají.

## LITERATURA:

- [1] Alouf JE, Alouf HM. 2003. Staphylococcal and streptococcal superantigens: molecular, biological and clinical aspects. *Int J Med Microbiol* 2003; 292: 429–440
- [2] Ritter von Rittershain G. Die exfoliative Dermatitis jüngerer Säuglinge. *Zent-Ztg Kinderheilkunde*. 1878; 2: 3–23
- [3] Kapral FA, Miller MM. Product of *Staphylococcus aureus* responsible for the scalded skin syndrome. *Infect Immun*. 1971; 4: 541–545
- [4] Melish ME, Glasgow LA, Turner MD. The staphylococcal scalded skin syndrome: isolation and partial characterization of the exfoliative toxin. *J Infect Dis*. 1972; 125: 129–140
- [5] Kondo I, Sakurai S, Sarai Y. New type of exfoliatin obtained from staphylococcal strains belonging to phage groups other than group II, isolated from patients with impetigo and Ritter's disease. *Infect. Immun*. 1974; 10(4): 851–861
- [6] Ladhani S, Joannou CL, Lochrie DP, Evans RW, Poston SM. Clinical, microbial, and biochemical aspects of the exfoliative toxins causing staphylococcal scalded-skin syndrome. *Clin Microbiol Rev* 1999; 12: 224–242
- [7] Růžicková V, Pantůček R, Petráš P, et al. Major clonal lineages in impetigo *Staphylococcus aureus* strains isolated in Czech and Slovak maternity hospitals. *Int J Med Microbiol*. 2012; 302: 237–241
- [8] Petráš P, Kekláková J, Hutníková R. Sledování exfoliatin pozitivních kmenů *Staphylococcus aureus* v NRL pro stafylokoky v letech 1998–2019. *Zprávy CEM (SZÚ, Praha)*. 2020; 29(2): 69–73
- [9] Sato H, Matsumori Y, Tanabe T, et al. A new type of staphylococcal exfoliative toxin isolated from a *Staphylococcus aureus* strain isolated from a horse with phlegmon. *Infect Immun*. 1994; 62: 3780–3785
- [10] Yamaguchi T, Nishifuji K, Sakaki M, et al. Identification of the *Staphylococcus aureus etd* pathogenicity island which encodes a novel exfoliative toxin ETD and EDIN-B. *Infect Immun*. 2002; 70: 5835–5845
- [11] Imanishi I, Nicolas A, Barbosa Caetano AC. Exfoliative toxin E, a new *Staphylococcus aureus* virulence factor with host-specific activity. *Scientific Reports*. 2019; 9: article No. 16336
- [12] Iyori K, Hisatsune J, Kawakami T, et al. Identification of a novel *Staphylococcus pseudintermedius* exfoliative toxin gene and its prevalence in isolates from canines with pyoderma and healthy dogs. *FEMS Microbiol Let*. 2010; 312: 169–175
- [13] Vrbová V, Sedláček I, Zeman M, et al. Characterization of *Staphylococcus intermedius* group isolates associated with animals from Antarctica and emended description of *Staphylococcus delphini*. *Microorganism*. 2020; 8: 204 doi:10.3390/microorganisms 8020204
- [14] Petráš P, Měřínská T, Hutníková R. Sledování produkce hyaluronidázy u kmenů rodu *Staphylococcus* v ČR v NRL pro stafylokoky v letech 2004–2020. *Zprávy CEM (SZÚ, Praha)*. 2021; 30(5): 145–148
- [15] Ruzickova V, Voller J, Pantucek R, et al. Multiplex PCR for Detection of Three Exfoliative Toxin Serotype Genes in *Staphylococcus aureus*. *Folia Microbiol*. 2005; 50(6): 499–502

Petr Petráš, Tereza Měřínská  
Radoslava Hutníková, Jana Kekláková  
NRL pro stafylokoky, CEM SZÚ



## Situace ve výskytu variant covid-19 je v ČR prakticky beze změn, dále dominuje subvarianta delty AY.4

***The occurrence of COVID-19 variants in the Czech Republic remains practically unchanged: Delta subvariant AY.4 continues to dominate***

***NRL pro chřipku a nechřipkovou respirační virovou onemocnění CEM SZÚ,  
Oddělení epidemiologie infekčních nemocí CEM SZÚ a Oddělení biostatistiky SZÚ***

Nejsilnější subvariantou v České republice je stále delta AY.4, která v celogenomové sekvenaci představuje zhruba čtvrtinu sledovaných pozitivních vzorků. Celkově varianta delta a její subvarianty (označované AY.x), nadále ve vzorcích z diskriminační PCR představují téměř 95 procent. Co se týká chování viru, klinická praxe zatím nehlásí žádné zásadní změny v průbězích onemocnění u sledovaných pacientů.

V období od 15. 10. do 29. 10. 2021 má Národní referenční laboratoř (NRL) k dispozici data z 34 979 provedených testů diskriminační PCR z celkem 83 laboratoří. Na variantu delta a subvarianty připadá přibližně 94,5 % pozitivních případů.

Za rok 2021 bylo k 29. 10. 2021 v ČR celogenomově sekvenováno 11 379 SARS-CoV-2 pozitivních vzorků. Celkem 772 sekvenací se vztahuje k datu odběru mezi 29. zářím a 29. říjnem. Podíl původní varianty delta za období 29. 9.–29. 10. je 42,4 %. Zaznamenáváme nárůst subvariant delta variant - AY.4, AY.33 a AY.39, které se šíří i v dalších zemích. Podíl subvarianty AY.4 za dané období je přibližně 26 %, podíl AY.33 přesahuje 7 % a podíl AY.39 tvoří přes 6 % pozitivních vzorků.

***„Rostoucí počet nakažených i hospitalizovaných znovu vyžaduje od nás všech, abychom věnovali zvýšenou pozornost dodržování platných hygienických pravidel. Je rozhodně na místě nechat se očkovat, nepodceňujeme ani nošení správně nasazených vhodných respirátorů a pravidelně si tuto ochranu úst a nosu měňme. Nezapomínejme ani na hygienu rukou. Odpovědným chováním chráníme sebe i své blízké,“*** připomíná ředitelka Státního zdravotního ústavu MUDr. Barbora Macková.

### AKTUALIZACE (5. 11. 2021)

V současné době se v České republice situace ohledně variant viru SARS-CoV-2 výrazně nemění. Dominantní je stále delta varianta, jen dominující subvarianta nově získala od vědců na mezinárodní platformě GISAID přesnější označení AY.43. Klinická praxe zatím nehlásí změny v chování viru a průbězích onemocnění u sledovaných pacientů.

***„V předchozích zprávách Národní referenční laboratoře byla dominující forma původce covid-19 označena jako subvarianta delta varianty AY.4. Nově ji vědci rozdělili do přesněji pojmenovaných množin tak, aby označení lépe odpovídalo struktuře viru podle mezinárodního klasifikačního systému. V České republice i v Evropě tedy stále dominuje táž subvarianta delta varianty, která byla nejsilnější už před týdnem. Označena je nově AY.43. Původní označení AY.4 zůstalo zachováno, ale dle zpřesněného rozlišování subvariant delty už pod toto konkrétní pojmenování patří menší procento sekvenovaných pozitivních vzorků,“*** vysvětlila ředitelka Státního zdravotního ústavu MUDr. Barbora Macková.

V období od 22. 10. do 05. 11. 2021 má Národní referenční laboratoř (NRL) k dispozici data z 51 726 provedených testů diskriminační PCR z celkem 84 laboratoří. Na variantu delta (včetně subvariant AY.x) připadá podle výsledků 97,1 % pozitivních případů.

Za rok 2021 bylo k 5. 11. v ČR celogenomově sekvenováno 12 058 SARS-CoV-2 pozitivních vzorků. Celkem 889 sekvenací se vztahuje k datu odběru mezi 5. říjnem a 5. listopadem.

Podíl původní varianty delta za toto období je 16,2 %. Dle celogenomové sekvenace zaznamenáváme nárůst subvariant delta varianty - AY.43, AY.4, AY.39, které se šíří i v dalších zemích. Podíl subvarianty AY.43 dosahuje téměř 47% (46,57 %) a jde v tuto chvíli o dominantní subvariantu v ČR i v Evropě. Podíl AY.4 je na zhruba 10 % (9,9 %) podobně jako AY.39 (9,45 %). Podíl dalších subvariant delty představuje méně než pět procent u každé z nich.

*NRL pro chřipku a nechřipkovou respirační virovou onemocnění CEM SZÚ,  
Oddělení epidemiologie  
infekčních nemocí CEM SZÚ  
a Oddělení biostatistiky SZÚ*

# Virové hepatitidy v České republice v letech 2016–2020 v kontextu s plánem WHO eliminovat virovou hepatitidu jako hrozbu pro veřejné zdraví do roku 2030

*Viral hepatitis in the Czech Republic in 2016–2020 in the context of the WHO plan to eliminate viral hepatitis as a threat to public health by 2030*

Zdenka Mandáková, Jitka Částková, Radka Králová, Iva Vičková, Jan Kynčl

## Souhrn • Summary

Sdělení podává přehled výskytu virových hepatitid v České republice v letech 2016–2020 vycházející z dat hlášených do celostátních systémů hlášení infekčních nemocí EpiDat (do konce roku 2017) a ISIN (od roku 2018).

The communication provides an overview of the incidence of viral hepatitis in the Czech Republic in 2016–2020 based on data reported to the national reporting systems for infectious diseases EpiDat (until the end of 2017) and ISIN (since 2018).

Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2021; 30(10): 332–337

**Klíčová slova:** virové hepatitidy, chronické onemocnění, rizikové chování, globální strategie WHO, akční plán WHO pro Evropský region

**Key words:** viral hepatitis, chronic disease, risk behavior, WHO global strategy, WHO action plan for the European Region

Jako virové hepatitidy jsou označována zánětlivá onemocnění jater vyvolaná různými viry s nezkříženou imunitou. Vzácně může dojít k infekci několika druhů virových hepatitid současně. Jednotlivé typy virových hepatitid se liší nejen vyvolávajícím agens, ale i způsobem přenosu, postiženou populací, socioekonomickými podmínkami ve výskytu, rozsahem zdravotních dopadů a možností léčby a prevence očkováním.

V Evropě se nejčastěji vyskytují virové hepatitidy typu A, B, C a E (VHA, VHB, VHC, VHE).

Mechanismus vedoucí k postižení jater i příznaky onemocnění vyvolané různými viry hepatitid mohou být podobné, ale jen některé viry vedou k závažnému průběhu onemocnění s komplikacemi a následky – virová hepatitida B a C jsou nejčastější příčinou jaterní cirhózy a karcinomu jater.

Výskyt virových hepatitid v ČR v období 2006–2020 přehledně zobrazuje **graf 1**. Trendy ve výskytu virových hepatitid v ČR v letech 2006–2015 se zabývá článek publikovaný ve Zprávách CEM v roce 2016 [1]. Aktuální článek se věnuje návaznému pětiletému období 2016–2020.

## VIROVÁ HEPATITIDA A (DG. B15)

Onemocnění se přenáší nejčastěji fekálně – orální cestou, jedná se buď o přenos nepřímý, kontaminovanou vodou,

**Tabulka 1: VHA v ČR, roky 2016–2020**

Rok	muži	ženy	celkem
2016	506	424	930
2017	411	361	772
2018	95	116	211
2019	109	131	240
2020	109	74	183
<b>celkem</b>	<b>1 230</b>	<b>1 106</b>	<b>2 336</b>

zdroj: EpiDat, ISIN

potravinami, znečištěnými předměty nebo o přímý přenos od osoby k osobě, proto se VHA také říká „nemoc špinavých rukou“. Průběh onemocnění je často asymptomatický nebo lehký, zejména u dětí mladších pěti let, ale se zvyšujícím se věkem stoupá manifestnost i závažnost onemocnění.

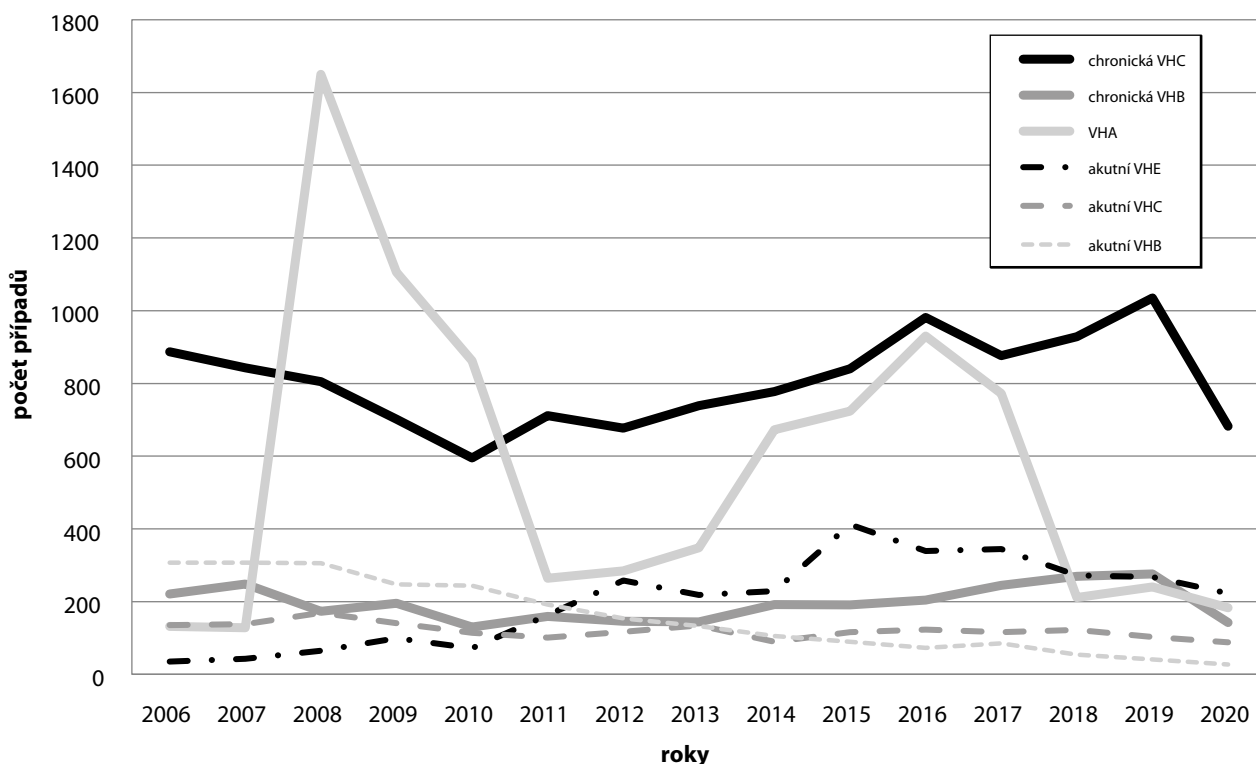
Smrtnost VHA je nízká (0,1–0,3 %), ale u osob starších 50 let nebo s chronickým onemocněním jater může být vyšší – až 1,8 %. Po prodělání VHA zůstává celoživotní ochrana.

K prevenci onemocnění VHA je dostupná bezpečná a účinná vakcína poskytující dlouhodobou (pravděpodobně celoživotní) ochranu před onemocněním [2].

V letech 2016–2020 bylo v ČR hlášeno celkem 2336 případů onemocnění VHA, mírně převažoval počet onemocnění u mužů (52,66 %) – podrobnosti uvádí **tabulka 1**. Rozložení případů onemocnění podle věkových skupin je uvedeno v **tabulce 2**.

Ve sledovaném období bylo celkem hlášeno 740 sporadických výskytů VHA (31,67 %), nejvíce (121 případů) v hl. m. Praze, a celkem 1596 případů VHA (68,32 %) v rámci 14 epidemických výskytů. V roce 2016 bylo vykazáno 8 epidemií VHA, z toho 5 v Ústeckém kraji (celkem 121 případů onemocnění), po jedné epidemii

Graf 1: Výskyt virových hepatitid v ČR, 2006-2020 zdroj: EpiDat, ISIN



v Karlovarském (227 případů), Libereckém (180 případů) a Královéhradeckém kraji (7 případů). V roce 2017 byly hlášeny 3 epidemie, z toho 2 v Ústeckém kraji (celkem 45 případů) a jedna ve Středočeském kraji (84 případů). V roce 2018 hlásil Ústecký kraj 3 epidemie (celkem 459 případů). V roce 2019 nebyla v ČR hlášena žádná epidemie VHA, stejně jako v roce 2020. Od října 2020 dosud (říjen 2021) probíhá v Jihočeském kraji epidemie „Žloutenka Nádraží ČB“, v rámci této epidemie bylo v roce 2020 hlášeno 93 případů onemocnění, od začátku epidemie k 22. 6. 2021 bylo potvrzeno celkem 147 případů. Výskyt onemocnění v jednotlivých krajích je uveden v **tabulce 3**.

Tabulka 2: VHA v ČR, roky 2016–2020, věkové skupiny

Věková skupina	2016	2017	2018	2019	2020
	počet	počet	počet	počet	počet
0	4	9	1	1	0
1–9	172	266	58	34	12
10–19	95	150	28	14	18
20–29	180	103	37	34	16
30–39	195	95	21	44	23
40–49	109	71	35	42	38
50–59	96	44	13	30	46
60–69	60	22	12	26	18
70+	19	12	6	15	12
<b>celkem</b>	<b>930</b>	<b>772</b>	<b>211</b>	<b>240</b>	<b>183</b>

zdroj: EpiDat, ISIN

Nejčastější cestou přenosu onemocnění byl kontakt s nemocným – 1 026 případů, u 3 rodinných příslušníků byl uveden přenos VHA vodou ze studny, cesta přenosu nebyla objasněna u 997 případů, údaj „jiné“ bez specifikace byl uveden u 95 případů. V letech 2018–2020 nebyla cesta přenosu v hlášení vyplněna u 218 případů.

Tabulka 3: VHA v ČR, roky 2016–2020, výskyt v jednotlivých krajích

Kraj	případy v epidemii	sporadické případy	celkem
hl. m. Praha	23	121	144
Středočeský	91	98	189
Jihočeský	93	67	160
Plzeňský	2	19	21
Karlovarský	14	48	62
Ústecký	604	102	706
Liberecký	248	66	314
Královéhradecký	8	16	24
Pardubický	2	21	23
Vysočina	10	22	32
Jihomoravský	493	74	567
Olomoucký	1	12	13
Zlínský	5	21	26
Moravskoslezský	2	53	55
<b>celkem</b>	<b>1 596</b>	<b>740</b>	<b>2 336</b>

zdroj: EpiDat, ISIN

Onemocnění VHA probíhalo nejčastěji manifestní formou – 1 898 případů. Inaparentní průběh byl hlášen u 411 případů, abortivní u 4 případů. V letech 2018–2020 nebyla v hlášeních vyplněna klinická forma onemocnění u 23 případů. Ve sledovaném období bylo hlášeno v souvislosti s VHA šest úmrtí – u čtyř mužů a dvou žen ve věku od 43 do 76 let.

Z celkového počtu hlášených 2 336 případů VHA bylo importováno 101 případů (4,32 %), z toho z 18 evropských zemí byl import hlášen u 62 případů (61,38 %), nejvíce z Ukrajiny (13 případů) a ze Slovenska (12 případů). Z 8 asijských zemí bylo importováno 16 případů (15,84 %), z 6 afrických zemí 20 případů (19,80 %) a ze dvou zemí amerického kontinentu 3 případy (2,97 %).

## VIROVÁ HEPATITIDA B

K přenosu VHB dochází prostřednictvím kontaktu s infikovanými tělesnými tekutinami nebo krví nemocného. Příznaky onemocnění jsou velmi variabilní, u některých infikovaných osob se žádné příznaky objevit nemusí.

Osoby, u nichž dojde k přechodu akutního onemocnění VHB do chronického (proporce činí od >30% u dětí až <5% u dospělých), mají vyšší riziko závažných následků onemocnění: cirhózy jater (25 %) a karcinomu jater (5 %). Navíc mohou být zdrojem infekce pro setrvalé šíření nemoci v populaci [2].

K prevenci onemocnění je dostupná bezpečná a účinná vakcína poskytující celoživotní ochranu před onemocněním. Uvádí se, že kolem 5 % osob ve zdravé populaci a až 30 % imunokompromitovaných osob po podání monoantigenní vakcíny protilátky proti VHB nevytvoří (non-responderi). Pro non-responderi na očkování monoantigenní vakcínou proti VHB a osoby imunokompromitované by měla být v budoucnu dostupná triantigenní vakcína třetí generace Sci-B-Vac, která obsahuje všechny 3 proteiny obalu VHB – HBsAg, preS2 a preS1 antigen [3,4].

**Tabulka 4: Akutní VHB v ČR, roky 2016–2020**

Rok	muži	ženy	celkem	z toho import
2016	50	23	73	3
2017	50	35	85	6
2018	42	12	54	3
2019	31	10	41	3
2020	17	10	27	1
<b>celkem</b>	<b>190</b>	<b>90</b>	<b>280</b>	<b>16</b>

zdroj: EpiDat, ISIN

**Tabulka 5: Chronická VHB v ČR, roky 2016–2020**

Rok	muži	ženy	celkem	z toho import
2016	100	104	204	34
2017	143	102	245	34
2018	162	107	269	0
2019	162	114	276	0
2020	84	58	142	0
<b>celkem</b>	<b>651</b>	<b>485</b>	<b>1136</b>	<b>68</b>

zdroj: EpiDat, ISIN

## AKUTNÍ VIROVÁ HEPATITIDA B (DG. B16)

V letech 2016–2020 bylo v ČR celkem hlášeno 280 případů onemocnění akutní VHB, mezi nemocnými se projevíla, stejně jako v minulosti, výrazná převaha mužů (67,9 %) nad ženami (32,1 %) – **tabulka 4**. Nejpostiženější byly věkové skupiny 30–39 let (115 případů onemocnění, 41,1 % z celkového počtu) a 40–49 let (65 případů onemocnění, 23,2 % z celkového počtu). Ve věkové skupině 10–19 let byl ve sledovaném období hlášen jeden případ onemocnění v roce 2017, jednalo se o 19letou neočkovanou ženu původem z Vietnamu. Onemocnění proběhlo u 208 případů (74,28 %) manifestně, u 66 případů (23,57 %) inaparentně,

**Tabulka 6: Chronická VHB v ČR, roky 2016–2020, věkové skupiny**

Věková skupina	2016	2017	2018	2019	2020	celkem
0	0	0	1	0	0	1
1–9	0	1	2	2	0	5
10–19	1	5	3	1	4	14
20–29	34	27	35	37	11	144
30–39	67	61	55	79	33	295
40–49	35	58	52	54	27	226
50–59	29	37	53	39	35	193
60–69	28	41	55	46	26	196
70+	10	15	13	18	6	62
<b>celkem</b>	<b>204</b>	<b>245</b>	<b>269</b>	<b>276</b>	<b>142</b>	<b>1 136</b>

Zdroj: EpiDat, ISIN

u 3 případů (1,07 %) abortivně, forma onemocnění nebyla v letech 2018–2020 v hlášení vyplněna u 3 případů. V souvislosti s akutní VHB byla zaznamenána čtyři úmrtí – u tří mužů a jedné ženy ve věku 49–80 let. Za sledované období bylo importováno 16 případů akutní VHB (5,7 %) převážně z evropských zemí.

Z celkového počtu 280 případů akutní VHB udává rizikové chování 105 nemocných (38 %), nejčastěji i.v. užívání drog, homosexualitu, promiskuitu, nechráněný pohlavní styk, alkoholismus, tetováž. Ve sledovaném období bylo hlášeno 5 případů akutní VHB po podání transfuze ve zdravotnických zařízeních v ČR, v hlášeních nebylo uvedeno, zda byla potvrzena souvislost onemocnění s podanou transfuzí. V souvislosti s různými parenterálními zákroky na různých odděleních v rámci jedné nemocnice bylo hlášeno 16 případů onemocnění akutní VHB. Ve sledovaném období nebyl hlášen žádný případ vertikálního přenosu akutní VHB ani nebylo hlášeno žádné onemocnění u zdravotníků.

### CHRONICKÁ VIROVÁ HEPATITIDA B (DG B18)

Ve sledovaném období bylo do hlásících systémů hlášeno 1 136 případů chronické VHB, 651 (57,3 %) případů u mužů a 485 (42,7 %) u žen (**tabulka 5**). V souvislosti s chronickou VHB bylo hlášeno ve sledovaném období 9 úmrtí, z toho tři v roce 2016, jedno v roce 2017, tři v roce 2018, žádné v roce 2019 a dvě úmrtí v roce 2020. K úmrtím došlo u osob ve věkovém rozmezí 38–84 let. Hlášeno bylo 135 importovaných onemocnění, nejvíce z evropských zemí, především z Ukrajiny, z mimoevropských zemí nejčastěji z Vietnamu.

Nejpostiženější byla věková skupina 30–39letých (295 případů onemocnění, 26 % z celkového počtu), následovaná věkovou skupinou 40–49letých (226 případů onemocnění, 20 % z celkového počtu), viz **tabulka 6**.

Z celkového počtu 1 136 případů chronické VHB udává rizikové chování 112 nemocných (10 %), nejčastěji i.v. užívání drog, homosexualitu, promiskuitu, nechráněný pohlavní styk, alkoholismus, tetováž. Transfuzi v anamnéze udávalo 25 osob. Vertikální přenos byl hlášen u 6 případů chronické VHB u dětí ve věku 0–9 let. Ve všech případech se jednalo o děti cizinců, z toho tři děti byly očkovány proti VHB po porodu v ČR, jedno ve Vietnamu s doočkováním v ČR. Ve sledovaném období bylo hlášeno 10 případů chronické VHB u zdravotníků.

### VIROVÁ HEPATITIDA D (DG B16.0, B16.1, B17.0, B18.0)

Virus hepatitidy D (Delta agens) je tzv. satelitní virus, který potřebuje pro svůj přenos a množení jiný (pomocný) virus, kterým je HBV. Infekce se přenáší především krví, krevními produkty a mezi injekčními uživateli drog. Vzhledem k rutinnímu vyšetřování dárců krve, orgánů a tkání na infekci VHB a rozšiřujícímu se počtu očkovaných osob proti VHB, je infekce HDV celosvětově na ústupu. VHD je endemická

**Tabulka 7: VHC v ČR, roky 2016–2020**

Rok	akutní VHC	chronická VHC
2016	123	981
2017	116	876
2018	122	928
2019	103	1035
2020	88	682
<b>celkem</b>	<b>552</b>	<b>4 502</b>

zdroj: EpiDat, ISIN

ve Středomoří a v některých zemích Jižní Ameriky a jižní a střední Afriky. V ČR se toto onemocnění vyskytuje jen výjimečně. V roce 2019 byl hlášen jeden případ u muže původem z Ukrajiny, v roce 2020 byly hlášeny dva případy onemocnění u mužů z Ukrajiny a jedné ženy z Mongolska.

Prevence VHD je shodná s prevencí VHB.

### VIROVÁ HEPATITIDA C

VHC se nejčastěji přenáší parenterální cestou – kontaminovanými injekčními jehlami a roztoky sdílenými uživateli drog, k přenosu může dojít např. také při tetování, piercingu, akupunktuře, pokud jsou prováděny za nesterilních podmínek.

Většina nemocných s akutní VHC nemá žádné příznaky onemocnění. Osoby, u nichž dojde k přechodu akutního do chronického stadia onemocnění, také nemusí mít žádné obtíže. Asi u 30 % osob s chronickou VHC dochází k rozvoji poškození jater, které může vést až ke vzniku karcinomu jater. VHC je považována za hlavní důvod vedoucí ke vzniku

**Tabulka 8: Akutní VHC v ČR, roky 2016–2020, podle krajů**

Kraj	počet případů
hl.m. Praha	107
Středočeský	92
Jihočeský	18
Plzeňský	27
Karlovarský	35
Ústecký	84
Liberecký	40
Královéhradecký	14
Pardubický	13
Vysočina	4
Jihomoravský	22
Olomoucký	22
Zlínský	9
Moravskoslezský	65
<b>celkem</b>	<b>552</b>

zdroj: EpiDat, ISIN

cirhózy a karcinomu jater a hlavní indikaci pro transplantaci jater v Evropě a USA [2].

V ČR bylo v letech 2016–2020 hlášeno celkem 552 případů akutní VHC a 4502 případů chronické VHC (**tabulka 7**). V obou případech převyšuje počet onemocnění mužů nad počtem onemocnění žen.

### AKUTNÍ VHC (DG B17.1)

Akutní VHC onemocnělo 403 (73 %) mužů a 149 (27 %) žen. Nejpostiženějšími byly věkové skupiny 20–29 let (203 případů) a 30–39 let (177 případů), které tvořily 69 % z celkového počtu 552 nemocných. Onemocnění probíhalo u 376 případů manifestně, u 161 inaparentně. V roce 2018 bylo zaznamenáno jedno úmrtí u muže ve věku 45 let. Výskyt onemocnění podle krajů je uveden v **tabulce 8**.

Rizikové chování udávalo 358 nemocných (65 %), z toho 263 (74 %) i.v. užívání drog v kombinaci s dalšími rizikovými faktory. V souvislosti s podáním krve, tkání a orgánů byly hlášeny dva případy onemocnění, po jednom v roce 2018 a roce 2019. U zdravotníků byly hlášeny čtyři případy – dva v roce 2016, dva v roce 2020. Vertikální přenos nebyl hlášen. Ve sledovaném období byly hlášeny čtyři případy importované akutní VHC, všechny z evropských zemí.

### CHRONICKÁ VHC (DG B 18.2)

Chronické onemocnění VHC bylo ve sledovaném období hlášeno u 4502 osob, 2974 mužů (66,1 %) a 1528 žen (33,9 %). Onemocnění bylo nejčastěji hlášeno u osob ve věkové skupině 30–39 let (1614 případů = 36 % z celkového počtu), následovala věková skupina 20–29 let (1211 případů = 27 %) a věková skupina 40–49 letých (834 případů = 18 %). Ve sledovaném období zemřelo s dg. chronické VHC 19 osob ve věku od 32 do 94 let.

Rizikové chování v anamnéze udávalo 2879 osob, v 81 % (2334 osob) se jednalo o i. v. uživatele drog spojené s dalším rizikovým chováním. Transfuzi v anamnéze udávalo 67 nemocných.

**Tabulka 9: VHE v ČR, roky 2016–2020**

Rok	muži	ženy	celkem	z toho import
2016	198	141	339	7
2017	196	148	344	23
2018	165	107	272	8
2019	152	116	268	7
2020	143	80	223	1
<b>celkem</b>	<b>854</b>	<b>592</b>	<b>1 446</b>	<b>46</b>

zdroj: EpiDat, ISIN

Onemocnění bylo ve sledovaném období hlášeno u 17 zdravotníků. U 75 případů byl údaj o importu, zejména z evropských zemí.

Vertikální přenos VHC byl hlášen u 14 případů, z toho bylo 8 dětí mladších 18 měsíců, 6 dětí bylo ve věku od 21 měsíců do 4 let. Vertikální přenos VHC u dětí není příliš častý, udává se kolem 5 %. Během prvních 4 měsíců po porodu dochází v naprosté většině případů k eliminaci HCV, takže ve 12. měsíci života dítěte je sérová HCV RNA pozitivní pouze v 0,6 % případů [5]. U 8 dětí mladších 18 měsíců z našeho souboru byla prokázána pozitivita anti-HCV protilátek bez vyšetření PCR RNA. Podle České hepatologické společnosti je vyšetření dětí narozených HCV pozitivním ženám na přítomnost infekce HCV doporučeno v 18 měsících věku [6].

### VIROVÁ HEPATITIDA E (DG B17.2)

VHE genotyp 1 a 2 vyvolává onemocnění VHE především v zemích Asie a Afriky, kde se přenáší fekálně znečištěnou vodou a onemocnění probíhá v rozsáhlých epidemiích.

Původcem onemocnění VHE v Evropě jsou genotypy 3 a 4. V Evropě je VHE zoonózou, jejímž rezervoárem jsou prasata a divoká zvěř. K přenosu infekce dochází prostřednictvím požívání kontaminovaného nedostatečně tepelně upraveného vepřového masa a masa divokých zvířat a produktů z něj vyrobených.

K nákaze VHE dochází v Evropě lokálně a onemocnění často probíhá asymptomaticky. Akutní VHE probíhá jako hepatitida se spontánním uzdravením (self-limiting), ale u imunosuprimovaných osob může dojít k rozvoji chronického onemocnění a jaterní cirhózy. Onemocnění virem hepatitidy E bylo také popsáno v souvislosti s jinými klinickými syndromy, např. neurologickými [7].

Vakcína proti VHE existuje, ale pro použití v Evropě nemá licenci a ani WHO její použití v Evropě nedoporučuje [2].

V ČR bylo v letech 2016–2020 hlášeno celkem 1 446 sporadických případů onemocnění VHE (**tabulka 9**). Cesta přenosu nebyla objasněna, případně je nevyplněna u 1036 případů (71,6 %), k přenosu potravinami došlo u 378 případů (26,1 %), vodou u jednoho případu (import), „jiná“ nespecifikovaná cesta přenosu byla udána u 31 případů.

Manifestní formou VHE onemocnělo 892 osob (61,68 %), inaparentní průběh byl zaznamenán u 483 (33,40 %). Importováno bylo 19 případů z osmi zemí Evropy, 18 případů z devíti zemí Asie, pět ze dvou zemí Afriky a tři ze tří zemí amerického kontinentu. V letech 2016–2020 bylo hlášeno 12 úmrtí v souvislosti s VHE – osm u mužů ve věku 45–77 let a čtyři úmrtí u žen ve věku 66–92 let.

## PROGRAM GLOBÁLNÍ STRATEGIE ELIMINACE VIROVÉ HEPATITIDY B A VIROVÉ HEPATITIDY C

V roce 2016 byla na 69. světovém zdravotnickém shromáždění (WHA) schválena první globální strategie s cílem do roku 2030 eliminovat virovou hepatitidu B a C jako hrozbu pro veřejné zdraví. Eliminace onemocnění je definována jako 65% snížení smrtelnosti a 90% snížení výskytu nových onemocnění virovou hepatitidou B a C ve srovnání s rokem 2015.

Virové hepatitidy B a C jsou globálně, včetně Evropského regionu, významnou příčinou morbidit a mortality. Odhaduje se, že v Evropské unii (EU) a Evropském hospodářském prostoru (EHP) žije přibližně 4,7 miliónů osob s chronickou virovou hepatitidou B a 3,9 miliónů osob s chronickou virovou hepatitidou C. Každý rok umírá kolem 64 000 lidí na karcinom jater, cirhózu nebo jiná chronická jaterní onemocnění v souvislosti s VHB a VHC [8].

V roce 2017 byl vytvořen první akční plán eliminace VH v evropském regionu WHO. Akční plán se zabývá všemi pěti typy virových hepatitid, ale největší pozornost je zaměřena na hepatitidy B a C, které jsou pro veřejné zdravotnictví v regionu velkou zátěží [9].

Evropské centrum pro kontrolu nemocí (ECDC) koordinuje *European Hepatitis B and C Network*, která sdružuje národní kontaktní místa zodpovědná za veřejné zdraví a kliniky ze všech zemí EU/EHP, které spolupracují na sledování, monitorování, prevenci a kontrole hepatitidy. ECDC také úzce spolupracuje s partnerskými organizacemi, včetně Evropského monitorovacího centra pro drogy a drogovou závislost (EMCDDA), Evropskou asociací pro studium jater (European Association for the Study of the Liver – EASL) a Světovou zdravotnickou organizací (World Health Organization – WHO) [9].

Při příležitosti světového dne hepatitidy 28. července 2021 vydalo ECDC výroční zprávu vyhodnocující epidemiologickou situaci a trendy ve výskytu VHB a VHC v zemích EU/EHP za rok 2019, kdy byl zaveden monitorovací systém hepatitidy v EU/EHP. Tato zpráva naznačila, že EU nesplní cíle eliminace VHB a VHC do roku 2030, pokud nebudou odstraněny nedostatky v těchto oblastech:

- Prevence – primární prevence musí být posílena, s důrazem na zavádění univerzálních očkovacích programů proti VHB a opatření k zabránění přenosu virových hepatitid mezi lidmi, kteří injekčně užívají drogy.
- Diagnostika a léčba – vysoký počet osob infikovaných HBV a HCV není včas diagnostikován a léčen účinnými dostupnými antivirovými léky.
- Data – nedostatek dat je třeba řešit jako politickou prioritou – je nezbytné zlepšit systémy monitorování tak, aby byly zajištěny odpovídající zdroje informací pro orgány ochrany

veřejného zdraví, a také zlepšit spolupráci mezi klinickými a veřejnými zdravotnickými orgány. Robustní informace jsou základem pro rozvoj spolehlivých strategických reakcí na epidemie [10,11].

V České republice je příznivá situace ve výskytu VHB vzhledem k zahájení očkování proti VHB v polovině 80. let 20. století u zdravotníků jako nejrizikovější skupiny populace a od poloviny roku 2001 k zařazení očkování proti VHB do pravidelného očkování dětí spolu s očkováním dalších rizikových skupin. Tuto situaci může změnit import onemocnění VHB do ČR ze zemí s vysokým výskytem tohoto onemocnění. Vysoký počet osob s VHC je jistě v souvislosti s diagnostickými možnostmi a probíhajícími programy detekce VHC v rizikových skupinách, ale skutečný počet osob infikovaných HCV v ČR neznáme, protože screening VHC není součástí např. preventivních prohlídek osob s determinovanými riziky. ČR zatím nemá komplexní akční plán pro eliminaci VHB a VHC, ale v rámci spolupráce s ECDC přispívá do *European Hepatitis B and C Network*.

### LITERATURA:

- [1] Lexová P, Částková J, et al; Výskyt virových hepatitid v České republice – rok 2015 a trendy v posledních 10 letech. Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2016; 25 (6–7): 225–230
- [2] <https://www.ecdc.europa.eu/en/viral-hepatitis/facts>
- [3] [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30780-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30780-5/fulltext)
- [4] [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30845-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30845-8/fulltext)
- [5] Urbánek P, Hepatitida C, Mladá fronta a.s., 2017: 1–79
- [6] <https://www.ces-hep.cz/doporučene-postupy-ceske-hepatologie-spolecnosti>
- [7] N. Kamar, F. Abravanel, S. Lhomme, L. Rostaing, J. Izopet, Hepatitis E virus: chronic infection, extra-hepatic manifestations, and treatment, Clin. Res. Hepatol. Gastroenterol. 2015, 39 (1): 20–27, 10.1016/j.clinre.2014. 07. 005
- [8] <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/world-hepatitis-day-2021>
- [9] <https://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/hepatitis/publications/2017/action-plan-for-the-health-sector-response-to-viral-hepatitis-in-the-who-european-region-2017>
- [10] <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/hepatitis-b-annual-epidemiological-report-2019>
- [11] <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/hepatitis-c-annual-epidemiological-report-2019>

MUDr. Zdenka Mandáková, MUDr. Jitka Částková, CSc.,  
Mgr. Radka Králová, MUDr. Jan Kynčl, Ph.D.  
Oddělení epidemiologie infekčních nemocí, CEM SZÚ

Mgr. Iva Vlčková  
Oddělení biostatistiky, Útvar ředitelky SZÚ

# EXTERNÍ HODNOCENÍ KVALITY

## EXTERNAL QUALITY ASSESSMENT

### EHK – 1176 Sérologie toxoplasmózy

PT#M/4-1/2021

*Petr Kodým*

#### CHARAKTERISTIKA MATERIÁLU

Simulace klinického materiálu: směsné vzorky lidských sér či plasmy, odpovídající svým kvalitativním i semikvantitativním obsahem jednotlivých tříd antitoxoplasmických protilátek skutečným vzorkům zasílaným k diagnostice toxoplasmózy. Výsledky vyšetření vzorků v NRL TOXO shrnuje **tabulka 1**.

#### Vzorky byly rozeslány s tímto komentářem:

Vzorky pocházejí od těhotných žen (13.–15. týden) ve věku 21–35 let, klientek gynekologické ambulance, které se svými dětmi již delší dobu pravidelně navštěvují jedno veřejné pískoviště na sídlišti na okraji města. Od té doby, co se rozšířila fáma, že se do tohoto prostoru stahují toulavé kočky, z nichž mnohé jsou nemocné a šíří různé infekce včetně toxoplasmózy, si stěžují na bolesti kloubů, únavu, nepravidelné horečky, migrény a na zvětšené mízní uzliny. O vyšetření žádá gynekolog, dg. Z34. 9.

#### ZPŮSOB HODNOCENÍ

Vzorky byly rozeslány celkem 102 laboratořím, výsledkové formuláře vyplnilo 101 pracovišť. Nahlášené výsledky byly porovnávány s výsledky ostatních laboratoří a také s výsledky získanými v NRL, přičemž převažující kvalitativní i semikvantitativní výsledky byly v souladu se závěry NRL. Hodnocení bralo v úvahu vedle kvalitativních výsledků stanovení celkových antitoxoplasmických protilátek, IgG a IgM také interpretaci výsledků, a to jak typ antitoxoplasmové protilátkové odpovědi (interpretace I) tak klinické souvislosti (interpretace II). Bylo hodnoceno, zdali

byl z nabídky předpřipravených hodnocení vybrán správný komentář, v případě nejasností bylo přihlíženo ke slovním hodnocením napsaným do formuláře. Za 1 vzorek může být uděleno 0–12 bodů.

#### VYHODNOCENÍ

**Tabulka 2: Frekvence bodových ohodnocení laboratoří, které se zúčastnily EHK – 1176**

	Laboratoří	
	Počet	%
27	1	0,99%
34	1	0,99%
35	1	0,99%
37	1	0,99%
38	1	0,99%
NEUSPĚLO	5	4,95%
39	1	0,99%
40	1	0,99%
44	2	1,98%
45	1	0,99%
46	2	1,98%
47	2	1,98%
48	1	0,99%
49	5	4,95%
50	34	33,66%
54	1	0,99%
56	1	0,99%
57	2	1,98%
58	4	3,96%
59	1	0,99%
60	38	37,62 %
USPĚLO	96	95,04 %
CELKEM	101	100 %

**Tabulka 1: Výsledky vyšetření vzorků EHK 1176 v NRL TOXO**

Vzorek EHK – 1176	KFR Titr	IgG IP	IgA IP	IgM IP	IgE IP	AVIDITA IgG IAv
A	N Negativní	0,18 Negativní	0,05 Negativní	0,10 Negativní	0,08 Negativní	–
B	N Negativní	0,50 Negativní	0,03 Negativní	0,11 Negativní	0,07 Negativní	–
C	1:1024 Positivní	3,70 Positivní	0,13 Negativní	0,45 Negativní	0,14 Negativní	Vysoká
D	1:4096 Positivní	6,11 Positivní	2,45 Positivní	2,91 Positivní	1,52 Positivní	Hraniční
E	1:1024 Positivní	5,45 Positivní	2,92 Positivní	3,17 Positivní	2,23 Positivní	Nízká



**Tabulka 3: Titry KFR, které udávají zúčastněné laboratoře (celkem: 36 pracovišť), u jednotlivých vzorků EHK – 1176 a kvalitativní výsledky stanovení IgG (v mezinárodních jednotkách – celkem 85 pracovišť) v okružních vzorcích.**

KFR – titr	A	B	C	D	E
0	97,14 %	97,14 %			
1 : 2	2,86 %	2,86 %			
1 : 8			2,78 %		
1 : 16			19,44 %		
1 : 32			61,11 %		
1 : 64			13,89 %	2,78 %	2,78 %
1 : 128					2,78 %
1 : 256			2,78 %	25 %	33,33 %
1 : 512				52,78 %	44,44 %
1 : 1024				13,89 %	16,67 %
1 : 2048				5,56 %	
<b>IgG-IU/ml</b>					
Minimum	0	0	0,24	0,24	5,3
Medián	0,67	1,65	58,1	400	371
Průměr	3,71	13,8	1 112,59	6 527,28	6 214,74
Maximum	181	954	87 702	468 552	458 675

**HRANICE ÚSPĚŠNOSTI: 38,8 BODU**

**PRŮMĚR: 53 BODY**

**SMĚRODATNÁ ODCHYLKA: 7,1**

Výsledky sérologických testů, které laboratoře uvádějí, jsou shrnuty v tabulkách 3, 4 a 6, jejich interpretace v tabulce 5. Správné interpretace a komentáře k jednotlivým vzorkům uvádíme v následujícím textu. „Autentické slovní komentáře laboratořů jsou uvedeny v uvozovkách kurzívou.“

#### Komentáře k jednotlivým vzorkům:

**Vzorky A a B** neobsahovaly antitoxoplasmické protilátky (viz tab. 3 a 4), interpretace I = „N“. Výsledky sérologických testů nesvědčí pro toxoplasmovou infekci, těhotenství tudíž není toxoplazmózou ohroženo, interpretace II = G- (viz tab. 5). V tomto duchu se nesly i slovní komentáře laboratořů:

„Sérologicky negativní, vzhledem ke graviditě doporučeno opakovat vyšetření ve 2. a 3. trimestru.“

„... interpretace II. možná zároveň N (negativní, momentálně neinfikována T. gondii, při přetrvávajícím podezření na akutní toxoplazmózu, je možno zopakovat vyšetření za 2-3 týdny.“ „U negativních vzoriek A a B doporučujeme kontrolný odběr v 3. trimestru.“ „Neimunní stav, žena není toxoplazmózou infikována, není chráněna před případnou infekcí. Doporučuji preventivně poučit o cestách přenosu toxoplasmózy a ochraně před nákazou.“ „Negativní ženy doporučujeme dále sledovat (odběr v každém trimestru).“

**U vzorku C** vycházely střední titry celkových antitoxoplasmických protilátek a hladiny IgG, testy na IgA, IgE i IgM byly negativní (viz tab. 3 a 4), interpretace I = „S“. Nejedná se o primoinfekci v graviditě, těhotenství není toxoplazmózou ohroženo - interpretace II = G- (viz tab. 5). Samozřejmě že „u C je interpretace II. možná zároveň L (latentní toxoplazmóza, klinické příznaky nejspíše s toxoplazmózou nesouvisí)“, ale „vzhledem k diagnóze G-“ – názor,

zdali je těhotenství toxoplazmózou ohroženo nebo ne, je to hlavní, co zadavatel od vyšetření očekává. Ve slovní podobě například takto: ... „latentní nákaza, anamnestické titry protilátek po prožité infekci. Těhotenství není ohroženo. Žena je chráněna díky specifické imunitě“. Pokud se ojediněle objevila pozitivita IgM, laboratoř si poradila takto: „Toxoplasma gondii - anamnestický titr protilátek, IgM protilátky zvýšeny pravděpodobně v důsledku nespecifické reakce.“

**Vzorky D a E** s vysokými titry celkových antitoxoplasmických protilátek a s jednoznačně pozitivními hladinami IgM a IgA a s pozitivními hodnotami IgE odpovídají akutní toxoplazmóze, (interpretace I=„A“). Primoinfekci v graviditě s rizikem toxoplasmové infekce plodu nelze v obou případech vyloučit (interpretace II = „G+“).

Tyto interpretace převažovaly i ve slovní podobě: „Primoinfekce v graviditě s rizikem infekce plodu je možná.“ „Suspekce na akutní fázi v těhotenství, vzorek bychom zaslali na potvrzení do NRL. Doporučili bychom další vyšetření např. PCR a následný odběr za cca tři týdny ke sledování dynamiky tvorby protilátkové odpovědi, vše ve spolupráci s infektologem.“

„Interpretujeme jako akutní toxoplazmózu s rizikem infekce plodu G+.“ Samozřejmě, výsledky nejsou zcela jednoznačné: „V případě znalosti hodnot avidity-pokud by byla vysoká, mohli bychom interpretovat jako PA a G-.“ „IgG >400 IU/ml. Vzhledem k vysokým hladinám IgG protilátek se může jednat i o postakutní fázi infekce „Vzorky D a E mohou podle hladiny celkových protilátek a výsledků avidity odpovídat buď akutní nebo postakutní fázi toxoplasmózy s přetrváváním IgM, IgA a IgE.“ „Vzhledem k vysoké aviditě IgG se s největší pravděpodobností jedná o toxoplazmózu starší 4 měsíců, lze tedy předpokládat počátek infekce ještě před otěhotněním.“ Přesto je správné primoinfekci v graviditě nevyloučit a alespoň do výsledků dalších vyšetření počítat s tou horší variantou: „Interpretace u vzorků D a E může být

**Tabulka 4: Kvalitativní výsledky stanovení markerů toxoplasmové infekce ve vzorcích EHK – 1176. „N“ udává počet laboratoří, které daný marker vyšetřují a výsledky do protokolu uvedly.**

Marker	Výsledky	A	B	C	D	E
<b>CELKOVÉ PROTI-LÁTKY</b> N = 49	Negativní	100 %	100 %	2,04 %		2,04 %
	Hraniční					
	Positivní			97,96 %	100 %	97,96 %
<b>IgG</b> N = 101	Negativní	100 %	95,05 %	0,99 %	0,99 %	0,99 %
	Hraniční		0,99 %			
	Positivní		3,96 %	99,01 %	99,01 %	99,01 %
<b>IgM</b> N = 101	Negativní	100 %	100 %	99,01 %	2,97 %	0,99 %
	Hraniční			0,99 %		0,99 %
	Positivní				97,03 %	98,02 %
<b>IgA</b> N = 71	Negativní	100 %	100 %	95,65 %	1,41 %	1,41 %
	Hraniční			2,9 %	1,41 %	2,82 %
	Positivní			1,45 %	97,18 %	95,77 %
<b>IgE</b> N = 40	Negativní	100 %	100 %	100 %	2,5 %	2,5 %
	Hraniční					
	Positivní				97,5 %	97,5 %

i PA - aviditu IgG ale u kontrolních vzorků neprovádíme, interpretace II by se tím v zásadě nezměnila. „Vzorky D a E i přes hraniční aviditu interpretujeme jako A, G+ z důvodu vysokých hodnot IgE, IgA i IgM.“

**Tabulka 6** ukazuje kvalitativní výsledky stanovení avidity IgG „mimo soutěž“ ve 41 laboratořích (ne každá z nich stanovovala aviditu u všech vzorků). Je z ní vidět, že zatímco u jednoznačně „neakutního“ vzorku C panuje rámcová shoda na vysoké aviditě, u vzorku D jsou výsledky rovnoměrně rozděleny mezi všechny tři alternativy a u vzorku E nadpoloviční většina laboratoří hlásí nízkou aviditu. Tyto výsledky vyšetření směsných vzorků mají určitou výpovědní hodnotu, ale především u vzorků, kde je i tak jasné, že akutní toxoplazmózu nerepresentují.

Ačkoliv se to zdá nemožné, ojedinělé laboratoře stále stanovují aviditu antitoxoplasmických protilátek třídy IgG u (negativních) vzorků, které antitoxoplasmické IgG neobsahují.

Ani tentokrát nemůže chybět **aktuální přehled používaných metod:**

V tomto kole 48 (47,52 %) laboratoří stanovuje **celkové antitoxoplasmické protilátky**, z nichž 75 % uvádí, že

**Tabulka 6: Výsledná avidita IgG. Aviditu u jednotlivých vzorků stanovovalo 41 laboratoří zúčastněných v EHK – 1176. V NRL TOXO vyšla avidita vzorku C vysoká, u D hraniční a u vzorku E nízká**

Vzorek	Avidita IgG		
	Nízká	Hraniční	Vysoká
A	100 %	0 %	0 %
B	50 %	0 %	50 %
C	0 %	6,06 %	93,94 %
D	34,15 %	34,15 %	31,71 %
E	60 %	17,50 %	22,50 %

**Tabulka 5: Interpretace I a II, které udávají zúčastněné laboratoře (N = 101) u jednotlivých vzorků EHK – 1176.**

		A	B	C	D	E
<b>INTERPRETACE I</b>	N	100 %	96,04 %	0,99 %	0,99 %	0,99 %
	S		3,96 %	96,04 %	0,99 %	
	A				82,18 %	87,13 %
	PA			2,97 %	15,84 %	11,88 %
<b>INTERPRETACE II</b>	N	28,71 %	26,73 %			0,99 %
	K				3,96 %	4,95 %
	L		0,99 %	9,9 %	0,99 %	
	G+	0,99 %	1,98 %	1,98 %	91,09 %	91,09 %
	G-	70,3 %	70,3 %	88,12 %	3,96 %	2,97 %
	O+					
	O-					

k tomuto účelu používají KFR, 14,58 % NIFR a 10,42 % latexovou aglutinaci.

**IgG** stanovují všechna pracoviště, a to s pomocí celkem 14 systémů:

TEST-Line (28,71 %), Diasorin – Liaison (23,76 %), Abbott (20,79%), Diesse (4,95 %), Access a Roche (3,96 %), Biorad a Novatec (2,97 %) a dalších.

Testy na **IgM** používají rovněž všechna pracoviště (14 systémů): TEST-Line (28,71 %), Liaison (22,77 %), Abbott (20,79 %), Diesse (5,94 %), Access a Roche (3,96 %), Biorad a Novatec (2,97 %) atd...

**IgA** stanovuje 71 (70,29 %) pracovišť celkem 7 systémy, z nichž nejpoužívanější jsou TEST-Line (71,83 %), Diesse (8,45 %), Euroimmun a Chorus Line (5,63 %) a NOVATEC (4,23 %) atd...

**IgE** stanovuje 40 (39,6 %) pracovišť.

Další testy využívají 1 nebo 2 laboratoře.

## ZÁVĚR

**Účastníci EHK – 1176** potvrdili, že vyšetřování těhotných žen na toxoplazmózu jim nečiní potíže a v převážné většině získali vysoké bodové ohodnocení. Skutečně vážných chyb bylo opravdu málo, kvalitativní nebo semikvantitativní výsledky jednotlivých sérologických testů zpravidla nejsou problémem. Rovněž interpretace byly převážně správné. Při rozlišování mezi „A“ a „PA“ je třeba mít na paměti, že zatímco při akutní toxoplazmóze v těhotenství může dojít k ohrožení plodu, při postakutní je již nebezpečná fáze překonána. Interpretaci I by měla odpovídat i interpretace II – k „A“ patří „G+“, avšak „PA“ se pojí s „G-“. Při volbě interpretací II je třeba myslet na to, že je vyšetřována těhotná žena a pro lepší výpovědní hodnotu pokud možno upřednostňovat „G+“, „G-“.

Dne: 13. 5. 2021

Zprávu vypracoval a autorizoval  
RNDr. Petr Kodým, CSc., NRL pro toxoplazmózu,  
SZÚ Praha

# Harmonogram rozesílání EHK pro rok 2022

	Název	Číslo programu	Číslo EHK	Datum odeslání	Koordinátoři EHK
I. pololetí	Mikroskopie a kultivace rodu Mycobacterium	PT#M/ 1	1 247	25. 01.	Ing. Dvořáková, Ph.D.
	Identifikace rodu Mycobacterium	PT#M/ 1	1 248	25. 01.	Ing. Dvořáková, Ph.D.
	Průkaz MTB metabolickými metodami	PT#M/ 2	1 249	25. 01.	Ing. Dvořáková, Ph.D.
	Identifikace MTB	PT#M/ 2	1 250	25. 01.	Ing. Dvořáková, Ph.D.
	Sérologie toxoplasmózy	PT#M/ 4–1	1 251	01. 02.	RNDr. Petr Kodým CSc.
	Bakteriologická diagnostika	PT#M/ 5–1	1 252	07. 02.	Mgr. Šafránková
	Sérologie EBV	PT#M/ 6	1 253	15. 02.	Ing. Růžková, Ph.D.
	Sérologie CMV*	PT#M/ 7	1 254	15. 02.	MUDr. Štěpánová, Ph.D.
	Kultivace a identifikace vláknitých mikroskopických hub**	PT#M/ 0	1 255	22. 02.	Mgr. Radim Dobiáš, Ph.D.
	Sérologie leptospirózy	PT#M/ 8	1256	22. 02.	RNDr. Petr Kodým, CSc.
	Sérologie lymeské borreliózy	PT#M/ 9–1	1 257	01. 03.	RNDr. Kybicová, Ph.D.
	Sérologie HBsAg, HCV, HIV	PT#M/10–1	1 258	08. 03.	Mgr. Fritz
	Bakteriologická diagnostika – veterináři	PT#M/ 5–1	1 259	15. 03.	Mgr. Šafránková
	Detekce nukleové kyseliny respiračních virů	PT#M/11	1 260	15. 03.	MUDr. Limberková
	Identifikace enterovirů	PT#M/35	1 261	15. 03.	MUDr. Rainetová
	Sérologie syfilis	PT#M/12	1 262	22. 03.	MUDr. Hana Zákoucká
	Detekce HBV-DNA	PT#M/13	1 263	28. 03.	Mgr. Fritz
	Detekce HCV-RNA	PT#M/14	1 264	28. 03.	Mgr. Fritz
	Detekce CMV-DNA *	PT#M/15	1 265	28. 03.	MUDr. Štěpánová, Ph.D.
	Fenotypové stanovení citlivosti u MTB	PT#M/16	1 266	05. 04.	Ing. Dvořáková, Ph.D.
	Sérologie spalniček	PT#M/36	1 267	05. 04.	MUDr. Limberková
	Sérologie HBV-markery	PT#M/17–1	1 268	12. 04.	Mgr. Fritz
	Sérologie HAV	PT#M/18–1	1 269	12. 04.	Mgr. Fritz
	Parazitologie střevní*	PT#M/19–1	1 270	20. 04.	RNDr. Hůzová
	Mikroskopická diagnostika trichomonád*	PT#M/20–1	1 271	20. 04.	MUDr. Mašková
	Sérologie chlamydií	PT#M/21	1 272	26. 04.	MUDr. Hana Zákoucká
	Mykologická diagnostika*	PT#M/23	1 273	03. 05.	Mgr. Radim Dobiáš, Ph.D.
	Bakteriologická diagnostika	PT#M/ 5–2	1 274	09. 05.	Mgr. Šafránková
	Sérologie Helicobacter pylori*	PT#M/24	1 275	17. 05.	RNDr. Drahošová
	Sérologie Yersinia enterocolitica*	PT#M/25	1 276	17. 05.	RNDr. Drahošová
	Sérologie HSV	PT#M/26	1 277	24. 05.	Ing. Růžková, Ph.D.
	Sérologie VZV	PT#M/27	1 278	24. 05.	Ing. Růžková, Ph.D.
	Sérologie klíšťové encefalitidy*	PT#M/28	1 279	24. 05.	MUDr. Zelená, Ph.D.
	Bakteriologická diagnostika – veterináři	PT#M/ 5–2	1 280	31. 05.	Mgr. Šafránková

	Název	Číslo programu	Číslo EHK	Datum odeslání	Koordinátoři EHK
II. pololetí	Bakteriologická diagnostika	PT#M/5–3	1 281	05. 09.	Mgr. Šafránková
	Kontrola sterilizačního procesu v parním sterilizátoru	PT#M/29	1 282	06. 09.	Ing. Urban, Ph.D.
	Kontrola steril. procesu v horkovzdušném sterilizátoru	PT#M/29	1 283	06. 09.	Ing. Urban, Ph.D.
	Kontrola mycího procesu v mycím a dezinfekčním zařízení	PT#M/29	1 284	06. 09.	Ing. Urban, Ph.D.
	Kontrola čistícího procesu v ultrazvukové čističce	PT#M/29	1 285	06. 09.	Ing. Urban, Ph.D.
	Mikroskopická diagnostika tropických tkáňových parazitóz	PT#M/30	1 286	06. 09.	MUDr. Richterová, Ph.D.
	Detekce RNA SARS-CoV-2	PT#M/37	1 287	12. 09.	RNDr. Jiřincová
	Detekce papillomavirů amplifikační *	PT#M/31	1 288	13. 09.	RNDr. Tachezy, Ph.D.
	Detekce papillomavirů neamplifikační *	PT#M/31	1 289	13. 09.	RNDr. Tachezy, Ph.D.
	Sérologie toxoplasmózy	PT#M/ 4–2	1 290	20. 09.	RNDr. Petr Kodým CSc.
	Sérologie lymeské borreliózy	PT#M/ 9–2	1 291	27. 09.	RNDr. Kybicová, Ph.D.
	Bakteriologická diagnostika-veterináři	PT#M/ 5–3	1 292	27. 09.	Mgr. Šafránková
	Sérologie HBsAg,HCV,HIV	PT#M/10–2	1 293	04. 10.	Mgr. Fritz
	Sérologie larvální toxokarózy *	PT#M/33	1 294	11. 10.	Prof. RNDr. Kolářová, CSc.
	Sérologie HBV-markery	PT#M/17–2	1 295	18. 10.	Mgr. Fritz
	Sérologie HAV	PT#M/18–2	1 296	18. 10.	Mgr. Fritz
	Parazitologie střevní *	PT#M/19–2	1 297	25. 10.	RNDr. Hůzová
	Mikroskopická diagnostika trichomonád *	PT#M/20–2	1 298	25. 10.	MUDr. Mašková
	Bakteriologická diagnostika	PT#M/ 5–4	1 299	31. 10.	Mgr. Šafránková
	Průkaz DNA HSV, VZV	PT#M/34	1 300	01. 11.	Ing. Růžková, Ph.D.
	Bakteriologická diagnostika – veterináři	PT#M/ 5–4	1 301	22. 11.	Mgr. Šafránková

\* programy jsou zajišťovány formou subdodávky; \*\* pilotní série mimo rozsah akreditace

Expertní skupina pro zkoušení způsobilosti SZÚ

**STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV**

Centrum epidemiologie a mikrobiologie  
Národní referenční laboratoř pro dezinfekci a sterilizaci  
Národní referenční laboratoř pro dezinfekci a deratizaci

**53. Jednodenní odborná konference**

na téma

**STERILIZACE, DEZINFEKCE, DEZINSEKCE, DERATIZACE**

*Místo konání:* Státní zdravotní ústav, Šrobárova 49/48, Praha (on-line)

*Datum konání:* 7. 12. 2021 v 10.00 hod

**Program:**

**Ing. Jan Urban, Ph.D. (SZÚ):**

Metody testování sporicidní účinnosti dezinfekčních přípravků.

**Mgr. Kateřina Opravilová (SZÚ):**

Testování baktericidní účinnosti vybraných dezinfekčních přípravků na kmenech druhu *Listeria monocytogenes*.

**MUDr. Věra Melicherčíková, CSc. (SZÚ):**

Metody sanitace ve zdravotnických zařízeních a komunální oblasti v době koronavirové pandemie.

**Ing. Martin Kulma, Ph.D. (SZÚ):**

Invazní druhy synantropních rybenek v ČR.

**Mgr. Zdeňka Galková-Leipnerová (SZÚ):**

Determinace škůdců - klíč ke správné dezinfekci.

**Ing. Terezie Bubová, Ph.D., (SZÚ):**

Provádění speciální ochranné deratizace v praxi v souladu s biocidní legislativou a metodickým pokynem SZÚ.

**RNDr. František Rettich, CSc. (SZÚ), Kateřina Imrichová (SZÚ):**

Monitoring komárů 2020–2021.

**Trvání jednotlivých příspěvků by nemělo být delší než 15 min.**

Pro získání osvědčení je nutné zaslat předem závaznou přihlášku do 1. 12. 2021 na e-mail: jan.urban@szu.cz.

Manipulační poplatek 500 Kč, prosím, zaplatte dle údajů na

[http://www.szu.cz/uploads/documents/szu/akce/informace\\_prihlaseni\\_platba\\_DDD.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/szu/akce/informace_prihlaseni_platba_DDD.pdf)).

**MUDr. Věra Melicherčíková, CSc.**  
Odborný garant

**Ing. Jan Urban, Ph.D.**  
Vedoucí akce



**ČESKOSLOVENSKÁ SPOLEČNOST MIKROBIOLOGICKÁ**  
ve spolupráci se  
**SPOLEČNOSTÍ PRO EPIDEMIOLOGII A MIKROBIOLOGII ČLS JEP**

pořádají dne 7. 12. 2021 od 13.30 hod. v Lékařském domě v Praze 2  
odborný seminář na téma:

**AKTUALITY V MIKROBIOLOGII**

**Koordinátor:** prof. MUDr. Filip Růžička, Ph.D.

**Program:**

**Viry, které léčí: současné pokroky fágové terapie**

Roman Pantůček (*Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno*)

**Využití nízkoteplotního plazmatu v terapeutických aplikacích**

Lukáš Vacek (*Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno*)

**Výskyt *Staphylococcus aureus* rezistentný voči antibiotikám v městské hromadné dopravě**

Alžbeta Medveďová (*Fakulta chemické a potravinářské technologie STU v Bratislavě*)

**Přestávka**

**Infekční metalomika**

Vladimír Havlíček (*Mikrobiologický ústav, Akademie věd České republiky, Praha*)

**Možnosti využití Ramanovy spektrometrie v mikrobiologické laboratoři**

Katarína Rebrošová (*Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno*)

**Novinky v postgraduálním vzdělávání oboru lékařská mikrobiologie  
a akce pořádané ve spolupráci s Československou společností mikrobiologickou**

Filip Růžička (*Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno*)

Akce má charakter postgraduálního vzdělávání a je garantována ČLS JEP ve spolupráci s ČLK jako akce kontinuálního vzdělávání.  
„Vzdělávací akce je pořádána dle Stavovského předpisu č. 16 ČLK“

**Prof. MUDr. Petr Pazdiora, CSc.**  
předseda SEM ČLS JEP, odborný garant akce

**MIKROBIOLOGIE.CZ, Z. S.,**

pořádá pod záštitou

**SPOLEČNOSTI INFEKČNÍHO LÉKAŘSTVÍ, SPOLEČNOSTI  
PRO EPIDEMIOLOGII A MIKROBIOLOGII  
A SPOLEČNOSTI PRO LÉKAŘSKOU MIKROBIOLOGII, ČLS JEP**

**29. ročník mezioborového semináře**



**TŘEBONĚ 2022**

**Datum:** 19.–21. ledna 2022 (středa až pátek)

**Místo konání:** Městské slatinné lázně Aurora

***Program:***

Středa 19. 1. 13–19 hod :

**Mykózy a dermatofytózy, alergie spojené s plísněmi, vzácné a importované mykózy**

Čtvrtek 20. 1. 8:30–17 hod:

**Pohlavně přenosné nemoci sensu lato, včetně virových hepatitid a HIV**

Pátek 21. 1. 9–12:30 hod:

**Malá škola: infekce a koagulace**

**Termín na přihlášení k aktivní účasti: 5. prosince 2021**

Další informace, včetně elektronické přihlášky, naleznete na:

<http://www.tmos.cz/cs/>

## POKYNY PRO AUTORY ČASOPISU ZPRÁVY CEM, 2022

Zprávy Centra epidemiologie a mikrobiologie (Zprávy CEM) jsou informace o epidemiologické situaci v ČR vycházející především ze systému celostátního hlášení infekčních onemocnění, či z dat programů surveillance. Časopis prezentuje aktuální příspěvky pracovníků odborných pracovišť CEM, pracovníků Národních referenčních laboratoří ČR v infekční problematice a dalších odborníků zejména v oblasti epidemiologie a mikrobiologie. Ve Zprávách CEM jsou otiskovány aktuální informace se zdravotnickou problematikou jak z naší republiky, tak i ze světa. Řada příspěvků vychází z mezirezortní či mezinárodní spolupráce (ECDC či WHO). V rubrice Oznámení jsou informace o konzultačních dnech CEM, o seminářích a odborných akcích Společnosti pro epidemiologii a mikrobiologii ČLS JEP či dalších odborných společnostech a o dalších akcích věnovaných problematice epidemiologie a mikrobiologie.

**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. Redakce si vyhrazuje právo provádět stylistické úpravy kvůli přehlednosti a jednotnému stylu Zpráv CEM. Po vysazení (zlomu) do tiskových stránek jsou příspěvky zasílány autorům ke korektuře, jejíž provedení je požadováno obratem.

Články do rubriky INFORMACE Z NRL A ODBORNÝCH PRACOVIŠŤ SZÚ musí mít **souhrn a klíčová slova**. Totéž je vhodné u delších příspěvků do aktualit. Anglický překlad zajistí redakce Zpráv CEM.

**Odkaz na literaturu 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. Při více jak čtyřech autorech použijte zkrácení *et al.*

### Vzor nejčastější citace:

1) Mícha J, Krušinová M. Zajímavý záchyt stafylokoka. *Zprávy CEM (SZÚ, Praha)* 2017; 26(13): 512–520.

Příspěvky předávejte v editoru Word na USB, nebo je lze poslat elektronickou poštou na adresu: **petr.petras@szu.cz**.

### Důležitá upozornění:

**Zkratky**, které v textu používáte, vysvětlíte při jejich prvním použití, i když se domníváte, že jsou všeobecně známy. Zásadně nepišete zkratky v názvech článků. Latinské názvy mikrobiálních druhů se píšou *kurzívou*.

**Grafy** je nejvhodnější vytvořit a dodat v programu **Excel** případně vyexportovat je do formátu **pdf**. Pokud jsou grafy dodané autory jako obrázek, musí být v rozlišení 300 DPI a vyšší.

Při zmenšení grafu o velikosti A4 na celou šířku strany na výšku (na 65 %) musí být velikost písma (hodnoty dat na osách a další popisky) **12**. Při zmenšení na 2/3 strany (na 40 %), musí být velikost písma na původních grafech **16**, vkládá-li se graf na půlku strany (šířka sloupce) jedná se o zmenšení na 30 %, tzn. původní velikost písma **20**. Při popisech grafů je vhodné použít font „Arial“. Je důležité nepřehlcovat graf údaji (např. ve grafech, kde je na ose x řada let, nedávat každý rok). Graf musí být **nebarevný**, v dostatečně odlišených stupních šedi a různých stylů křivky – čárkování, čerchování atd.).

Nadpisy grafů, obrázků, kartogramů se píšou zvlášť do seznamu za koncem textu (za literaturou). Nad grafy, kartogramy, obrázky ve formátu jpg se nadpisy nepišou. Číslem grafu jsou označeny pouze soubory.

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

*Petr Petráš, vedoucí redaktor ZPRÁV CEM*

### Státní zdravotní ústav

MUDr. Barbora Macková, ředitelka

## ZPRÁVY CENTRA EPIDEMIOLOGIE A MIKROBIOLOGIE



### THE BULLETIN OF THE CENTRE FOR EPIDEMIOLOGY AND MICROBIOLOGY

Published monthly by the National Institute of Public Health, Prague, Czech Republic.

ISSN 1804-8668 (print), ISSN 1804-8676 (web). Ev.č. Ministerstva kultury MK ČR E 16476.

Časopis vydává měsíčně Státní zdravotní ústav Praha, Šrobárova 48, 100 42 Praha 10.

IČO: 750 103 30. Periodicita: 12× ročně, z organizačních důvodů vychází někdy dvojčíslo.

### Redakční rada:

RNDr. Petr Petráš, CSc. (vedoucí redaktor: [petr.petras@szu.cz](mailto:petr.petras@szu.cz)), MUDr. Barbora Macková (zástupce vedoucího redaktora), MUDr. Jitka Částková, CSc., MUDr. Pavla Křížová, CSc., MUDr. Jan Kynčl, Ph.D., RNDr. Marek Malý, CSc., ing. Jan Urban, Ph.D. **Jazyková spolupráce:** Dr. Eva Kodytková.

**Grafické zpracování, tisk a distribuce:** TIGIS, spol. s r. o.; <http://www.tigis.cz>

**Web:** Mgr. Vladislav Jakubů; [vladislav.jakubu@szu.cz](mailto:vladislav.jakubu@szu.cz)

Informace v příspěvcích obsahují výhradně osobní názor autorů, který se nemusí shodovat s názorem, či stanoviskem redakční rady. Číselná data o výskytu infekčních nemocí ve Zprávách CEM jsou průběžná a jsou platná ke dni zpracování. Podléhají změnám podle postupně docházejících hlášení epidemiologických, mikrobiologických a dalších spolupracujících pracovišť.

Od roku 2010 je časopis distribuován předplatitelům. Roční předplatné na rok 2021 je 645 Kč, včetně DPH, pro slovenské odběratele 1 560 Kč. K předplatnému je možné se přihlásit pomocí formuláře, který je na webových stránkách CEM: <http://www.szu.cz/publikace/zpravy-epidemiologie-a-mikrobiologie>. Pokud předplatitel sám nezruší předplatné, bude automaticky obnoveno na další rok.

