

ZPRÁVY CENTRA EPIDEMIOLOGIE A MIKROBIOLOGIE

9

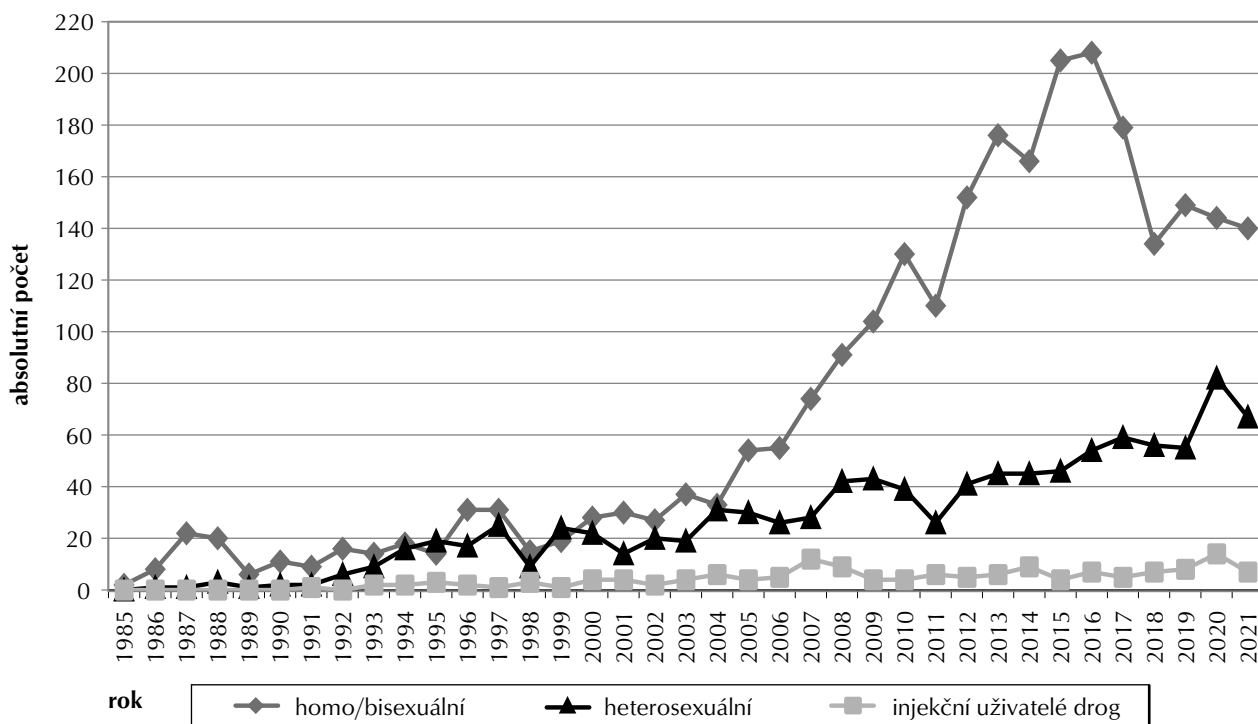
ROČNÍK 31
ZÁŘÍ 2022



ISSN 1804 – 8668 (print)

ISSN 1804 – 8676 (web)

Vybrané kategorie přenosu HIV v České republice podle roku diagnózy
(občané ČR a cizinci s dlouholetým pobytem)
Absolutní údaje ke dni 31. 12. 2021



HLÁŠENÍ INFEKČNÍCH ONEMOCNĚNÍ V ČESKÉ REPUBLICE

Výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice, září 2022 porovnání se stejným měsícem v letech 2013–2021 (počet případů)	325
Výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice, leden–září 2022 porovnání se stejným obdobím v letech 2013–2021 (počet případů)	327
Výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice podle krajů, září 2022 Počet onemocnění a nemocnost na 100 000 obyvatel	329
Nové případy infekce HIV v ČR, údaje za srpen 2022	337
Nové případy infekce HIV v ČR podle regionu, způsobu přenosu a pohlaví – údaje za srpen 2022	338
Nové případy infekce HIV v ČR podle regionu, údaje za srpen 2022	339
Současná situace ve výskytu vztekliny u zvířat v ČR v září 2022	339

AKTUALITY

100 let od narození doc. MUDr. Josefa Pečenky, DrSc., *4. 10. 1922 †11. 3. 1976	340
--	-----

INFORMACE Z NRL A ODBORNÝCH PRACOVIŠŤ SZÚ

Pečenkovy epidemiologické dny, Plzeň 2022	341
Výskyt a šíření HIV/AIDS v ČR v roce 2021	344
Udržet krok s pokrokem a neztratit se cestou: základní zdroje aktuálních ověřených informací v oblasti diagnostiky TBC	361
Invazivní onemocnění způsobená <i>Haemophilus influenzae</i> v České republice v období 2009–2021	364
Sledování variant SARS-CoV-2 v České republice za období prosinec 2021–duben 2022 v rámci grantu HERA	370

EXTERNÍ HODNOCENÍ KVALITY

EHK – 1266 Fenotypové stanovení citlivosti u MTB (PT#M/16/2022)	374
---	-----

OZNÁMENÍ

Výzva k přihlášení do programu ECDC Fellowship Programme (EPIET a EUPHEM), EU track, kohorta 2023	376
--	-----



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, září 2022 porovnání se stejným měsícem v letech 2013–2021 (počet případů)

*Cases of selected infectious diseases in the Czech Republic, September 2022
compared with the corresponding month of preceding years 2013–2021 (number of cases)*

Zdroj: Epidat 2013–2017 – dle data hlášení; ISIN 2018–2022 – dle data vykazání, předběžná data ke dni 3. 10. 2022

Kód	Diagnóza	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
A00	Cholera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A01	Tyfus a paratyfus	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
A02	Salmonelóza	1 488	2 048	2 003	1 703	1 746	1 492	1 986	1 506	1 362	1 147
A03	Shigelóza	45	14	20	2	26	34	17	11	5	12
A04 *)	Jiné bakteriální střevní inf.	515	626	686	617	626	696	691	426	645	761
A04.3	Infekce vyvolané STEC/VTEC	1	7	10	3	6	3	4	5	6	9
A04.5	Kampylobakteriíza	1 918	2 505	2 637	2 650	2 870	2 586	2 521	1 767	1 963	1 615
A05	Alimentární intoxikace	0	1	41	0	1	100	0	0	2	0
<i>z toho</i> A05.1	<i>Botulismus</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
A06	Amébióza	2	1	1	1	1	0	1	0	1	1
A07.1	Giardióza	5	6	5	5	2	3	3	1	1	0
A07.2	Kryptosporidióza	1	1	0	1	0	0	0	0	0	2
A07.8	Jiné protozoární střevní onem.	0	1	0	1	0	0	2	1	1	1
A08	Virové střevní infekce	527	496	674	535	556	527	889	259	813	568
A09	Gastroenteritida susp. infekční	338	168	747	165	124	271	241	10	258	197
A21	Tularémie	1	4	5	6	2	3	13	7	6	4
A23	Brucelóza	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
A26	Erysipeloid	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
A27	Leptospiróza	1	6	0	6	4	0	5	3	4	2
A28.1	Horečka z kočičího škrábnutí	0	0	0	0	1	0	0	1	3	2
A32	Listerióza	3	3	0	6	3	2	6	1	2	4
A35	Tetanus jiný	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
A36	Záškrt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
A37.0	Dávivý kašel, <i>B. pertussis</i>	117	182	14	50	71	58	144	7	1	13
A37.1	Dávivý kašel, <i>B. parapertussis</i>	2	9	0	2	1	1	5	1	5	0
A38	Spála	146	121	96	93	59	38	48	5	15	36
A39	Invazivní meningokok. onem.	3	3	3	2	4	0	3	0	0	1
A40	Streptokokové septikémie	14	25	13	14	18	32	19	5	12	23
A41	Jiné septikémie	89	109	147	115	156	115	119	38	101	97
A42	Aktinomykóza	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
A46	Růže – erysipelas	305	341	370	366	256	291	296	174	233	220
A48.0	Plynatá sněť	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A48.1	Legionelóza	8	23	8	19	39	16	41	16	37	31
A48.3	Syndrom toxického šoku	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
A56	Chlamydiové infekce	139	161	178	173	179	159	237	106	112	189
A59	Trichomoníáza	1	6	4	4	1	2	6	4	4	3
A69.2	Lymeská borrelióza	705	552	403	691	560	567	491	403	598	486
A70	Ornitóza – psittakóza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A74.0	Chlamydiová konjunktivitida	5	0	1	3	2	0	1	2	0	0
A78	Q – horečka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A79	Jiné rickettsiízy	2	1	0	0	2	0	1	0	2	0
<i>z toho</i> A79.8	<i>Anaplasmóza (Ehrlichiozá)</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>0</i>
A81.0	Creutzfeldtova-Jakobova nemoc	2	3	1	1	1	1	1	0	1	3
A83	Vir. encefalitida přenáš. komáry	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Kód	Diagnóza	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
A84.1	Klíšňová encefalitida	86	79	25	78	83	64	109	77	108	57
A86	Neurčená virová encefalitida	6	6	1	7	1	3	0	0	2	4
A87	Virová meningitida	195	68	52	69	56	75	84	9	11	15
A92.0	Virová horečka Chikungunya	0	0	1	0	0	0	2	0	0	1
A92.3	Západonilská horečka	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0
A92.5	Virová horečka Zika	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A92.8	Jiná určená vir. horečka (komáří)	2	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	17	2	2	4	7	1	4	0	0	3
<i>z toho</i> A97.2	<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	1	0	1	0	0	1	6	0	2	1
B00	Infekce virem Herpes simplex	19	18	8	15	19	11	24	18	12	5
B01	Plané neštovice	470	675	548	432	332	385	500	161	336	871
B02	Herpes zoster	566	610	566	524	487	511	510	320	340	284
B05	Spalničky	0	4	0	1	0	7	2	0	0	0
B06	Zarděnky	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
B08	Jiné exantematické virové inf.	88	178	108	234	235	116	247	69	58	241
B15	Hepatitida A	29	90	70	144	61	17	21	3	21	6
B16	Akutní hepatitida B	10	11	9	10	7	4	5	3	2	5
B17.1, B18.2	Hepatitida C	78	81	79	89	76	94	84	37	47	89
B17.2	Akutní hepatitida E	13	25	15	15	23	18	14	10	14	22
B18.1, B18.0	Chronická hepatitida B	12	22	17	18	19	19	21	5	8	19
B25	Cytomegalovirová nemoc	3	3	3	7	2	2	7	1	2	6
B26	Parotitida	43	39	40	177	36	16	10	3	6	9
B27	Infekční mononukleóza	183	159	139	157	137	123	145	49	93	110
B35	Dermatofytóza	55	61	53	51	32	40	35	30	30	45
B36	Jiné povrchové mykózy	0	0	0	1	0	0	0	1	0	4
B50–B54	Malárie	2	1	0	2	3	2	4	0	1	3
B55	Leishmanióza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B58	Toxoplazmóza	16	12	13	10	6	8	8	2	8	8
B59	Pneumocystóza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B65	Schistosomóza	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0
B67	Echinokokóza	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
B68	Tenióza	2	4	0	0	0	0	0	0	0	1
B71.0	Hymenolepiasis (<i>Hymenol. nana</i>)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
B75	Trichinóza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B76	Onemocnění měchovci	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
B77	Askarióza	0	2	2	1	2	3	0	3	0	2
B78.0	Strongyloidóza střevní	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
B79	Trichuriasis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B80	Enterobiasis	33	80	73	82	70	92	91	43	78	69
B83	Jiné helmintózy	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
B85	Pedikulóza	20	28	17	22	6	6	5	2	5	4
B86	Svrab	419	440	397	362	324	229	316	124	289	421
B96.3	Hemofilová onemocnění	0	4	0	0	0	0	1	1	0	0
B97.2	Onemocnění covid-19	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	37 148	13 222	101 488
G00	Bakteriální meningitida	8	13	4	9	8	6	5	3	5	3
G51	Poruchy funkce lícního nervu	5	15	2	5	8	3	0	0	0	0
G61	Zánětlivá polyneuropatie	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
W54	Poranění psem	97	97	78	70	82	126	67	31	82	68
W55	Poranění jiným zvířetem	31	32	24	32	17	44	30	7	19	22

nd do r. 2019 se onemocnění nevyskytovalo/nesledovalo

*) A04 kromě A04.3 a A04.5

NRC pro analýzu epidemiologických dat
Oddělení biostatistiky SZÚ

Výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice, leden–září 2022 porovnání se stejným obdobím v letech 2013–2021 (počet případů)

*Cases of selected infectious diseases in the Czech Republic, January–September 2022
compared with the corresponding period of preceding years 2013–2021 (number of cases)*

Zdroj: Epidat 2013–2017 – dle data hlášení; ISIN 2018–2022 – dle data vykazání – předběžná data ke dni 3. 10. 2022

Kód	Diagnóza	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
A00	Cholera	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A01	Tyfus a paratyfus	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1
A02	Salmonelóza	7 503	10 296	9 439	9 108	8 589	8 262	9 497	7 898	7 973	5 567
A03	Shigelóza	181	69	69	41	115	92	77	66	28	54
A04 *)	Jiné bakteriální střevní inf.	4 329	5 043	6 182	5 737	5 445	6 007	6 025	4 578	5 953	6 529
A04.3	Infekce vyvolané STEC/VTEC	13	24	20	19	33	19	25	27	38	65
A04.5	Kampylobakteriíóza	13 723	15 647	15 669	18 519	18 284	18 222	17 415	14 099	13 365	11 019
A05	Alimentární intoxikace	94	58	793	104	3	207	38	58	58	4
<i>z toho</i> A05.1	<i>Botulismus</i>	3	0	1	0	1	0	0	0	0	2
A06	Améboza	8	14	6	17	3	3	6	2	2	10
A07.1	Giardióza	35	30	24	33	17	23	36	16	10	10
A07.2	Kryptosporidióza	1	1	2	1	4	3	6	2	2	4
A07.8	Jiné protozoární střevní onem.	12	9	1	4	0	0	22	11	4	7
A08	Virové střevní infekce	6 030	8 289	17 262	7 178	7 914	7 824	10 245	3 651	2 945	12 030
A09	Gastroenteritida susp. infekční	2 048	2 476	2 709	2 066	1 735	2 021	1 787	352	430	968
A21	Tularémie	29	19	41	46	27	22	45	51	46	31
A23	Brucelóza	0	0	0	1	0	0	4	0	1	0
A26	Erysipeloid	1	4	1	3	2	3	0	1	1	1
A27	Leptospiróza	3	12	9	12	14	7	18	17	22	12
A28.1	Horečka z kočičího škrábnutí	0	0	0	7	21	7	31	29	28	16
A32	Listerióza	26	31	26	36	20	28	22	11	19	40
A35	Tetanus jiný	0	0	1	1	0	0	1	0	0	2
A36	Záškrt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
A37.0	Dávivý kašel, <i>B. pertussis</i>	809	2 125	465	352	473	425	842	665	39	67
A37.1	Dávivý kašel, <i>B. paraptussis</i>	49	63	78	45	38	25	63	43	18	25
A38	Spála	2 853	3 216	2 585	2 269	1 432	1 353	1 413	716	120	373
A39	Invazivní meningokok. onem.	46	27	33	32	56	39	45	23	10	14
A40	Streptokokové septikémie	298	248	290	229	307	314	357	209	121	292
A41	Jiné septikémie	891	1 043	1 174	1 154	1 167	1 025	1 049	729	717	808
A42	Aktinomykóza	4	6	2	2	2	2	2	0	0	1
A46	Růže – erysipelas	2 732	2 927	2 833	2 964	2 617	2 644	2 545	1 678	1 171	1 330
A48.0	Plynatá sněť	5	1	3	6	3	1	0	0	1	2
A48.1	Legionelóza	53	73	89	105	167	156	197	162	183	195
A48.3	Syndrom toxického šoku	2	3	3	0	5	6	6	2	2	3
A56	Chlamydiové infekce	1 355	1 465	1 489	1 656	1 585	1 457	1 729	1 234	1 289	1 291
A59	Trichomoniáza	21	27	30	21	20	25	31	19	19	22
A69.2	Lymeská borrelióza	3 097	2 807	2 206	3 393	2 727	3 375	2 802	2 832	2 131	2 521
A70	Ornitóza – psittakóza	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0
A74.0	Chlamydiová konjunktivitida	42	20	10	15	11	7	14	14	10	7
A78	Q – horečka	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1
A79	Jiné rickettsiíózy	5	4	4	5	5	0	9	1	2	5
<i>z toho</i> A79.8	<i>Anaplasmóza (Ehrlichioza)</i>	5	4	1	5	4	0	9	1	2	5
A81.0	Creutzfeldtova-Jakobova nemoc	11	12	12	21	9	12	10	13	7	25
A83	Vir. encefalitida přenáš. komáry	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Kód	Diagnóza	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
A84.1	Klíšťová encefalitida	436	312	256	513	473	545	541	666	494	500
A86	Neurčená virová encefalitida	42	44	24	38	25	12	14	4	11	16
A87	Virová meningitida	652	392	281	320	322	320	316	81	54	82
A92.0	Virová horečka Chikungunya	0	3	1	5	0	6	12	0	0	2
A92.3	Západonilská horečka	1	0	0	0	0	2	1	0	0	1
A92.5	Virová horečka Zika	0	0	0	11	2	1	1	2	0	0
A92.8	Jiná určená vir. horečka (komáří)	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0
A95	Žlutá zimnice	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
A97 (A90)	Dengue	64	30	26	87	50	25	55	36	4	14
<i>z toho</i> A97.2	<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>1</i>
A98.5	Hemor. horeč. s renálním syndromem	9	2	5	8	13	3	10	4	8	5
B00	Infekce virem Herpes simplex	129	144	138	142	145	128	143	104	78	90
B01	Plané neštovice	31 135	43 059	38 822	33 592	33 009	24 792	41 672	15 558	6 275	50 431
B02	Herpes zoster	4 613	5 050	4 730	4 984	4 608	4 483	4 728	3 641	2 690	2 520
B05	Spalničky	14	221	9	6	136	165	585	4	0	0
B06	Zarděnky	0	1	0	0	2	2	0	0	0	0
B08	Jiné exantematické virové inf.	1 210	3 588	1 328	2 505	1 890	2 081	3 550	1 195	684	2 292
B15	Hepatitida A	226	453	511	648	409	168	112	69	170	63
B16	Akutní hepatitida B	103	88	74	59	62	38	25	22	13	33
B17.1, B18.2	Hepatitida C	651	624	702	843	722	752	794	599	494	637
B17.2	Akutní hepatitida E	158	201	320	278	275	235	215	187	162	236
B18.1, B18.0	Chronická hepatitida B	98	145	145	150	173	197	196	105	99	171
B25	Cytomegalovirová nemoc	62	38	30	33	47	44	57	30	19	46
B26	Parotitida	1 408	478	911	5 078	1 263	458	154	79	30	55
B27	Infekční mononukleóza	1 565	1 363	1 207	1 382	1 375	1 294	1 368	788	499	943
B35	Dermatofytóza	503	499	410	368	356	332	386	251	295	311
B36	Jiné povrchové mykózy	0	2	4	4	0	5	5	10	0	5
B50–B54	Malárie	22	26	18	25	22	23	24	8	8	16
B55	Leishmanióza	2	0	0	3	0	0	3	0	1	1
B58	Toxoplazmóza	123	98	138	102	75	71	52	64	90	49
B59	Pneumocystóza	0	0	0	0	1	2	0	1	0	1
B65	Schistosomóza	0	1	10	0	0	51	4	7	0	3
B67	Echinokokóza	2	4	2	4	0	5	0	3	1	7
B68	Tenióza	30	15	4	5	4	9	3	3	1	1
B71.0	Hymenolepiasis (<i>Hymenol. nana</i>)	0	0	0	0	1	1	5	2	0	0
B75	Trichinóza	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0
B76	Onemocnění měchovci	4	1	2	2	0	5	9	0	0	4
B77	Askarióza	12	21	5	8	12	18	13	13	2	8
B78.0	Strongyloidóza střevní	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
B79	Trichuriasis	1	3	0	0	1	0	0	0	0	0
B80	Enterobiasis	341	514	583	705	652	721	784	630	599	699
B83	Jiné helmintózy	7	7	4	6	3	7	5	1	1	1
B85	Pedikulóza	138	126	122	126	64	58	69	51	36	40
B86	Svrab	2 612	2 844	2 813	3 007	2 365	2 276	2 426	1 648	2 122	3 299
B96.3	Hemofilová onemocnění	5	12	5	4	8	7	10	11	2	12
B97.2	Onemocnění covid-19	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	59 989	96 154	203 713
G00	Bakteriální meningitida	111	99	89	70	79	74	68	55	17	52
G51	Poruchy funkce lícního nervu	27	37	24	34	50	37	0	0	0	0
G61	Zánětlivá polyneuropatie	3	7	7	6	4	1	0	0	0	0
W54	Poranění psem	795	697	684	668	735	711	594	529	503	539
W55	Poranění jiným zvířetem	232	227	221	198	213	227	202	157	147	177

nd do r. 2019 se onemocnění nevyskytovalo/nesledovalo

*) A04 kromě A04.3 a A04.5

NRC pro analýzu epidemiologických dat
Oddělení biostatistiky SZÚ

Výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice podle krajů, září 2022

Počet onemocnění a nemocnost na 100 000 obyvatel

Notification of selected infectious diseases, Czech Republic, by region, September 2022

Number of cases and incidence rates per 100 000 population

Zdroj: ISIN – dle data vykázání, předběžná data ke dni 3. 10. 2022

Diagnóza	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský	ČR celkem
A00 Cholera															
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
A01 Tyfus a paratyfus															
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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
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	0,1	>0,0
A02 Salmonelóza															
absolutní počet	97	167	101	46	16	39	22	47	65	72	135	85	106	149	1147
nemocnost	7,6	12,0	15,9	7,9	5,6	4,9	5,0	8,7	12,6	14,3	11,4	13,6	18,5	12,6	10,9
kumulativní počet	405	677	501	275	93	203	117	284	378	360	707	356	422	789	5567
kumulativní nemocnost	31,8	48,8	78,6	47,5	32,8	25,4	26,7	52,3	73,5	71,4	59,7	57,1	73,7	67,0	52,9
A03 Shigelóza															
absolutní počet	3	2	1	2	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	12
nemocnost	0,2	0,1	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1
kumulativní počet	11	7	2	3	0	12	2	0	2	1	6	2	1	5	54
kumulativní nemocnost	0,9	0,5	0,3	0,5	0,0	1,5	0,5	0,0	0,4	0,2	0,5	0,3	0,2	0,4	0,5
A04 *) Jiné bakteriální střevní inf.															
absolutní počet	40	58	36	45	17	41	24	56	54	47	91	50	44	158	761
nemocnost	3,1	4,2	5,7	7,8	6,0	5,1	5,5	10,3	10,5	9,3	7,7	8,0	7,7	13,4	7,2
kumulativní počet	511	503	272	365	153	333	200	562	356	351	743	362	423	1395	6529
kumulativní nemocnost	40,1	36,3	42,7	63,1	54,0	41,7	45,7	103,6	69,2	69,6	62,7	58,1	73,9	118,4	62,1
A04.3 Infekce vyvolané STEC/VTEC															
absolutní počet	2	0	0	0	1	0	2	0	2	0	1	0	0	1	9
nemocnost	0,2	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,5	0,0	0,4	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
kumulativní počet	10	5	12	1	1	2	3	2	4	1	12	1	3	8	65
kumulativní nemocnost	0,8	0,4	1,9	0,2	0,4	0,3	0,7	0,4	0,8	0,2	1,0	0,2	0,5	0,7	0,6
A04.5 Kamylobakteriíza															
absolutní počet	147	183	133	114	25	72	53	64	87	78	244	99	81	235	1615
nemocnost	11,5	13,2	20,9	19,7	8,8	9,0	12,1	11,8	16,9	15,5	20,6	15,9	14,2	19,9	15,4
kumulativní počet	904	1232	936	517	204	537	285	494	558	613	1654	793	707	1585	11019
kumulativní nemocnost	70,9	88,8	146,9	89,3	72,0	67,2	65,1	91,0	108,5	121,6	139,6	127,3	123,5	134,6	104,8
A05 Alimentární intoxikace															
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	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
kumulativní nemocnost	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	>0,0
z toho A05.1 Botulismus															
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	0	2
kumulativní nemocnost	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	>0,0
A06 Amébióza															
absolutní počet	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
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
kumulativní počet	2	0	0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	2	2	10
kumulativní nemocnost	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,1	0,0	0,3	0,2	0,1

Diagnóza	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Píseňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský	ČR celkem
A07.1 Giardióza															
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	1	0	0	2	1	1	4	10
kumulativní nemocnost	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1
A07.2 Kryptosporidióza															
absolutní počet	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
nemocnost	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	>0,0
kumulativní počet	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
kumulativní nemocnost	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	>0,0
A07.8 Jiné protozoární střevní onem.															
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	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	1	1	7
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1
A08 Virové střevní infekce															
absolutní počet	28	37	63	25	22	21	28	29	32	49	68	23	85	58	568
nemocnost	2,2	2,7	9,9	4,3	7,8	2,6	6,4	5,3	6,2	9,7	5,7	3,7	14,8	4,9	5,4
kumulativní počet	1037	1218	877	785	301	699	600	812	797	728	1477	760	826	1113	12030
kumulativní nemocnost	81,3	87,8	137,7	135,6	106,3	87,5	137,1	149,7	154,9	144,4	124,7	122,0	144,3	94,5	114,4
A09 Gastroenteritida susp. infekční															
absolutní počet	31	0	0	0	61	2	0	103	0	0	0	0	0	0	197
nemocnost	2,4	0,0	0,0	0,0	21,5	0,3	0,0	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9
kumulativní počet	232	121	1	0	61	167	43	157	0	2	59	22	57	46	968
kumulativní nemocnost	18,2	8,7	0,2	0,0	21,5	20,9	9,8	28,9	0,0	0,4	5,0	3,5	10,0	3,9	9,2
A21 Tularémie															
absolutní počet	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
nemocnost	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	>0,0
kumulativní počet	3	2	9	3	4	2	1	1	3	0	3	0	0	0	31
kumulativní nemocnost	0,2	0,1	1,4	0,5	1,4	0,3	0,2	0,2	0,6	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3
A23 Brucelóza															
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
A26 Erysipeloid															
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
A27 Leptospiróza															
absolutní počet	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
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	0,1	>0,0
kumulativní počet	2	1	4	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	12
kumulativní nemocnost	0,2	0,1	0,6	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1
A28.1 Horečka z kočičího škrábnutí															
absolutní počet	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
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	0,1	>0,0
kumulativní počet	0	0	3	0	0	2	1	0	1	1	2	3	0	3	16
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	0,5	0,0	0,3	0,2
A32 Listerióza															
absolutní počet	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	4
nemocnost	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	>0,0
kumulativní počet	2	5	5	3	1	0	2	2	2	4	3	1	6	4	40
kumulativní nemocnost	0,2	0,4	0,8	0,5	0,4	0,0	0,5	0,4	0,4	0,8	0,3	0,2	1,0	0,3	0,4
A35 Tetanus jiný															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	>0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	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
A36 Záškrt															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,1	>0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	6
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,2	0,3	0,1
A37.0 Dávivý kašel, B. pertussis															
absolutní počet	0	2	0	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	1	13
nemocnost	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,5	0,0	0,1	0,1
kumulativní počet	5	7	3	3	0	1	3	0	19	1	3	8	7	7	67
kumulativní nemocnost	0,4	0,5	0,5	0,5	0,0	0,1	0,7	0,0	3,7	0,2	0,3	1,3	1,2	0,6	0,6
A37.1 Dávivý kašel, B. parapertussis															
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	1	0	0	0	0	1	0	2	1	1	0	17	1	25
kumulativní nemocnost	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,4	0,2	0,1	0,0	3,0	0,1	0,2
A38 Spála															
absolutní počet	1	6	0	2	1	0	9	4	2	2	5	1	2	1	36
nemocnost	0,1	0,4	0,0	0,3	0,4	0,0	2,1	0,7	0,4	0,4	0,4	0,2	0,3	0,1	0,3
kumulativní počet	21	26	15	12	27	45	44	42	6	38	22	24	23	28	373
kumulativní nemocnost	1,6	1,9	2,4	2,1	9,5	5,6	10,1	7,7	1,2	7,5	1,9	3,9	4,0	2,4	3,5
A39 Invazivní meningokok. onem.															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	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	0,2	0,0	0,0	>0,0
kumulativní počet	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	3	0	4	14
kumulativní nemocnost	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,3	0,1
A40 Streptokokové septikémie															
absolutní počet	2	5	5	1	0	0	2	1	3	3	0	1	0	0	23
nemocnost	0,2	0,4	0,8	0,2	0,0	0,0	0,5	0,2	0,6	0,6	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
kumulativní počet	16	50	26	31	1	4	29	22	11	23	20	14	13	32	292
kumulativní nemocnost	1,3	3,6	4,1	5,4	0,4	0,5	6,6	4,1	2,1	4,6	1,7	2,2	2,3	2,7	2,8
A41 Jiné septikémie															
absolutní počet	6	19	5	10	0	6	4	0	5	16	2	0	3	21	97
nemocnost	0,5	1,4	0,8	1,7	0,0	0,8	0,9	0,0	1,0	3,2	0,2	0,0	0,5	1,8	0,9
kumulativní počet	65	95	61	95	1	35	87	5	47	120	17	0	36	144	808
kumulativní nemocnost	5,1	6,9	9,6	16,4	0,4	4,4	19,9	0,9	9,1	23,8	1,4	0,0	6,3	12,2	7,7
A42 Aktinomykóza															
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	1	0	0	0	0	0	0	0	1
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	>0,0
A46 Růže – erysipelas															
absolutní počet	17	26	7	51	1	8	3	21	28	7	21	20	1	9	220
nemocnost	1,3	1,9	1,1	8,8	0,4	1,0	0,7	3,9	5,4	1,4	1,8	3,2	0,2	0,8	2,1
kumulativní počet	79	159	54	244	4	71	21	92	155	65	161	96	50	79	1330
kumulativní nemocnost	6,2	11,5	8,5	42,2	1,4	8,9	4,8	17,0	30,1	12,9	13,6	15,4	8,7	6,7	12,6
A48.0 Plynatá sněť															
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	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
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
A48.1 Legionelóza															
absolutní počet	1	7	3	0	0	2	4	3	0	2	7	1	0	1	31
nemocnost	0,1	0,5	0,5	0,0	0,0	0,3	0,9	0,6	0,0	0,4	0,6	0,2	0,0	0,1	0,3
kumulativní počet	26	32	7	6	2	3	11	33	10	5	19	13	8	20	195
kumulativní nemocnost	2,0	2,3	1,1	1,0	0,7	0,4	2,5	6,1	1,9	1,0	1,6	2,1	1,4	1,7	1,9
A48.3 Syndrom toxického šoku															
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	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
kumulativní nemocnost	0,1	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

Diagnóza	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský	ČR celkem
A56 Chlamydiové infekce															
absolutní počet	60	16	12	10	10	23	7	14	9	3	2	3	1	19	189
nemocnost	4,7	1,2	1,9	1,7	3,5	2,9	1,6	2,6	1,7	0,6	0,2	0,5	0,2	1,6	1,8
kumulativní počet	370	127	72	90	59	102	110	64	89	22	45	61	22	58	1 291
kumulativní nemocnost	29,0	9,2	11,3	15,6	20,8	12,8	25,1	11,8	17,3	4,4	3,8	9,8	3,8	4,9	12,3
A59 Trichomonióza															
absolutní počet	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3
nemocnost	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	>0,0
kumulativní počet	0	0	1	0	3	0	6	2	3	0	5	0	1	1	22
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,2	0,0	1,1	0,0	1,4	0,4	0,6	0,0	0,4	0,0	0,2	0,1	0,2
A69.2 Lymeská borrelióza															
absolutní počet	18	75	60	29	17	12	21	74	23	67	20	41	13	16	486
nemocnost	1,4	5,4	9,4	5,0	6,0	1,5	4,8	13,6	4,5	13,3	1,7	6,6	2,3	1,4	4,6
kumulativní počet	89	304	378	106	90	107	144	289	122	317	159	194	133	89	2 521
kumulativní nemocnost	7,0	21,9	59,3	18,3	31,8	13,4	32,9	53,3	23,7	62,9	13,4	31,1	23,2	7,6	24,0
A70 Ornitóza – psittakóza															
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
A74.0 Chlamydiová konjunktivitida															
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	1	0	6	0	0	0	0	0	7
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
A78 Q – horečka															
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
A79 Jiné rickettsiomy															
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	1	0	2	1	0	0	5
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	>0,0
z toho A79.8 Anaplasmóza (Ehrlichioza)															
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	1	0	2	1	0	0	5
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	>0,0
A81.0 Creutzfeldtova-Jakobova nemoc															
absolutní počet	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3
nemocnost	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	>0,0
kumulativní počet	4	0	3	2	2	0	3	1	0	0	2	1	1	6	25
kumulativní nemocnost	0,3	0,0	0,5	0,3	0,7	0,0	0,7	0,2	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,5	0,2
A83 Vir. encefalitida přenáš. komáry															
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
A84.1 Klíšťová encefalitida															
absolutní počet	6	6	8	7	0	2	2	3	2	3	4	3	5	6	57
nemocnost	0,5	0,4	1,3	1,2	0,0	0,3	0,5	0,6	0,4	0,6	0,3	0,5	0,9	0,5	0,5
kumulativní počet	33	35	95	23	12	32	17	26	34	36	43	25	44	45	500
kumulativní nemocnost	2,6	2,5	14,9	4,0	4,2	4,0	3,9	4,8	6,6	7,1	3,6	4,0	7,7	3,8	4,8
A86 Neurčená virová encefalitida															
absolutní počet	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	4
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	>0,0
kumulativní počet	1	1	3	0	0	1	1	1	0	0	3	1	0	4	16
kumulativní nemocnost	0,1	0,1	0,5	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,0	0,0	0,3	0,2	0,0	0,3	0,2

Diagnóza	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský	ČR celkem
A87 Virová meningitida															
absolutní počet	0	3	0	0	0	1	1	0	3	1	2	3	0	1	15
nemocnost	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,6	0,2	0,2	0,5	0,0	0,1	0,1
kumulativní počet	13	17	3	0	0	8	2	0	5	5	16	5	3	5	82
kumulativní nemocnost	1,0	1,2	0,5	0,0	0,0	1,0	0,5	0,0	1,0	1,0	1,4	0,8	0,5	0,4	0,8
A92.0 Virová horečka Chikungunya															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
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
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
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	0,1	>0,0
A92.3 Západonilská horečka															
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	1	1
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	0,1	>0,0
A92.5 Virová horečka Zika															
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
A92.8 Jiná určená vir. horečka (komáři)															
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
A95 Žlutá zimnice															
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
A97 (A90) Dengue															
absolutní počet	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3
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	0,3	0,0	>0,0
kumulativní počet	5	1	2	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	0	14
kumulativní nemocnost	0,4	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,1
z toho A97.2 Dengue – hemoragická horečka															
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
A98.5 Hemor. horeč. s renál. syndromem															
absolutní počet	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
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
kumulativní počet	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	5
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,1	>0,0
B00 Infekce virem Herpes simplex															
absolutní počet	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	5
nemocnost	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	>0,0
kumulativní počet	4	5	7	20	2	2	7	1	0	2	4	8	3	25	90
kumulativní nemocnost	0,3	0,4	1,1	3,5	0,7	0,3	1,6	0,2	0,0	0,4	0,3	1,3	0,5	2,1	0,9
B01 Plané neštovice															
absolutní počet	92	82	55	23	28	50	51	50	40	51	89	47	74	139	871
nemocnost	7,2	5,9	8,6	4,0	9,9	6,3	11,7	9,2	7,8	10,1	7,5	7,5	12,9	11,8	8,3
kumulativní počet	2630	5127	4536	2605	1429	2934	2821	3332	2652	3109	5802	3478	2976	7000	50431
kumulativní nemocnost	206,2	369,7	712,0	450,1	504,6	367,3	644,7	614,1	515,4	616,8	489,8	558,3	519,9	594,2	479,5
B02 Herpes zoster															
absolutní počet	11	21	21	26	6	5	6	29	31	26	28	37	22	15	284
nemocnost	0,9	1,5	3,3	4,5	2,1	0,6	1,4	5,3	6,0	5,2	2,4	5,9	3,8	1,3	2,7
kumulativní počet	79	189	152	244	56	115	104	283	244	196	199	299	208	152	2520
kumulativní nemocnost	6,2	13,6	23,9	42,2	19,8	14,4	23,8	52,2	47,4	38,9	16,8	48,0	36,3	12,9	24,0

Diagnóza	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Píseňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský	ČR celkem
B05 Spalničky															
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
B06 Zarděnky															
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
B08 Jiné exantematické virové inf.															
absolutní počet	5	16	24	17	1	1	17	30	21	38	22	16	16	17	241
nemocnost	0,4	1,2	3,8	2,9	0,4	0,1	3,9	5,5	4,1	7,5	1,9	2,6	2,8	1,4	2,3
kumulativní počet	20	77	662	87	32	23	104	134	160	278	202	115	270	128	2292
kumulativní nemocnost	1,6	5,6	103,9	15,0	11,3	2,9	23,8	24,7	31,1	55,2	17,1	18,5	47,2	10,9	21,8
B15 Hepatitida A															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	6
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,0	0,2	0,1
kumulativní počet	21	6	2	0	1	6	4	1	0	3	10	2	0	7	63
kumulativní nemocnost	1,6	0,4	0,3	0,0	0,4	0,8	0,9	0,2	0,0	0,6	0,8	0,3	0,0	0,6	0,6
B16 Akutní hepatitida B															
absolutní počet	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
nemocnost	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	>0,0
kumulativní počet	11	4	1	3	4	3	1	2	1	0	1	0	1	1	33
kumulativní nemocnost	0,9	0,3	0,2	0,5	1,4	0,4	0,2	0,4	0,2	0,0	0,1	0,0	0,2	0,1	0,3
B17.1, B18.2 Hepatitida C															
absolutní počet	6	15	9	7	7	9	1	5	6	2	9	2	3	8	89
nemocnost	0,5	1,1	1,4	1,2	2,5	1,1	0,2	0,9	1,2	0,4	0,8	0,3	0,5	0,7	0,8
kumulativní počet	76	71	67	44	30	95	18	43	10	21	72	36	16	38	637
kumulativní nemocnost	6,0	5,1	10,5	7,6	10,6	11,9	4,1	7,9	1,9	4,2	6,1	5,8	2,8	3,2	6,1
B17.2 Akutní hepatitida E															
absolutní počet	0	2	0	0	2	7	1	2	0	0	1	2	3	2	22
nemocnost	0,0	0,1	0,0	0,0	0,7	0,9	0,2	0,4	0,0	0,0	0,1	0,3	0,5	0,2	0,2
kumulativní počet	17	44	14	7	11	57	17	15	3	9	15	7	11	9	236
kumulativní nemocnost	1,3	3,2	2,2	1,2	3,9	7,1	3,9	2,8	0,6	1,8	1,3	1,1	1,9	0,8	2,2
B18.1, B18.0 Chronická hepatitida B															
absolutní počet	1	4	1	1	1	1	0	0	0	1	4	3	1	1	19
nemocnost	0,1	0,3	0,2	0,2	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,5	0,2	0,1	0,2
kumulativní počet	30	21	14	8	3	11	16	5	3	11	14	20	9	6	171
kumulativní nemocnost	2,4	1,5	2,2	1,4	1,1	1,4	3,7	0,9	0,6	2,2	1,2	3,2	1,6	0,5	1,6
B25 Cytomegalovirová nemoc															
absolutní počet	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	6
nemocnost	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,1
kumulativní počet	7	1	5	2	0	0	2	1	1	2	0	0	24	1	46
kumulativní nemocnost	0,5	0,1	0,8	0,3	0,0	0,0	0,5	0,2	0,2	0,4	0,0	0,0	4,2	0,1	0,4
B26 Parotitida															
absolutní počet	0	0	1	1	0	3	1	1	0	0	1	0	1	0	9
nemocnost	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1
kumulativní počet	7	6	2	5	3	6	1	5	5	1	3	4	5	2	55
kumulativní nemocnost	0,5	0,4	0,3	0,9	1,1	0,8	0,2	0,9	1,0	0,2	0,3	0,6	0,9	0,2	0,5
B27 Infekční mononukleóza															
absolutní počet	5	12	12	3	6	3	2	19	8	7	10	0	16	7	110
nemocnost	0,4	0,9	1,9	0,5	2,1	0,4	0,5	3,5	1,6	1,4	0,8	0,0	2,8	0,6	1,0
kumulativní počet	74	111	102	32	24	50	66	142	42	40	89	48	86	37	943
kumulativní nemocnost	5,8	8,0	16,0	5,5	8,5	6,3	15,1	26,2	8,2	7,9	7,5	7,7	15,0	3,1	9,0
B35 Dermatofytóza															
absolutní počet	0	0	14	10	0	3	17	0	0	0	1	0	0	0	45
nemocnost	0,0	0,0	2,2	1,7	0,0	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4
kumulativní počet	0	0	158	27	2	18	87	11	0	0	6	1	0	1	311
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	24,8	4,7	0,7	2,3	19,9	2,0	0,0	0,0	0,5	0,2	0,0	0,1	3,0

Diagnóza	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Píseňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský	ČR celkem
B36 Jiné povrchové mykózy															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	>0,0
kumulativní počet	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	>0,0
B50–B54 Malárie															
absolutní počet	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
nemocnost	0,2	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
kumulativní počet	10	1	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1	0	0	16
kumulativní nemocnost	0,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,2
B55 Leishmanióza															
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
B58 Toxoplazmóza															
absolutní počet	0	1	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	8
nemocnost	0,0	0,1	0,0	0,3	0,4	0,1	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
kumulativní počet	4	3	7	5	2	1	0	1	4	4	3	5	3	7	49
kumulativní nemocnost	0,3	0,2	1,1	0,9	0,7	0,1	0,0	0,2	0,8	0,8	0,3	0,8	0,5	0,6	0,5
B59 Pneumocystóza															
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
B65 Schistosomóza															
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	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	>0,0
B67 Echinokokóza															
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	1	0	1	0	0	1	3	0	0	0	7
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,2	0,0	0,4	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1
B68 Tenióza															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
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
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
B71.0 Hymenolepiasis (<i>Hymenol. nana</i>)															
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
B75 Trichinóza															
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
B76 Onemocnění měchovci															
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	1	0	0	0	3	4
kumulativní 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	0,3	>0,0
B77 Askarióza															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	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	0,0	0,2	>0,0
kumulativní počet	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	2	0	2	8
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	0,2	0,1

Diagnóza	Kraj Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský	ČR celkem
B78.0 Strongyloidóza střevní															
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
B79 Trichuriasis															
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
B80 Enterobiasis															
absolutní počet	3	4	4	1	2	6	0	4	2	6	11	10	11	5	69
nemocnost	0,2	0,3	0,6	0,2	0,7	0,8	0,0	0,7	0,4	1,2	0,9	1,6	1,9	0,4	0,7
kumulativní počet	35	30	33	5	20	70	9	21	27	51	144	129	70	55	699
kumulativní nemocnost	2,7	2,2	5,2	0,9	7,1	8,8	2,1	3,9	5,2	10,1	12,2	20,7	12,2	4,7	6,6
B83 Jiné helmintózy															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
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
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
B85 Pedikulóza															
absolutní počet	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	4
nemocnost	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	>0,0
kumulativní počet	1	0	0	9	0	0	2	4	0	1	4	15	4	0	40
kumulativní nemocnost	0,1	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,5	0,7	0,0	0,2	0,3	2,4	0,7	0,0	0,4
B86 Svrab															
absolutní počet	19	40	37	46	19	44	34	16	9	14	33	22	35	53	421
nemocnost	1,5	2,9	5,8	7,9	6,7	5,5	7,8	2,9	1,7	2,8	2,8	3,5	6,1	4,5	4,0
kumulativní počet	181	168	156	290	126	447	203	157	157	111	277	372	316	338	3299
kumulativní nemocnost	14,2	12,1	24,5	50,1	44,5	56,0	46,4	28,9	30,5	22,0	23,4	59,7	55,2	28,7	31,4
B96.3 Hemofilová onemocnění															
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	3	2	0	0	3	3	0	0	1	0	0	0	12
kumulativní nemocnost	0,0	0,0	0,5	0,3	0,0	0,0	0,7	0,6	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
B97.2 Onemocnění covid-19															
absolutní počet	13508	13432	6250	6100	1837	8081	3956	6299	5773	4783	11401	5447	5021	9600	101488
nemocnost	1059,1	968,5	981,1	1054,1	648,6	1011,5	904,1	1160,9	1122,0	949,0	962,5	874,4	877,1	814,9	965,0
kumulativní počet	327921	285644	111353	115222	41344	144389	75964	107242	96609	83978	229392	108704	108313	201063	2037138
kumulativní nemocnost	25711,1	20597,0	17479,6	19910,2	14598,4	18073,5	17360,4	19765,1	18776,6	16661,5	19365,0	17450,4	18921,5	17068,3	19370,5
G00 Bakteriální meningitida															
absolutní počet	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3
nemocnost	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	>0,0
kumulativní počet	4	5	5	1	1	6	2	0	0	4	11	3	0	10	52
kumulativní nemocnost	0,3	0,4	0,8	0,2	0,4	0,8	0,5	0,0	0,0	0,8	0,9	0,5	0,0	0,8	0,5
G51 Poruchy funkce lícního nervu															
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
G61 Zánětlivá polyneuropatie															
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
W54 Poranění psem															
absolutní počet	3	2	10	0	0	5	1	6	11	0	0	0	30	0	68
nemocnost	0,2	0,1	1,6	0,0	0,0	0,6	0,2	1,1	2,1	0,0	0,0	0,0	5,2	0,0	0,6
kumulativní počet	22	7	91	0	0	68	45	16	110	3	8	4	159	6	539
kumulativní nemocnost	1,7	0,5	14,3	0,0	0,0	8,5	10,3	2,9	21,4	0,6	0,7	0,6	27,8	0,5	5,1
W55 Poranění jiným zvířetem															
absolutní počet	6	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	4	7	22
nemocnost	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,7	0,6	0,2
kumulativní počet	21	9	9	0	0	14	24	4	30	3	1	2	49	11	177
kumulativní nemocnost	1,6	0,6	1,4	0,0	0,0	1,8	5,5	0,7	5,8	0,6	0,1	0,3	8,6	0,9	1,7

Legenda: absolutní počet: absolutní počet případů za aktuální měsíc; nemocnost: nemocnost na 100 000 obyvatel za aktuální měsíc; kumulativní počet: absolutní počet 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: srpen 2022 (Data for August 2022)

Důvod vyšetření <i>Purpose of testing</i>	Celkem vyšetřeno <i>Total tested</i>	HIV+			Způsob přenosu ¹⁾ <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>	121 224	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Těhotné ženy <i>Pregnant women</i>	6 494	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Klinické případy <i>Clinical cases</i>	7 938	9	8	1	6	0	0	0	3	0	0	0
Na vlastní žádost pod – jménem <i>Client initiated testing – named</i>	413	7	6	1	4	0	0	0	2	0	0	1
Na vlastní žádost – anonymní <i>Client initiated testing – anonymous</i>	1 114	5	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0
Promiskuitní a prostitující osoby <i>Promiscuits and prostitutes</i>	302	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Injekční uživatelé drog <i>Injecting drug users</i>	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nápravná zařízení <i>Prisoners</i>	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kontakty pozitivních případů <i>Contacts of HIV positive cases</i>	15	3	3	0	2	0	0	0	1	0	0	0
Ostatní <i>Various material</i>	13 658	3	1	2	1	0	0	0	2	0	0	0
CELKEM TOTAL	151 380	29	23	6	18	0	0	0	9	0	0	2
CIZINCI FOREIGNERS	159	5	5	0	2	0	0	0	0	0	0	3

OBČANÉ ČR A REZIDENTI / CIZINCI:

CZECH CITIZENS AND RESIDENTS / FOREIGNERS:

Počet nově diagnostikovaných případů AIDS
Number of newly diagnosed AIDS cases 6 / 0

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

Kumulativní počty 1985 – 31. 8. 2022

Cumulative numbers 1985 – August 31, 2022

HIV pozitivní (včetně AIDS)
HIV + (including AIDS) 4276 / 525

AIDS 807 / 49

Úmrtí ve stadiu AIDS
Deaths in AIDS stage 364 / 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

V souvislosti s válečným konfliktem na Ukrajině přišlo v průběhu srpna 2022 do HIV center nově 33 HIV pozitivních osob z Ukrajiny (12 mužů, 21 žen) se statutem uprchlíka. Kumulativně od března do srpna 2022 včetně bylo evidováno 486 HIV pozitivních uprchlíků z Ukrajiny (150 mužů, 336 žen). Mezi nimi bylo 18 dětí do 15 let (10 chlapců, 8 dívek). V průběhu migrace se průběžně mírně zvyšuje podíl uprchlíků, kteří o své HIV pozitivitě nevěděli. Kumulativně se jejich podíl zvýšil z 3,5 % v březnu a dubnu na 7,5 % za celou dobu konfliktu.

Do HIV center přicházejí i Ukrajinci, kteří nemají status uprchlíka a jsou řazeni mezi rezidenty. Jejich počet za sedm měsíců letošního roku (73) je výrazně vyšší než počet za celý rok 2021 (37). V důsledku toho dochází ke zvýšení celkového počtu nově hlášených letošních případů u Čechů a rezidentů. Podíl nově zachycených Ukrajinců-rezidentů, kteří o své HIV pozitivitě nevěděli, průběžně narůstá a za celý rok 2022 činí kumulativně 38,4 % (28 osob).

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 srpen 2022 (*Data for August 2022*)

KRAJ / OKRES*	ZPŮSOB PŘENOSU A POHLAVÍ								CELKEM		
	HO	ID	IH	TR	HT	MD	NO	NE	celkem	muži	ženy
Hlavní město Praha	7M	0	0	0	2Ž	0	0	1M	10	8	2
Sředočeský kraj	1M	0	0	0	2M 2Ž	0	0	0	5	3	2
Kladno	0	0	0	0	1Ž	0	0	0	1	0	1
Kutná Hora	0	0	0	0	1M	0	0	0	1	1	0
Mělník	1M	0	0	0	1Ž	0	0	0	2	1	1
Praha-západ	0	0	0	0	1M	0	0	0	1	1	0
Jihočeský kraj	2M	0	0	0	0	0	0	1Ž	3	2	1
České Budějovice	2M	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Prachatice	0	0	0	0	0	0	0	1Ž	1	0	1
Plzeňský kraj	0	0	0	0	2M	0	0	0	2	2	0
Plzeň-město	0	0	0	0	2M	0	0	0	2	2	0
Karlovarský kraj	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Cheb	1M	0	0	0	0	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	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Náchod	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1	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	0	1	1	0
Brno-město	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Olomoucký kraj	3M	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0
okres neznámý	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Olomouc	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Přerov	1M	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Zlínský kraj	2M	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Vsetín	2M	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Moravskoslezský kraj	0	0	0	0	1Ž	0	0	0	1	0	1
Ostrava-město	0	0	0	0	1Ž	0	0	0	1	0	1
CELKEM	18M	0	0	0	4M 5Ž	0	0	1M 1Ž	29	23	6

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

NRL pro HIV/AIDS, CEM SZÚ

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 31. 8. 2022 (Data by August 31, 2022)**

KRAJ	srpen 2022		rok 2022		posledních 12 měsíců	
			leden–srpen 2022		září 2021–srpen 2022	
	abs.	rel. na 1 mil.	abs.	rel. na 1 mil.	abs.	rel. na 1 mil.
Hlavní město Praha	10	7,84	61	47,84	98	76,86
Středočeský kraj	5	3,60	16	11,54	21	15,14
Jihočeský kraj	3	4,71	11	17,27	14	21,98
Plzeňský kraj	2	3,45	15	25,91	17	29,36
Karlovarský kraj	1	3,53	5	17,67	8	28,27
Ústecký kraj	0	0,00	6	7,51	8	10,01
Liberecký kraj	0	0,00	10	22,83	11	25,11
Královéhradecký kraj	1	1,84	8	14,73	8	14,73
Pardubický kraj	0	0,00	8	15,53	9	17,48
Kraj Vysočina	0	0,00	3	5,95	3	5,95
Jihomoravský kraj	1	0,84	25	21,10	32	27,00
Olomoucký kraj	3	4,82	13	20,87	16	25,68
Zlínský kraj	2	3,50	7	12,24	7	12,24
Moravskoslezský kraj	1	0,85	14	11,88	16	13,58
CELKEM ČR	29	2,76	202	19,21	268	25,48

NRL pro HIV/AIDS, CEM SZÚ

Současná situace ve výskytu vztekliny u zvířat v ČR v září 2022***Animal rabies cases in the Czech Republic in September 2022***

V průběhu měsíce září nebyla vzteklna na území ČR registrována. S negativním výsledkem bylo vyšetřeno celkem 145 volně žijících a domácích zvířat.

No rabies cases were registered on the territory of the Czech Republic during September 2022. 145 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. Helena Mikulcová
NRL pro vzteklinu, SVÚ Praha
e-mail: helena.mikulcova@svupraha.cz

100 let od narození doc. MUDr. Josefa Pečenky, DrSc.,

*4. 10. 1922 †11. 3. 1976

Centenary of the birth of Assoc. Prof. Josef Pečenka, M.D., D.Sc.

Jitka Částková, Josef Trmal



Dne 4. října 2022 uplynulo 100 let od narození doc. MUDr. Josefa Pečenky, DrSc. Chtěli bychom připomenout jeho zásluhy o vědní obory epidemiologii a mikrobiologii. Doc. Pečenka chtěl pomáhat mnoha nemocným, nejen jednotlivcům. Proto se po promoci v roce 1950 stal lékařem-mikrobiologem v tehdejší Státní zdravotní ústavu v Praze. Do roku 1954 se zajímal o běžnou diagnostiku všech důležitých nálezů, ale jeho zájem se stále více přesunoval od laboratorního stolu k celkovému hodnocení příčin vzniku diagnostikovaných nakažlivých onemocnění. Stal se tak z lékařského mikrobiologa epidemiologem a snažil se objasňovat příčiny a podmínky vzniku hromadných onemocnění infekční povahy. Hledal obecné i speciální zákonitosti epidemií, které jsou klíčem k jejich kontrole. Velké úsilí věnoval studiu hepatitid, rozpoznání zákonitostí epidemií chřipky, diftérie, střevních nálezů, spalniček atd.

Jeho zkušenosti vedly ministerstvo zdravotnictví, aby si v roce 1954 vyžádalo jeho pomoc. Pro doc. Pečenku to byla dobrá škola, mohl z celostátního měřítka pochopit význam nakažlivých nemocí a svými znalostmi a zkušenostmi přispět k řešení nejaktuálnějších situací, které se v našem státě tehdy vyskytovaly a zároveň ovlivnit koncepci boje proti nálezům v celostátním měřítku. Byl zvolen předsedou poradního sboru hlavního hygienika ČSR pro rozvoj epidemiologie.

Josef Pečenka se aktivně podílel na všech epidemiologických akcích, ať se jednalo o první akce očkování proti poliomyelitidě v roce 1957, stejně jako při nejnovějších

imunologických studiích, z nichž se vyvozovaly prognózy a postupy pro zaměření epidemiologické práce v teorii i praxi.

Jeho široký rozhled a znalosti jej učinily kandidátem pro vedoucí místo ve Světové zdravotnické organizaci v Ženevě v letech 1962–1964. Po návratu ze Ženevy se stále více věnoval pedagogické činnosti, v roce 1965 se stal přednostou katedry epidemiologie Institutu pro další vzdělávání lékařů a farmaceutů. Jeho odborné znalosti, mezinárodní zkušenosti i jazykové předpoklady byly hlavním důvodem, proč Světová zdravotnická organizace požádala náš stát, aby byl organizátorem mezinárodních epidemiologických kurzů pro vedoucí pracovníky veřejného zdravotnictví z celého světa. Tyto kurzy se pod vedením doc. MUDr. Pečenky konaly více než osm let.

Od listopadu 1972 do jeho tragické smrti v březnu 1976 byl vedoucím Centra epidemiologie a mikrobiologie (CEM) tehdejšího Institutu hygieny a epidemiologie (IHE). V den jeho svátku, 19. března 1976, se konal pohřeb talentovaného, nadějněho vědeckého pracovníka a praktického epidemiologa. Při automobilovém neštěstí na služební cestě v Ústí nad Labem byla nečekaně přerušena životní dráha člověka, který odešel doslovně uprostřed práce a plánů do budoucna.

Josef Pečenka byl i dobrý člověk. Snažil se dobrotu srdce maskovat hlučným hudebním, které mu však nebylo nic platné pro všechny, kteří ho dobře znali. Byl vždy poctivý, ryzí, svůj.

V roce 1976 na celostátní konferenci epidemiologů na Špičáku v západních Čechách bylo rozhodnuto, že na jeho památku budou pravidelně celostátní konference epidemiologů nazvány „Pečenkovy epidemiologické dny“. Letos, v září 2022 se konaly v Plzni jubilejní „**30. Pečenkovy epidemiologické dny 2022**“.

MUDr. Jitka Částková, CSc., MUDr. Josef Trmal

*Po domluvě šéfredaktorů bude článek otištěn i v časopise
Epidemiologie, mikrobiologie a imunologie.*

Pečenkovy epidemiologické dny, Plzeň 2022

Pecenka epidemiological days, Plzen 2022

Monika Liptáková

Ve dnech 14.–16. září 2022 se v Plzni v hotelu Primavera konaly 30. Pečenkovy epidemiologické dny s mezinárodní účastí. Jedná se o pravidelné setkání odborníků zejména z oblasti epidemiologie infekčních nemocí, které letos pořádaly Společnost pro epidemiologii a mikrobiologii (SEM) ČLS JEP a Lékařská fakulta UK v Plzni. Hlavním organizátorem byl prof. MUDr. Petr Pazdiora, CSc. Akce měla charakter postgraduálního vzdělávání a byla garantována ČLS JEP ve spolupráci s ČLK (ohodnocena kredity).

Účastníky konference jako první přivítala hlavní hygienička MZ ČR, MUDr. Pavla Svrčinová, Ph.D., která krátce zmínila některé aktuality (1. případ úmrtí na opičí neštovice v ČR, přenos opičích neštovic na dítě v ČR, výskyt diftérie v ČR a výskyt polia v odpadních vodách v Evropě a USA). Informovala, že výkon očkování bude hradit pojišťovna nově i pro odbornost hygiena a epidemiologie. Dále následovaly krátké proslovy prof. Hrabáka z Lékařské fakulty UK v Plzni (místo rektorky UK prof. Králíčkové), prof. Svačiny předsedy ČLS JEP a Mgr. Šindeláře, primátora Plzně. Na závěr slavnostního zahájení prof. Pazdiora za celý organizační tým poděkoval sponzorům.

Prof. Pazdiora jako předseda SEM ČLS JEP předal Zlatou pamětní medaili SEM MUDr. Pavle Křížové, CSc., za dlouholetý přínos v oboru a dlouholetou práci předsedkyně SEM. Dr. Křížová uvedla, že SEM si v roce 2019 připomněla 70. výročí působení a zmínila, že odborným časopisem SEM je impaktovaný recenzovaný časopis *Epidemiologie, mikrobiologie a imunologie*, který vydává ČLS JEP.

Vzpomínku na stoleté výročí narození doc. Josefa Pečenky dle podkladů připravených Dr. Trmalem přednesla Dr. Patrasová z KHS Ústeckého kraje.

PRVNÍ DEN byla konference rozdělena do tří tematických bloků. V prvním bloku věnovaném problematice **alimentárních infekcí** vystoupil jako první Dr. Petráš z Centra epidemiologie a mikrobiologie (CEM) SZÚ se sdělením „Sledování stafylokokové enterotoxigenity za 50 let v NRL pro stafylokoky“, kde uvedl, že 44 % kmenů *Staphylococcus aureus*, zaslaných na vyšetření do NRL/St, produkovalo některý z klasických enterotoxinů A–D. Dále zmínil nedávnou epidemii stafylokokové enterotoxikózy „Kebab“ z roku 2018 z Hradce Králové,

kdy z 82 nemocných bylo 44 osob hospitalizováno. Ve sledovaném období bylo v NRL/St zaregistrováno 67 případů, kdy byl stafylokokový enterotoxin příčinou syndromu toxického šoku. Z těch 14 pacientů zemřelo. Dr. Fajfrlík z Ústavu mikrobiologie FN a LF Plzeň ve své prezentaci porovnával záchyty parazitárních agens nebo protilátek proti nim v letech 1981–2020 v Plzeňském a Karlovarském kraji a poukázal na to, že zlom v hlášení těchto agens nastal v letech 1994–1995 pravděpodobně se změnou úhrady vyšetření od zdravotních pojišťoven, s poklesem vyšetřování u cizinců, které se provádělo rutinně do roku 1989 (poté vyšetřování cizinců v utečeneckých táborech) a se zánikem laboratorních pracovišť zejména v Karlovarském kraji. Prezentace Dr. Kodyma, CEM SZÚ se věnovala 100leté historii toxoplasmózy v ČR v letech 1922–2022, kdy nejvyšší incidence byla v letech 1993–1994 (přes 1000 případů ročně), nyní cca 100 případů ročně, ale pokles séroprevalence není tak významný (cca 25 % populace má pozitivní sérologii na toxoplasmózu).

Druhý blok prvního dne se věnoval nemoci **covid-19 – I.**

Dr. Krsek, CEM SZÚ se věnoval diagnostice nových a znovu se objevujících infekcí (SARS-CoV-2, Monkeypox, atd.) a zmínil výhody elektronové mikroskopie (rychlost, kdy výsledek je znám do 2 hodin od dodání vzorku) i nevýhody (vysoké pořizovací náklady přístroje a proces nelze automatizovat). Dr. Patrasová z KHS Ústeckého kraje seznámila účastníky s tématem „SARS-CoV-2: Sasko-česko-polský příhraniční sekvenční projekt“, který byl financován Saskou vládou v období 2/2021–3/2022, za ČR se zúčastnil také Liberecký kraj. Na základě sekvenčních dat se povedlo objasnit clustery a přeshraniční přenos variant delta i omikron, uzávěry hranic neměly vliv na šíření viru. Prof. Bražinová z Ústavu epidemiologie LF Univerzity Komenského v Bratislavě se věnovala studii přítomnosti protilátek proti SARS-CoV-2 ve vybraných 7 regionech Slovenska v 11/2021 u 3800 účastníků studie. Dále následovala prezentace Dr. Marešové z HS HMP s názvem „Covidová pandemie z pohledu epidemiologa“, ve které zmínila např. zkušenosti s repatriací 5500 Čechů do ČR na začátku pandemie, epid. šetření s využitím chytré karantény a daktely, největší clustery („Techtle mechtle“ – 245 případů,

megapárty v Chorvatsku – 140 případů) a další aktivity (např. vydávání rozhodnutí, e-neschopenek, konzultace ke sportovním akcím).

Dr. Fleischmannová z centrálních laboratoří Nemocnice Strakonice představila výsledky testování, hospitalizace a infekčních komplikací (mikrobiologické nálezy u pacientů hospitalizovaných na JIP) u pacientů s infekcí covid-19 v Nemocnici Strakonice, a.s. za období 3/2020–4/2022. Dr. Patrasová z KHS Ústeckého kraje zhodnotila trasovací aktivity KHS v souvislosti s covid-19 za období 10–11/2020, kdy v uvedeném období tato aktivita byla rychlá a efektivní. Prezentace prof. Smetany z Univerzity obrany z Hradce Králové se věnovala vlivu pandemie covid-19 na incidenci a proočkovanosť u vybraných preventabilních nákaz, kdy zmínil invazivní meningokoková onemocnění (IMO), invazivní pneumokoková onemocnění (IPO) a chřipku. Dále následovalo sdělení Dr. Zlámala z Infekční kliniky ÚVN Praha „Současná pozice remdesiviru v léčbě covid-19 (za podpory společnosti Gilead Sciences s.r.o.)“. Dr. Forejt z Dětské kliniky FN Plzeň se věnoval problematice multisystémového zánětlivého syndromu u dětí a mladistvých spojeného s covid-19, kde zdůraznil nutnost vyloučení jiné infekční etiologie.

Třetí blok zahrnoval problematiku **covid-19 – II.**

Prof. Oleár z Fakulty zdravotnictva Trenčianskej Univerzity Alexandra Dubčeka přednesl sdělení „Očkování proti SARS-CoV-2, jaká je minulost i perspektiva“. Dále následovala přednáška Mgr. Prokopa, sociologa z FSV UK Praha „Sociální rozměry a chování během pandemie“, kdy od 3/2020 zkoumal aspekty chování 2500 respondentů v ČR. Více informací k tématu je na webu: <https://zivotbehempandemie.cz/projekt>

Dr. Mikasová přednesla sdělení „Evusheld v profylaxi onemocnění covid-19 (za podpory společnosti AstraZeneca)“, přípravek obsahuje monoklonální protilátky tixagevimab a cilgavimab. Přednáška prof. Hudečkové z Ústavu veřejného zdravotnictví JLF Univerzity Komenského z Martina se věnovala problematice ukrajinské krize, riziku šíření a prevence některých infekčních nemocí na území Slovenské a České republiky, kdy zdrojem dat byly databáze: WHO, UNICEF, Our World in Data, SR, ČR. Téma „Vnímavost ke spalničkám, dětské obrně a onemocnění covid-19 mezi uprchlíky z Ukrajiny v březnu 2022 v Libereckém kraji, průřezová dotazníková studie“ přednesla Dr. Prattingerová z KHS Libereckého kraje, která uvedla, že mezi uprchlíky může být až polovina dětí vnímavá ke spalničkám a poliomyelitidě a pouze polovina osob starších 12 let byla při vstupu do ČR očkována proti covid-19.

DRUHÝ DEN byl tematicky rozdělen na tři odborné bloky a na odpolední posterovou sekci s diskuzí.

První odborný blok se věnoval **infekcím spojeným se zdravotní péčí a jejich prevenci**.

Dr. Melicherčíková z CEM SZÚ přednesla sdělení „Nové metody sanitace v době pandemie onemocnění covid-19 v ČR“. Dr. Bereková z CEM SZÚ informovala o bodových prevalenčních studiích zaměřených na výskyt infekcí spojených se zdravotní péčí (HAI) a přístupech k používání antibiotik v nemocnicích uvedla, že v českých studiích v roce 2015 a 2017 výskyt HAI byl podobný evropskému průměru.

V bloku věnovaném **nemocem preventabilním očkováním – I.** Dr. Částková z CEM SZÚ informovala o polioeradikační strategii 2022–2026 a uvedla, že letos je 20 let od doby, kdy byl evropský region prohlášen „polio free“, dále zmínila aktuální situaci ve výskytu poliomyelitidy ve světě. Divoký poliovirus typ 1 se vyskytuje endemicky pouze v Afgánistánu a Pákistánu. V řadě zemí, nejvíce v Africe, existují ohniska s cirkulujícími derivovanými vakcínálními kmeny polioviru, nejčastěji typu 2, způsobující parézy. Navzdory úspěchům programu nelze podceňovat riziko importu poliovirů. Dosažení globální eradikace poliomyelitidy je prioritou. Dr. Křížová z CEM SZÚ hovořila o surveillanci, epidemiologických trendech, mikrobiologických charakteristikách meningokoků a IMO v ČR za období 1993–2020 a o očkování proti tomuto onemocnění. Analýza dat potvrzuje, že současné nastavení vakcinační strategie v ČR, tj. očkování malých dětí a adolescentů kombinací vakcíny MenB a konjugované tetravakcíny A, C, W, Y, odpovídá dlouhodobé epidemiologické situaci v ČR.

Dr. Limberková z CEM SZÚ prezentovala molekulární surveillanci viru spalniček, nastínila situaci v Evropě i ve světě. Alarmující je výskyt spalniček v Zimbabwe (cca 6 500 případů, z toho 700 úmrtí u dětí do srpna 2022). V rámci globální molekulární surveillanci spalniček je definována povinnost všech států provádět genotypizaci tohoto viru. V ČR cirkulují genotypy B3, D4 a D8, zvýšil se počet vzorků zasílaných na PCR diagnostiku do NRL (60 % vzorků pozitivních v NRL). Dále zmínila výsledky proočkovanosťi spalniček v ČR a v Evropě. Poté následovaly tři prezentace věnované pneumokokům. Jako první byla zařazena prezentace prof. Pazdiory z Ústavu epidemiologie LF UK v Plzni „Očkování proti pneumokokovým infekcím, replacement a změny základních charakteristik IPO v období 2008–2021“, ve které zmínil, že je nezbytné zajistit maximální proočkovanosť nejenom v kojeneckém věku, ale i u rizikových dospělých osob – optimálně 15 a 20valentními vakcínami. Dr. Kozáková z CEM SZÚ seznámila účastníky s tématem „Nové pneumokokové vakcíny, mohou ovlivnit situaci IPO v ČR?“. Poté následovalo sdělení Dr. Dražana „Očkování dospělých proti pneumokokovým onemocněním – nové pneumokokové vakcíny (za podpory společnosti Pfizer)“.

V bloku věnovaném **nemocem preventabilním očkováním – II.** Dr. Kynčl z CEM SZÚ prezentoval očkování těhotných žen proti chřipce, kdy očkování vede ke snížení nemocnosťi o cca 50 % a též ke snížení

nemocnosti novorozenců a kojenců do věku 2–3 měsíců. Dále uvedl, že zkušenosti z Velké Británie a dalších vyspělých zemí ukazují, že očkování těhotných žen proti chřipce je realizovatelné. Prof. Pazdiora přednesl sdělení „Efluelda – nová vysokodávková vakcína proti chřipce (za podpory společnosti Sanofi)“. Dr. Fabiánová z CEM SZÚ prezentovala přehled o epidemiologické situaci a trendech pertuse v ČR a upozornila na možné faktory, které ji ovlivňují. Zmínila, že v letech 2020–2021 v ČR došlo k poklesu hlášené nemocnosti pertusí. Uvedla, že je nutné zlepšit všechny prvky surveillance včetně časné a správné diagnostiky a udržet co nejvyšší proočkovanost. Dr. Liptáková z CEM SZÚ prezentovala data z dotazníkového šetření zesílené surveillance pertuse v letech 2015, 2017 a 2019 a uvedla, že rizikovým faktorem pro hospitalizaci u potvrzených případů černého kašle u kojenců v ČR byl věk dětí 0–3 měsíce a kontakt s pozitivní osobou s pertusí v domácnosti. Dr. Pavlasová z KHS Kraje Vysočina se podělila o kazuistiku záškrtu způsobeného *Corynebacterium ulcerans* u imunokompromitované pacientky, kdy možným zdrojem infekce byl vytipovaný pes, kterého chová rodina. V obou vzorcích u psa (bez potíží) bylo prokázáno *C. ulcerans* produkující toxin. Dr. Jelínková, z Ústavu epidemiologie LF v Plzni, seznámila přítomné s výsledky dotazníkového šetření průzkumu proočkovanosti studentů 5. ročníku LF UK v Plzni proti klíšťové encefalitidě, VHA, papilomavírovým infekcím, IMO, spalničkám a covid-19. Z prezentovaných dat vyplývá, že proočkovanost u studentů byla vyšší než v běžné populaci. Prof. Chlábek se ve své prezentaci věnoval budoucnosti očkování proti covidu-19 a na závěr zmínil, že je nezbytné pokračovat ve vývoji nových univerzálních nebo pan-koronavirových vakcín, případně kombinovaných vakcín proti chřipce, covidu-19 a RSV. Dr. Ciupek z KHS Jihomoravského kraje seznámila účastníky s kazuistikou tetanu u 3letého neočkovaného dítěte, ke kterému došlo v roce 2019.

POSLEDNÍ DEN konference byl rozdělen do čtyř bloků.

První blok závěrečného dne se věnoval **infekci HIV a pohlavně přenosným nemocem (STI)**. Téma „Epidemiologie STI – nové výzvy“ přednesla Dr. Zákoucká z CEM SZÚ. Zabývala se zejména nárůstem incidence kapavky a syfilis v ČR, které pokračuje i v období covidu-19 a zmínila šíření rezistentních kmenů gonokoků, které se vyskytují i v ČR. Dr. Němeček z CEM SZÚ prezentoval data o aktuální epidemiologické situaci a trendech ve výskytu HIV v ČR a ovlivnění situace uprchlíky z Ukrajiny, nákazy u cizinců rezidentů a občanů ČR a podílu léčených pacientů (data do 31. 5. 2022). Zmínil, že Ukrajina patří k zemím s nejvyšším výskytem HIV v Evropě. Dr. Zjevíková z Kliniky infekčního lékařství FN Ostrava seznámila účastníky s péčí o HIV pozitivní uprchlíky z Ukrajiny, kdy počet pacientů jejich HIV centra narostl zatím o 20 %, zmiňovala jazykovou bariéru,

někteří pacienti neznali léčbu nebo ji vynechali. Podobné zkušenosti a úskalí (např. absenci zdravotní dokumentace u pacientů z Ukrajiny) prezentoval Dr. Kubiska z Kliniky infekčních nemocí a cestovní medicíny LF UK Plzeň, který zmínil, že u pacientů sledují mimo antiretrovirové léčby prevalenci hepatitidy B, C, STI a proočkovanost proti VHB. Dr. Kubátová ze SZÚ v prezentaci „Postexpoziční profylaxe HIV v ČR“ shrnula počty hlášených profesionálních poranění u zdravotníků (data MZ ČR 2014–2016) a počet osob s podanou postexpoziční profylaxí u profesionálů i neprofesionálů (data HIV centra ČR).

Druhý blok byl věnován **nákazám přenosným vektory**. Dr. Orliková z CEM SZÚ popsala epidemiologickou situaci, trendy a charakteristiky případů klíšťové encefalitidy (KE) v ČR a v Evropě. Podle incidence v zemích EU/EHP v roce 2019 byla ČR na druhém místě za nejpostiženější Litvou. Dlouhodobý trend v ČR je nepříznivý, od 1. 1. 2022 je hrazeno očkování proti KE všem pojištěncům nad 50 let. Došlo k přesunu rizika KE do vyšších nadmořských výšek a prodloužení sezóny. Tématem souhrnné prezentace Dr. Ciupek z KHS Jihomoravského kraje byl výskyt západonilské horečky v Evropě. Zmínila se také o situaci v ČR, kdy v roce 2018 onemocnělo na jižní Moravě několik osob s místem nákazy převážně na Břeclavsku. Dr. Zelená ze ZÚ v Ostravě, seznámila účastníky s úskalím v laboratorní diagnostice virových zoonóz, která spočívá v relativní vzácnosti onemocnění, v nedostupnosti komerčních diagnostik, malé zkušenosti laboratorního personálu i klinických lékařů a zkřížené reaktivity v sérologickém vyšetření. Laboratorní výsledky je nutno interpretovat v kontextu s klinickými projevy, epidemiologickou a cestovatelskou anamnézou a znalostí výsledků ostatních laboratorních vyšetření.

Třetí blok byl vyhrazen **respiračním infekcím**. Mgr. Taterová z KHS Středočeského kraje přednesla kazuistiku, která byla zpracována na základě výsledků vyšetření vzorků půdy, které zajistila NRL pro legionely, ZÚ Ostrava a pozitivního nálezu *Legionella longbeachae* v extirpované mízní uzlině 8leté dívky s lymfadenitidou. Uvedla, že je nutné zamyslet se nad možnou prevencí při práci se substráty, zeminou a mulčem. Mgr. Ulmann ze ZÚ v Ostravě prezentoval významné a dosud neodhalené zdroje závažných mykobakteriálních infekcí, kdy od roku 2020 je monitorován výskyt mykobakterií ve vzorcích vod domácností, průmyslových, odpadních a přírodních ze tří krajů ČR. Celkem bylo vyšetřeno 1200 vzorků. Zásadním zdrojem *Mycobacterium avium* a *M. malmoense* jako původců infekce pacientů byla identifikována rašelina a z ní odvozené produkty. Na mykobakteriální druhy byla nejbohatší voda akvárií a akvakultur. Prof. Pavlík z Fakulty regionálního rozvoje a mezinárodních studií Mendelovy univerzity v Brně se věnoval sdělení „Guáno netopýrů: nový zdroj netuberkulózních mykobakterií“, kde poukázal na rizika při pěstování zeleniny a drobného ovoce v malovýrobních podmínkách při používání hnojiv

obsahujících guáno netopýřů. Dr. Navrátil prezentoval téma: „DIANA Biotechnologies – vývoj nových metod pro detekci respiračních virů“.

Závěrečné sdělení bloku i celé konference zahrnovalo téma „**Epidemiologie – včera, dnes a zítra**“. Dr. Fránová představila Dr. Tomáše Hegnera, který působil jako plzeňský epidemiolog a hygienik v letech 1896–1925. Dále následovaly dvě přednášky věnované opičím neštovicím. První, věnovanou charakteristice viru, situaci v ČR a možnostem laboratorní diagnostiky přednesla Dr. Marešová z HS HMP (místo Dr. Jiřincové z CEM SZÚ). Druhá přednáška Dr. Marešové se týkala kazuistik opičích neštovic v ČR, kdy většina z 63 dosud hlášených případů je z území Prahy (50). Poslední prezentací celé akce byla přednáška Dr. Pratingerové z Fakulty zdravotnických studií Technické univerzity v Liberci věnovaná digitalizaci epidemiologie.

Na závěr profesor Pazdiora za organizátory poděkoval za účast a realizaci konference a rozloučil se s účastníky za SEM ČLS JEP, jakožto její předseda. Prof. Pazdiorovi a celému jeho týmu patří velký dík, jak se mu už tradičně povedlo uskutečnit velice příjemnou a přítom tolik

prospěšnou odbornou akci. Konference 30. Pečenkovy epidemiologické dny byla od účastníků hodnocena jako opravdu zdařilá po stránce odborné i organizační. Zúčastněným se podařilo vytvořit velmi milou atmosféru v prostředí hotelu Primavera při přednáškových blocích, kuloárních odborných diskusích i neformálních debatách. Hlavnímu organizátorovi prof. Pazdiorovi se po závěrečném slovu dostalo dlouhotrvajícího potlesku, včetně „standing ovation“.

MUDr. Monika Liptáková
Oddělení epidemiologie infekčních nemocí
CEM SZÚ

Po domluvě šéfredaktorů bude příspěvek otištěn i v časopise Epidemiologie, mikrobiologie a imunologie.

Výskyt a šíření HIV/AIDS v ČR v roce 2021

Incidence and spread of HIV/AIDS in the Czech Republic in 2021

Marek Malý, Vratislav Němeček, Hana Zákoucká

Souhrn • Summary

Česká republika zůstává zemí s nízkou úrovní infekce HIV/AIDS v rámci Evropy. V roce 2021 bylo v České republice na základě 1,58 mil. provedených vyšetření nově diagnostikováno 233 případů infekce HIV, z toho 131 u občanů ČR a 102 (43,8 %) cizinců s dlouhodobým či trvalým pobytem, dohromady o 17 méně, než v roce 2020. Necelá pětina nových pacientů (42, tj. 18,0 %) o své HIV pozitivitě již věděla; jejich diagnóza byla stanovena dříve v zahraničí. Uvedený podíl je poněkud vyšší než v letech 2012–2019. Zvýšení v letech 2020–2021 zřejmě souvisí s probíhající epidemií covid-19. V relativním vyjádření představuje uvedený počet výskyt 2,22 případu na 100 000 obyvatel. Onemocnění AIDS bylo nově diagnostikováno u 54 HIV pozitivních osob, u 74,1 % z nich byla diagnóza AIDS stanovena bezprostředně po záchytu HIV.

Ke konci roku 2021 bylo za celou dobu sledování v ČR registrováno celkem 4074 HIV pozitivních případů, u 775 (19,0 %) z nich se rozvinulo onemocnění AIDS. Z nemocných s AIDS zemřelo 355 osob (45,8 %), dalších 185 osob s infekcí HIV zemřelo z jiné příčiny ve stádiu asymptomatickém či symptomatickém non-AIDS.

Hlavním zdrojem infekce HIV v ČR je stále sexuální přenos, zejména mezi muži majícími sex s muži. V roce 2021 bylo nově zachyceno 143 mužů majících sex s muži (z nichž 3 byli zároveň injekčními uživateli drog), tj. 61,4 % nových případů. Heterosexuální přenos infekce HIV byl zaznamenán u 67 osob (28,8 %) a přenos prostřednictvím injekčního užívání drog u 7 (3,0 %) případů. Nově zjištěných žen bylo 32 (13,7 %).

U HIV pozitivních osob bylo v roce 2021 nově zjištěno 140 případů syfilis, 94 případů kapavky a 11 případů venerického lymfogranulomu, v naprosté většině u mužů majících sex s muži.

The Czech Republic remains a country with a low level of HIV/AIDS infection in Europe. In 2021, on the basis 1.58 million examinations, 233 cases of HIV infection were newly diagnosed in the Czech Republic, of which 131 were Czech Republic citizens and 102 (43.8%) were foreigners with long-term or permanent residence, a total of 17 less than in 2020. Less than a fifth of new patients (42, i.e. 18.0%) were aware of their HIV positivity; their diagnosis was previously established abroad. The proportion is slightly higher than in 2012-2019. The increase in 2020-2021 is apparently related to the ongoing covid-19 epidemic. In relative terms, the given number represents an incidence of 2.22 cases per 100,000 inhabitants. AIDS was newly diagnosed in 54 HIV-positive persons. In 74.1% of cases the diagnosis of AIDS was established immediately after HIV detection.

At the end of 2021, a total of 4 074 HIV-positive cases were registered in the Czech Republic during the entire monitoring period, 775 (19.0%) of whom developed AIDS. In total, 355 patients (45.8%) died of AIDS, whereas 185 people with HIV infection died of other causes in the asymptomatic or symptomatic non-AIDS stage.

The main source of HIV infection in the Czech Republic is still sexual transmission, especially between men having sex with men. In 2021, 143 men having sex with men were identified (3 of whom were also injecting drug users), i.e. 61.4% of new cases. Heterosexual transmission of HIV infection was recorded in 67 cases (28.8%) and transmission through intravenous drug use in 7 (3.0%) cases. Thirty two cases were women (13.7%).

In 2021, 140 cases of syphilis, 94 cases of gonorrhoea and 11 cases of venereal lymphogranuloma were newly diagnosed in HIV-positive persons, the vast majority in men who have sex with men.

Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2022; 31(9): 344–360

Klíčová slova: HIV, AIDS, surveillance, pohlavně přenosné nákazy

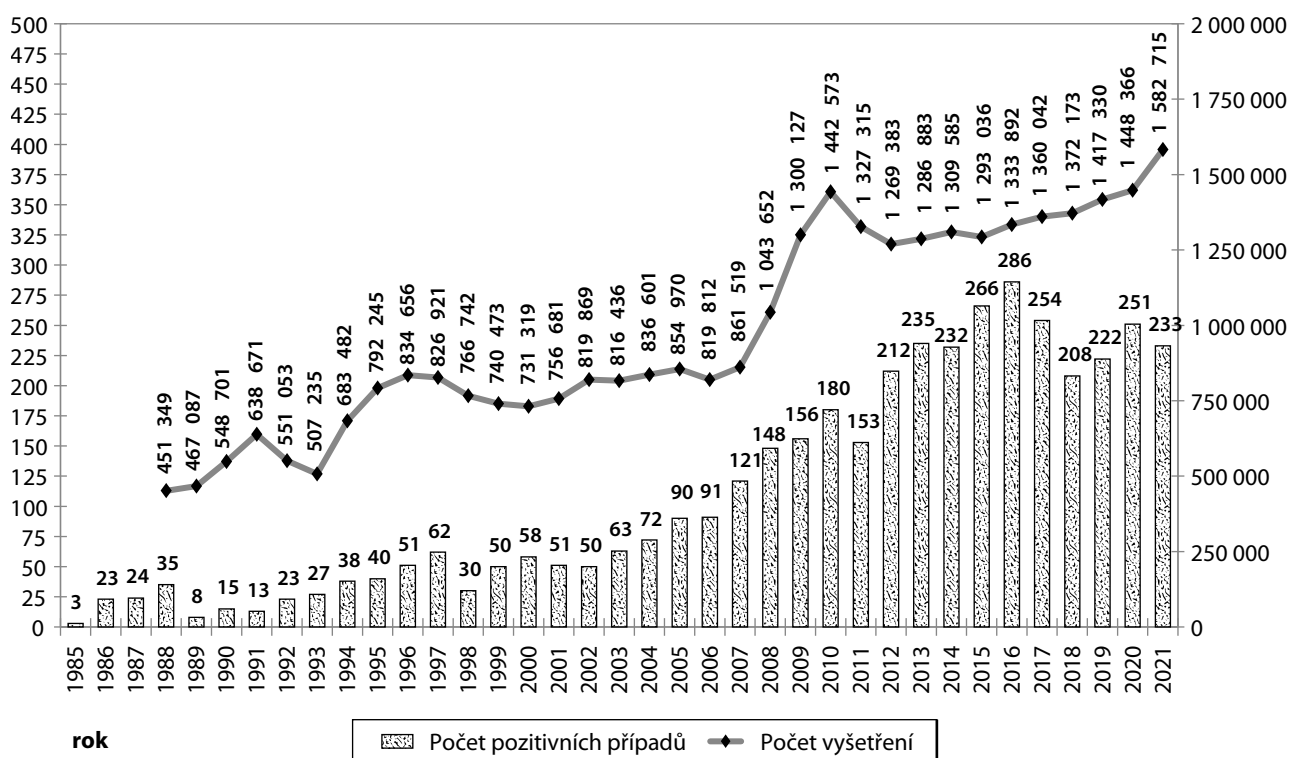
Keywords: HIV, AIDS, surveillance, sexually transmitted diseases

V roce 2021 bylo v České republice v rámci systému surveillance celkově provedeno a ohlášeno 1,58 mil. **vyšetření na přítomnost infekce HIV** u občanů České republiky

a rezidentů (tj. osob jiné než české národnosti, které mají v ČR dlouhodobý pobyt na základě víz nad 90 dní či povolení k trvalému pobytu). Posledních šest let vykazuje trend nárůstu počtu vyšetření (**graf 1**).

V Národní referenční laboratoři pro HIV/AIDS bylo v roce 2021 **nově evidováno 233 případů infekce HIV**. Počty nově diagnostikovaných případů od roku 2003 setrvaly stoupaly z úrovně kolem 50 případů ročně a dosáhly nejvyšší

Graf 1: POČET VYŠETŘENÍ A POČET HIV+ V ČESKÉ REPUBLICE, v jednotlivých letech (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem). Absolutní údaje ke dni 31. 12. 2021

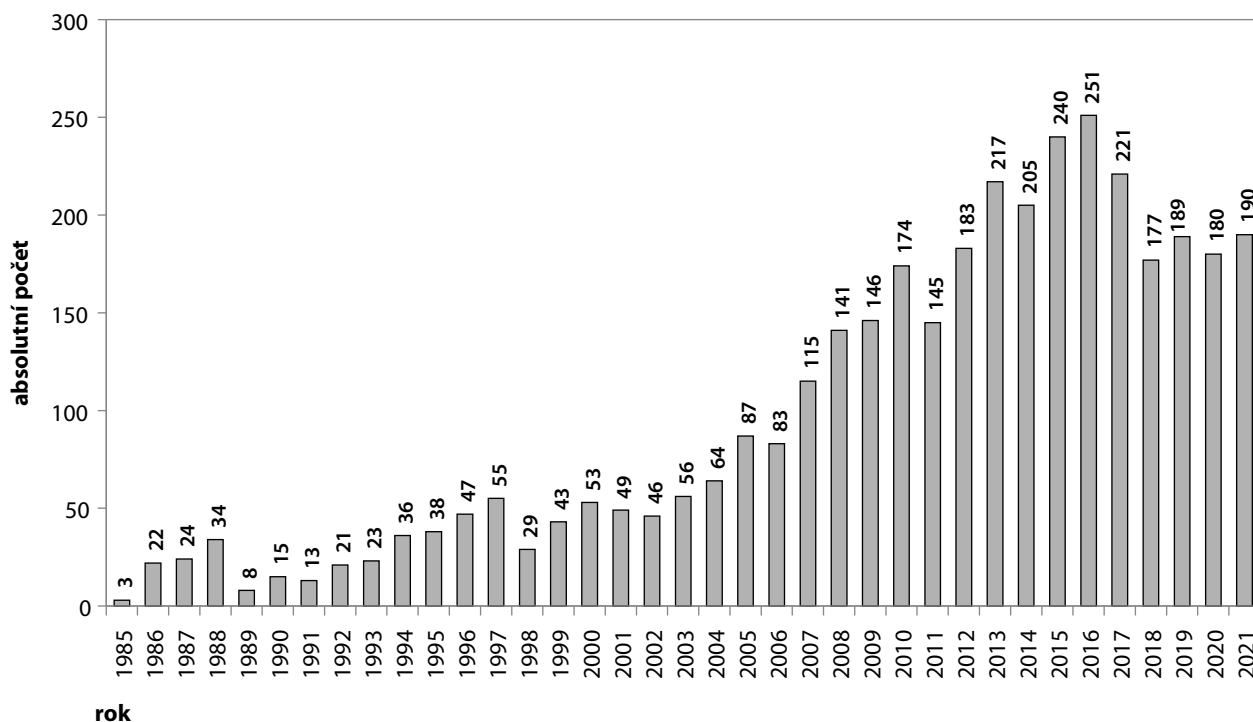


Tabulka 1: NOVÉ PŘÍPADY INFEKCE HIV A ONEMOCNĚNÍ AIDS V ČESKÉ REPUBLICE, údaje za rok 2021

Důvod vyšetření	Celkem vyšetřeno	Nové případy		Způsob přenosu u HIV+								
		HIV+	AIDS	HO	ID	IH	HF	TR	HT	MD	NO	NE
OSOBY VE ZVÝŠENÉM RIZIKU HIV	5804	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Hemofilici	331	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Příjemci krve a krevních přípravků	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Homo/bisexuálové	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Injekční uživatelé drog	1128	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Osoby často v zahraničí	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Promiskuitní osoby	1467	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osoby provozující prostituci	1286	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nápravná zařízení	1522	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
KONTAKTY POZITIVNÍCH PŘÍPADŮ	88	10	1	3	0	0	0	0	7	0	0	0
Homosexuální	4	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Heterosexuální	12	7	1	0	0	0	0	0	7	0	0	0
Rodinné	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jiné	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KLINICKÉ PŘÍPADY	119373	109	45	69	5	1	0	0	25	0	0	9
Dermatovenerologičtí pacienti	8699	29	5	25	1	0	0	0	3	0	0	0
Psychiatři pacienti	1409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dialyzovaní pacienti	5790	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TBC pacienti	252	2	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Pacienti s nádorovým onemocněním	5190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Různé klinické diagnózy	98033	78	38	43	4	1	0	0	21	0	0	9
PREVENTIVNÍ VYŠETŘENÍ	80231	10	0	4	0	0	0	0	5	0	0	1
Zdravotničtí pracovníci	3493	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostatní prevence	54942	6	0	3	0	0	0	0	2	0	0	1
Předoperační vyšetření	20912	4	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0
Epidemiologická surveillance	884	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VYŠETŘENÍ NA VLASTNÍ ŽÁDOST	15322	92	6	62	0	2	0	1	24	0	0	3
Pod jménem	7525	65	4	40	0	1	0	1	20	0	0	3
Anonymní	7797	27	2	22	0	1	0	0	4	0	0	0
VYŠETŘENÍ PRO MEZINÁRODNÍ CERTIFIKÁT	1054	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DÁRCI KRVE, BUNĚK, TKÁNÍ A ORGÁNŮ	1207363	6	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2
Dárci krve	1190825	6	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2
z toho dárci krve – primodárci	66403	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Dárci buněk, tkání a orgánů	16538	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TĚHOTNÉ ŽENY	107120	4	2	0	1	0	0	0	3	0	0	0
RŮZNÉ MATERIÁLY	46360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CELKEM	1582715	233	54	140	7	3	0	1	67	0	0	15
CIZINCI	2850	17	49	6	0	0	0	1	2	0	0	8

Způsob přenosu: HO – homosexuální / bisexuální; ID – injekční uživatelé drog; IH – injekční uživatelé drog + homo/bisex.; HF – hemofilici; TR – příjemci krve a krevních přípravků; HT – heterosexuální; MD – z matky na dítě; NO – nozokomiální; NE – nezjištěný/jiný

Graf 2: NOVÉ PŘÍPADY INFEKCE HIV V ČESKÉ REPUBLICE BEZ OSOB DŘÍVE DIAGNOSTIKOVANÝCH V ZAHRANIČÍ (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem). Absolutní údaje za období 1. 10. 1985–31. 12. 2021



hodnoty 286 v roce 2016. Poté nejprve v následujících dvou letech výrazně klesly až na 208 v roce 2018, ale pak opět vzrostly. Počet případů HIV v roce 2021 je o 18 nižší než v roce 2020, ale o 11 vyšší než v roce 2019 (graf 1). V relativním vyjádření představuje uvedený celkový počet výskyt 2,22 případu na 100 000 obyvatel. Mezi nově zjištěnými případy bylo 201 mužů a 32 (13,7 %) žen. Poměr počtu mužů a žen činil 6,3:1.

Podrobný rozklad počtu vyšetření a pozitivních případů podle důvodu vyšetření a způsobu přenosu HIV infekce za rok 2021 uvádí tabulka 1. Dosud se 16 z 233 nových HIV pozitivních nedostavilo do žádného HIV centra, a nejsou tudíž v ČR sledováni a léčeni.

Tabulka 2: ROZLOŽENÍ NOVÝCH PŘÍPADŮ HIV U OBYVATEL ČR A REZIDENTŮ V ROCE 2021 PODLE ZPŮSOBU PŘENOSU A POHLAVÍ

	muži		ženy		celkem	
homosexuální/bisexuální	140	(60,1 %)	0	(0,0 %)	140	(60,1 %)
heterosexuální	39	(16,7 %)	28	(12,0 %)	67	(28,8 %)
injekční užívání drog (IUD)	5	(2,1 %)	2	(0,9 %)	7	(3,0 %)
homosexuální/bisexuální+IUD	3	(1,3 %)	0	(0,0 %)	3	(1,3 %)
příjemce krve	1	(0,4 %)	0	(0,0 %)	1	(0,4 %)
nezjištěný/ neznámý	13	(5,6 %)	2	(0,9 %)	15	(6,4 %)
celkem	201	(86,3 %)	32	(13,7 %)	233	(100,0 %)

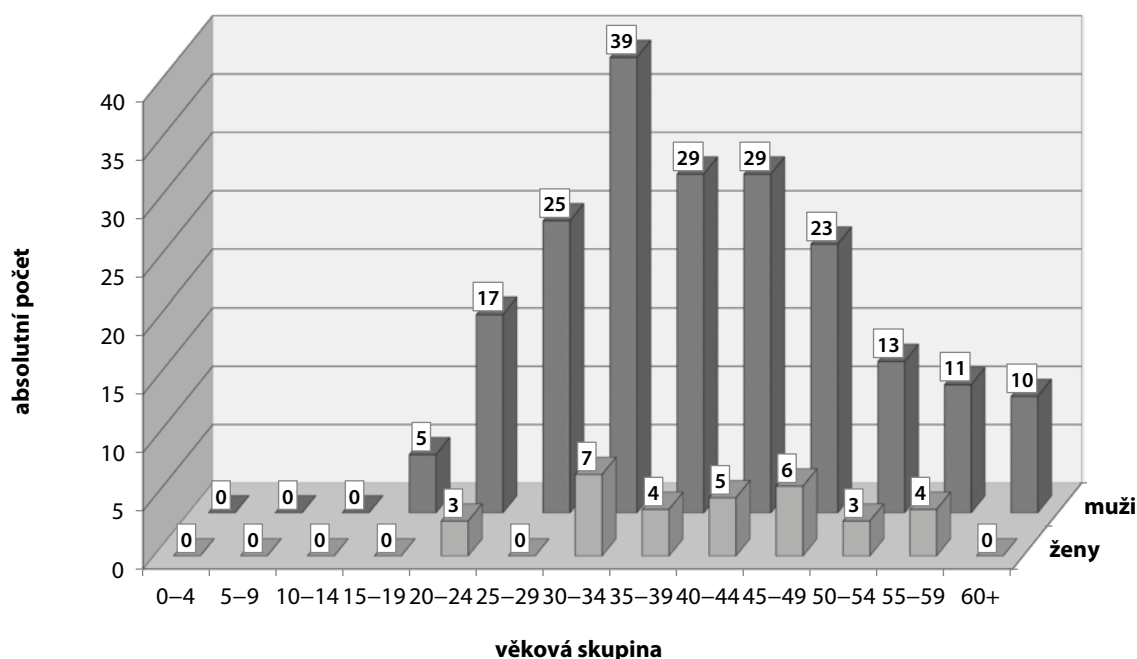
Procenta v tabulce vyjadřují podíl dané kategorie z celkového počtu případů

Mezi novými případy HIV bylo 131 českých občanů a 102 **rezidentů**. Počet rezidentů je druhý nejvyšší v celé historii sledování po roce 2020 a podíl rezidentů (43,8 %) je stejný jako v roce 2020. Výrazná část rezidentů pochází z Ukrajiny (38), dále jsou ze Slovenska (13), z Ruska (6), Rumunska (5) a v menších počtech z dalších 26 zemí.

Necelá pětina nových pacientů (42, tj. 18,0 %) o své HIV pozitivitě již věděla; jejich diagnóza byla stanovena dříve v zahraničí. Uvedený podíl je poněkud vyšší než v letech

Tabulka 3: NOVÉ PŘÍPADY HIV INFEKCE V ČESKÉ REPUBLICE PODLE REGIONU (občané ČR a cizinci s dlouhodobým či trvalým pobytem). Údaje za rok 2021

kraj	abs. počet	rel. na 100000 obyvatel
Hlavní město Praha	104	8,21
Středočeský kraj	29	2,10
Jihočeský kraj	7	1,10
Plzeňský kraj	9	1,56
Karlovarský kraj	5	1,76
Ústecký kraj	10	1,25
Liberecký kraj	3	0,69
Královéhradecký kraj	1	0,18
Pardubický kraj	3	0,58
Kraj Vysočina	3	0,60
Jihomoravský kraj	29	2,45
Olomoucký kraj	10	1,60
Zlínský kraj	7	1,22
Moravskoslezský kraj	13	1,10
CELKEM ČR	233	2,22

Graf 3: VĚK HIV+ OSOB V DOBĚ STANOVENÍ DIAGNÓZY V ČESKÉ REPUBLICE (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem). Kumulativní údaje za rok 2021

2012–2019, kdy zpravidla dosahoval hodnoty v rozmezí 10–15 %, ale nižší oproti roku 2020 s 28,3 %. Zvýšení v posledních dvou letech 2020–2021 zřejmě souvisí s probíhající epidemií covid-19, neboť podstatnou část této podskupiny tvoří rezidenti i občané ČR pobývající převážně v zahraničí, kteří nejspíše vyhledali zdravotnické zařízení kvůli omezení přeshraničního pohybu a potřebě získání léků, jež si za běžné situace zajišťovali mimo území ČR. V této podskupině 42 osob byla infekce přenesena homosexuálním stykem u 50,0 % a heterosexuálním stykem u 35,7 %.

Přibližně pětina nových případů HIV (49, tj. 21,0 %) uvádí, že byla v minulosti jednou či opakovaně testována na přítomnost anti-HIV protilátek s negativním výsledkem. Přitom 6 z nich mělo poslední negativní test až v roce 2021 a 15 v roce 2020.

Pokud se omezíme pouze na prvozáchyty, tj. skutečně nově zjištěné případy, dostáváme z hlediska trendů až do roku 2016 podobný obrázek jako z celkových dat, jen na poněkud nižších úrovních (**graf 2**). Po maximu z roku 2016 (251 případů) a poklesu v letech 2017 a 2018 dochází v dalších letech ke stabilizaci na prakticky obdobných hodnotách (2019–189, 2020–180, 2021–190).

Průměrný věk nově diagnostikovaných mužů byl 38,8 roku a žen 41,3 roku. Muži byli ve věkovém rozpětí od 18 do 66 let, ženy od 20 do 54 let. Nejvíce zastoupená je věková kategorie 30–34 let (19,7 % případů), která je s malým odstupem následovaná kategoriemi 35–39 a 40–44 let. Podrobnější pohled na věkové rozložení nových případů poskytuje **graf 3**.

Rozložení nově zachycených případů infekce HIV podle pravděpodobného způsobu přenosu a pohlaví uvádí **tabulka 2**. Stejně jako v předchozích letech byl i v roce

2021 jednoznačně dominantním způsobem přenosu přenosu sexuální cestou a v rámci něj sex mezi muži. Muži mající sex s muži (140 mužů) tvoří 60,1 % nových případů. Rovněž u 3 mužů v kombinované kategorii mužů majících sex s muži a užívajících injekčně drogy se jako pravděpodobnější jeví přenos sexuální cestou. Dohromady se tedy jedná o 143 mužů majících sex s muži (61,4 % ze všech nových případů). Dvanáct z nich uvádí styk s muži i ženami. Heterosexuální přenos byl zjištěn u 39 mužů a 28 žen, což dohromady činí 28,8 % případů. Přenos při injekčním užívání drog byl zaznamenán u 5 mužů a 2 žen, což dohromady představuje 3,0 % z nově identifikovaných případů. Kromě toho má dalších 6 pacientů uvedeno injekční užívání drog v anamnéze, ale k přenosu infekce u nich spíše došlo sexuální cestou. Dále byl zaznamenán jeden případ při transfuzi krve u cizince s dlouhodobým pobytem, u nějž k přenosu došlo mimo území ČR. Způsob přenosu zůstal neobjasněný u 15 pacientů.

Geografické rozložení případů HIV infekce nově zjištěných v roce 2021 podle kraje obvyklého bydliště (trvalého či přechodného) v době první laboratorní diagnózy uvádí **tabulka 3**. Dominantní zastoupení má Praha s 44,6 % případů a relativním počtem 8,2 na 100000 obyvatel. S odstupem následují v relativních počtech kraje Jihomoravský a Středočeský.

V roce 2021 bylo nově diagnostikováno 54 případů onemocnění AIDS. Mezi nimi bylo 44 mužů a 10 (18,5 %) žen, resp. 29 občanů ČR a 25 (46,3 %) residentů. Výraznou většinu nových případů AIDS (40, tj. 74,1 %) tvoří pacienti, u nichž byla diagnóza AIDS stanovena bezprostředně po zachytu HIV. Důvodem vyšetření u většiny z nich byly klinické příznaky, ve 3 případech vlastní žádost. U nových případů

AIDS byly nejčastěji zastoupeny diagnózy syndromu chát-rání (22×), pneumocystové pneumonie (19×), tuberkulózy (9×), Kaposiho sarkomu (6×), kandidózy jícnu (5×) a HIV encefalopatie (5×). Více než jedno indikativní onemocnění mělo 18 pacientů.

V roce 2021 **zemřelo ve stadiu AIDS** 21 nemocných (z toho 17 mužů) ve věkovém rozmezí 36–69 let a v průměrném věku 47,4 let. U jednoho z těchto úmrtí nebylo bezprostřední příčinou onemocnění AIDS. Další 8 HIV pozitivních (z toho 7 mužů) ve věku 34–69 let (průměr 54,6 roku) zemřelo z jiné příčiny (onemocnění oběhové soustavy, zhoubný novotvar, úraz, covid-19 aj.).

Kumulativně bylo v ČR za celé dosavadní období sledování 1. 10. 1985 – 31. 12. 2021 zjištěno 4074 případů HIV pozitivitivity u občanů ČR (2960; 72,7 %) a rezidentů (1114; 27,3 %), z toho bylo 3495 (85,8 %) mužů a 579 (14,2 %) žen. Zastoupení mužů a žen v jednotlivých letech popisuje **tabulka 4**.

Věkové rozložení při diagnóze HIV je uvedeno v **tabulce 5**. Průměrný věk nových případů se v letech 2001–2012 pohyboval zhruba na úrovni 34 let u mužů a 30 let u žen, v letech 2013–2017 se rozdíl mezi pohlavími výrazně zmenšily a průměrný věk byl 35 let, poté se dále zvyšoval, rychleji u žen než u mužů, a dosáhl u mužů a žen 37,3 a 38,0 let v roce 2020 a 38,8 a 41,3 let v roce 2021.

Kumulativní údaje ukazují, že rezidenti nejčastěji pocházejí z Ukrajiny (277 osob, 24,9 %) a ze Slovenska (230, tj. 20,6 % všech rezidentů) a dalšími častěji zastoupenými zeměmi jsou Rusko (76), Vietnam (60) a Polsko (54).

Podíl rezidentů mezi novými případy se v posledních dvaceti letech setrvale zvyšoval (**graf 4**). V pětiletých obdobích 2002–2006, 2007–2011, 2012–2016, 2017–2021 činil postupně 19 %, 25 %, 28 %, 38 %, přičemž v letech 2020 a 2021 byl nejvyšší za celou dobu sledování a dosáhl shodně 43,8 %. Mezi 448 rezidenty diagnostikovanými v posledních 5 letech dominují Ukrajinci (127) a Slováci (63), s odstupem následují Rusové (33) a Poláci (18). Většina rezidentů byla zřejmě nakažena v zemi původu.

Relativní výskyt případů v jednotlivých **krajích** v období deseti let 2012–2021 v přepočtu na 100 000 obyvatel a jeden rok charakterizuje **graf 5**. Případy jsou zařazovány do krajů podle obvyklého místa bydliště v době první diagnózy HIV, zařazení tudíž nemusí korespondovat s aktuálním bydlištěm (mnozí využívají trvalé i přechodné bydliště). Nejvíce případů se jednoznačně koncentruje v Praze. Z pohledu relativních údajů je vyšší výskyt dále patrný v krajích v okolí největších měst, tedy Středočeském, Jihomoravském, Ústeckém, Libereckém a Plzeňském, a dále v Karlovarském kraji jako příhraniční oblasti Německa. Nejméně případů vzhledem k počtu obyvatel vykazují kraje Zlínský a Vysočina.

Nejčastějším **způsobem přenosu HIV/AIDS** je v ČR dlouhodobě sexuální styk (**graf 6**). Výrazně převažuje homosexuální/bisexuální styk, který byl zaznamenán kumulativně u 65,3 % HIV infekcí zjištěných v ČR a u dalších 1,8 %

Tabulka 4: POČTY NOVÝCH PŘÍPADŮ HIV A AIDS V ČR V JEDNOTLIVÝCH LETECH PODLE POHLAVÍ (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem). Roční údaje ke dni 31. 12. 2021

Rok	HIV+			AIDS		
	muži	ženy	celkem	muži	ženy	celkem
1985	3	0	3	0	0	0
1986	22	1	23	0	1	1
1987	23	1	24	2	0	2
1988	33	2	35	6	0	6
1989	6	2	8	7	0	7
1990	14	1	15	5	0	5
1991	12	1	13	2	0	2
1992	19	4	23	9	0	9
1993	18	9	27	12	4	16
1994	30	8	38	10	2	12
1995	26	14	40	13	0	13
1996	41	10	51	18	1	19
1997	48	14	62	18	2	20
1998	23	7	30	7	1	8
1999	34	16	50	14	2	16
2000	44	14	58	13	2	15
2001	42	9	51	6	2	8
2002	39	11	50	7	1	8
2003	49	14	63	8	1	9
2004	55	17	72	11	2	13
2005	70	20	90	9	5	14
2006	71	20	91	13	5	18
2007	97	24	121	23	5	28
2008	121	27	148	25	7	32
2009	130	26	156	18	6	24
2010	159	21	180	21	7	28
2011	139	14	153	20	9	29
2012	185	27	212	28	8	36
2013	211	24	235	27	6	33
2014	209	23	232	23	9	32
2015	248	18	266	30	8	38
2016	262	24	286	39	6	45
2017	230	24	254	44	10	54
2018	186	22	208	35	4	39
2019	192	30	222	27	11	38
2020	203	48	251	36	8	44
2021	201	32	233	44	10	54
Celkem	3 495	579	4 074	630	145	775

v kombinaci s injekčním užíváním drog. Přenos heterosexuálním stykem byl zjištěn u 25,2 % případů. Podíl infekcí přenesených stykem mezi muži se od roku 2002 postupně zvyšoval až na 77,1 % v roce 2015, poté poklesl a v letech 2018–2021 kolísal zhruba kolem úrovně 60 %, jak ukazuje **graf 7**. V absolutních počtech se u homosexuálního přenosu jedná o pokles z hodnot přesahujících 200 případů ročně na 140 v roce 2021. Pokles se týkal pouze občanů České republiky, ale neprojevil se u rezidentů. Za posledních

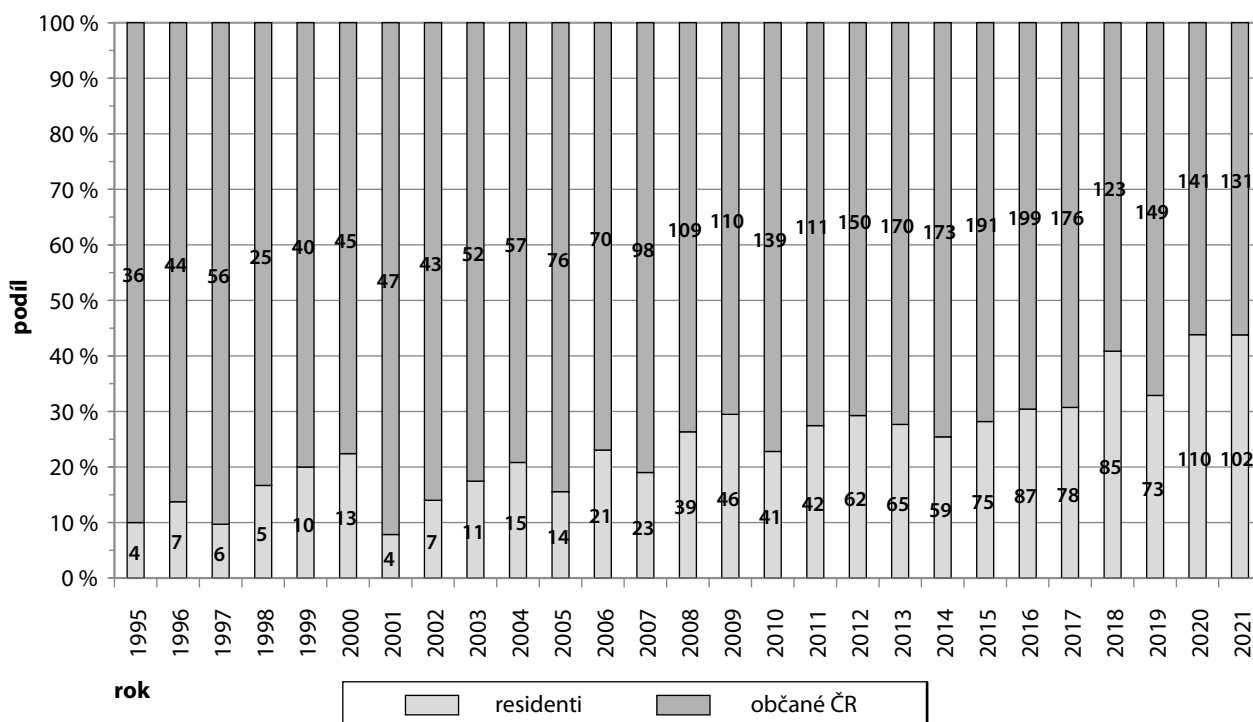
Tabulka 5: HIV POZITIVNÍ PŘÍPADY V ČR PODLE POHLAVÍ A VĚKU (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem). Kumulativní údaje ke dni 31. 12. 2021

Věková skupina	věk při první diagnóze HIV+			věk při první diagnóze AIDS			věk HIV+ osob při úmrtí (všechna stadia)		
	muži	ženy	celkem	muži	ženy	celkem	muži	ženy	celkem
0–4	4	5	9	0	1	1	0	0	0
5–9	3	1	4	0	0	0	1	0	1
10–14	7	2	9	1	0	1	0	0	0
15–19	66	30	96	4	1	5	1	0	1
20–24	455	105	560	22	7	29	13	2	15
25–29	699	112	811	75	19	94	36	4	40
30–34	697	116	813	113	32	145	71	20	91
35–39	593	66	659	127	16	143	70	13	83
40–44	420	59	479	98	27	125	74	17	91
45–49	261	29	290	71	15	86	57	9	66
50–54	136	25	161	46	6	52	44	5	49
55–59	87	22	109	37	11	48	26	7	33
60+	67	7	74	36	10	46	61	9	70
Celkem	3495	579	4074	630	145	775	454	86	540

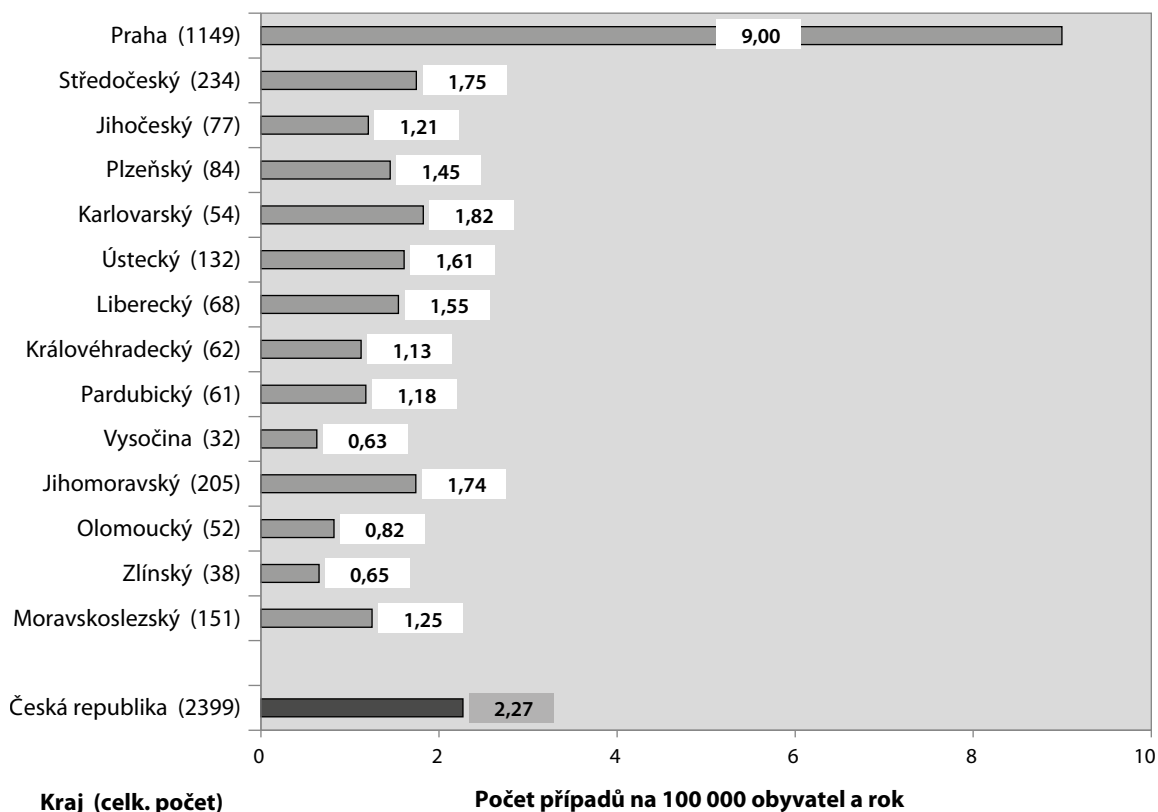
5 let souhrnně tvoří homosexuální přenos 63,9 % případů, a připočteme-li i kategorii mužů majících sex s muži, kteří užívají injekčně drogy, pak je to 65,0 %. K přenosu injekčním užíváním drog došlo celkově u 3,7 % případů. Počet pacientů s heterosexuálním přenosem infekce od roku 2002 rovněž vzrostl, ale po roce 2008 dlouhodobě stagnoval na úrovni přibližně 45 případů ročně, až v letech 2016–2019 došlo k určitému zvýšení na úroveň kolem 55 případů. Rok 2020 představuje skokové zvýšení na 82 případů, rok

2021 pak sice přinesl určitý pokles na 67 případů, ale počty heterosexuálně přenesených infekcí zůstávají vysoké, k čemuž přispívají zejména residenti. Relativní zastoupení heterosexuálně přenesených infekcí kleslo z hodnot kolem 40 % na přelomu tisíciletí na hodnoty pod 20 % v letech 2011–2016, poté se zvýšilo zhruba na 25 % a v posledních dvou letech zhruba na 30 %. Trendy ve vývoji absolutních počtů zachycených případů pro tři hlavní způsoby přenosu zobrazuje **graf 8**, úplné údaje jsou v **tabulce 6**.

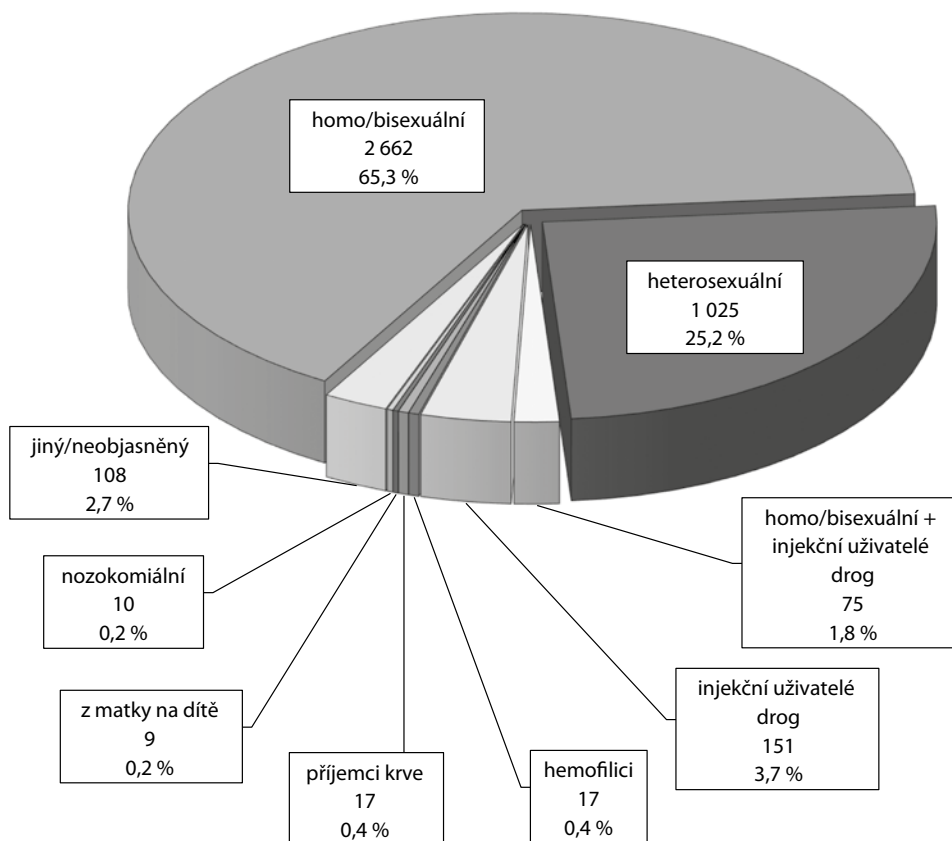
Graf 4: NOVÉ PŘÍPADY HIV V ČESKÉ REPUBLICE PODLE ZEMĚ PŮVODU (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem). Relativní zastoupení v období 1. 1. 1995–31. 12. 2021



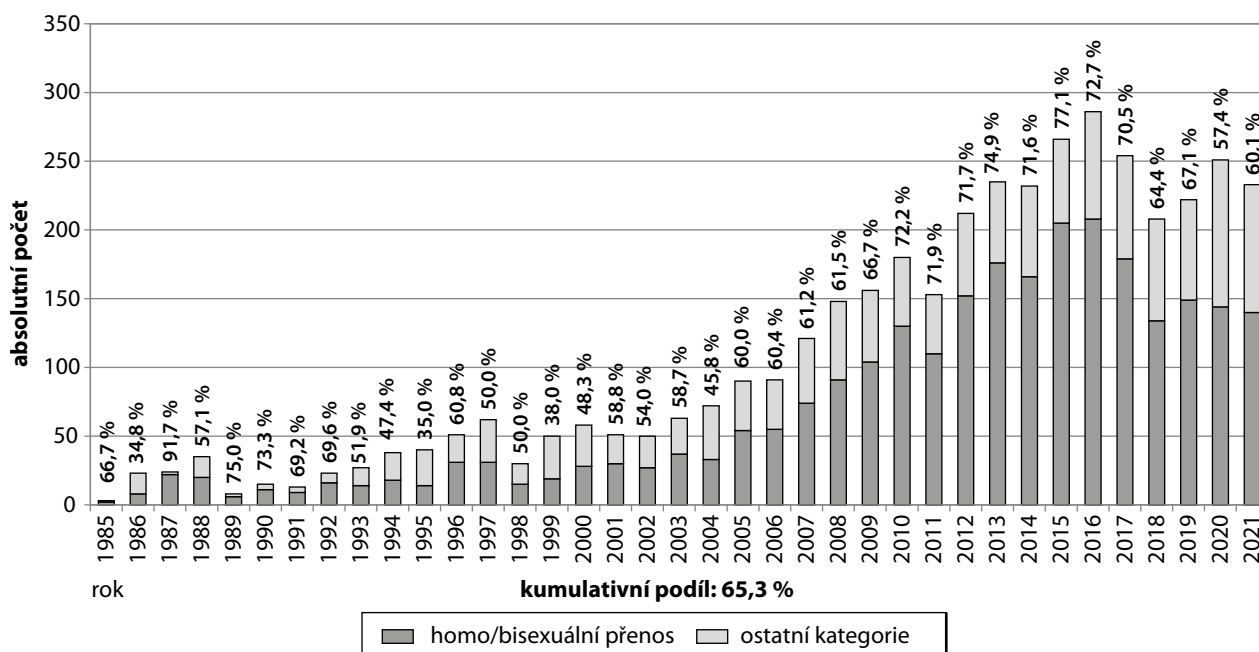
Graf 5: ROZDĚLENÍ HIV POZITIVNÍCH PŘÍPADŮ V ČR PODLE KRAJE BYDLIŠTĚ V DOBĚ PRVNÍ DIAGNÓZY HIV (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem). Kumulativní údaje za období 2012–2021



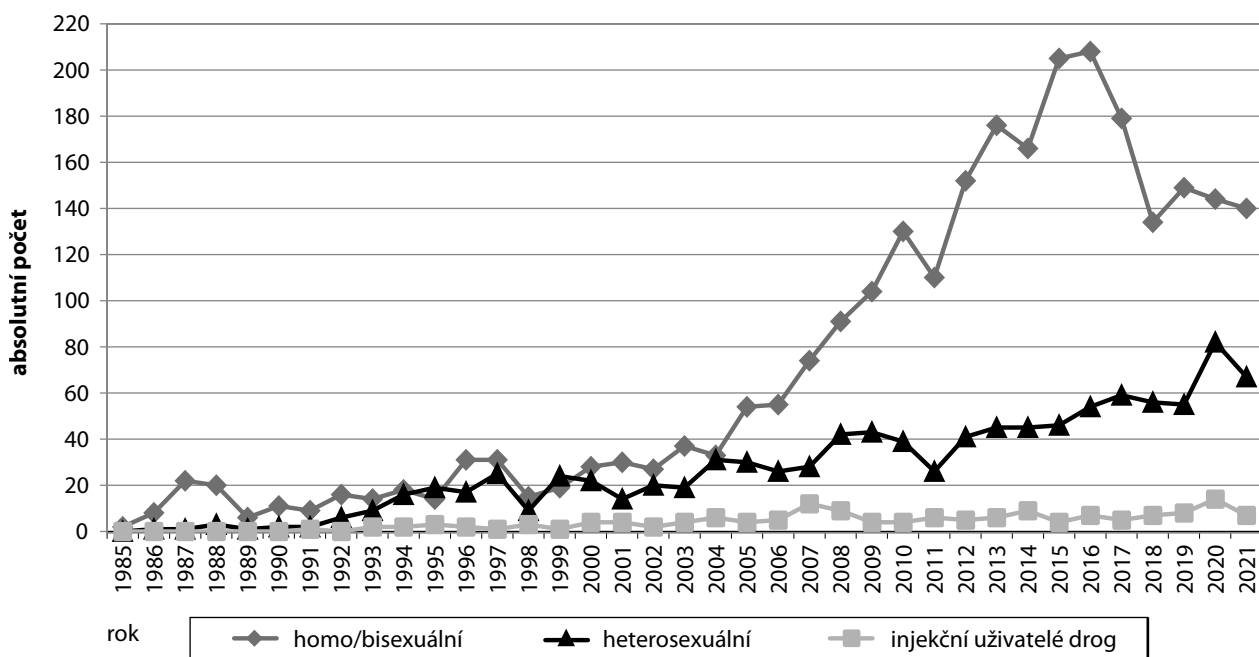
Graf 6: ROZDĚLENÍ HIV POZITIVNÍCH PŘÍPADŮ V ČR PODLE ZPŮSOBU PŘENOSU (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem). Kumulativní údaje za období 1. 10. 1985–31. 12. 2021



Graf 7: HIV POZITIVNÍ PODLE ZPŮSOBU PŘENOSU, PODÍL HOMO/BISEXUÁLNÍHO PŘENOSU V JEDNOTLIVÝCH LETECH (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem). Údaje za období 1. 10. 1985–31. 12. 2021



Graf 8: VYBRANÉ KATEGORIE PŘENOSU HIV V ČESKÉ REPUBLICE PODLE ROKU DIAGNÓZY (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem). Absolutní údaje ke dni 31. 12. 2021



Způsob přenosu se výrazně liší mezi občany ČR a residenty. Mezi občany ČR byl v období 2012–2016 podíl homosexuálního a heterosexuálního přenosu 80,0 % a 14,3 %, zatímco mezi residenty to bylo 57,8 % a 30,2 %. V období 2017–2021 se rozdíl ještě zvýraznil. Mezi občany ČR byl podíl homosexuálního a heterosexuálního přenosu 74,2 % a 19,0 %, mezi residenty 47,3 % a 40,6 %. Situaci u residentů ovlivňují výrazně Slováci, u nichž dominuje přenos homosexuální (85,1 % ze 174 případů v letech 2012–2021).

V celém průběhu sledování bylo diagnostikováno onemocnění AIDS u 775 (19,0 %) osob (630 mužů a 145 žen), z nichž více než čtvrtinu (29,2 %) tvoří rezidenti (226 osob, z toho 165 mužů a 61 žen). Necelá polovina (45,8 %) nemocných s AIDS již **zemřela** (355 osob, z toho 291 mužů, 64 žen). Dalších celkově 185 HIV pozitivních osob (163 mužů a 22 žen) zemřelo z jiné příčiny ve stádiu asymptomatickém či symptomatickém non-AIDS.

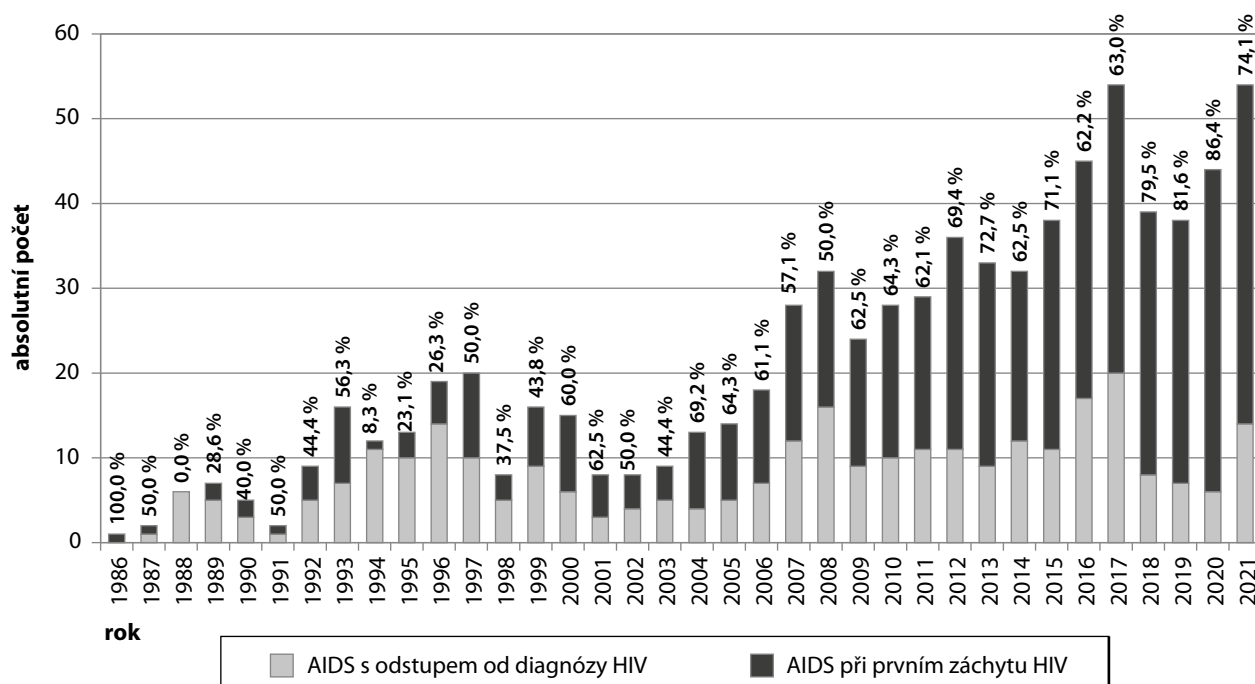
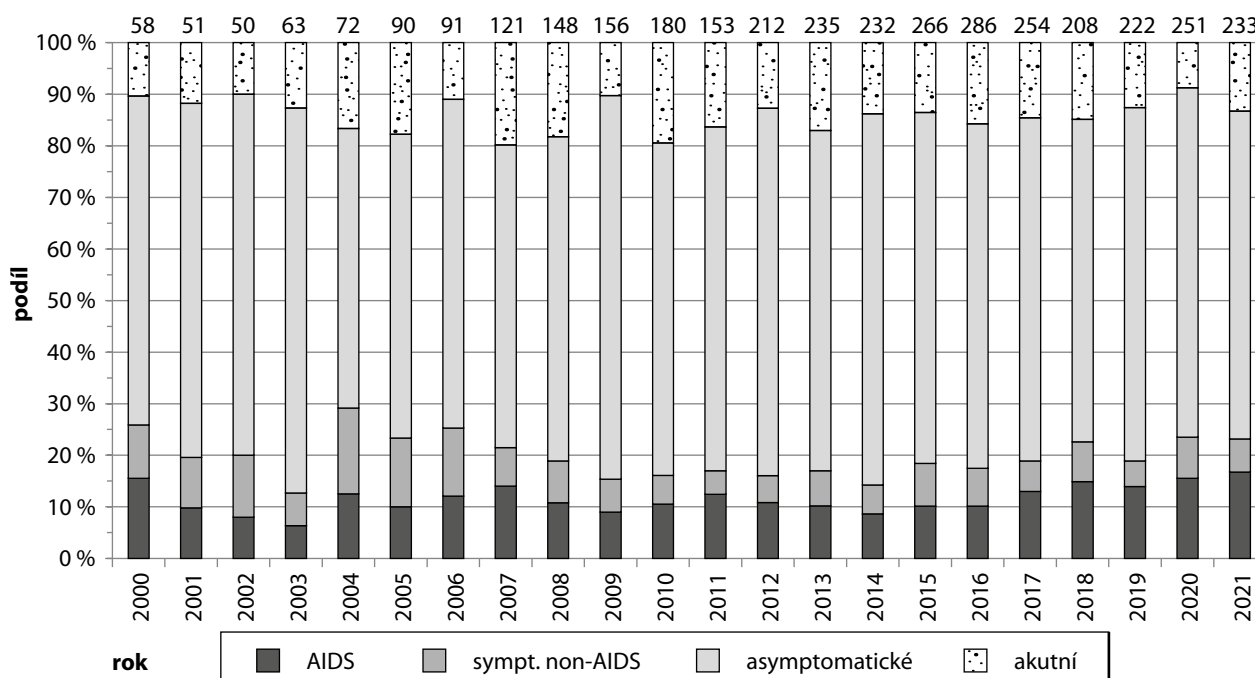
Tabulka 6: NOVĚ ZJIŠTĚNÉ HIV POZITIVNÍ PŘÍPADY V JEDNOTLIVÝCH LETECH PODLE ZPŮSOBU PŘENOSU (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem). Roční údaje za období 1985–2021

Rok	Způsob přenosu									Celkem
	HO	ID	IH	HT	HF	TR	MD	NO	NE	
1985	2	0	0	0	1	0	0	0	0	3
1986	8	0	0	1	13	0	0	0	1	23
1987	22	0	0	1	1	0	0	0	0	24
1988	20	0	0	3	1	11	0	0	0	35
1989	6	0	0	1	0	1	0	0	0	8
1990	11	0	0	2	0	2	0	0	0	15
1991	9	1	0	2	0	0	0	0	1	13
1992	16	0	0	6	0	0	0	0	1	23
1993	14	2	0	9	0	0	0	0	2	27
1994	18	2	0	16	1	0	0	0	1	38
1995	14	3	1	19	0	0	0	0	3	40
1996	31	2	0	17	0	0	0	0	1	51
1997	31	1	2	25	0	0	1	0	2	62
1998	15	3	2	9	0	0	0	1	0	30
1999	19	1	1	24	0	0	1	1	3	50
2000	28	4	0	22	0	0	1	0	3	58
2001	30	4	2	14	0	0	0	0	1	51
2002	27	2	1	20	0	0	0	0	0	50
2003	37	4	1	19	0	0	1	0	1	63
2004	33	6	2	31	0	0	0	0	0	72
2005	54	4	1	30	0	0	0	0	1	90
2006	55	5	2	26	0	0	0	0	3	91
2007	74	12	5	28	0	0	0	0	2	121
2008	91	9	4	42	0	0	0	0	2	148
2009	104	4	3	43	0	0	0	0	2	156
2010	130	4	3	39	0	0	0	0	4	180
2011	110	6	6	26	0	0	0	1	4	153
2012	152	5	5	41	0	0	2	1	6	212
2013	176	6	4	45	0	0	0	0	4	235
2014	166	9	6	45	0	0	1	0	5	232
2015	205	4	7	46	0	0	0	0	4	266
2016	208	7	4	54	0	0	2	1	10	286
2017	179	5	3	59	0	1	0	2	5	254
2018	134	7	4	56	0	0	0	1	6	208
2019	149	8	2	55	0	1	0	1	6	222
2020	144	14	1	82	0	0	0	1	9	251
2021	140	7	3	67	0	1	0	0	15	233
Celkem	2662	151	75	1025	17	17	9	10	108	4074

Způsob přenosu: HO – homosexuální/bisexuální; ID – injekční uživatelé drog; IH – injekční uživatelé drog + homo/bisex.; HF – hemofilici; TR – příjemci krve a krevních přípravků; HT – heterosexuální; MD – z matky na dítě; NO – nozokomiální; NE – nezjištěný/jiný

Věkové rozložení osob s HIV/AIDS při diagnóze AIDS a při úmrtí uvádí **tabulka 5**. Vývoj v počtech nových případů AIDS vykazuje dva vrcholy. První je v letech 1996–1997, tedy v době kolem zavedení kombinované antiretrovirové terapie (cART), která nepochybně přispěla k redukci případů

v následujících letech. Druhý vrchol představuje poslední období od roku 2015 do současnosti, v němž se počty nových případů AIDS pohybují kolem 40 a v letech 2017 a 2021 dosáhly maxima 54 (**tabulka 4**). Ženy tvoří v posledních dvaceti letech mezi případy AIDS zhruba pětinu. **Graf 9**

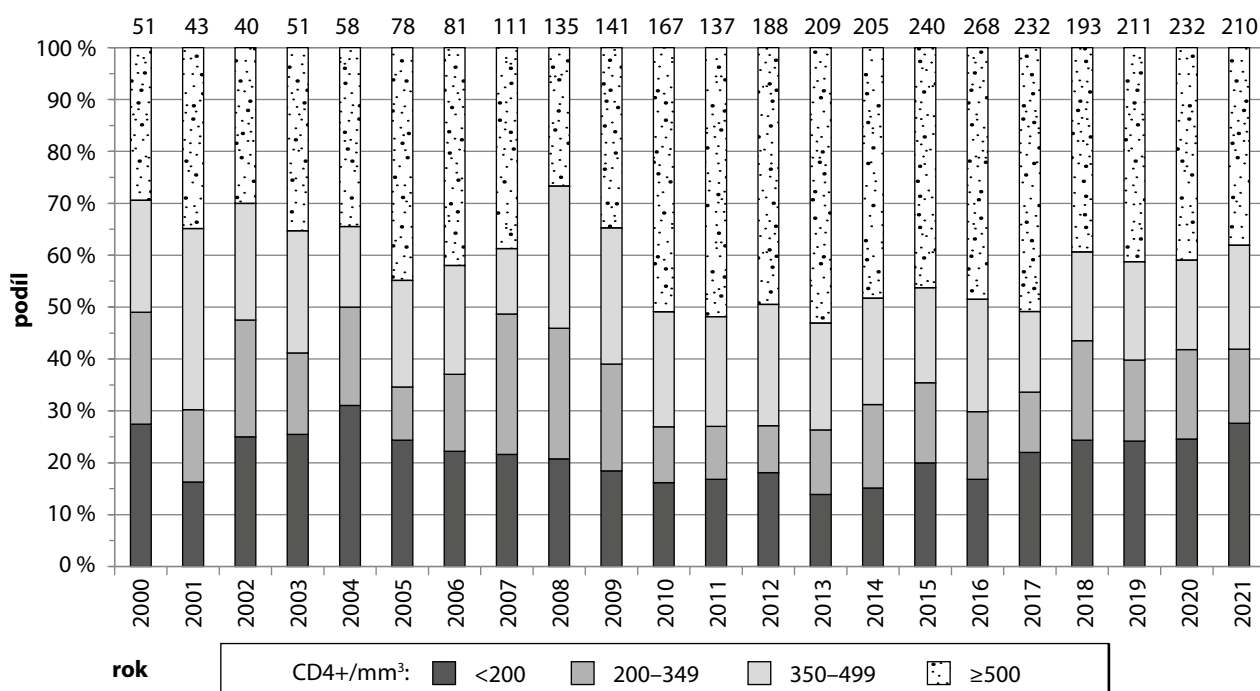
Graf 9: NOVÉ PŘÍPADY AIDS V ČESKÉ REPUBLICE V JEDNOTLIVÝCH LETECH, PODÍL POZDĚ ZACHYCENÝCH PŘÍPADŮ (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem). Údaje ke dni 31. 12. 2021**Graf 10: NOVÉ PŘÍPADY HIV V ČESKÉ REPUBLICE PODLE STADIA V DOBĚ ZÁCHYTU (občané ČR a cizinci s trvalým pobytem). Relativní zastoupení v období 1. 1. 2000–31. 12. 2021**

ukazuje, že v posledních letech pouze menší část nových případů AIDS vzniká u dlouhodobě sledovaných HIV pozitivních. Větší část případů (v posledních letech v průměru přibližně dvě třetiny) je zjištěna u pacientů, kteří byli ve stadiu AIDS již v okamžiku prokázání HIV pozitivivity a kteří tudíž byli zachyceni pozdě.

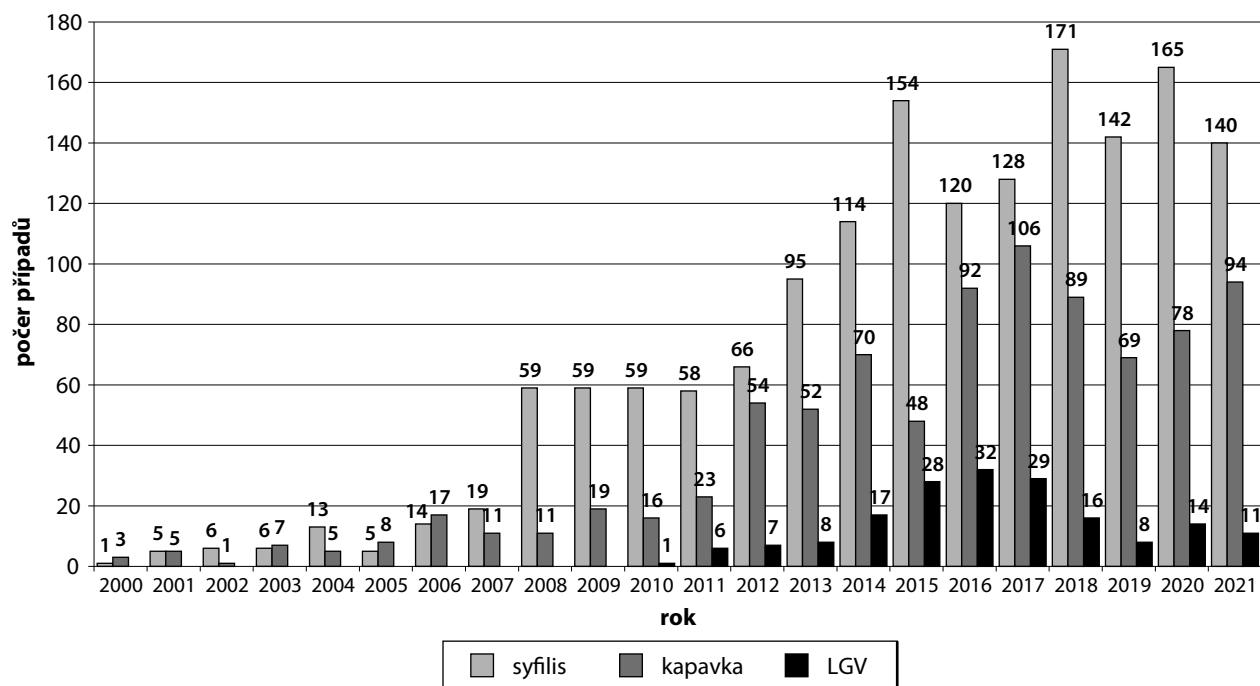
Graf 10 ukazuje, že zastoupení **stadií infekce** v době první diagnózy HIV je dlouhodobě poměrně stabilní, nicméně podíl stadia AIDS se v posledních letech poněkud

zvyšuje. To zřejmě souvisí s odlišným zastoupením stadií mezi občany ČR a residenty, jejichž počet narůstá. U residentů je menší podíl akutního stadia a větší podíl stadia asymptomatického a AIDS. V roce 2021 bylo zachyceno ve stadiu AIDS 39 případů (16,7 %) a ve stadiu symptomatickém non-AIDS 15 (6,4 %). Tyto dvě skupiny (stadia B a C podle klasifikace CDC) tvoří více než pětinu všech případů a představují případy HIV, jež jsou zjištěny jednoznačně pozdě. Jejich zastoupení je v letech 2020 a 2021 nejvyšší za

Graf 11: ROZDĚLENÍ HIV+ PŘÍPADŮ PODLE POČTU CD4+ T-LYMFOCYTŮ V DOBĚ DIAGNÓZY HIV (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem, u nichž je údaj k dispozici). Údaje za období 1. 1. 2000–31. 12. 2021



Graf 12: SLEDOVANÉ POHLAVNÍ NEMOCI U HIV POZITIVNÍCH PACIENTŮ V ČESKÉ REPUBLICE. Absolutní počty za období 2000–2021

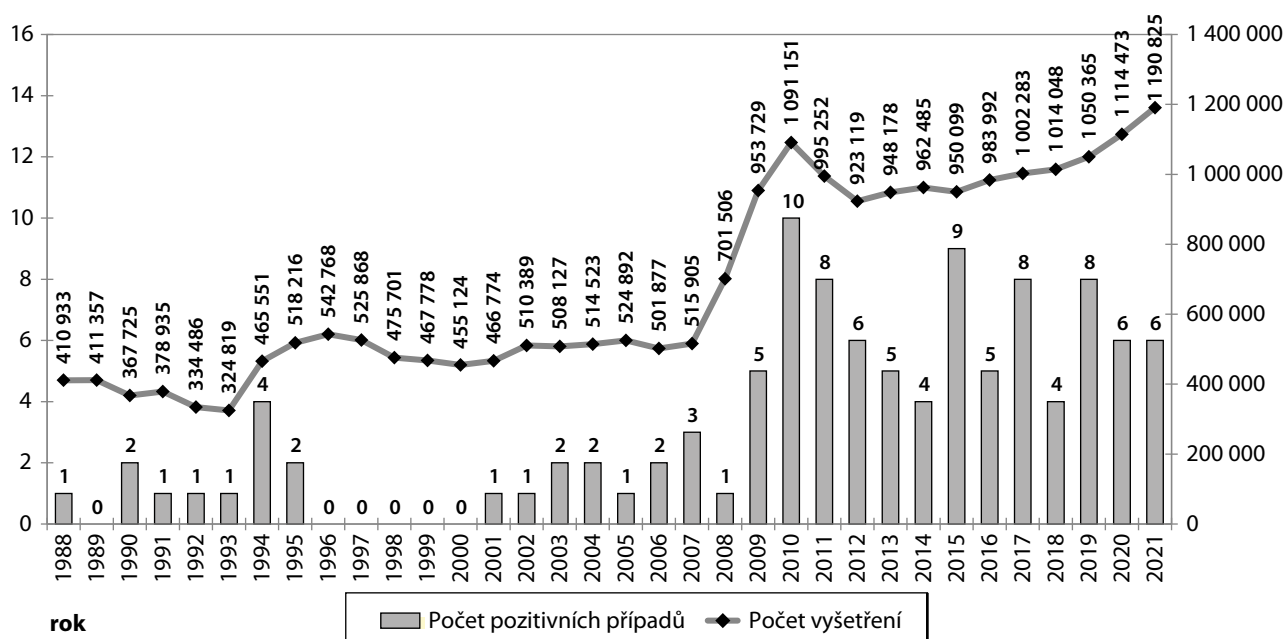


posledních 15 let. Většina nových případů infekce HIV byla diagnostikována v asymptomatickém stadiu (148 osob; tj. 63,5 %) a 31 osob (13,3 %) zachytily testy krátce po nákaze ve stadiu akutní infekce.

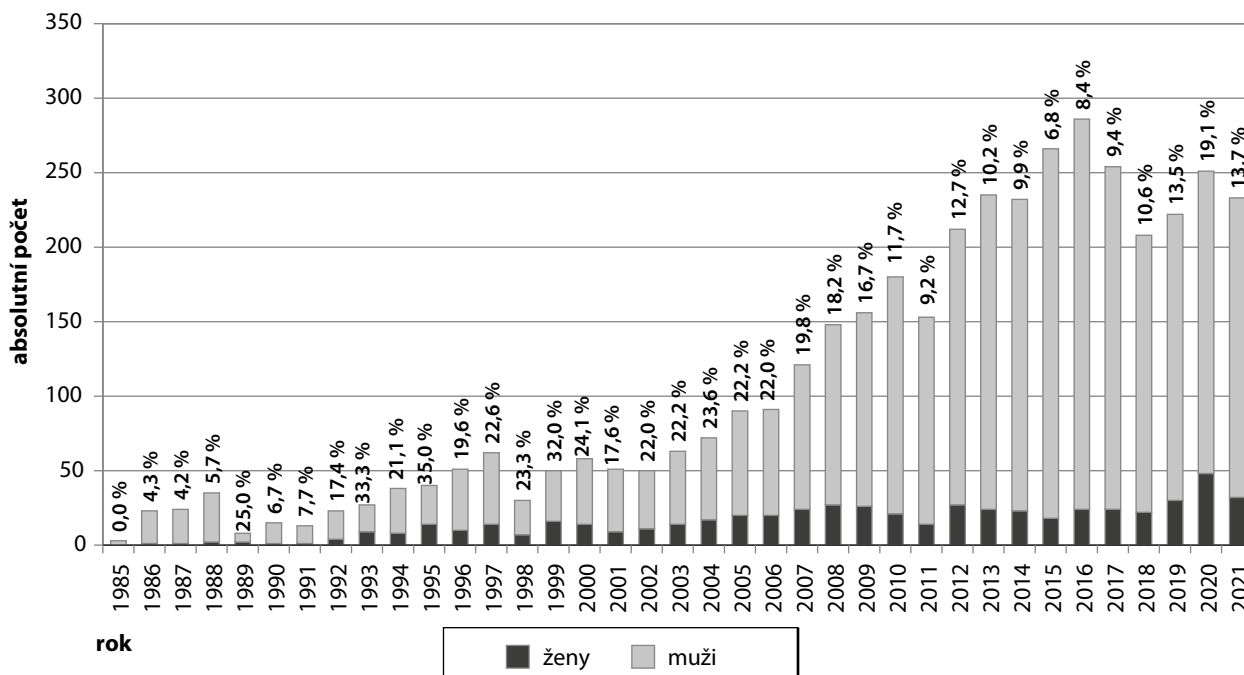
Graf 11 klasifikuje pacienty do kategorií podle počtu **CD4+ T-lymfocytů** v mm^3 krve v době zjištění HIV pozitivitu a je určitým doplňkem k předchozímu grafu. Podle metodiky Evropského centra pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) jsou pacienti s počty CD4 buněk pod 350 považováni za pozdě

diagnostikované. V roce 2021 tvořili takoví pacienti mezi 210 novými případy, u nichž je údaj k dispozici, přes dvě pětiny (41,9 %), což je úroveň srovnatelná s roky 2018–2020, ale vyšší než v předchozích 5 letech, kdy souhrnně dosáhla 31,4 %. Tento ukazatel poskytuje výraznější upozornění na pozdní záchyty než výše zmíněný ukazatel vycházející ze stadií infekce. Údaj o počtu CD4 buněk chybí hlavně u nemocných, kteří se nedostavili do žádného z klinických pracovišť (HIV center) či záhy zemřeli.

Graf 13: TESTOVÁNÍ KREVŇÍCH VZORKŮ V TRANSFUZNÍ SLUŽBĚ V JEDNOTLIVÝCH LETECH (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem). Absolutní údaje za období 1. 1. 1988–31. 12. 2021



Graf 14: HIV+ PODLE POHLAVÍ V ČESKÉ REPUBLICE, PODÍL HIV+ ŽEN V JEDNOTLIVÝCH LETECH (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem). Údaje ke dni 31. 12. 2021



Naprostá většina pacientů, kteří v roce 2021 byli v péči HIV center, byla léčena antiretrovirovými léky (97,2 %). U 97,6 % léčených bylo dosaženo virové suprese či nízké virémie vyjádřené počtem kopií HIV-1 RNA <200 kopií/ml plazmy při posledním odběru. Léčba je zahajována bezprostředně po zjištění HIV pozitivitu. Včasná zahájení léčby má význam nejen pro zdravotní stav pacienta a dobu jeho dožití, ale i jako preventivní opatření. Infekčnost úspěšně léčených pacientů zásadním způsobem klesá a tím se snižuje

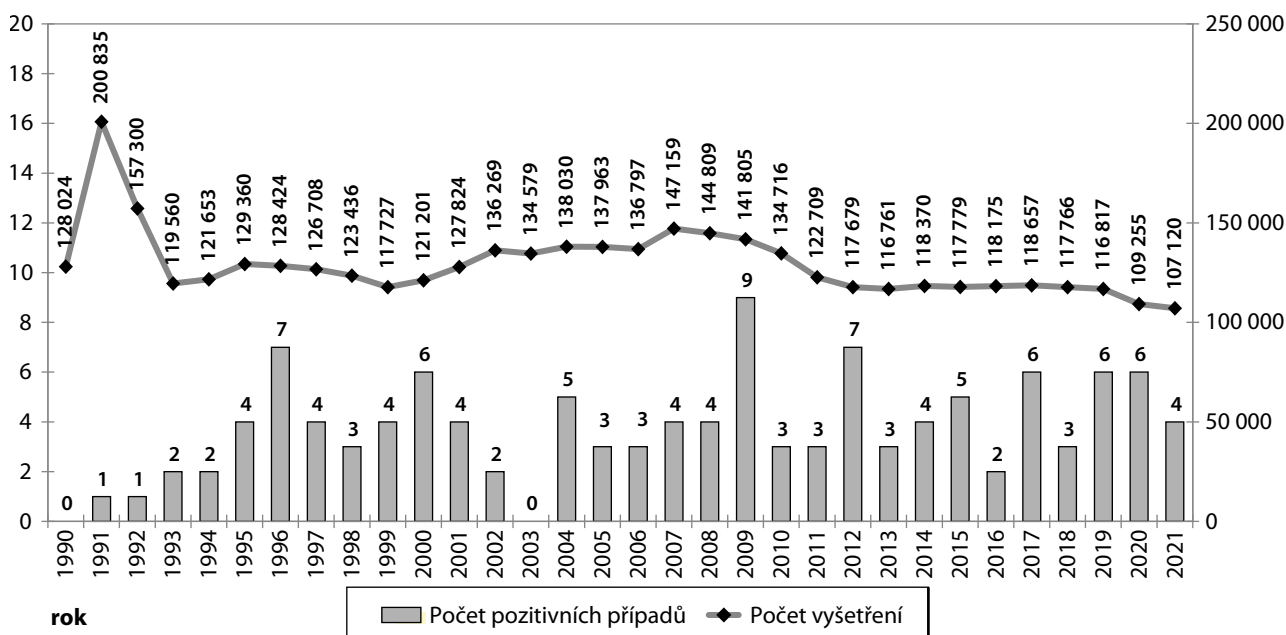
možnost přenosu infekce HIV v populaci. Určitá část žijících pacientů (cca 11 %) však pobývá v cizině a není v ČR sledována stejně jako pacienti, kteří žijí v ČR, ale do HIV center nedocházejí (6 %). O stavu těchto pacientů nejsou k dispozici aktuální informace.

U HIV pozitivních jsou v posledních letech časté **koinfekce** s dalšími sexuálně přenosnými nemocemi (**graf 12**). V roce 2021 bylo u HIV pozitivních osob (jak s nově, tak s dříve zjištěnou HIV pozitivitou) diagnostikováno

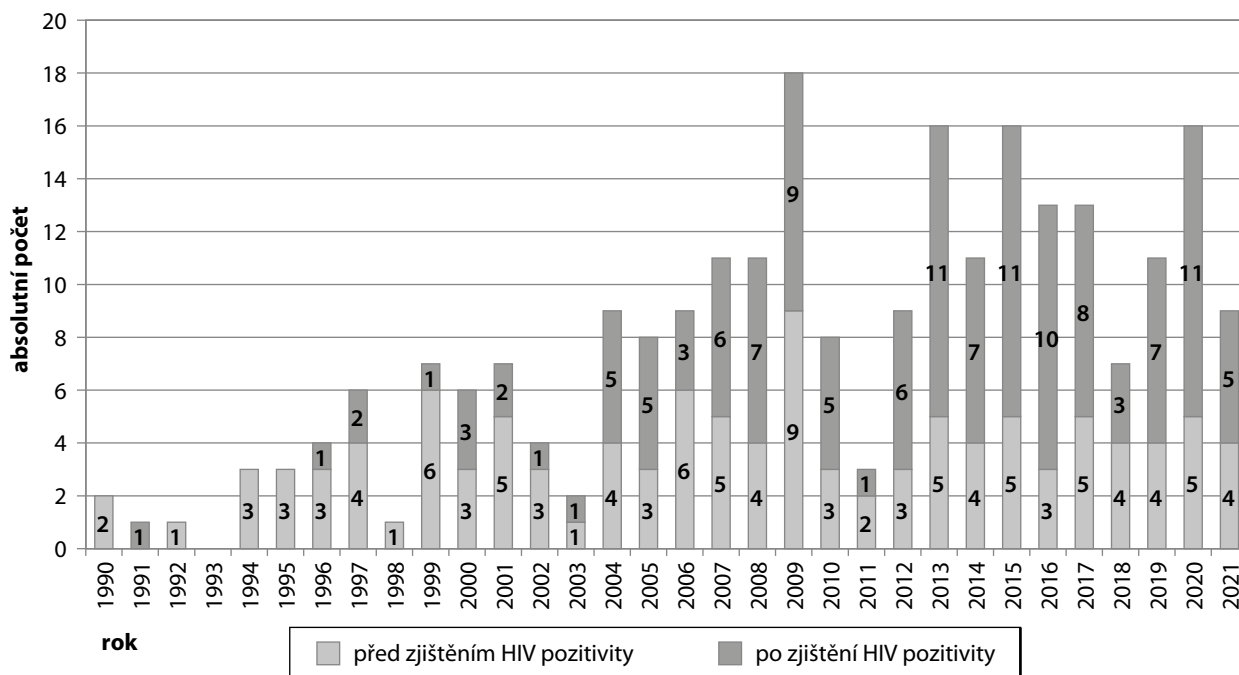
140 nových případů syfilis, všechny u mužů; 130 z nich představuje časnou syfilis, 1 pozdní syfilis a 9 syfilis blíže nespecifikovanou. Převažuje tedy časná infekce, která je z hlediska rizika přenosu na další sexuální partnery nejnebezpečnější. K přenosu syfilis došlo homosexuálním stykem ve 125 (89,3 %) případech a heterosexuálním stykem v 8 případech, u 7 mužů zůstal způsob přenosu nezjištěný. Z hlediska věkového rozložení bylo 28 (20,0 %) případů ve věku 20–29 let, 49 (35,0 %) případů v kategorii 30–39 let, 47 (33,6 %) případů v kategorii 40–49 let a 16 (11,4 %)

případů ve věku 50 let a více. V 71 (50,7 %) případech se jedná o reinfekci. Tento údaj indikuje vysoce rizikové chování určité části HIV pozitivních, neboť je výrazně vyšší než u případů syfilis u HIV negativních osob, kde podíl reinfekcí dosáhl 10,8 %. Kapavka byla zaznamenána u 94 HIV pozitivních, mezi nimiž byla 1 žena a 93 mužů, přičemž 86 z nich byli muži mající sex s muži. Kapavku mělo 24 osob (21,3 %) ve věku 20–29 let, 41 osob (43,6 %) ve věku 30–39 let, 25 osob (26,6 %) ve věku 40–49 let a 8 (8,5 %) ve věku 50 let a více. V 60 (63,8 %) případech

Graf 15: RUTINNÍ TESTOVÁNÍ HIV U GRAVIDNÍCH ŽEN V JEDNOTLIVÝCH LETECH (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem). Absolutní údaje za období 1. 1. 1990–31. 12. 2021



Graf 16: POČTY DĚTÍ NAROZENÝCH HIV POZITIVNÍM ŽENÁM V ČR PODLE DOBY TĚHOTENSTVÍ (občanky ČR a cizinky s dlouhodobým pobytem). Údaje za období 1. 1. 1990–31. 12. 2021

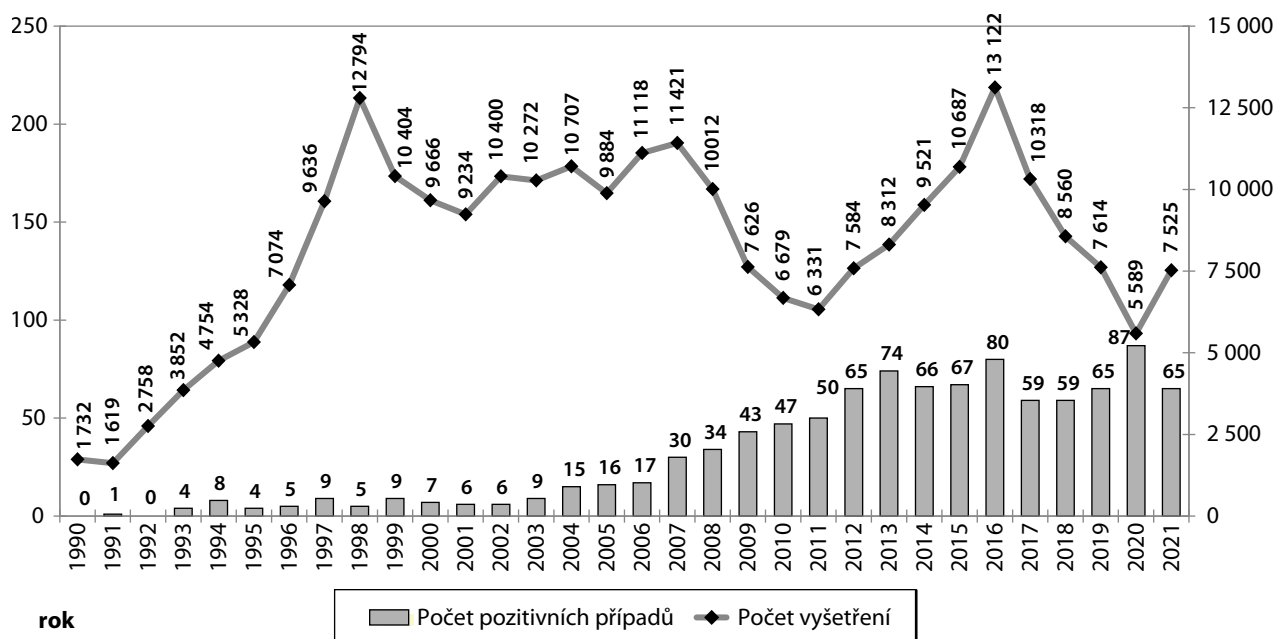


se jednalo o reinfekci. Dále bylo zjištěno 11 případů venerického lymfogranulomu (LGV), všechny u mužů majících sex s muži, ve 2 případech se jednalo o reinfekci. Ve věku 30–39 let bylo 6 mužů, ve věku 40–49 let byli 4 a ve věku nad 50 let byl 1 muž. Výrazná většina všech uvedených koinfekcí (82,9 %) byla zaznamenána u pacientů, kteří již věděli o své HIV pozitivitě.

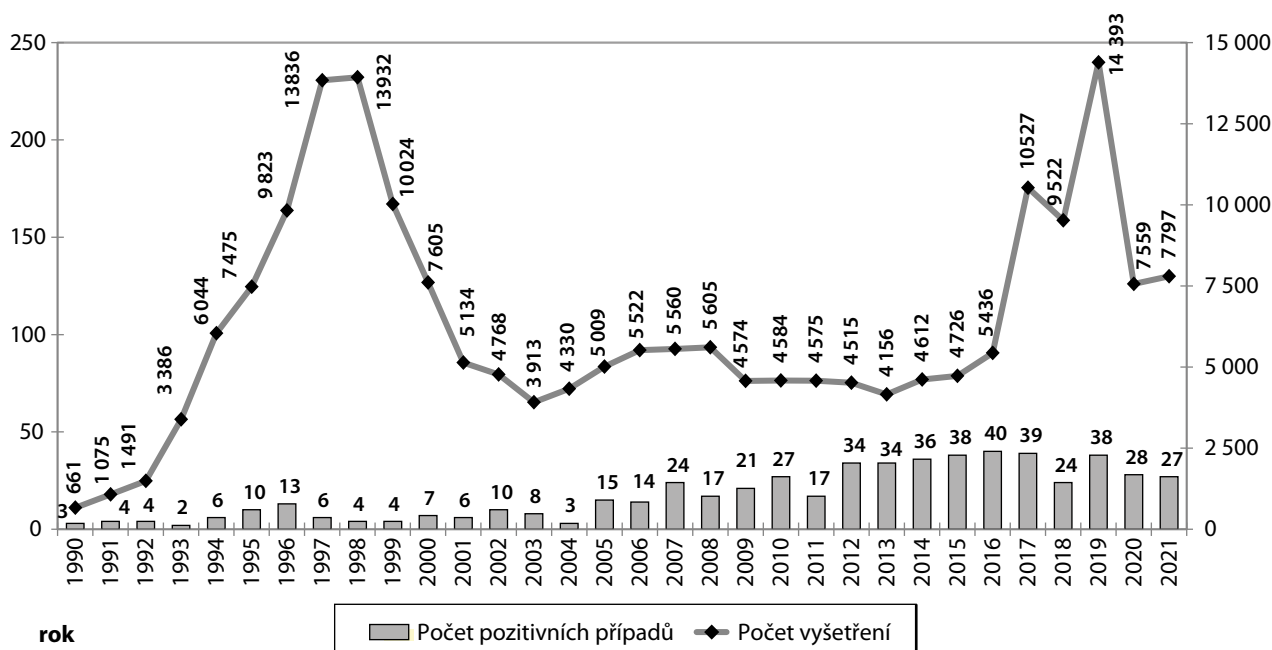
Z pohledu **důvodu** provedeného **vyšetření** HIV protilátek tvoří dlouhodobě velkou část provedených testů povinné testování krevních vzorků dárců krve a plasmy. V roce 2021

bylo celkem provedeno téměř 1,2 miliónu testů u dárců krve a plasmy (**tabulka 1**), z toho asi 740 tisíc plasmaferézou. Celkově představují odběry na odděleních transfúzní služby a v plasmaferetických centrech 75,2 % všech provedených testů na přítomnost HIV protilátek. Bylo při nich zjištěno 6 HIV pozitivních dárců, z toho 1 žena. Čtyři byli opakovaní dárči. Dárči byli ve věku 24–41 let, u dvou došlo k přenosu HIV infekce při heterosexuálním styku, u dvou při styku mezi muži a u dvou zůstal způsob přenosu neznámý. Pět dárců bylo zjištěno při odběru plasmaferézou, jeden při

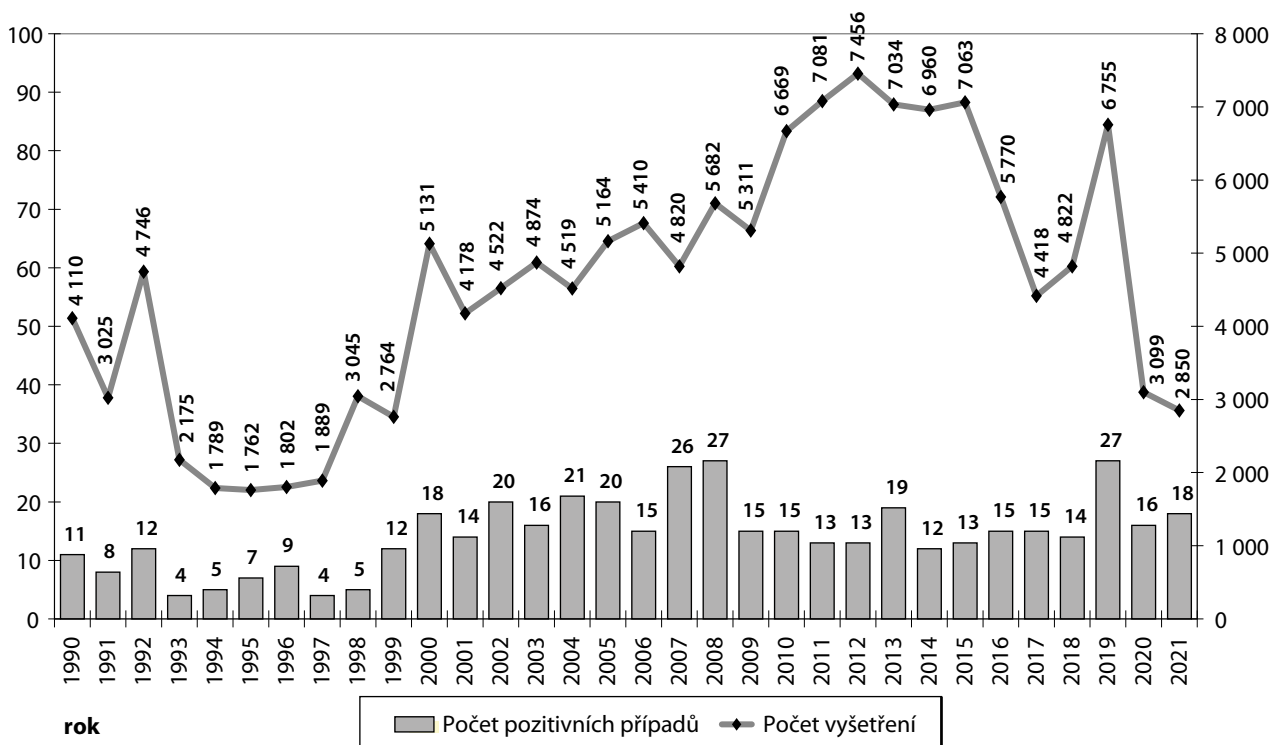
Graf 17: POČET VYŠETŘENÍ POD JMÉNEM NA VLASTNÍ ŽÁDOST V JEDNOTLIVÝCH LETECH (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem). Absolutní údaje ke dni 31. 12. 2021



Graf 18: POČET ANONYMNÍCH VYŠETŘENÍ NA VLASTNÍ ŽÁDOST V JEDNOTLIVÝCH LETECH (občané ČR a cizinci s dlouhodobým pobytem). Absolutní údaje ke dni 31. 12. 2021



Graf 19: POČET VYŠETŘENÍ A POČET HIV+ CIZINCŮ S KRÁTKODOBÝM POBYTEM V ČESKÉ REPUBLICE V JEDNOTLIVÝCH LETECH. Absolutní údaje za období 1. 1. 1990–31. 12. 2021



odběru plné krve. Kumulativně bylo při darování krve nebo plasmy odhaleno 109 HIV pozitivních osob (**graf 13**). Další 1,0 % vyšetření bylo provedeno u dárců buněk, tkání a orgánů a nebyl při nich zachycen žádný pozitivní případ.

Z celkového kumulativního počtu 4074 HIV pozitivních bylo 579 žen, což činí 14,2 %. V letech 2005–2018 se roční počty nově diagnostikovaných žen pohybovaly zhruba na úrovni 20–25 případů a přes poměrně velké meziroční výkyvy nevykazovaly žádný dlouhodobější trend. Relativní zastoupení žen mezi novými případy HIV v tomto období v důsledku změn v zachytu případů u mužů výrazně kleslo. V posledních třech letech 2019–2021 byly počty žen vyšší, a to 30, 48 a 32. Vzrostlo i procentuální zastoupení žen, jak dokumentuje **graf 14**. Od roku 2014 je mezi ženami převaha rezidentek.

Skrínink **gravidních žen (graf 15)** v roce 2021 nově zachytil 4 pozitivní ženy na základě zhruba 107 000 provedených testů (6,8 % všech provedených testů). V roce 2021 se HIV pozitivním ženám narodilo 9 dětí. Tři matky jsou residentky (Ukrajiny, Rusko). Pět žen v době otěhotnění vědělo o své HIV pozitivitě, u čtyř byla HIV pozitivita zjištěna až při skríninku v průběhu těhotenství. Žádné z nově narozených dětí nevykazuje známky infekce HIV, avšak konečné rozhodnutí o HIV negativitě bude možno učinit, až se děti dostaví na kontrolu ve věku 18 měsíců nebo na podkladě dvou negativních výsledků HIV RNA ve věku 1 a 3 měsíců.

Celkově byly ke konci roku 2021 známy údaje o 299 **těhotenstvích** 218 HIV pozitivních žen, z nichž 240 skončilo porodem, 56 umělým či spontánním potratem a 3 právě

probíhala. Přitom 61 žen bylo těhotných dvakrát či vícekrát. Z **grafu 15** je patrné, že prostřednictvím rutinního testování gravidních žen byla za celou dobu sledování zjištěna HIV pozitivita 120 žen. Dalších 16 žen bylo poprvé diagnostikováno rovněž v době těhotenství, ale při testu indikovaném z jiného důvodu než gravidita. Zbývajících 163 těhotenství bylo zaznamenáno u žen, které již v době otěhotnění věděly o své HIV pozitivitě. Z uvedených těhotenství se narodilo 245 dětí (5× dvojčata), z nich 132 ženám, jež o své HIV pozitivitě dlouhodobě věděly (**graf 16**). Celkově je evidováno 191 HIV pozitivních žen, jež porodily alespoň jedno dítě. Mezi narozenými dětmi je 6 pozitivních, 183 negativních, u 29 nebyl HIV status dosud uzavřen a u 27 není známý, protože děti přestaly docházet na kontroly. U 6 pozitivních dětí narozených v ČR šlo vždy o nesledovanou graviditu bez řádné zajišťovací léčby matky a ostatních preventivních opatření. Další 4 evidované HIV pozitivní děti se narodily dlouho před zjištěním HIV positivity matky z těhotenství, která proběhla mimo ČR, a byly v ČR diagnostikovány ve věku 4–10 let.

Tabulka 1 dokládá, že z důvodu klinických příznaků bylo indikováno přibližně 119 tisíc vyšetření (7,5 % všech vyšetření), při nichž bylo zjištěno 109 nových případů HIV infekce (46,8 % všech nových případů). Přitom 29 z těchto případů bylo vyšetřeno v souvislosti s diagnózou pohlavně přenosné nemoci (hlavně syfilis). Další důležité okruhy vyšetření představují kontakty pozitivních případů (10 pozitivních z 88 cílených vyšetření), preventivní vyšetření včetně předoperačních vyšetření (10 pozitivních z 80 tisíc

vyšetření), osoby ve zvýšeném riziku HIV (2 pozitivní z necelých 6 tisíc vyšetření).

Kromě klinických příčin je HIV pozitivita často zjištěna na základě vyšetření HIV provedených na vlastní žádost klienta, anonymně či neanonymně. V roce 2021 bylo celkově na základě 15 tisíc vyšetření na vlastní žádost (1,0 % všech vyšetření) zachyceno 92 HIV pozitivních osob (což představuje 39,5 % všech nových případů v tomto roce). Z toho je 65 HIV pozitivních osob ze zhruba 7,5 tisíce neanonymních vyšetření (**graf 17**). Mezi nimi bylo 40 mužů majících sex s muži a 12 mužů a 8 žen s heterosexuálním přenosem infekce. Z více než 7,5 tisíce anonymně provedených vyšetření bylo diagnostikováno 27 HIV pozitivních případů (**graf 18**), z nich je 22 mužů majících sex s muži a 3 muži a 1 žena s heterosexuálním přenosem infekce. Do počtů anonymních vyšetření vykázaných jsou od roku 2017 započítávány i vyšetření rychlotesty. U dvou pacientů proběhlo vyšetření na vlastní žádost na základě reaktivního výsledku předchozího samovyšetření domácím testem či vyšetření rychlotestem. K vyšetřením na vlastní žádost lze přiřadit i zhruba tisíc vyšetření pro mezinárodní certifikát, při nichž nebyl zjištěn žádný případ HIV pozitivity (**Tabulka 1**). Vyšetření pro klinickou diagnózu, na vlastní žádost a z preventivních důvodů tvoří dohromady necelých 14 % všech provedených vyšetření.

Na základě údajů ze surveillance ke konci roku 2021 byl pomocí matematického modelu v softwaru ECDC HIV Modelling Tool odhadnut celkový počet osob s HIV/AIDS žijících na území státu na zhruba 3680. Toto číslo vychází z počtu diagnostikovaných osob (bez těch, které se odstěhovaly nebo zemřely) a z odhadu počtu osob, u nichž nebyla infekce dosud diagnostikována, který činí 620, tj. 16,8 % z celkového počtu. Odhad počtu nediodagnostikovaných je ovšem ve statistickém modelu stanoven s určitou nejistotou, která je vyjádřena poměrně širokým 95% intervalem spolehlivosti (421; 871), tato nejistota se pak promítá i do odhadu celkového počtu. Mezi nediodagnostikovanými je podle odhadu asi 60 % residentů.

Všechny dosud uvedené údaje se týkají občanů ČR a rezidentů. Kromě nich jsou v ČR každoročně zachyceni i HIV pozitivní cizinci s krátkodobým pobytem. V poslední dekádě jich bylo zpravidla kolem 15 ročně s výjimkou roku 2019, kdy jich bylo zjištěno 27. V roce 2021 bylo na základě 2850 vyšetření identifikováno 18 HIV pozitivních cizinců (**graf 19**). Mezi nimi převažovali občané Ukrajiny (5), dále byly zastoupeny Maďarsko (2), Rusko (2) a jednotlivě 9 dalších, převážně evropských zemí. Za celé období sledování bylo v ČR diagnostikováno 507 pozitivních cizinců s krátkodobým pobytem, mezi nimiž převažují občané východní Evropy (169), střední a západní Evropy (150) a subsaharské Afriky (114). V posledním desetiletí 2012–2021 dominují mezi diagnostikovanými cizinci Ukrajinci (35), s odstupem následují občané Spojeného království (14), Ruska (11), Slovenska (11), Německa (9), Itálie (8) a v počtech 1–5 případů obyvatelé dalších 42 zemí.

Údaje o výskytu a šíření HIV/AIDS v České republice jsou měsíčně aktualizovány a průběžně doplňovány v souvislosti s dohledáváním chybějících informací. Jsou zveřejňovány na stránkách Státního zdravotního ústavu v Praze (<http://www.szu.cz/tema/prevence/rocní-zpravy-o-vyskytu-a-sireni-hiv-aids-v-cr>). Zprávy o surveillance HIV/AIDS v Evropě lze nalézt na stránkách ECDC (<https://www.ecdc.europa.eu/en/all-topics-zhiv-infection-and-aids-surveillance-and-disease-data/annual-hiv-aids-surveillance-reports>).

ZÁVĚR

Česká republika se v posledních deseti letech zpravidla vykazuje mírně více než 2 nové případy HIV na 100 000 obyvatel ročně s maximem 2,71 v roce 2016 a poslední hodnotou 2,22 případu na 100 000 obyvatel v roce 2021. Zůstává zemí s nízkou úrovní infekce HIV/AIDS v rámci světa i Evropy, jak celkovým počtem infikovaných zaznamenaných od počátku infekce, tak počtem nových případů na 100 000 obyvatel. Pokles případů zaznamenaný po roce 2016 dále nepokračuje. Vyšší počty případů v posledních třech letech jsou zřejmě ovlivněny probíhajícími epidemiemi covid-19 a vyšším počtem osob, které se o své HIV pozitivitě věděly a léčily se dříve v zahraničí, ale kvůli omezení cestování kontaktovaly česká klinická pracoviště. Počty prvozachytů však zůstávají v posledních letech na stejné úrovni a nevykazují vzestupný trend.

I nadále v České republice dominuje homosexuální přenos infekce HIV mezi muži majícími sex s muži. V posledních letech podíl homosexuálně přenesených infekcí poklesl a pohybuje na úrovni kolem 60 %, zatímco podíl infekcí přenesených heterosexuálně vzrostl k 30 % a nárůst se projevil zejména u rezidentů. Rezidenti jsou nyní významnou skupinou podílející se na výskytu infekce HIV v ČR, na niž je potřeba zaměřit pozornost. V letech 2020 i 2021 představovali přes dvě pětiny nových případů.

Poděkování

Autoři děkují pracovníkům všech HIV center a spolupracujících nevládních organizací a spolupracovníkům z NRL pro HIV/AIDS, bez jejichž přispění a podkladů by tato zpráva nemohla vzniknout.

*RNDr. Marek Malý, CSc.
Oddělení biostatistiky
SZÚ*

*RNDr. Vratislav Němeček, CSc.,
MUDr. Hana Zákoucká
Oddělení sexuálně přenosných infekcí,
NRL pro HIV/AIDS
CEM SZÚ*

Udržet krok s pokrokem a neztratit se cestou: základní zdroje aktuálních ověřených informací v oblasti diagnostiky TBC

Keeping up with the advancement while keeping on track: essential sources of up-to-date validated information in TB diagnostics

Michaela Horníková, Miluše Šperková, Iveta Adamuščinová, Miluše Kučerová, Lucie Rosová, Věra Dvořáková

Souhrn • Summary

Tuberkulóza stále patří mezi nejzávažnější přenosná onemocnění na světě. V zemích s nízkou incidencí je v boji proti tuberkulóze zásadní rychlá a spolehlivá diagnostika, která je zdrojem informací jak pro lékaře a správné nastavení léčebného režimu, tak pro úspěšný dohled nad výskytem tuberkulózy. Současná doba rychlého technologického rozvoje přináší diagnostickým laboratorům mnoho výzev například v podobě změn v preferovaných diagnostických metodách, nebo v interpretacích výsledků. Udržet s tímto rychlým vývojem krok není v běžném provozu laboratoře jednoduché, naštěstí však existují spolehlivé zdroje kondenzovaných ověřených informací, které bychom v našem příspěvku rádi představili.

Tuberculosis remains one of the most serious communicable diseases in the world. In countries with a low incidence, the essential part of the fight against tuberculosis is the rapid and reliable diagnostics, which serves as a source of information both for physicians and the correct setting of the treatment regimen, as well as for successful surveillance tuberculosis. The current era of rapid technological advancement brings a lot of challenges to the diagnostic laboratories, for example in the form of shift in preferred diagnostic methods or in the interpretation of the results. Keeping up with this rapid development is not easy within the normal operation of the laboratory, but fortunately there are reliable sources of condensed verified information that we would like to present in our entry here.

Zprávy CEM (SZÚ, Praha). 2022; 31(9): 361–363

Klíčová slova: tuberkulóza, *Mycobacterium tuberculosis*, informační zdroje, laboratorní příručka, technický manuál, mezinárodní směrnice

Keywords: tuberculosis, *M. tuberculosis*, sources of information, laboratory handbook, technical manual, international guidelines

Přestože v mnoha zemích střední a západní Evropy by bylo díky relativně nízké incidenci snadné podlehnout dojmů, že se jedná o onemocnění pouze okrajového významu, tuberkulóza stále patří k nejzávažnějším a nejmrtelnějším onemocněním na světě. Ročně postihuje zhruba 10 milionů lidí a více než 10% z nich tuberkulóze podlehne. Vzhledem ke zdlouhavé léčbě má tuberkulóza navíc často nezanedbatelný negativní ekonomický a společenský dopad i v případě, že je léčba u pacienta úspěšná. Jedním z globálních cílů Světové zdravotnické organizace (WHO) je proto dosáhnout do roku 2030 snížení incidence tuberkulózy o 80 % a počtu úmrtí na tuberkulózu dokonce o 90 %. Nejvyšší je incidence tuberkulózy především v zemích s nižší životní úrovní, kde je proto v rámci boje proti tuberkulóze potřeba pracovat především na dostupnosti zdravotní péče a snižování výskytu rizikových faktorů jako je chudoba, podvýživa, HIV, kouření či obezita. V zemích s nízkou incidencí, kam se s necelými 4 případy na 100 000 obyvatel ročně řadí

i Česká republika, hraje naopak klíčovou roli schopnost lékařů a mikrobiologických laboratoří tuberkulózu rychle a spolehlivě diagnostikovat a včas odhalit případnou rezistenci na běžně užívaná antituberkulotika, aby mohl být navržen účinný a pro pacienta co nejméně zatěžující léčebný režim.

Mikrobiologické a mykobakteriologické laboratoře jsou tak základním kamenem na dlouhé cestě k vymýcení tuberkulózy. Aby mohly plnit svou funkci, musí tyto laboratoře mít nejen odpovídající vybavení a dobře vyškolený personál, ale především také dobře zavedené standardní operační postupy, které zaručí kvalitní a spolehlivé výsledky, umožní pravidelnou kontrolu kvality a také reflektují aktuální situaci v oboru. Rychlý technologický rozvoj přináší nové informace, které mohou vést i k tak zásadním změnám, jako je posun v hodnotách tzv. breakpointů, které jsou určující pro správnou interpretaci výsledků citlivosti na antituberkulotika. Zároveň dochází s rozvojem nových metod a vývojem nových antibiotik k postupné proměně toho, co je považováno za „zlatý standard“ v diagnostice a léčbě tuberkulózy. Udržet krok se současným stavem poznání v oblasti diagnostiky a léčby tuberkulózy může být vzhledem k objemu dostupných informací při běžném provozu v laboratoři velkou výzvou, naštěstí však existují i spolehlivé zdroje kondenzovaných, ověřených, tzv. „evidence-based“ (tj.

na důkazech a zkušenostech založených) informací. Těmi nejdůležitějšími jsou Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC), Evropský výbor pro testování antimikrobiální citlivosti (EUCAST), Světová zdravotnická organizace (World Health Organization, WHO), Institut klinických a laboratorních norem (Clinical and Laboratory Standards Institute).

WHO vydává každoročně především tzv. „Global TB Report“, tedy globální zprávu o tuberkulóze, která poskytuje komplexní a aktuální hodnocení epidemie tuberkulózy a pokroku v prevenci, diagnostice a léčbě jak na celosvětové, tak regionální a národní úrovni. Zároveň ale v rámci programu boje s tuberkulózou WHO pravidelně reviduje poznatky v oboru a potřeby jednotlivých členských států a aktualizuje na základě nových zjištění publikované zásady a normy napříč celou kaskádou prevence a péče v souvislosti s tuberkulózou. Na webových stránkách WHO, resp. globálního programu tuberkulózy (<https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/overview>) je tak možné nalézt zásady, normy a příručky pro oblast prevence, screeningu, diagnostiky, léčby a komorbidit. Nejzásadnějším dokumentem přinášejícím praktické informace pro diagnostické laboratoře je technický manuál pro testování lékové citlivosti z roku 2018 (Technical manual for drug susceptibility testing of medicines used in the treatment of tuberculosis, WHO, 2018, dostupné na: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/275469/9789241514842-eng.pdf>).

Tato technická příručka obsahuje v úvodu obecná doporučení pro testování citlivosti k antibiotikům první a druhé volby, včetně doporučených referenčních a diagnostických metod pro nejčastěji testovaná antibiotika a známých hodnot kritické koncentrace (případně klinického breakpointu) při testování v různých médiích (Löwenstein-Jensenova vaječná půda, Middlebrook 7H10 a 7H11 a Bactec MGIT). Hodnoty uvedené v tomto manuálu byly odvozeny z dostupných informací o minimální inhibiční koncentraci pro daná antibiotika u kmenů fenotypově citlivých i kmenů fenotypově rezistentních v kombinaci s daty ze sekvenování relevantních genů rezistence. Ne pro všechna antibiotika jsou tak známy hodnoty kritické koncentrace pro všechna uvažovaná média. Dále jsou v manuálu podrobněji popsány základní principy a postupy pro testování citlivosti na různých médiích, včetně doporučení pro interpretaci a hlášení výsledků. Z tuhých médií jsou zde uvedeny informace pro testování poroční metodou na Löwenstein-Jensenově půdě a na médiích Middlebrook 7H10 a 7H11. Informace pro tekutá média platí pro testování v systému Bactec MGIT.

WHO také vydalo doporučení a příručku pro rychlou diagnostiku, která se zaměřuje především na metody genetické – tzv. NAAT metody (Nucleic Acid Amplification Tests, tedy testy využívající amplifikaci nukleových kyselin). V aktualizované příručce z roku 2021 však lze nalézt i kapitolu, která se věnuje fenotypovému

testování citlivosti a obsahuje i aktualizovanou tabulku doporučených kritických koncentrací, kde stojí za povšimnutí změna hodnoty pro rifampicin při testování v médiu Middlebrook 7H10 a v systému Bactec MGIT, kde došlo ke snížení hodnoty kritické koncentrace z původního 1 mg/l na 0,5 mg/l. Podrobnější informace o tom, proč k této změně došlo, pak lze nalézt v technické zprávě o kritických koncentracích pro testování lékové citlivosti u izoniazidu a rifamycinů (Technical report on critical concentrations for drug susceptibility testing of isoniazid and the rifamycins (rifampicin, rifabutin and rifapentine), WHO, 2021, dostupné na: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240017283>).

ECDC jako evropská agentura působí lokálněji a zaměřuje se na boj proti infekčním onemocněním v evropských státech. V rámci boje proti tuberkulóze vydalo ECDC velmi komplexní příručku laboratorních diagnostických metod pro tuberkulózu v zemích Evropské unie (Handbook on tuberculosis laboratory diagnostic methods in the European Union, ECDC, aktualizováno 2018, dostupné na: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/handbook-tuberculosis-laboratory-diagnostic-methods-european-union-updated-2018>). Cílem příručky je přinést co nejucelenější přehled informací, ze kterých by mohly laboratoře čerpat pro všechny oblasti své diagnostické praxe a nemusely tak složitě dohledávat informace z jiných zdrojů. Příručka obsahuje poměrně vyčerpávající přehled aktuálních standardizovaných a „evidence-based“ diagnostických metod jak pro detekci *M. tuberculosis* ze sputa a jiného biologického materiálu (včetně rozsáhlé kapitoly věnující se mikroskopii), tak pro testování lékové rezistence molekulárními i fenotypovými metodami. U uváděných metod jsou popsány jejich základní principy, postup přípravy médií i vzorků, postup pro inokulaci i základní informace ohledně odečtu a interpretace výsledků. Kromě toho se ale příručka věnuje i dalším velmi důležitým tématům jako je bezpečnost práce v laboratořích pracujících s potenciálně infekčním materiálem, zabezpečení a kontrola kvality ve všech zásadních oblastech (nejen v rámci používaných metod, ale také u přístrojů, dokumentace, personálu atd.) a možnostem pro diagnostiku latentní tuberkulózy. Na webových stránkách EUCAST pak lze najít další informace k testování citlivosti u mykobakterií, zajímavým zdrojem zde může být především protokol referenční metody pro určení minimální inhibiční koncentrace u *M. tuberculosis* v médiu Middlebrook 7H9 a SOP pro kalibraci jiných metod vůči této referenční metodě (dostupné na: https://www.eucast.org/mycobacteria/methods_in_mycobacteria). EUCAST také vydal tabulku klinických breakpointů pro různé druhy klinicky významných bakterií, ovšem pro mykobakterie jsou uvedeny pouze breakpointy pro nová antibiotika delamanid a bedaquiline.

CLSI je nezisková organizace, která si klade za cíl sdružovat experty z různých oborů a s jejich pomocí

Obrázek 1: *Mycobacterium tuberculosis* na Šůlově půdě

Foto: A. Winter, archiv NRLM

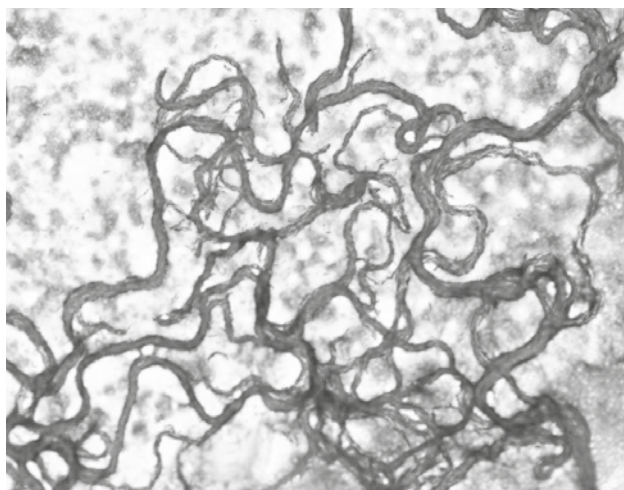
Obrázek 2: *M. tuberculosis* – typické provazce v mikroskopu; barvení dle Ziehl-Neelsena

Foto: MUDr. Jana Svobodová, IFCOR Brno

vyvíjet laboratorní a klinické standardy, které by umožnily standardizaci postupů v klinické a laboratorní praxi a snadnou implementaci zlepšení vycházejících z nejnovějších vědeckých poznatků a praktických zkušeností. Pro oblast diagnostiky tuberkulózy vydal CLSI dva zásadní dokumenty: M24 – Testování citlivosti u mykobakterií, nokardií a dalších aerobních aktinomycet (Susceptibility Testing of Mycobacteria, *Nocardia* spp., and Other Aerobic Actinomycetes, 3rd edition, CLSI, 2018, dostupné na: <https://clsi.org/standards/products/microbiology/documents/m24/>) a doplňující tabulky, které vyšly jako dokument M62 (Performance Standards for Susceptibility Testing of Mycobacteria, *Nocardia* spp., and Other Aerobic Actinomycetes, CLSI, 2018, dostupné na: <https://clsi.org/standards/products/microbiology/documents/m24-supplement/>). Přístup k oběma dokumentům lze bohužel na rozdíl od příruček ECDC nebo WHO získat pouze za poplatek. Dokumenty M24 a M62 však obsahují informace nejen pro testování citlivosti u *M. tuberculosis*, ale také u netuberkulózních mykobakterií, které mohou být zdrojem chronických zánětlivých onemocnění a především u imunosuprimovaných pacientů mohou představovat závažný problém. V současné době jsou dokumenty M24 a M62 jedinými zdroji relevantních mezinárodně platných informací ohledně doporučených postupů pro testování lékové citlivosti a interpretaci výsledků pro tuto skupinu mykobakterií.

Příručka M24 je stejně jako příručka ECDC zaměřena velmi prakticky, protože se ale zaměřuje pouze na oblast testování citlivosti, je o něco podrobnější. Pro *M. tuberculosis* příručka obsahuje informace o testování citlivosti pomocí doporučených metod, komerčních systémů jako je Bactec MGIT, mikrodiluční metody i molekulárních metod a věnuje se poměrně podrobně postupům ve všech fázích testování. V kombinaci s tabulkami M62 jsou tedy k dispozici nejen podrobné postupy samotné inokulace vybraného média, ale také doporučené koncentrace

testovaných antibiotik, postup pro výpočet správné dávky daného antibiotika, doporučený postup pro přípravu zásobních a pracovních roztoků a další důležité informace. Dokument M24 se dále věnuje i způsobu odečtu výsledků a také obsahuje praktické rady pro řešení nestandardních situací, jako jsou nekonzistentní výsledky pro různá antibiotika.

U netuberkulózních mykobakterií příručka obsahuje přehled doporučených antibiotik, která by měla být testována, postup testování citlivosti v tekutém médiu a způsob odečtu a interpretace výsledků. Příručka se podrobněji věnuje jak doporučovaným antibiotikům, tak odečtu a interpretaci výsledků u konkrétních klinicky významných druhů pomalu rostoucích mykobakterií (*M. avium* complex, *M. kansasii* a *M. marinum*), uvádí však i obecněji platná doporučení. Pro rychle rostoucí mykobakterie jsou uváděné informace založeny především na studiích a datech pocházejících ze skupiny *M. fortuitum*, *M. abscessus* complex a *M. chelonae* complex, nicméně uvedená doporučení jsou platná i pro jiné druhy rychle rostoucích mykobakterií.

Uvedený přehled informačních zdrojů není v žádném případě vyčerpávající, jedná se ale o zdroje nejinformativnější a také nejspolehlivější. Udržovat si v dnešní překotné době přehled o novinkách v oboru a aktuálně platných a doporučovaných postupech není v žádném případě snadný úkol, ale díky globálnímu významu tuberkulózy se evropské i mezinárodní instituce jako ECDC, WHO a CLSI snaží diagnostickým laboratorním tuto práci ulehčit. Vydáváním a aktualizací komplexních manuálů a příruček, ve kterých lze nalézt ověřené aktuální informace se tak snaží přispět ke zlepšování kvality práce diagnostických laboratoří a k úspěšnému naplnění globálního cíle snížení počtu úmrtí na tuberkulózu.

Ing. Věra Dvořáková, Ph.D.
vedoucí NRL pro mykobakterie, CEM SZÚ

Invazivní onemocnění způsobená *Haemophilus influenzae* v České republice v období 2009–2021

Invasive disease caused by Haemophilus influenzae in the Czech Republic in 2009–2021

Ludmila Nováková, Helena Šebestová, Pavla Křížová, Jana Kozáková

Souhrn • Summary

V programu surveillance České republiky bylo v roce 2021 nahlášeno 15 invazivních onemocnění způsobených *Haemophilus influenzae*. Do Národní referenční laboratoře pro hemofilové nákazy bylo odesláno k ověření 12 kmenů *H. influenzae*. Celková nemocnost byla 0,14/100 000 obyvatel, nejvyšší ve věkové skupině 65 let a více (0,41/100 000 obyvv.). V souvislosti s invazivním onemocněním vyvolaným *H. influenzae* zemřeli čtyři pacienti, celková smrtnost byla 26,7 %. Nejčastější klinickou formou byla seps (12 onemocnění). V roce 2021 nebylo zjištěno žádné selhání Hib vakcinace. Z klinického materiálu bylo izolováno 6 neopouzdřených a 5 opouzdřených kmenů *H. influenzae*.

V letech 2009–2021 bylo celkem zaznamenáno 273 invazivních hemofilových onemocnění. Nejvyšší věkově specifická nemocnost byla opakovaně zjištěna u dětí do jednoho roku věku a starších osob (65 let a více). Invazivní onemocnění způsobené *H. influenzae* bylo spojeno se smrtností v průměru 16,1 %. Ve sledovaném období byla nejvíce hlášena seps (133 případů). Nejčastějším původcem byl neopouzdřený HiNT, který vyvolal 158 chorob (58 %). Identifikace 60 původců invazivních onemocnění (22 %) probíhala jen na úroveň *H. influenzae* bez další typizace.

In 2021, 15 invasive diseases caused by *Haemophilus influenzae* were reported in the program of surveillance of the Czech Republic. The National Reference Laboratory for Haemophilus Infections received twelve strains of *H. influenzae* for verification. The overall morbidity was 0.14/100,000 population, the highest in the age group of 65 years and over (0.41/100,000 population). Four patients died of invasive *H. influenzae* disease, the overall fatality rate thus being 26.7%. The most common clinical form was seps (12 cases). No Hib vaccine failures were identified in 2021. From the clinical material, 6 non-encapsulated and 5 encapsulated strains of *H. influenzae* were isolated.

In the years 2009–2021, a total of 273 invasive *Haemophilus influenzae* diseases were recorded. The highest age-specific morbidity was repeatedly found in children under one year of age and the elderly (65 years and older). Invasive disease caused by *H. influenzae* was associated with an average fatality rate of 16.1%. In the monitored period, the most frequently reported clinical form was seps (133 cases). The most common agent was unencapsulated HiNT, causing 158 diseases (58 %). The identification of 60 causative agents of invasive diseases (22%) took place only at the level of *H. influenzae* without further typing.

Zprávy CEM (SZÚ, Praha). 2022; 31(9): 364–369

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

Keywords: *Haemophilus influenzae*, *Haemophilus influenzae* b, *Haemophilus influenzae* non-b, surveillance, vaccination, vaccine failure

V roce 1999 byl v České republice (ČR) zahájen celorepublikový program surveillance invazivních onemocnění způsobených *Haemophilus influenzae* b (Hib). Koncem roku 2008 byl tento program rozšířen i na sledování invazivních onemocnění způsobených *H. influenzae* „non-b“, kam patří opouzdřené kmeny *H. influenzae* a, c, d, e, f a neopouzdřené kmeny *H. influenzae* netypovatelný (HiNT) [1, 2]. V červenci roku 2001 bylo v České republice započato rutinní očkování dětí do jednoho roku věku Hib vakcínou. V lednu roku 2018 došlo ke změně

očkovacího kalendáře, místo čtyř dávek se podávají 3 dávky vakcíny [3].

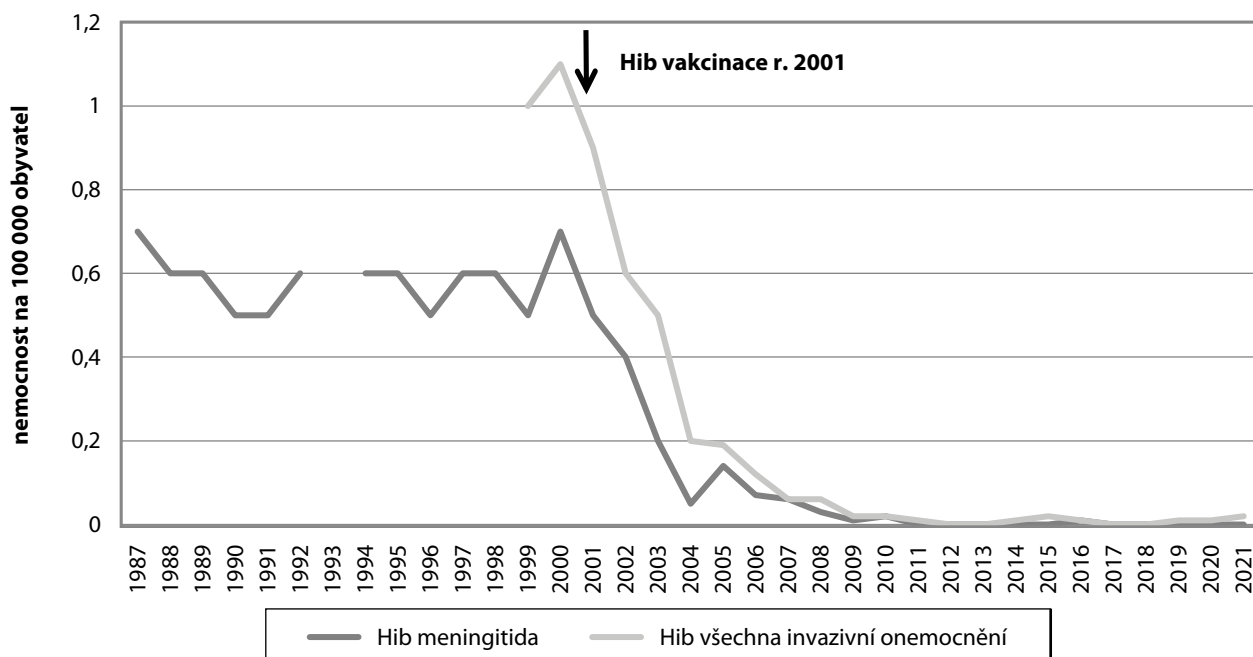
Databáze aktivní surveillance ČR v roce 2021, tak jako v předchozích letech, vznikla propojením rutinně hlášených epidemiologických dat (ISIN) s databází Národní referenční laboratoří (NRL) pro hemofilové nákazy. V roce 2021 bylo v programu surveillance ČR hlášeno 15 invazivních hemofilových onemocnění. Do NRL bylo doručeno k ověření a bližšímu určení 12 izolátů kmenů *H. influenzae*. U zaslaných kmenů byla metodou sklíčkové aglutinace pomocí specifických antisér ověřena identifikace. Pět z nich byly opouzdřené (2× Hib, 1× Hif a 2× Hie), 6 kmenů bylo neopouzdřeno (HiNT) a u jednoho kmene se nepodařilo dourčit sérotyp. Další 3 původci invazivních hemofilových onemocnění byli identifikováni pouze v regionálních mikrobiologických laboratořích bez odeslání k ověření identifikace do NRL

Tabulka 1: Invazivní onemocnění *H. influenzae* – distribuce klinických forem dle věkových skupin a typu *H. influenzae*, absolutní počet a věkově specifická nemocnost, ČR, 2021, Surveillance data

Věkové skupiny	Klinické formy								Absolutní počet celkem	Nemocnost na 100 000 obyv.
	Meningitida (n = 0)	Sepse (n = 12)				Pneumonie (n = 2)		Epiglottitida (n = 1)		
		Hi e	Hi b	Hi NT	Hi UNK	Hi b	Hi NT	Hi f		
5–9 r								1	1	0,18
15–19 r					1				1	0,20
35–44 r				1					1	0,06
45–54 r				1					1	0,06
55–64 r				1		1			2	0,16
65+ r		2	1*	2*	3*		1*		9	0,41
Celkem		2	1	5	4	1	1	1	15	0,14

Hi b – *Haemophilus influenzae* b; Hi e – *Haemophilus influenzae* e; Hi f – *Haemophilus influenzae* f; Hi NT – *Haemophilus influenzae* netypovatelný; Hi UNK – *Haemophilus influenzae* neznámý sérotyp; * – úmrtí

Graf 1: Invazivní Hib onemocnění, ČR, 1987–2021; 1987–1992 (Krajská roční hlášení), 1994–1998 (EPIDAT), od 1999 surveillance data



a bez nahlášení typu do ISIN. Ostatní typy *H. influenzae* (typ a, c, d) nebyly v roce 2021 prokázány – **tabulka 1**.

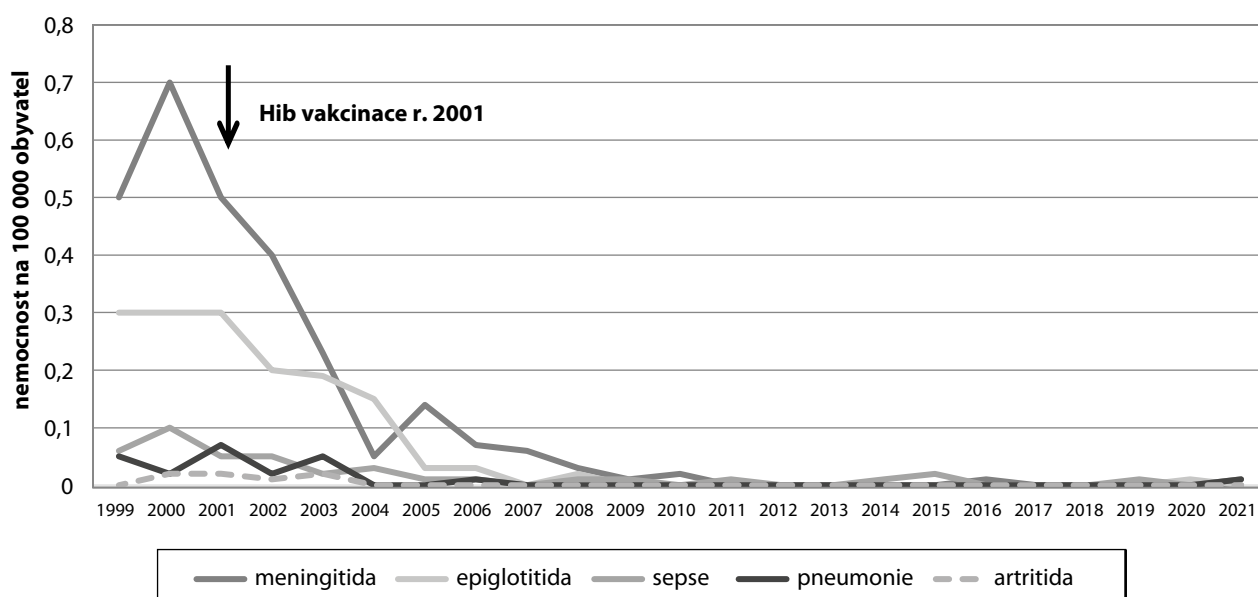
V roce 2021 nebylo hlášeno žádné selhání Hib vakcinace. Ve vakcinované věkové skupině 0–20 let onemocněly dvě děti. Šestiletá dívka onemocněla epiglottitidou, původcem byl ale opouzdřený kmen Hif. Sepsí onemocněl 18letý chlapec. Tuto nemoc vyvolal kmen *H. influenzae*, který nebyl do NRL k typizaci zaslán – **tabulka 1**.

V roce 2021 byla celková nemocnost 0,14/100 000 obyvatel – **grafy 1, 2 a 3**. Nejvyšší věkově specifická nemocnost byla zjištěna ve věkové skupině 65 let a více (0,41/100 000 obyv.) – **tabulka 1, 2 a graf 4**. V roce 2021 byla zaznamenána čtyři úmrtí v souvislosti s invazivním hemofilovým onemocněním (3 sepse, 1 pneumonie). Celková smrtnost

byla 26,7 % – **tabulka 1 a 3**. Nejčastějším invazivním hemofilovým onemocněním byla seps (12×). Pneumonie byla hlášena dvakrát, epiglottitida jednou a meningitida nebyla zaznamenána. Původcem 6 závažných onemocnění (5 sepsí, 1 pneumonie) byl HiNT, 1 sepsi a 1 pneumonii vyvolal Hib, Hif způsobil 1 epiglottitidu a Hie 2 sepse. V NRL netypované kmeny *H. influenzae* vyvolaly 4 sepse – **tabulka 1, 4**.

V letech 2009–2021 zapříčinil *H. influenzae* 273 invazivních onemocnění. Od roku 2009 kolísala celková nemocnost v rozmezí 0,10/100 000 obyvatel (r. 2012) do 0,28/100 000 obyvatel (r. 2015). Nejvyšší věkově specifická nemocnost byla opakovaně zjištěna u dětí do jednoho roku věku a starších osob (65 let a více) – **tabulka 2**. Invazivní hemofilové onemocnění bylo spojeno se smrtností v průměru 16,1 %

Graf 2: Invazivní Hib onemocnění – klinické formy ve všech věkových skupinách, ČR, 1999–2021, Surveillance data

Tabulka 2: Invazivní onemocnění *H. influenzae* – absolutní a relativní počet onemocnění na 100 000 obyvatel, celková nemocnost, ČR, 2009–2021, Surveillance data

Věkové skupiny	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.
0–11 m	2	1,67	0	0	1	0,85	2	1,68	0	0	2	1,87	1	0,91
1–4 r	1	0,24	0	0	1	0,22	2	0,42	2	0,42	1	0,22	2	0,45
5–9 r	1	0,22	1	0,21	0	0	0	0	2	0,40	0	0	0	0
10–14 r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,22	0	0
15–19 r	0	0	1	0,16	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0
20–24 r	0	0	1	0,14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,16
25–34 r	1	0,06	0	0	1	0,06	0	0	1	0,06	0	0	2	0,14
35–44 r	0	0	3	0,13	1	0,06	0	0	0	0	0	0	0	0
45–54 r	1	0,07	2	0,15	1	0,07	0	0	3	0,22	2	0,15	3	0,22
55–64 r	7	0,47	7	0,40	2	0,13	2	0,13	5	0,34	7	0,49	3	0,21
65+ r	6	0,38	7	0,44	8	0,43	4	0,24	9	0,51	9	0,49	17	0,90
Celkem	19	0,18	22	0,21	16	0,18	10	0,10	22	0,21	22	0,21	29	0,28

Věkové skupiny	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.
0–11 m	0	0	2	1,80	2	1,75	1	0,86	1	0,90	0	0
1–4 r	5	1,14	2	0,45	3	0,67	0	0	0	0	0	0
5–9 r	0	0	1	0,17	0	0	1	0,18	3	0,54	1	0,18
10–14 r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15–19 r	0	0	1	0,22	0	0	0	0	0	0	1	0,2
20–24 r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25–34 r	2	0,14	1	0,07	1	0,07	0	0	0	0	0	0
35–44 r	2	0,11	0	0	1	0,06	2	0,12	1	0,06	1	0,06
45–54 r	1	0,07	3	0,21	2	0,14	1	0,07	2	0,13	1	0,06
55–64 r	6	0,44	1	0,07	5	0,38	5	0,38	2	0,15	2	0,16
65+ r	6	0,31	14	0,70	12	0,58	15	0,71	11	0,51	9	0,41
Celkem	22	0,21	25	0,24	26	0,25	25	0,23	20	0,19	15	0,14

Tabulka 3: Úmrtí v souvislosti s invazivním *H. influenzae* onemocněním, ČR, 2009–2021, Surveillance data

Rok	Počet onemocnění	Počet úmrtí	Celková smrtnost (%)
2009	19	0	0
2010	22	2	9,1
2011	16	3	18,8
2012	10	1	10
2013	22	3	13,6
2014	22	4	18,2
2015	29	4	13,8
2016	22	4	18,2
2017	25	3	12
2018	26	5	19,2
2019	25	8	32
2020	20	4	20
2021	15	4	26,7
Celkem	273	44	16,1

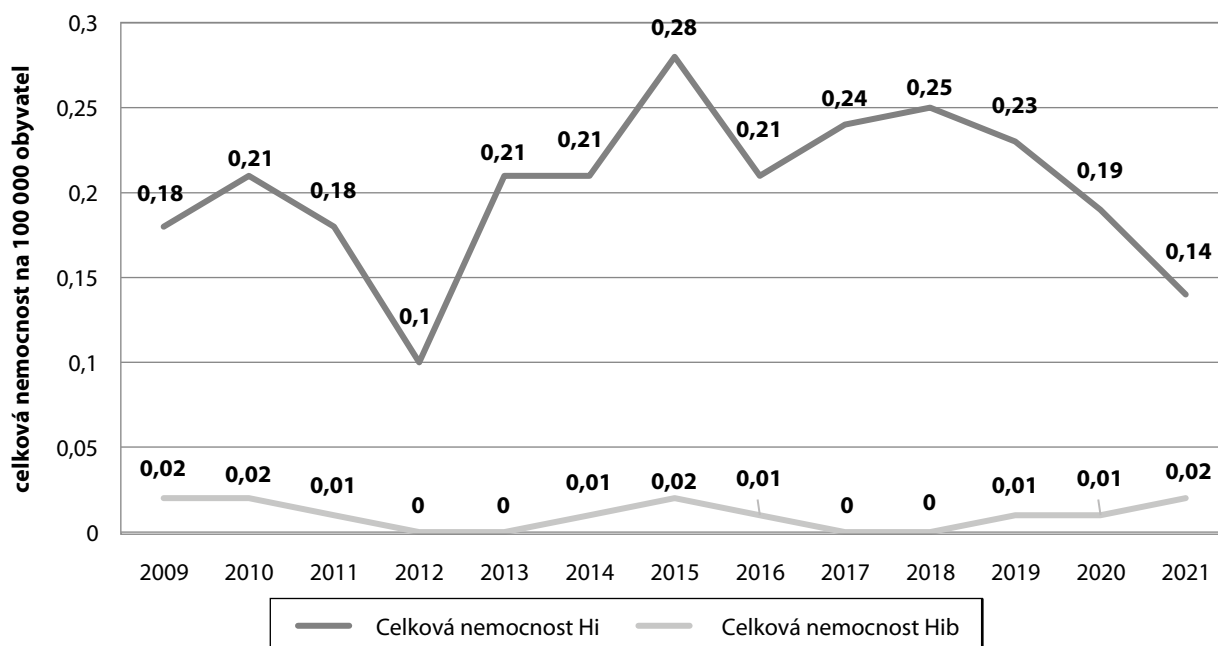
(0–32 %), u případů s letálním koncem se často jednalo o pacienty oslabené jinou závažnou nemocí (novotvary, poruchy imunity), nízkým nebo vyšším věkem – **tabulka 3**. Nejčastěji zjištěnou klinickou formou byla sepse (133 onemocnění, 49 %) a meningitida (69 onemocnění, 25 %). Pneumonie byla zjištěna u 61 pacientů (22 %), epiglottitida byla hlášena pětkrát (2 %) a artritidou onemocnělo 5 pacientů (2 %) – **graf 5**. Hlavním původcem invazivního hemofilového

Tabulka 4: Invazivní onemocnění *H. influenzae* – distribuce dle klinických forem, ČR, 2009–2021, Surveillance data

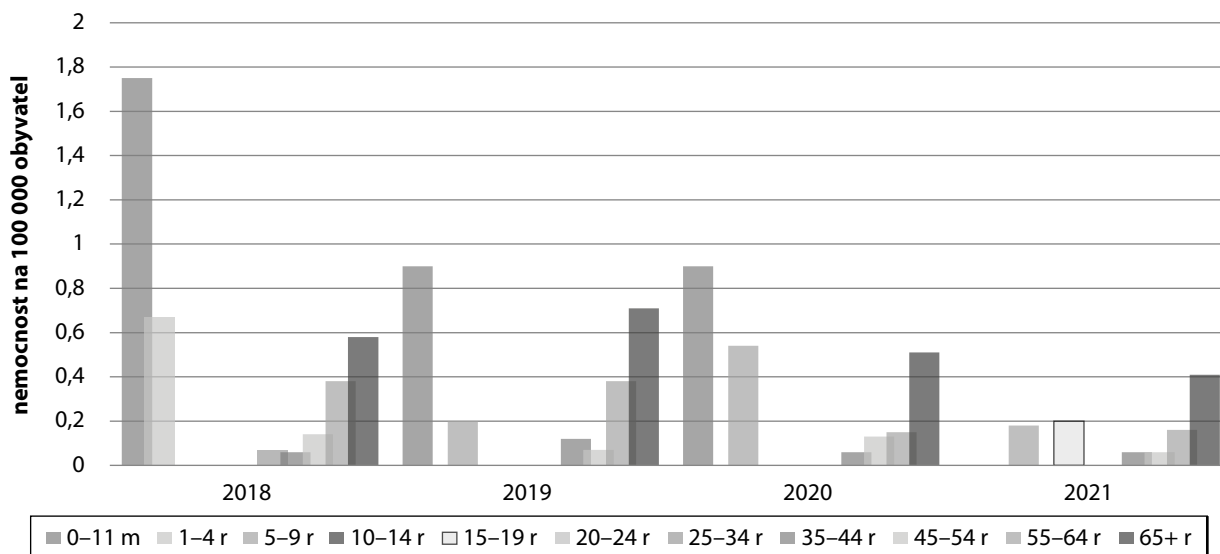
Rok	Meningitida	Sepse	Pneumonie	Artritida	Epiglottitida	CELKEM
2009	273	8	4	2	0	19
2010	6	10	5	1	0	22
2011	4	7	5	0	0	16
2012	5	4	1	0	0	10
2013	10	8	4	0	0	22
2014	5	11	5	0	1	22
2015	3	19	6	0	1	29
2016	8	10	3	1	0	22
2017	8	11	6	0	0	25
2018	7	13	6	0	0	26
2019	3	10	10	1	1	25
2020	5	10	4	0	1	20
2021	0	12	2	0	1	15
CELKEM	69	133	61	5	5	273
%	25	49	22	2	2	100

onemocnění byl neopouzdřený HiNT, ve sledovaném období jich vyvolal 158 (58 %). Opouzdřený Hif byl izolován 25× (9 %) a opouzdřený Hie byl původcem 16 závažných nemocí (6 %). Opouzdřené kmeny Hib způsobily v období

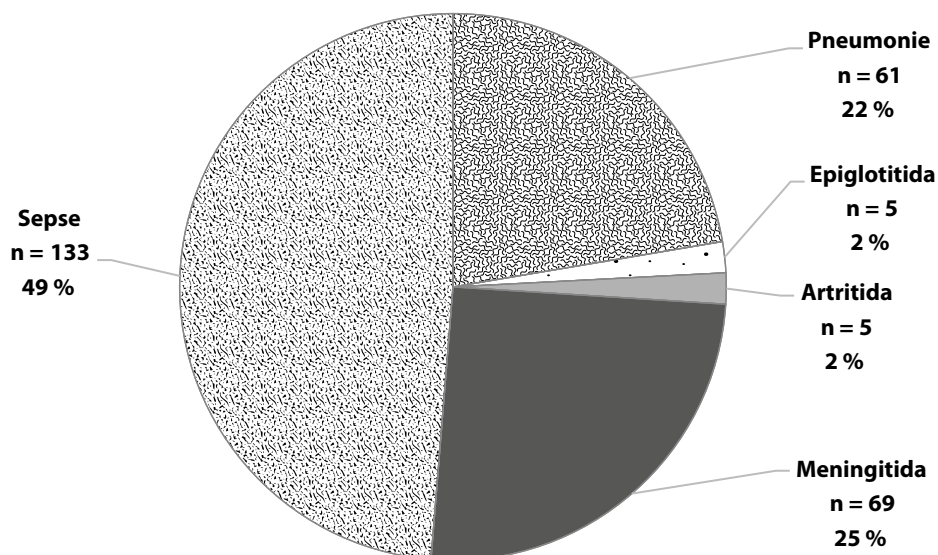
Graf 3: Invazivní onemocnění *H. influenzae* – celková nemocnost *H. influenzae* a celková nemocnost Hib, ČR, 2009–2021, Surveillance data



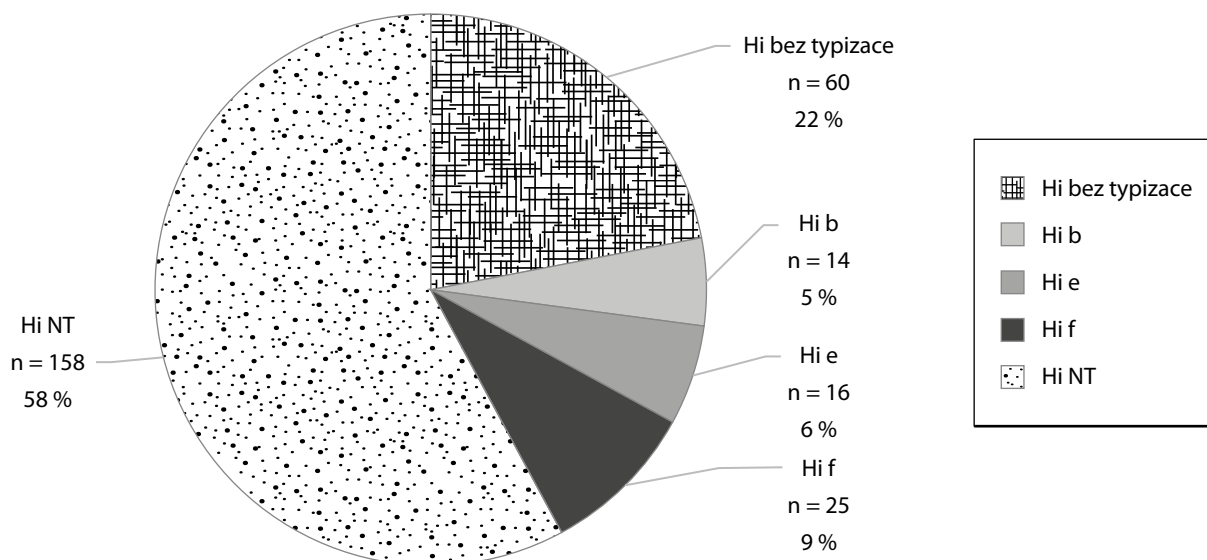
Graf 4: Invazivní onemocnění *H. influenzae* – věkově specifická nemocnost, ČR, 2018–2021, Surveillance data

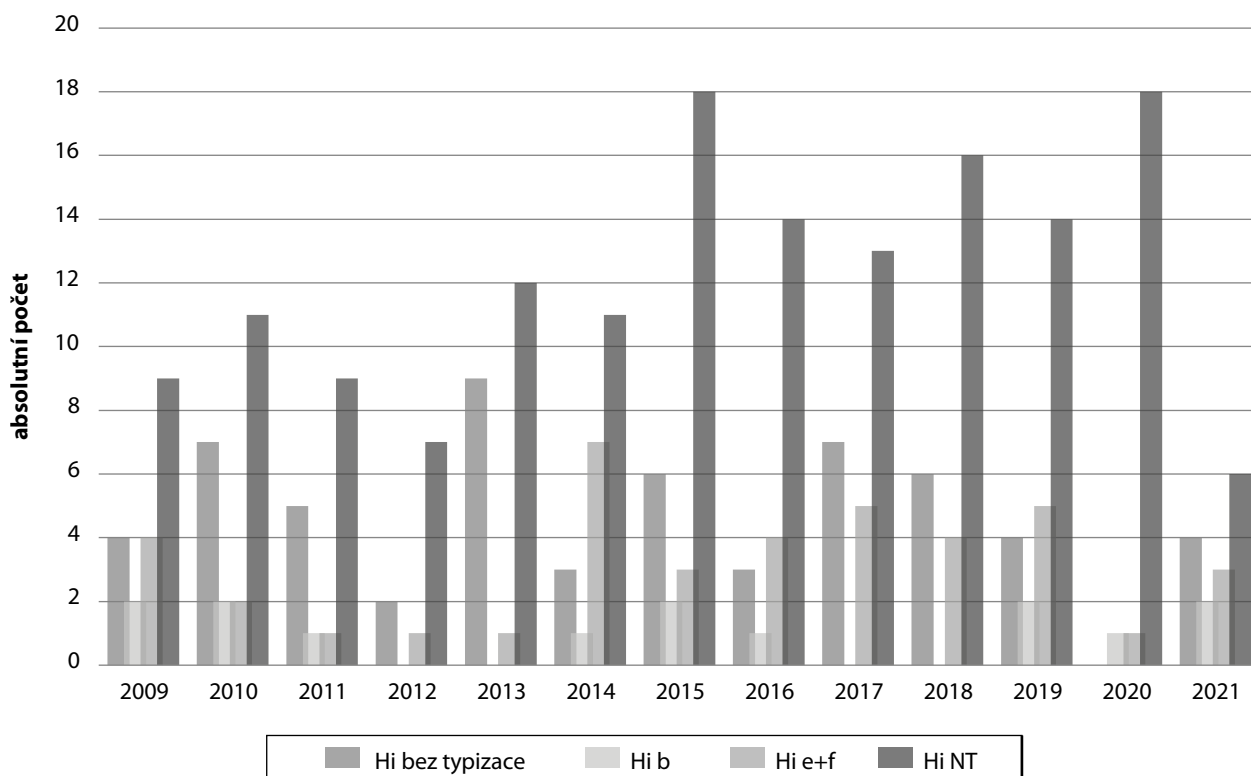


Graf 5: Invazivní onemocnění *H. influenzae* – distribuce dle klinické formy, ČR, 2009–2021, Surveillance data



Graf 6: Invazivní onemocnění *H. influenzae* – distribuce dle typů *H. influenzae*, ČR, 2009–2021, Surveillance data



Graf 7: Invazivní onemocnění *H. influenzae* – distribuce dle typu *H. influenzae*, ČR, 2009–2021, Surveillance data

2009–2021 pouze 14 (5 %) vážných chorob. Ostatní typy *H. influenzae* (typ a, c, d) nebyly ve sledovaném období izolovány. Identifikace 60 původců invazivních hemofilových onemocnění (22 %) probíhala jen v regionálních laboratořích na úroveň *H. influenzae* nebo *H. influenzae* „non-b“ bez další typizace – graf 6 a 7.

Upozorňujeme, že v souladu s legislativou existuje povinnost zasílat izoláty z invazivních hemofilových onemocnění do NRL k ověření a k další typizaci. Vybízíme proto mikrobiology k zasílání všech kmenů *H. influenzae* izolovaných z klinických materiálů, které jsou za normálních podmínek sterilní (hemokultura, likvor nebo tělní tekutiny odebrané v závislosti na klinických projevech) do NRL. Při onemocnění pneumonií by se měly posílat kmeny izolované z hemokultury, případně validní vzorek sputa nebo vzorek získaný z bronchoalveolární laváže (BAL). Do NRL je možno posílat i izolovanou DNA z těchto klinických materiálů.

Invazivní onemocnění způsobená *H. influenzae* se v ČR i po zavedení rutinní Hib vakcinace stále vyskytují, ale došlo ke změně hlavního původce onemocnění. Závažná Hib onemocnění jsou v současné době jen ojedinělá a hlavním původcem invazivního hemofilového onemocnění se stal neopouzdřený HiNT. Se změnou původce došlo i ke změně distribuce klinických forem. Zatímco u Hib onemocnění byla nejčastěji hlášena meningitida a na druhém místě epiglottitida, nyní převažuje sepsa a na druhém místě je hlášena pneumonie, případně meningitida. Díky zavedení protiepidemických opatření během pandemie virového onemocnění covid-19 bylo stejně jako v roce 2020 hlášeno méně

závažných hemofilových onemocnění. Je velice důležité situaci neustále sledovat a nadále pokračovat v realizaci programu surveillance v souladu s legislativou ČR i EU [1,2,3].

Poděkování

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

LITERATURA

- [1] Metodický návod k zajištění surveillance programu invazivních onemocnění způsobených *H. influenzae* b. Věstník MZ ČR, prosinec 2002 (částka 13), 15-19.
- [2] Vyhláška 473/2008 Sb. O systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce; Příloha 7: Systém epidemiologické bdělosti invazivních onemocnění způsobených *Haemophilus influenzae* b a non-b, prosinec 2008 (částka 151), 8025-8026.
- [3] Vyhláška č. 355/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem, ve znění pozdějších předpisů, říjen 2017 (částka 123), 3897-3900.

Ludmila Nováková^{1,2}, Helena Šebestová³,
Pavla Křížová², Jana Kozáková^{1,2}

¹NRL pro hemofilové nákazy, CEM SZÚ Praha

²Oddělení vzdušných bakteriálních nákaz,
CEM SZÚ Praha

³Oddělení biostatistiky, SZÚ Praha

Sledování variant SARS-CoV-2 v České republice za období prosinec 2021–duben 2022 v rámci grantu HERA

Monitoring of SARS-CoV-2 variants in the Czech Republic for the period December 2021 – April 2022 within the framework of the HERA grant

Martina Leppová, Monika Liptáková, Alena Fialová

Souhrn • Summary

V rámci řešení evropského grantu HERA, který SZÚ získal v září 2021, byla navýšena technická a personální kapacita některých laboratoří pro sekvenování viru SARS-CoV-2 v České republice (ČR). Text je souhrnem základních informací o variantách SARS-CoV-2 sekvenovaných v ČR za období prosinec 2021 – duben 2022. Podrobné zprávy byly publikovány dne 18. 8. 2022 na webových stránkách SZÚ.

As part of the European HERA grant, which SZU received in September 2021, the technical and personal capacity of some laboratories for sequencing the SARS-CoV-2 virus in the Czech Republic (CZ) was increased. The text is a summary of basic information on SARS-CoV-2 variants sequenced in CZ for the period December 2021 – April 2022. Detailed reports were published on 18 August 2022 on the SZU website.

Zprávy CEM (SZÚ, Praha). 2022; 31(9): 370–373

Klíčová slova: SARS-CoV-2, grant HERA, sekvenace, varianty viru

Keywords: SARS-CoV-2, HERA grant, sequencing, virus variants

ÚVOD

Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) poskytlo v září 2021 Státnímu zdravotnímu ústavu (SZÚ) a spolupracujícím organizacím na období od 3. 9. 2021 do 30. 9. 2022 grant HERA (Health Emergency Preparedness and Response Authority) s názvem: Posílení národní infrastruktury s cílem zvýšení kapacity celogenomové sekvenace (whole genome sequencing – WGS) a “diskriminačních” RT-PCR s ohledem na národní připravenost na pandemii covid-19 v ČR. Po dobu řešení tohoto grantu byla navýšena technická a personální kapacita některých laboratoří pro sekvenování viru SARS-CoV-2 v České republice (ČR). Včasná detekce mutací viru je důležitá pro analýzu epidemiologické situace.

Diagnostikou a monitoringem variant viru SARS-CoV-2 se v ČR zabývají sekvenační centra, mezi které patří také Národní referenční laboratoř pro chřipku a nechřipková respirační virová onemocnění (NRL) v SZÚ. NRL spolu s oddělením epidemiologie infekčních nemocí (EPI) a oddělením biostatistiky (OB) vydávaly od začátku října 2021 do konce května 2022 pravidelné týdenní zprávy týkající se výskytu nejčastěji zastoupených variant spolu s epidemiologickým hodnocením situace v daném období. Tyto zprávy byly součástí projektu HERA, který byl z 90 % financován ECDC za účelem podpory sekvenování SARS-CoV-2 v ČR.

NRL již před získáním grantu zprávy o SARS-CoV-2 šíření a variantách publikovala a pokračuje ve vydávání týdenních zpráv i nadále, přehled je k dispozici na webu SZÚ: <http://www.szu.cz/tema/prevence/celogenomova-sekvenace-v-cr-souhrnna-zprava>

V rámci cíle č. 7 grantu HERA bylo dne 18. 8. 2022 na webových stránkách SZÚ zveřejněno 5 měsíčních zpráv ke sledování mutací SARS-CoV-2 v ČR. Na jejich tvorbě se podílela oddělení EPI, OB a NRL (vše v SZÚ).

Údaje o počtu obyvatel byly čerpány dle dat Českého statistického úřadu: <https://www.czso.cz/>.

Primárním zdrojem dat o variantách SARS-CoV-2 pro měsíční zprávy jsou údaje čerpané z databáze GISAIID, dostupné z <https://www.gisaid.org/>.

Údaje o počtu SARS-CoV-2 pozitivních vzorcích v ČR čerpáme z Informačního systému infekčních nemocí (ISIN): <https://ereg.ksrzis.cz/jtp/cms/ISIN/Stranky/default.aspx>.

Mezinárodní údaje o počtech případů SARS-CoV-2 v sousedních zemích pochází z webu ECDC, kde jsou převzatá z databáze GISAIID (<https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/data>)

<https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/country-overviews>

Datum stažení údajů:

- ISIN: 20. 7. 2022
- GISAIID: 6. 6. 2022
- GISAIID/ECDC – sousední státy: 5. 4. 2022 a 27. 6. 2022

Mutace SARS-CoV-2 v ČR byly hodnoceny v pěti samostatných měsíčních reportech za období prosinec 2021 – duben 2022 dle sekvenačních dat z databáze GISAIID.

Tabulka 1: Počet vzorků sekvenovaných v ČR za dané období dle data odběru vzorku, prosinec 2021 až duben 2022

Zpráva	kalendářní týden	datum odběru vzorku	počet sekvenovaných vzorků
prosinec 2021	48.–52.	29. 11. 2021–2. 1. 2022	4 677
leden 2022	1.–4.	3. 1. 2022–30. 1. 2022	4 834
únor 2022	5.–8.	31. 1. 2022–27. 2. 2022	4 166
březen 2022	9.–13.	28. 2. 2022–3. 4. 2022	4 944
duben 2022	14.–17.	4. 4. 2022–1. 5. 2022	3 298
Celkem			21 919

Údaje byly analyzovány dle data odběru vzorku, nikoliv k datu sekvenace a týkaly se období uvedených v tabulce 1. Analýza formou grafů a map se vztahovala k několika proměnným: varianta, datum odběru, incidence, pohlaví, věk a místo (kraj ČR).

SOUHRNNÉ VÝSLEDKY

Ve sledovaném období (prosinec 2021 až duben 2022) bylo v ČR hlášeno 2 073 416 případů onemocnění covid-19 a bylo sekvenováno celkem 21 919 SARS-CoV-2 pozitivních vzorků s maximem v 1. kalendářním týdnu 2022. Počet sekvenací se v závěru roku 2021 a prvním čtvrtletí roku 2022 zvýšil oproti první polovině roku 2021, což lze přisoudit k probíhajícímu projektu HERA, díky kterému došlo ke zvýšení sekvenační kapacity v ČR (viz graf 1).

Dle doporučení Evropské komise ze dne 19. ledna 2021, by měly všechny členské státy EU dosáhnout kapacity

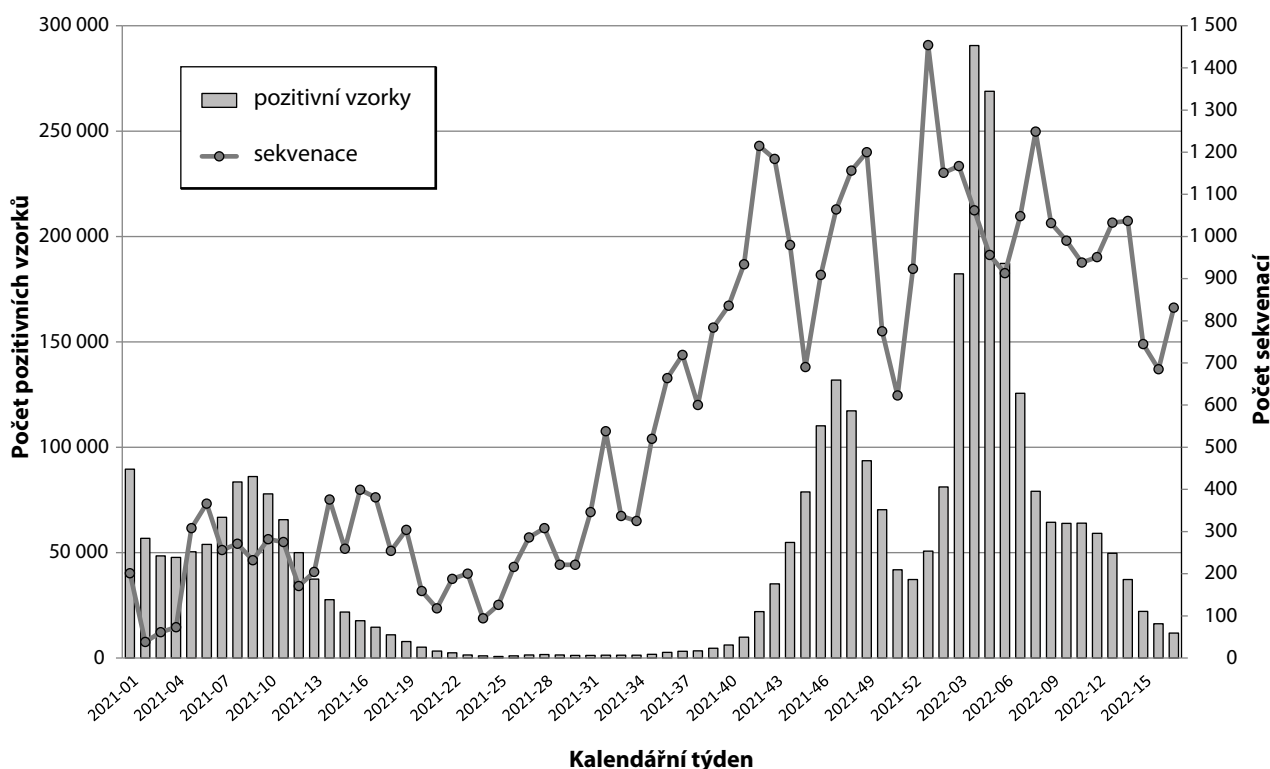
sekvenování alespoň 5 %, a nejlépe 10 % vzorků z pozitivních vzorků SARS-CoV-2.

Zdroj: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/detection-and-characterisation-capability-and-capacity-sars-cov-2-variants>

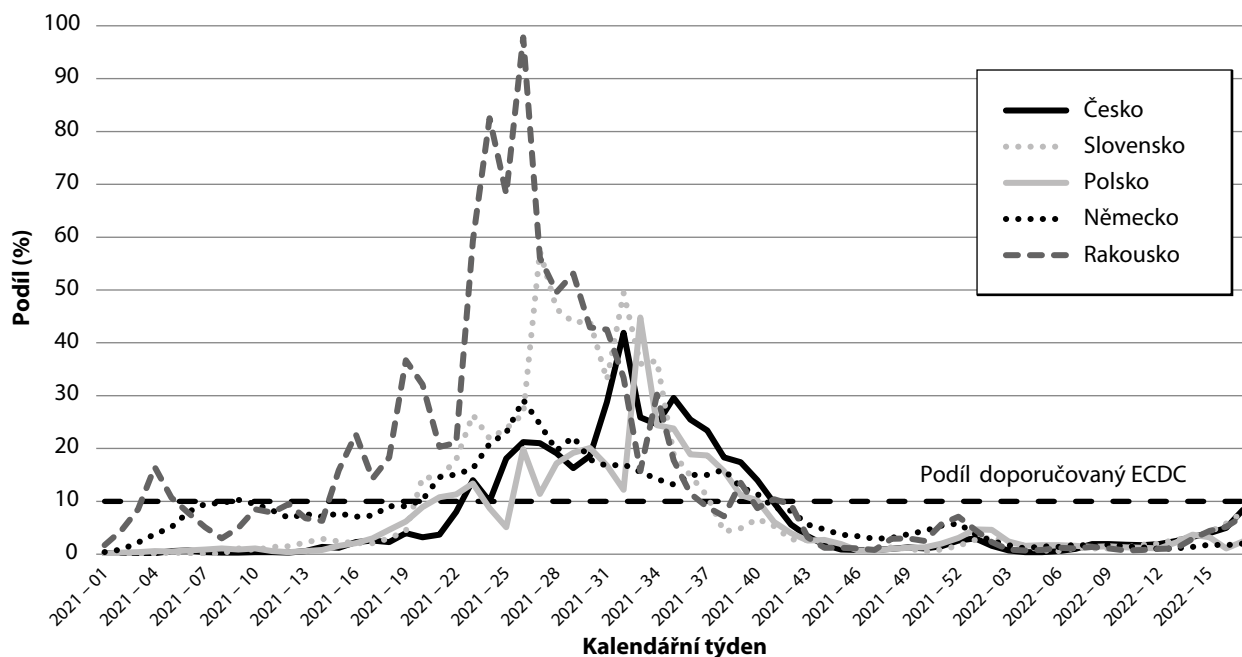
Podíl sekvenací v ČR a sousedních zemích byl vždy vyšší v období letních měsíců, kdy bylo méně případů nemoci covid-19, a naopak nižší v době covidových vln. Nejvyšší počty celogenomových sekvenací viru SARS-CoV-2 za rok 2021 vykazovalo Rakousko s vrcholem ve 26. týdnu (přelom června/července), kdy bylo osekvenováno 97,8 % všech SARS-CoV-2 pozitivních vzorků, zatímco v ostatních sousedních státech včetně ČR to bylo ve stejné době v průměru pouze 24,2 %.

Od ledna 2022 do dubna 2022 mělo nejvyšší průměrný podíl sekvenací Slovensko a na druhém místě Česká republika. Ani jedna ze zemí nedosahovala ve sledovaném

Graf 1: Týdenní počty nových SARS-CoV-2 pozitivních případů a počet osekvenovaných vzorků v ČR v období 1. 1. 2021 až 1. 5. 2022



Graf 2: Podíl osekvenovaných vzorků ze všech SARS-CoV-2 pozitivních vzorků za období od ledna 2021 do dubna 2022 v ČR a sousedních zemích



období ECDC doporučeného podílu, který činil 10 %. Zprůměrujeme-li podíly od začátku roku 2021 do dubna 2022 v jednotlivých zemích, tak připadá nejvyšší podíl na Rakousko – 10,5 %, dále v pořadí je Německo – 7,7 %, Slovensko – 5,4 %, ČR – 4,9 % a nakonec Polsko – 3,9 % (viz graf 2).

V prosinci 2021 v ČR dominovala varianta delta a její subvarianty, na přelomu roku 2021/2022 byla vystřídána rychleji se šířící variantou omikron, která koncem měsíce ledna 2022 začala převažovat a způsobila další a zatím

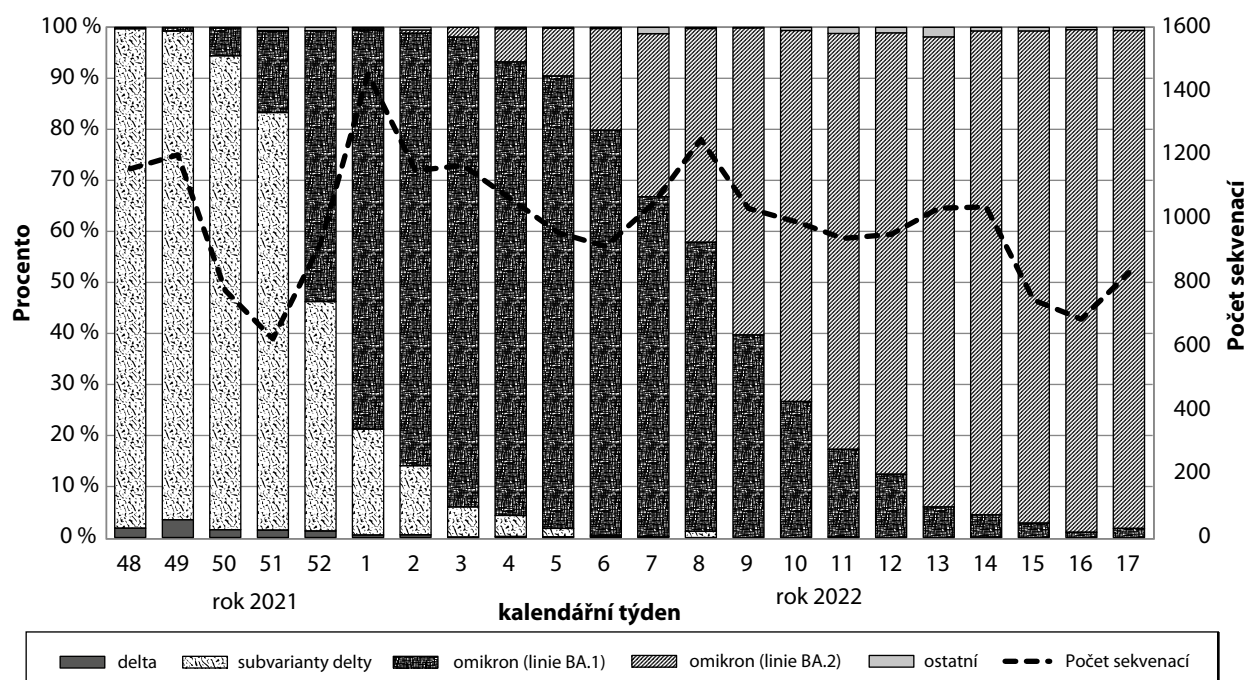
největší vlnu onemocnění covid-19. V lednu a únoru dominoval výskyt subvarianty BA.1.1, následně převážily subvarianty BA.2.9 a BA.2., viz graf 3.

STRUČNÉ SOUHRNY ZPRÁV ZA JEDNOTLIVÉ MĚSÍCE

Prosinec 2021

V listopadu 2021 vrcholila podzimní vlna SARS-CoV-2, kdy převažoval výskyt varianty delta, resp. jejích subvariant.

Graf 3: Podíl variant osekvenovaných vzorků SARS-CoV-2 za období od ledna 2021 do dubna 2022 v ČR



V prosinci zasáhlo ČR šíření varianty omikron, která koncem měsíce začala převažovat a způsobila další vlnu onemocnění covid-19. Nejvíce SARS-CoV-2 pozitivních vzorků v prosinci 2021 bylo zachyceno ve Středočeském kraji a v Praze. V prosinci 2021 se nejvíce sekvenovaly vzorky z Jihomoravského kraje a nejvíce sekvenovala NRL SZÚ. V přepočtu na počet obyvatel nejvíce vzorků bylo z kraje Vysočina a v přepočtu na počet pozitivních případů se nejvíce sekvenovaly vzorky z Karlovarského kraje.

Leden 2022

Koncem prosince začala převažovat varianta omikron, která zapříčinila nástup další vlny onemocnění covid-19 s vrcholem na konci ledna. Dominoval výskyt subvarianty BA.1.1. Nejvíce případů bylo v lednu 2022 zachyceno v Praze a Středočeském kraji. Nejvyšší počty sekvenací vykazoval Jihomoravský kraj, nejvíce sekvenovala laboratoř FN Brno. V přepočtu na počet obyvatel a počet pozitivních případů se nejvíce sekvenovaly vzorky z kraje Vysočina.

Únor 2022

V únoru docházelo ke „skokovému“ poklesu počtu pozitivních případů, avšak celkový počet SARS-CoV-2 pozitivních vzorků byl v 5.–8. kalendářním týdnu nejvyšší za celé sledované období (prosinec 2021–duben 2022). Nejvíce zastoupenou zůstala subvarianta BA1.1, postupně však narůstal i podíl subvariant linie BA.2.

Nejvíce SARS-CoV-2 pozitivních vzorků v únoru 2022 bylo zachyceno v Jihomoravském kraji, v Praze a ve Středočeském kraji. V únoru 2022 nejvyšší počty sekvenací vykazoval Olomoucký kraj a Praha, nejvíce sekvenoval Ústav molekulární a translační medicíny LFUP v Olomouci. V přepočtu na počet obyvatel a počet pozitivních případů se nejvíce sekvenovaly vzorky z Olomouckého kraje.

Březen 2022

V první polovině března se pokles nemocnosti zastavil, přírůstky nových případů infekce virem SARS-CoV-2 byly stacionární. Ve druhé polovině měsíce se začala situace mírně zlepšovat. Dominovaly subvarianty BA.2.9 a BA.2. Nejvíce SARS-CoV-2 pozitivních vzorků v březnu 2022 bylo zachyceno v Praze, Středočeském a Jihomoravském kraji. V březnu 2022 se nejvíce sekvenovaly vzorky z Prahy a nejvíce sekvenovalo centrum Přírodovědecké fakulty UK (BIOCEV). V přepočtu na počet obyvatel převládaly počty vzorků z Plzeňského kraje a v přepočtu na počet pozitivních případů se nejvíce sekvenovaly vzorky z Karlovarského kraje.

Duben 2022

Po přechodné stacionární fázi se od poloviny března začala epidemiologická situace postupně zlepšovat. Převažovaly stejné subvarianty (BA.2.9 a BA.2) jako v uplynulém měsíci.

Nejvíce SARS-CoV-2 pozitivních vzorků v dubnu 2022 bylo zachyceno v Praze a ve Středočeském kraji. V dubnu 2022 se nejvíce sekvenovaly vzorky z Prahy a Olomouckého kraje, nejvíce sekvenovala NRL SZÚ. V přepočtu na počet obyvatel i na počet pozitivních případů se nejvíce sekvenovaly vzorky z Olomouckého kraje.

Ve všech sledovaných měsících převažovaly vzorky získané od žen. Nejčastěji byly v prosinci 2021 a v lednu 2022 sekvenovány vzorky ve věkové kategorii 35–49 let, na druhém místě pak vzorky ve věkové kategorii 19–34. Od února 2022 do dubna 2022 převažovaly vzorky získané od seniorů 65+, na druhém místě byla věková kategorie 35–49 let. Za celé sledované období byly nejméně sekvenovány vzorky ve věkové kategorii 0–18 let s výjimkou ledna 2022, kdy se sekvenovalo nejméně vzorků naopak v kategorii seniorů 65+.

Úplná verze reportů je k dispozici na webových stránkách <http://www.szu.cz/ecdc-1>.

ZÁVĚR

V rámci grantu HERA došlo k úspěšnému navýšení sekvenačních kapacit a v období prosinec 2021–duben 2022 bylo osekvenováno 21 919 SARS-CoV-2 pozitivních vzorků. Analýza vzorků přispěla k podrobnějšímu sledování výskytu variant a subvariant SARS-CoV-2 v ČR a jeho vývoje v čase. V období epidemické vlny vyvolané variantou omikron či jejími subvariantami byl počet pozitivních případů tak vysoký, že došlo ke snížení podílu sekvenovaných vzorků.

Projekt byl podpořen grantem číslo: ECDC/HERA/2021/004 ECD.12218 (Grant/2021/PHF/23776)

Poděkování

Autoři děkují za spolupráci hlavní řešitelce projektu RNDr. Heleně Jiřincové z NRL pro chřipku a nechřipková respirační virová onemocnění SZÚ za metodické laboratorní vedení v rámci grantu a Mgr. Davidu Vostřákovi (ze stejné NRL) za podklady k laboratorním sekvenačním datům viru SARS-CoV-2 v ČR.

Velký dík patří MUDr. Janu Kynčlovi, Ph.D. z oddělení epidemiologie infekčních nemocí, CEM SZÚ za metodické epidemiologické vedení, revizi měsíčních reportů projektu HERA a odborné připomínky.

Autoři také děkují Bc. Vojtěchu Novákovi z oddělení biostatistiky SZÚ za účast na přípravě grafů k variantám viru SARS-CoV-2 v ČR v měsíčních reportech.

MUDr. Martina Leppová

MUDr. Monika Liptáková

Oddělení epidemiologie infekčních nemocí, CEM SZÚ

RNDr. Alena Fialová, Ph.D.

Oddělení biostatistiky SZÚ

EXTERNÍ HODNOCENÍ KVALITY

EXTERNAL QUALITY ASSESSMENT

EHK – 1266 Fenotypové stanovení citlivosti u MTB

PT#M/16/2022

Michaela Horníková, Věra Dvořáková

Program zkoušení způsobilosti PT#M/16/2022 byl zaměřen na určení citlivosti (C) či rezistence (R) kmenů *Mycobacterium tuberculosis* k základním antituberkulotikům (izoniazid, rifampicin, etambutol, streptomycin, pyrazinamid).

CHARAKTERISTIKA MATERIÁLU

Vzorek			INH (H)	STM (S)	PZA (Z)	EMB (E)	RIF (R)
A	<i>M. tuberculosis</i>	10 ⁻²	R	C	C	C	C
B	<i>M. tuberculosis</i>	10 ⁻²	C	C	C	C	C
C	<i>M. tuberculosis</i>	10 ⁻²	C	C	R	C	C
D	<i>M. tuberculosis</i>	10 ⁻²	C	C	C	C	C
E	<i>M. tuberculosis</i>	10 ⁻²	R	C	C	C	C

ZPŮSOB HODNOCENÍ

Vzorky se hodnotí kvalitativně. Hodnocení vychází z výsledků testování v NRL/M dle SOP-NRL/M-16. Při hodnocení jednotlivých laboratoří se porovnává výsledek dané laboratoře s výsledkem dosaženým při testování vzorků zařazených do EHK v NRL/M, který je vztažnou hodnotou. Testování se v NRL/M provádí (časově) souběžně s probíhajícím EHK v jednotlivých laboratořích.

PŘEHLED BODOVÉHO HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ:

Maximální možný bodový zisk činil 50 bodů

- Správné určení citlivosti či rezistence u 1 antibiotika (u 1 kmene) = 2 body (tzn. 2 body za každé správné určení)
- Falešná rezistence u 1 antibiotika (u 1 kmene) = 0 bodů
- Falešná citlivost u 1 antibiotika (u 1 kmene) = 0 bodů

Vyhodnocení

Tabulka 1: Charakter chyb stanovení lékové citlivosti. Počet chybných stanovení udává počet laboratoří, u kterých se chyba daného typu u konkrétního vzorku a antibiotika vyskytla

Vzorek	INH (H)	STM (S)	PZA (Z)	EMB (E)	RIF (R)
A	Falešná C: 2	Falešná R: 1	x	x	x
B	x	x	Falešná R: 1	x	x
C	Falešná R: 1	x	Falešná C: 4	x	x
D	x	x	x	x	x
E	Falešná C: 3	Falešná R: 2	x	Falešná R: 1	x

Výsledky vyšetření:

- 9 laboratoří stanovilo citlivost bezchybně u všech vzorků a získaly 50 bodů
- 3 laboratoře stanovily citlivost s 1 chybou u 1 kmene a získaly 48 bodů

- 2 laboratoře stanovily citlivost s 1 chybou u 2 kmenů, tj. celkově se 2 chybami a získaly 46 bodů
- 2 laboratoře stanovily citlivost celkově se 4 chybami a získaly 42 bodů

Závěr

- Aritmetický průměr byl 48,1 bodu.
- Limit (tj. průměr – 2 směrodatné odchylky) byl 42,5 bodu.
- Limit splnilo 14 laboratoří, 2 laboratoře limit nesplynily.

ZÁVĚR

Série EHK – 1266, zaměřené na určení citlivosti či rezistence kmenů *M. tuberculosis* k základním antituberkulotikům (izoniazid, rifampicin, etambutol, streptomycin, pyrazinamid), se zúčastnilo 16 laboratoří. Celkem v tomto programu EHK uspělo 14 laboratoří (87,5 %). Celkem 9 laboratoří ze 16 zúčastněných (56,3 %) provedlo správné stanovení u všech antibiotik u všech vzorků a uspěly tak na 100 %. Dále 3 laboratoře (22,3 %) stanovily citlivost a rezistenci pouze s 1 chybou (tj. chybným stanovením u 1 antibiotika u 1 vzorku) a 2 laboratoře (12,5 %) stanovily citlivost se 2 chybami. Ačkoliv obě tyto laboratoře splnily bodový limit pro úspěšné složení EHK, laboratoř číslo 324 stanovila u 2 kmenů chybně citlivost k INH, které je jedním z nejdůležitějších antibiotik první volby. Jedná se o velmi závažnou, hrubou chybu. Přesto certifikát bude laboratoři v tomto kole udělen, ale doporučujeme důkladné přezkoumání možných zdrojů chyb v prováděných stanoveních. **V budoucích sériích u takto závažných, hrubých chyb nebude laboratoři udělen certifikát i v případě dosažení bodového limitu.** Dvě laboratoře

Tabulka 2: Souhrnné výsledky určení lékové citlivosti – očekávané výsledky pro jednotlivá antibiotika a jednotlivé vzorky, počet laboratoří se správným výsledkem pro jednotlivá antibiotika a jednotlivé vzorky a jejich podíl z celkového počtu přihlášených laboratoří

Vzorek	INH (H)	STM (S)	PZA (Z)	EMB (E)	RIF (R)
A	R – 14 (87,5 %)	C – 15 (93,8 %)	C – 16 (100 %)	C – 16 (100 %)	C – 16 (100 %)
B	C – 16 (100 %)	C – 16 (100 %)	C – 15 (93,8 %)	C – 16 (100 %)	C – 16 (100 %)
C	C – 15 (93,8 %)	C – 16 (100 %)	R – 12 (80,9 %)	C – 16 (100 %)	C – 16 (100 %)
D	C – 16 (100 %)	C – 16 (100 %)	C – 16 (100 %)	C – 16 (100 %)	C – 16 (100 %)
E	R – 13 (81,3 %)	C – 14 (87,5 %)	C – 16 (100 %)	C – 15 (93,8 %)	C – 16 (100 %)

Tabulka 3: Výsledky EHK podle počtu dosažených bodů

Body*	50	48	46	42
Počet laboratoří	9	3	2	2
(% laboratoří)	56,25	18,75	12,5	12,5

* limit (hranice úspěšnosti) = 42,5 bodu

Tabulka 4: Přehled výsledků stanovení lékové citlivosti v jednotlivých laboratořích pro všechny vzorky a všechna antibiotika. Šedě jsou vyznačena chybná stanovení

Poř. č.	Lab. č.	H	S	Z	E	R	H	S	Z	E	R	H	S	Z	E	R	H	S	Z	E	R	H	S	Z	E	R	Body
1	9	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	50	
2	28	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	48	
3	32	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	48	
4	51	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	50	
5	61	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	50	
6	71	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	50	
7	208	C	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	C	42	
8	214	R	C	C	C	C	C	C	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	C	46	
9	215	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	C	50	
10	317	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	C	48	
11	324	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	C	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	46	
12	345	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	C	50	
13	369	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	C	50	
14	456	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	C	50	
15	760	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	C	50	
16	792	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	42	
	vzorky:	A					B					C					D					E					

Vysvětlivky: H = izoniazid, S = streptomycin, Z = pyrazinamid, E = etambutol, R = rifampicin, C = citlivost, R = rezistence

Tabulka 5: Přehled metod používaných pro stanovení lékové citlivosti v jednotlivých laboratořích, počet chybných stanovení pro jednotlivá antibiotika v rámci jednotlivých laboratoří a charakter těchto chyb. Počet chyb udává počet chybných stanovení z celkového počtu 5 vzorků stanovovaných na daném antibiotiku

Poř. č.	lab. č.	metoda	počet chyb a jejich charakter				
			INH	STM	PZA	EMB	RIF
1	9	MGIT	0	0	0	0	0
2	28	Šulova půda	0	0	1 falešná C	0	0
3	32	MGIT	0	0	0	1 falešná R	0
4	51	MGIT	0	0	0	0	0
5	61	Šulova půda, MGIT	0	0	0	0	0
6	71	Löwenstein-Jensen	0	0	0	0	0
7	208	Löwenstein-Jensen	2 falešná C	2 falešná R	0	0	0
8	214	Löwenstein-Jensen	0	0	1 falešná R 1 falešná C	0	0
9	215	Löwenstein-Jensen	0	0	0	0	0
10	317	Löwenstein-Jensen	0	0	1 falešná C	0	0
11	324	Löwenstein-Jensen	1 falešná C 1 falešná R	0	0	0	0
12	345	Middleb. 7H9 + PZA MGIT	0	0	0	0	0
13	369	Löwenstein-Jensen, MGIT	0	0	0	0	0
14	456	Löwenstein-Jensen, MGIT	0	0	0	0	0
15	760	Löwenstein-Jensen	0	0	0	0	0
16	792	Löwenstein-Jensen	2 falešná C	1 falešná R	1 falešná C	0	0

stanovily lékovou citlivost celkem se 4 chybami a v této sérii EHK tak neuspěly.

Dle uvedených dat polovina laboratoří (8 ze 16, tj. 50 %) používá k určení citlivosti Löwenstein-Jensenovu vaječnou půdu (L-J). Systém Bactec MGIT uvedlo celkem 7 laboratoří (43,8 %), přičemž z poznámek ke stanovením vyplývá, že některé laboratoře pravděpodobně stanovení provádí jak na vaječných půdách, tak v systému Bactec MGIT. Dvě laboratoře citlivosti stanovovaly na Šulově půdě, jedna v kombinaci se systémem Bactec MGIT a jedna laboratoř určovala citlivost na tekutém médiu Middlebrook 7H9 a v případě PZA tato laboratoř využila Bactec MGIT (médiu 7H9).

Pouze u RIF uspěly všechny laboratoře na 100 %. Alarmujícího výsledku dosáhly laboratoře u INH, které je antibiotikem první volby. Správně u všech kmenů citlivost určilo 13 laboratoří z 16 (81,3 %), všechny 3 chybující laboratoře ale navíc určily citlivost špatně hned u dvou různých kmenů. Nejvíce se chybovalo u kmenů A a E. Nejproblematičtějším antibiotikem

bylo stejně jako v loňském roce PZA, u kterého dosáhlo 100% úspěšnosti a určilo citlivost u tohoto antibiotika u všech vzorků správně 12 laboratoří z 16 (tj. 75 %). Z výsledků je patrné, že při určování citlivosti pomocí L-J nebo Šulovy půdy se u PZA objevovala nejčastěji falešná citlivost (viz Tabulka 4 a Tabulka 5). Další chyby se objevily také u streptomycinu a etambutolu.

Pracoviště 2 ESPT

<http://www.szu.cz/programy-zpusobilosti-pro-mikrobiologicke-laboratore>

e-mail: ehk@szu.cz

Dne: 24. 8. 2022

Zprávu vypracovaly:

*Ing. Michaela Horníková, Ph.D.
a Ing. Věra Dvořáková, Ph.D.
NRL pro mykobakterie, SZÚ Praha*

Výzva k přihlášení do programu ECDC Fellowship Programme (EPIET a EUPHEM), EU track, kohorta 2023

Call for ECDC Fellowship Programme (EPIET & EUPHEM), EU track, cohort 2023

Hana Orlíková, Pavla Křížová, Michaela Špačková, Monika Liptáková

Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) zahájilo přihlašování na pozice stážistů dalšího dvouletého cyklu postgraduálního vzdělávacího programu „ECDC Fellowship Programme“ pro roky 2023–2025.

Termín pro podání přihlášek je 23. října 2022 (24:00 CEST).

Při přihlášení se postupuje přesně podle instrukcí ECDC, přihlášky na příslušných formulářích a s požadovanými přílohami se podávají online. Bližší informace jsou na <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/call-application-fellows-ecdc-fellowship-programme-epiet-and-euphem-paths-eu>

Zájemci se mohou hlásit do jednoho ze dvou směrů:

- **EPIET** (European Programme for Intervention Epidemiology Training), zaměřený na terénní a intervenční epidemiologii, kdy účastník pracuje v některém národním nebo regionálním institutu zapojeném do surveillance a kontroly infekčních nemocí v Evropské Unii/ Evropském hospodářském prostoru
- **EUPHEM** (European Programme for Public Health Microbiology), který je věnován mikrobiologii ve veřejném zdravotnictví a je realizován v některé z laboratoří v rámci sítě evropských mikrobiologických pracovišť, pokrývajících funkce ve veřejném zdraví

Během svého dvouletého působení v programu EPIET nebo EUPHEM získají účastníci teoretické znalosti na několika školeních a praktické zkušenosti při práci na školícím pracovišti.

Aktivity a projekty se zaměřují na témata přenosných nemocí a účastníci jsou zapojeni do surveillance, šetření epidemií a kontroly infekčních hrozeb. Dále se aktivně angažují v aplikovaném výzkumu, vzdělávání odborníků ve veřejném zdravotnictví, trénují se v komunikaci s odbornou komunitou i laiky a v managementu v případě mikrobiologie.

Zájemci o účast v programu musí být občany některé ze zemí EU/EHP a požaduje se předcházející zkušenost v epidemiologii nebo mikrobiologii ve veřejném zdravotnictví. Jednacím jazykem je angličtina a znalost jazyka hostitelské země je výhodou.

Výběrové řízení je tříkolové, postupuje se přesně dle instrukcí ECDC. Úspěšní kandidáti zahájí svou stáž na některém zahraničním národním nebo regionálním institutu veřejného zdraví počínaje od 11. září 2023.

Cíle programu ECDC Fellowship Programme jsou následující:

- Přispívat k posilování prevence, připravenosti, surveillance a kontroly infekčních nemocí a dalších přeshraničních zdravotních hrozeb nebo záležitostí veřejného zdraví v členských zemích EU/EHP a na úrovni EU a podporovat provádění rozhodnutí 1082/2013/ EU o vážných přeshraničních hrozbách
- Přispívat k posílení kapacit reakce, účinné práce v terénu a kontrole přenosných nemocí na evropské, národní, regionální a lokální úrovni s cílem čelit hrozbám pro veřejné zdraví, zejména ve smyslu reakce EU na přeshraniční zdravotní hrozby
- Přispívat k posilování evropské a celosvětové sítě odborníků v oblasti veřejného zdraví prostřednictvím využívání nejmodernějších sdílených standardů a metod, osvědčených postupů a společných cílů v oblasti veřejného zdraví
- Přispívat k předávání znalostí a budování kapacit v rámci členských států a mezi jednotlivými zeměmi
- Usnadnit inovativní mezioborovou a mezisektorovou spolupráci a komunikaci za účelem dosažení výše uvedených cílů a přizpůsobení se novým potřebám
- Přispívat ke snižování rozdílů v rámci Evropy v oblasti prevence, připravenosti, surveillance a kontroly přenosných nemocí

Absolventi programů EPIET a EUPHEM posilují odbornou kapacitu v oblasti sledování a kontroly přenosných nemocí zejména v zemích EU, včetně České republiky.

ZDROJ:

- [1] <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/call-ecdc-fellowship-programme-epiet-euphem-cohort-2023>
- [2] <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/call-application-fellows-ecdc-fellowship-programme-epiet-and-euphem-paths-eu>

*MUDr. Hana Orlíková CEM SZÚ
hana.orlikova@szu.cz*

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 společností 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 PRACOVÍŠŤ 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 nepište zkratky v názvech článků. Latinské názvy mikrobiálních druhů se píšou *kurzívou*.

Grafy je nevhodnější 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), 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:** Radek Choděra.

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

Web: Mgr. Vladislav Jakubů; 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 2022 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.

