

Klíšťová encefalitida v České republice v roce 2019 – zpráva o epidemiologické situaci v kontextu předcházejících let

Tick-borne encephalitis in the Czech Republic in 2019

Hana Orlíková, Patrik Lenz, Jan Kynčl

Souhrn • Summary

Česká republika patří k zemím s nejvyšším výskytem klíšťové encefalitidy v Evropě. V roce 2019 bylo do systému ISIN (Informační systém infekční nemoci) nahlášeno celkem 774 případů klíšťové encefalitidy (incidence 7,27 případů/ 100 000 obyvatel) a pokračoval tak postupný nárůst nemocnosti z 3,37 na 7,27/100 000 pozorovaný v posledních pěti letech 2015–2019. Sezóna 2019 se dvěma vrcholy v červnu a září překročila o 40% pětiletý průměr předcházejících let a trvala od března do listopadu.

Onemocnělo 447 mužů a 327 žen. Nejvyšší incidence 9,66 až 9,97 byla ve věkových skupinách 45–54 let a 60–69 let. U dětí 5–9 letých dosáhla 8,74 a 15–19 letých 8,13/ 100 000 obyvatel. Nárůst incidence byl pozorován ve většině krajů, největší nemocnost hlásily kraje Jihočeský, Vysočina, Pardubický a Olomoucký s incidencemi 15,4; 14,9; 13,3 a 10,9 na 100 000 obyvatel. Zmíněné kraje patří k nejrizikovějším z hlediska přenosu nákazy stejně jako některé oblasti v krajích Moravskoslezském, Zlínském, Ústeckém, Plzeňském a Středočeském. K nákaze došlo prakticky ve všech okresech České republiky ve venkovských i městských částech včetně hl. města Prahy. Většina onemocnění (92 %) vyžadovala hospitalizaci, meningitidu prodělalo 65 %, meningoencefalitidu 24 % a encefalomyelitidu 4 %

případů. Pět osob nákaze podleho (smrtnost 0,64 %). Očkování proti klíšťové encefalitidě je doporučeno všem osobám v riziku dospělým i dětem.

The Czech Republic is the country with the highest incidence of tick-borne encephalitis in Europe. In 2019, 774 cases of tick-borne encephalitis (7.27 cases per 100 000 population) were reported to the Infectious Disease Information System (ISIN), with a progressive increase from 3.37 cases /100 000 population to 7.27 cases/100 000 population being observed over the last five years 2015–2019. In the 2019 season spanning from March to November, the incidence with two peaks in June and September exceeded the five-year average from the previous years by 40%.

The affected population were 447 males and 327 females. The highest incidence rates of 9.66 to 9.97 cases per 100 000 population were recorded in the age groups 45–54 years and 60–69 years, respectively. The figures for 5–9-year-olds and 15–19-year-olds were 8.74 and 8.13 cases per 100 000 population, respectively. The increasing trend was observed in most administrative regions, with the highest incidence rates of 15.4, 14.9, 13.3, and 10.9 cases per 100 000 population being reported from the South Bohemian Region, Vysočina Region, Pardubice Region, and Olomouc Region, respectively. The regions listed, along with some areas in the Moravian-Silesian Region, Zlín Region, Ústí Region, Plzeň Region, and Central Bohemian Region, are at the highest risk of infection transmission. Infection was acquired in nearly all districts of the Czech Republic, both rural and urban, including the capital Prague. Most cases (92%) required hospitalization, and 65% of patients presented with meningitis, 24% with meningoencephalitis, and 4% with encephalomyelitis. Five cases were fatal (case fatality rate of 0.64%). Vaccination against tick-borne encephalitis is recommended to anyone at risk, both adults and children.

Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2020; 29(5): 211–219

Klíčová slova: Klíšťová encefalidita, surveillance, incidence, očkování

Keywords: Tick-borne encephalitis, surveillance, incidence, vaccination

ÚVOD

Klíšťová meningoencefalidita je v České republice druhou nejpočetnější nemocí přenášenou klíšťaty [1,2]. V současné době je Česká republika zemí s nejvyšším počtem případů klíšťové encefalidity v celé Evropské unii a dlouhodobě patří k zemím s nejvyšší incidencí spolu s Pobaltskými zeměmi a Slovinskem [3,4]. Klíšťová encefalidita je endemická ve většině zemí Evropy, v Rusku, severovýchodní Číně a severním Japonsku [5]. Celosvětově je hlášeno 10 až 15 tisíc případů ročně.

Původcem nákazy je RNA virus klíšťové encefalidity z rodu *Flavivirus*, čeledi *Flaviviridae*. Řadíme jej do skupiny arbovirů (Arthropod-borne viruses). Tři subtypy viru: západní – evropský, nazývaný též středoevropský, (uralsko) sibiřský a dálnovýchodní se vyskytují v různých zeměpisných oblastech Evropy a Asie [4,5,6].

Nákaza v ČR se na člověka přenáší přisátím klíštěte obecného – *Ixodes ricinus* infikovaného evropským subtypem viru klíšťové encefalidity, stejně jako v dalších zemích Evropy. V Pobaltských zemích a ve Finsku se vyskytuje kromě evropského i sibiřský a dálnovýchodní typ viru [6], přenášený vektorem *Ixodes persulcatus*. Virus klíšťové encefalidity mohou přenést všechna vývojová stádia klíštěte (larva, nymfa i dospělec). Dále je možná nákaza při manipulaci a odstraňování klíštěte (při nepoužívání ochranných pomůcek a nedodržení postupů). K přenosu viru může dojít

i alimentární cestou (pitím nepasterizovaného mléka ovčího, koziho, kravského a konzumací nepasterizovaných sýrů nebo jiných výrobků z tepelně nezpracovaného mléka) [5]. Další způsoby přenosu jsou vzácné, je možná i nákaza laboratorní, výjimečně přenos transfúzí a transplantovanými orgány ve viremické fázi [7].

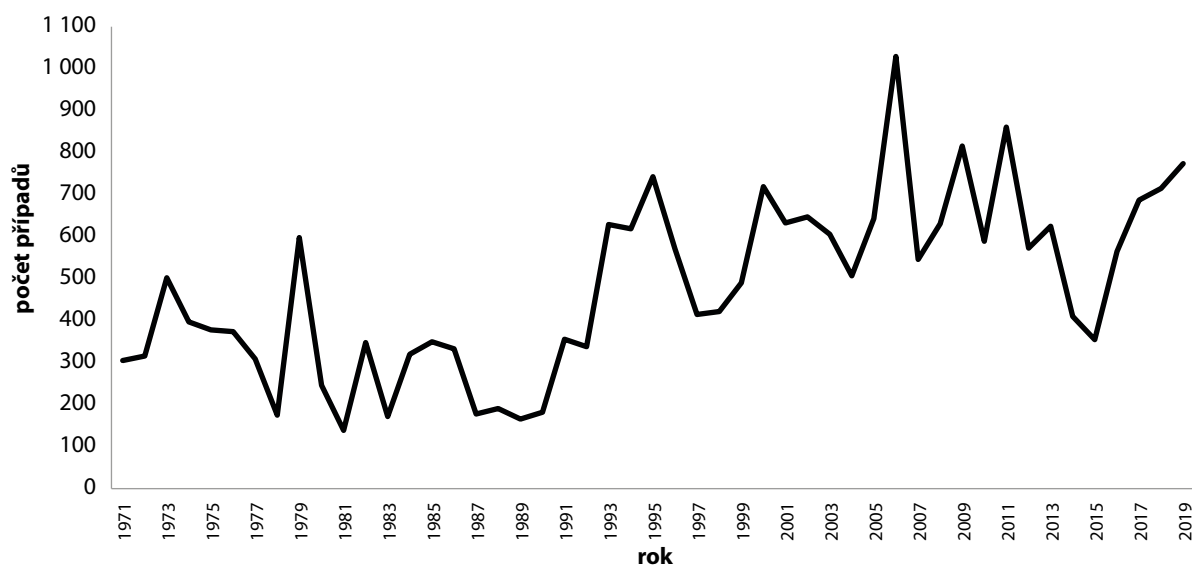
U klíštěte se virus přenáší transovariálně anebo při sání na zdrojovém zvířeti. Rezervoárem nákazy jsou teplotokrevní obratlovci, zejména malí lesní a polní savci, hlodavci (myši a hraboši) a hmyzožravci, kromě volně žijících savců (lišky, zajáci, srnčí zvěř, divočáci), popřípadě některá hospodářská zvířata (ovce, kozy, zřídka dobytek) [5,6,8].

Ohniska klíšťové encefalidity se vyskytují v biotopech se smíšenými a listnatými porosty, jednak v přírodě, v lokalitách s bujnou vegetací, na okrajích lesů, u vodních ploch a toků, ale i v blízkosti lidských obydlí, v parcích a zahradách apod. Vlivem změn klimatu a charakteru krajiny se ohniska nákazy posouvají i do vyšších nadmořských výšek, přičemž vysoké riziko nákazy hrozí do 600 n.m. [9]. Došlo k rozšíření do zemí a oblastí, kde se nákaza dříve nevyskytovala a hranice výskytu v Evropě se posunula severněji a více na západ [10].

Onemocnění má sezónní charakter od března do listopadu s maximem výskytu od května do září. K nákaze je vnímavý každý člověk jakéhokoliv věku bez ochranných specifických protilátek. Inkubační doba onemocnění je 7–14 dnů (2–28 dnů) [4].

Průběh nákazy virem klíšťové encefalidity může být asymptomatický, nebo abortivní s lehkými nespecifickými příznaky. U manifestního onemocnění bývá typický dvoufázový průběh. V první fázi se objeví potíže chřipkového charakteru trávající 2–7 dní, po dalších 4–10 dnech bez potíží

Graf 1: Klíšťová encefalitida, ČR, roky 1971–2019, počet případů



nastupuje druhá fáze projevující se jako postižení nervové soustavy probíhající jako serózní meningitida, meningoencefalitida nebo meningoencefalomyelitida. Nejzávažnější a život ohrožující je forma bulbo cervikální [5,8,11]. Smrtnost na klíšťovou encefalitidu v ČR je pod 1%. Závažnější průběh onemocnění bývá u dospělých a starších osob, rovněž u osob oslabených jiným onemocněním či imunodeficiencí. Akutní fáze klíšťové encefalidity trvá několik týdnů, po prodělání mohou dlouhodobě přetrvávat následky. Imunita po prodělání nákazy je celoživotní.

Očkování inaktivovanou vakcínou proti klíšťové encefalitidě je doporučeno všem osobám, u nichž hrozí expozice nákaze. Základní očkování sestává ze tří dávek, první dávka v den 0, druhá dávka za 1–3 měsíce (alternativně za 14 dní – vakcína Encepur) a třetí dávka za 5–12 měsíců (vakcína FSME-IMMUN) nebo 9–12 měsíců (vakcína Encepur) po druhé dávce. První přeočkování jednou dávkou po 3 letech, následně po 5 letech [12].

Od roku 1971 jsou hlášeny jen laboratorně potvrzené případy klíšťové encefalidity [13]. Laboratorní diagnostika je prováděna zjištěním IgM protilátek v séru nebo v likvoru pomocí ELISA nebo nepřímé imunoflorescence (NIF), průkazem sérokonverze nebo signifikantního vzestupu hladiny protilátek třídy IgG, nebo celkových protilátek pomocí ELISA, NIF nebo KFR [11]. Při expozici jiným flavivirům nebo očkování proti nim je nutné potvrdit sérologické výsledky virus neutralizačním testem [11]. Národní referenční laboratoř pro arboviry se nachází ve Zdravotním ústavu se sídlem v Ostravě.

V souladu s požadavky Vyhlášky 473/2008 Sb. o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, přílohy č. 28 [11] jsou případy klíšťové encefalidity laboratorně diagnostikovány a hlášeny orgánu ochrany veřejného zdraví. Epidemiologové územních pracovišť krajských hygienických stanic a Hygienické stanice hl. m. Prahy zjišťují

a kompilují epidemiologické, klinické a laboratorní údaje u každého nahlášeného případu a vykazují je průběžně do Informačního systému infekční nemoci (ISIN), který byl spuštěn od roku 2018 a nahradil předcházející EPIDAT. Oddělení biostatistiky Státního zdravotního ústavu hlásí požadované anonymní údaje o jednotlivých případech za předcházející rok do evropské databáze TESSy (The European Surveillance System), kterou provozuje Evropské středisko pro kontrolu a prevenci nemocí (ECDC).

METODA

Byla provedena deskriptivní analýza a popsány epidemiologické charakteristiky případů klíšťové encefalidity podle osoby, místa a času v České republice roce 2019 a porovnány s předcházejícím pěti až desetiletým obdobím.

Zdrojem dat byly jednotlivé případy vykázané pod kódem A84.1 podle MKN-10 do elektronických systémů pro hlášení infekčních nemocí (ISIN, do roku 2017 EPIDAT).

Údaje o počtech obyvatel pocházejí z Českého statistického úřadu a odpovídají střednímu stavu obyvatelstva k 1. 7. daného roku. K analýze, přípravě tabulek a grafů byl použit program Excel. Mapy byly zpracovány v programu EMMa ECDC Map Maker tool.

VÝSLEDKY

Incidence klíšťové encefalidity v ČR

V roce 2019 bylo v České republice do systému ISIN vykázano celkem 774 případů onemocnění klíšťovou encefalitidou u lidí, což představuje incidenci 7,24 případů na 100 000 obyvatel.

Incidence v roce 2019 překročila o 40,6 % pětiletý průměr za předcházející roky 2014 až 2018. Nemocnost

Tabulka 1: Klíšťová encefalitida v letech 2010 – 2019 v České republice, počet případů a nemocnost (incidence na 100 000 obyvatel)

Rok	počet případů	nemocnost
2010	589	5,60
2011	861	8,20
2012	573	5,45
2013	625	5,95
2014	410	3,90
2015	355	3,37
2016	565	5,35
2017	687	6,49
2018	715	6,73
2019	774	7,27
celkem	6 154	5,83

v roce 2019 byla nejvyšší za posledních 8 let. V poslední dekádě bylo maximum případů zaznamenáno v roce 2011, kdy dosáhla incidence 8,20 případů na 100 000 obyvatel (Tabulka 1). Pak se počet případů klíšťové encefalitidy snižoval až do roku 2015 s nejnižší incidencí 3,37, v dalších letech 2016–2019 se nemocnost postupně zvyšovala na 5,35; 6,49; 6,73 a 7,27 na 100 000 obyvatel. V roce 2019 v České republice tudíž pokračoval postupný vzestupný trend výskytu klíšťové encefalitidy pozorovaný v posledních pěti letech (Graf 1).

Tabulka 2: Klíšťová encefalitida v ČR v roce 2019 – podle pohlaví a věkových skupin, počet případů a nemocnost (incidence na 100 000 obyvatel)

Věková skupina	Počet případů			Incidence na 100 000 osob celkem
	muži	ženy	celkem	
0	0	0	0	0
1 – 4	5	9	14	3,09
5 – 9	32	18	50	8,74
10 – 14	24	13	37	6,68
15 – 19	27	11	38	8,13
20 – 24	18	11	29	5,82
25 – 29	19	13	32	4,78
30 – 34	26	13	39	5,38
35 – 39	38	26	64	8,13
40 – 44	33	31	64	6,83
45 – 49	45	31	76	9,66
50 – 54	41	28	69	9,97
55 – 59	26	24	50	7,96
60 – 64	29	37	66	9,72
65 – 69	39	28	67	9,85
70 – 74	27	18	45	7,63
75 – 79	15	8	23	5,99
80 – 84	2	7	9	3,93
85+	1	1	2	0,98
Celkový součet	447	327	774	7,27

Tabulka 3: Klíšťová encefalitida v ČR v letech 2010–2019 – podle věkových skupin, nemocnost (incidence na 100 000 obyvatel)

Věková skupina	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00
1 – 4	1,54	3,15	3,14	1,29	1,54	1,35	3,86	2,25	2,89	3,09
5 – 9	3,35	5,93	4,51	5,59	3,55	2,91	4,22	4,92	7,78	8,74
10 – 14	7,45	5,75	5,28	5,90	2,58	1,68	4,89	4,49	5,75	6,68
15 – 19	5,17	6,96	4,00	6,67	2,97	3,04	5,89	4,56	6,46	8,13
20 – 24	4,02	8,16	4,06	4,45	3,15	2,64	3,32	5,56	4,50	5,82
25 – 29	5,71	8,42	4,61	5,93	3,00	4,04	4,80	4,55	4,46	4,78
30 – 34	5,59	8,55	4,70	5,03	3,15	2,83	5,18	5,50	6,63	5,38
35 – 39	5,19	9,32	5,93	5,24	4,21	4,00	4,61	9,49	6,98	8,13
40 – 44	7,12	9,43	5,19	6,52	4,30	3,84	5,68	8,12	6,95	6,83
45 – 49	6,69	7,85	8,05	6,81	4,74	3,75	5,96	8,26	9,04	9,66
50 – 54	8,01	10,89	8,10	6,58	6,26	3,84	7,39	7,60	7,47	9,97
55 – 59	8,71	10,38	8,26	5,98	6,34	2,40	6,54	7,69	10,44	7,96
60 – 64	5,46	10,20	6,63	9,84	7,00	4,97	8,65	9,65	6,68	9,72
65 – 69	6,24	9,74	5,85	9,13	3,46	4,84	5,78	8,14	9,68	9,85
70 – 74	5,32	10,67	7,02	8,45	3,85	5,12	7,01	8,17	7,07	7,63
75 – 79	5,05	7,74	1,64	3,63	1,63	3,80	3,92	4,87	5,93	5,99
80 – 84	2,61	1,71	3,38	2,95	1,27	0,43	1,30	0,88	3,51	3,93
85 +	0,67	2,54	0,61	0,00	0,00	0,54	0,52	0,00	2,47	0,98
CELKEM	5,60	8,20	5,45	5,95	3,90	3,37	5,35	6,49	6,73	7,27

Věk a pohlaví

V roce 2019 bylo hlášeno onemocnění klíšťovou encefalitidou u 447 mužů a 327 žen, poměr muži: ženy byl 1,36 : 1. Větší postižení mužů bylo ve většině věkových skupin, kromě 1–4 letých, 60–64 letých a 80–84 letých, kde bylo více onemocnění hlášeno u žen (Tabulka 2). Nejvyšší incidence mezi 9,66 a 9,97 na 100 000 obyvatel byla ve věkových skupinách 45–54 let a 60–69 let. Incidence u 5–9 letých dětí byla 8,74 a nemocnost ve skupinách 15–19 a 35–39letých osob dosáhla shodně 8,13 na 100 000. Mezi 70–74 lety byla nemocnost 7,63 a u 55–59letých 7,96 na 100 000 obyvatel dané věkové skupiny. Nejnižší nemocnost byla u malých dětí, neonemocněly žádné děti v prvním roce života a incidence u 1–4 letých dětí dosáhla 3,09 na 100 000, nižší incidence než celkový průměr byla u mladých dospělých mezi 20–34 lety a u obyvatel nad 75 let (Tabulka 2).

Vzestup nemocnosti pozorujeme v posledních pěti letech prakticky napříč exponovanou populací, výrazný je nárůst incidence ve věkových skupinách od 45 do 75 let, ale též u dospělých mezi 35 a 44 lety a rovněž je patrný strmý vzestup u dětí od 5 do 19 let (Tabulka 3).

Profese (rizikové skupiny)

Z profesí vystavených vyšší expozici nákaze došlo k onemocnění u 5 osob pracujících v lese a 4 zemědělců, též u dvou veterinářů. Nejpočetnějšími skupinami vzhledem k věkovému rozložení byli starobní důchodci (177 osob), dále žáci, studenti a učni (121) a děti (23). Onemocnělo 18 nezaměstnaných, 15 osob v domácnosti, 7 nepracujících, 11 invalidních důchodců. Z pracujících se dále jednalo o 16 pedagogů, 3 policisty, 3 vojáky, 12 zdravotních sester, 2 lékaře, 1 sociálního pracovníka, 13 potravinářů, 12 ostatních vysokoškoláků, jiná profese byla uvedena u 329 osob;

Tabulka 4: Klíšťová encefalitida v ČR v roce 2019 – podle kraje hlásící KHS, počet případů a nemocnost (incidence na 100 000 obyvatel)

KHS	počet případů	incidence na 100 000 obyvatel
Hlavní město Praha	46	3,52
Středočeský kraj	66	4,82
Jihočeský kraj	99	15,42
Plzeňský kraj	34	5,82
Karlovarský kraj	25	8,48
Ústecký kraj	40	4,87
Liberecký kraj	29	6,56
Královéhradecký kraj	16	2,90
Pardubický kraj	69	13,26
Kraj Vysočina	76	14,92
Jihomoravský kraj	71	5,98
Olomoucký kraj	69	10,91
Zlínský kraj	53	9,09
Moravskoslezský kraj	81	6,73
Celkem	774	7,27

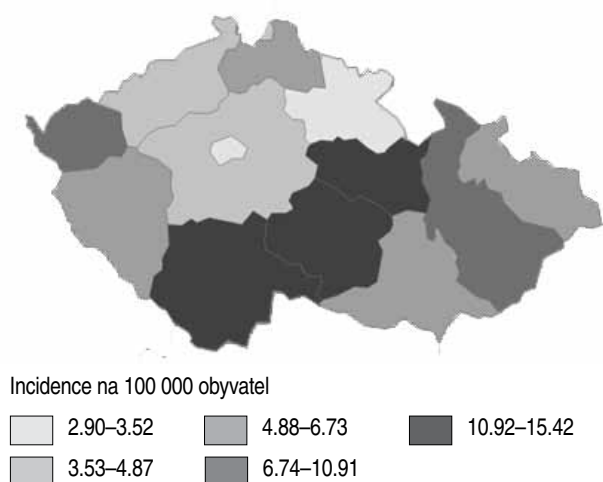
Lze nicméně předpokládat, že u většiny osob nedošlo k nákaze v souvislosti s výkonem práce.

Incidence podle krajů hlášení

Výskyt klíšťové encefalitidy v roce 2019 podle krajů hlášení zobrazuje tabulka 4 a graf 2. V roce 2019 vyšší incidence než republikový průměr 7,27 byla v šesti administrativních krajích České republiky. Nejvyšší nemocnost byla v Jihočeském kraji (incidence 15,42/100 000 obyvatel), následuje kraj Vysočina (14,92/100 000), Pardubický

Tabulka 5: Klíšťová encefalitida v ČR v letech 2010–2019 – podle kraje hlásící KHS, nemocnost (incidence na 100 000 obyvatel)

KHS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Hl. město Praha	5,11	6,79	3,22	4,66	2,64	1,74	3,06	4,82	2,84	3,52
Středočeský	5,41	6,52	4,98	4,55	2,75	2,88	3,90	3,94	4,78	4,82
Jihočeský	16,15	26,73	19,64	19,80	10,05	10,36	16,92	18,62	18,88	15,42
Plzeňský	8,04	14,17	10,66	8,55	6,10	4,69	8,66	7,42	9,44	5,82
Karlovarský	4,55	4,61	3,31	4,32	4,00	4,02	5,38	9,12	4,74	8,48
Ústecký	3,47	5,79	5,68	6,18	4,73	3,64	4,62	6,82	5,24	4,87
Liberecký	1,59	4,11	2,96	3,65	2,28	2,05	5,45	5,90	4,08	6,56
Královéhradecký	2,89	1,80	1,63	1,27	0,72	1,27	3,45	3,09	3,63	2,90
Pardubický	5,22	9,10	5,42	5,23	3,68	4,65	5,61	9,67	7,71	13,26
Vysočina	14,57	18,56	10,36	9,79	8,43	8,83	11,98	14,35	14,54	14,92
Jihomoravský	4,77	6,35	3,34	4,71	2,65	2,22	3,06	3,64	5,57	5,98
Olomoucký	5,92	8,45	4,08	7,54	5,50	2,20	4,42	7,27	10,28	10,91
Zlínský	2,88	5,60	3,57	4,60	2,73	3,25	5,14	3,94	7,72	9,09
Moravskoslezský	2,41	4,06	3,01	3,19	2,71	1,32	2,89	4,06	4,32	6,73
Celkem	5,60	8,20	5,45	5,95	3,90	3,37	5,35	6,49	6,73	7,27

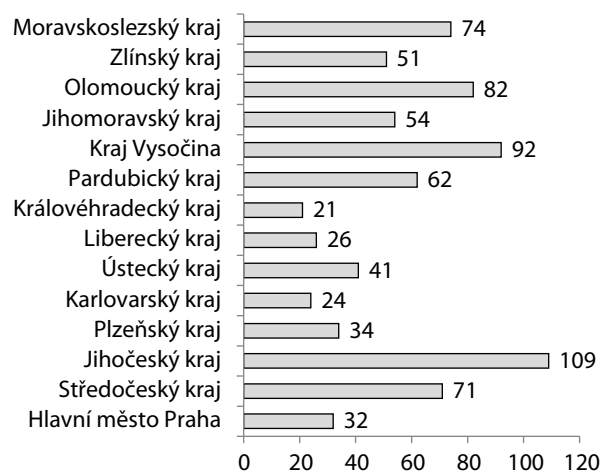
Graf 2: Klíšťová encefalitida v ČR v roce 2019 – podle kraje hlášení, incidence na 100 000 obyvatel

kraj (13,26/100 000), Olomoucký kraj (10,91/100 000), dále Zlínský kraj (9,09/100 000) a Karlovarský kraj (8,48/100 000 obyvatel). Plzeňský kraj, dlouhodobě zaujímající přední pozice, hlásil v roce 2019 jen 34 případů a incidence 5,82/100 000 byla nižší než obvykle. Z hlediska absolutních počtů, v roce 2019 hlásil nejvyšší počet Jihočeský kraj (99 případů), Moravskoslezský kraj evidoval 81 onemocnění, kraj Vysočina 76 případů a shodně po 69 případech vykázaly Pardubický a Olomoucký kraj.

Vysoký meziroční nárůst v roce 2019 byl zaznamenán v krajích Pardubický, Zlínský, Moravskoslezský, Olomoucký, Liberecký a Karlovarský, kde se incidence blížila dvojnásobku průměru deseti let v jednotlivých regionech a v pěti z těchto krajů byla nejvyšší nemocnost za posledních 10 let (Tabulka 5). Pokračující nárůst případů hlásil i kraj Jihomoravský. V deseti krajích nemocnost v roce 2019 překročila desetiletý průměr.

Geografická distribuce podle místa pravděpodobné nákazy

Podle země nákazy se 773 osob nakazilo na území České republiky, 1 onemocnění bylo importováno z Rakouska. Graf 3 ukazuje počet případů podle kraje pravděpodobné nákazy. Nejvyšší počet osob uvádělo nález v kraji Jihočeském (109 případů), Vysočina (92), Olomouckém (82), Moravskoslezském (74) a Středočeském (71). V grafu 4 je uveden počet případů klíšťové encefalitidy v roce 2019 podle okresu, kde pravděpodobně došlo k nákaze. Jednalo se o všechny okresy kromě jednoho, alespoň jeden nemocný se nakazil v jednom ze 77 okresů. Deset a více osob se nakazilo na území jednoho z 34 okresů, patnáct a více pacientů získalo nákazu v jednom z 19 okresů, dvacet a více osob se infikovalo v jednom z 11 okresů. Třicet a více pacientů se nakazilo na území pěti okresů České Budějovice (33 osob), Žďár nad Sázavou (33), Šumperk (33), Praha (32), Bruntál (30). Od dvaceti do 29 případů akvírovalo nákazu v okresech (Vsetín, Chrudim, Havlíčkův Brod, Jeseník, Prachatice a Zlín). Ohniska nákazy se nachází v přírodních biotopech,

Graf 3: Klíšťová encefalitida v ČR v roce 2019 – podle kraje pravděpodobné nákazy, počet případů

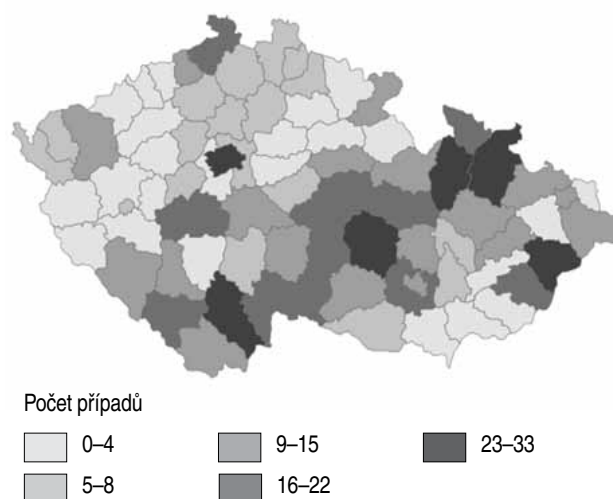
ve venkovských oblastech, ale také v příměstských lokalitách, jak v geograficky níže položených, tak v horských oblastech.

Sezónnost výskytu klíšťové encefalitidy

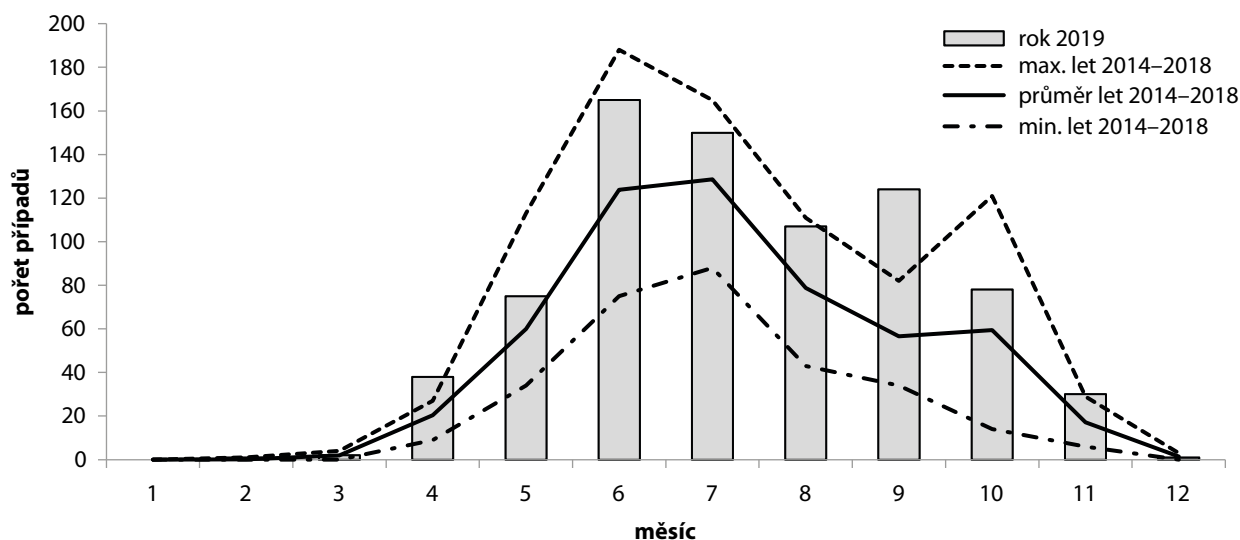
Graf 5 zobrazuje počet případů v jednotlivých měsících roku, v roce 2019 byl celoročně vyšší výskyt v porovnání s pětiletým průměrem let 2014–2018. V grafu podle začátku onemocnění je zřejmá sezónnost od března do konce listopadu se dvěma vrcholy v červnu a září.

Hospitalizace, izolace

Pouze 39 (5 %) nemocných bylo léčeno doma. Většina pacientů vyžadovala hospitalizaci, na infekčním oddělení bylo léčeno 510 (66 %) nemocných, v jiném zdravotnickém zařízení 201 (26 %) osob, z toho 51 na neurologickém oddělení, 40 na dětském, 8 na JIP, 3 na ARO. Dvaadvacet (3 %) osob nebylo izolováno a u dvou nebyl údaj uveden.

Graf 4: Klíšťová encefalitida v ČR v roce 2019 – podle okresu pravděpodobné nákazy

Graf 5: Sezónnost případů klíšťové encefalidity, podle měsíce prvních příznaků, v roce 2019 ve srovnání s průměrem let 2014–2018, počet případů



Klinické formy onemocnění

Bezpriznakový průběh byl uveden u 5 osob, manifestní u 761 pacientů, u 8 případů neuvedeno. Podle klinické formy onemocnění prodělalo 505 (65 %) pacientů meningo-encefalitidu, 188 (24 %) meningitidu, 33 (4 %) encefalomyelitidu a 28 (4 %) jinou formu, u 20 (3 %) případů nebyla forma uvedena.

Úmrtí

Z celkem 774 případů došlo k 5 úmrtím, tj. smrtnost 0,64 % (3× na jinou základní diagnózu a 2× byla primární příčinou smrti klíšťová meningoencefalitida nebo encefalomyelitida), zemřeli 4 muži ve věku 11, 60, 69, 76 let a jedna 68letá žena.

Onemocnění u očkováných osob

Devět osob ve věkovém rozmezí 11 až 86 let bylo v minulosti očkováno proti klíšťové encefalitidě, z toho u 8 byl uveden počet dávek – 1× jedna dávka, 4× dvě dávky, 2× tři dávky a 1× čtyři dávky vakcíny. U pacientů se třemi naočkovánými dávkami byla poslední dávka v jednom případě aplikována šest let a osm měsíců před onemocněním a ve druhém případě čtyři roky a devět měsíců před onemocněním. Pacient se čtyřmi dávkami obdržel poslední dávku bezmála čtyři roky před onemocněním.

Pouze u dvou očkováných případů bylo uvedeno vyšetření či konfirmace diagnózy v Národní referenční laboratoři pro arboviry. Klinický průběh u očkováných osob byl následující: 4× meningitis, 3× meningoencephalitis, 1× jiná-neupřesněná forma a 1× bez uvedení klinické formy. V jednom případě došlo k úmrtí na klíšťovou meningoencefalitidu u osoby s neúplným očkováním, kdy byly aplikovány 2 dávky více než 8 let před onemocněním.

U pracovníků v lese, kteří onemocněli, nebylo provedeno očkování.

Způsob přenosu nákazy

Z hlediska přenosu nákazy bylo nejčastěji uvedeno přisátí klíštěte celkem u 489 případů (63 %), 15 osob (2 %) uvedlo manipulaci s klíšťaty, alimentární přenos s konzumací nepasterovaného sýra byl hlášen u jedné osoby, u 158 (20 %) je způsob přenosu neznámý, 89 (12 %) případů nemělo vyplněn způsob přenosu.

DISKUSE A ZÁVĚR

V posledních pěti letech 2015–2019 došlo v České republice k více než dvojnásobnému nárůstu nemocnosti na klíšťovou encefalitidu na 7,27 na 100 000 obyvatel v roce 2019. Incidence v ČR je jedna z nejvyšších v Evropě spolu s pobaltskými zeměmi a Slovinskem [3,6] a Česká republika je endemickou oblastí klíšťové encefalidity s rizikem nákazy na území všech svých krajů. Významná ohniska nákazy a nejvyšší nemocnost v roce 2019 byla v kraji Jihočeském a Vysočina, dále sledujeme výraznější vzestup nemocnosti v krajích Pardubický, Karlovarský, Olomoucký, Zlínský, Moravskoslezský, Liberecký a Jihomoravský. Oblasti zvýšeného výskytu jsou i v Plzeňském, Ústeckém a Středočeském kraji a k přenosu nákazy dochází i na území hlavního města Prahy.

Podle zjištění studií z minulých let se geografická distribuce měnila v čase, s narůstajícím výskytem ve výše položených horských okresech [13], ačkoli bylo pozorováno pronikání *I. ricinus* do vyšších nadmořských poloh, vysoké riziko lidských nálezů virem klíšťové encefalidity bylo do úrovně 600 m n.m. [9].

K přenosu nákazy dochází nejen v přírodních lokalitách, ale i v urbánních oblastech. Byl sledován narůstající počet nálezů do 5 km v blízkosti místa bydliště [14], výjimečně výrazný nárůst onemocnění v oblasti hlavního města Prahy byl pozorován už v první dekádě 21. století [15].

Na kontinuálním vzestupu incidence v posledních letech se může podílet více skutečností jako vyšší riziko nákazy způsobené přírodními a klimatickými podmínkami, počasím s vyšší průměrnou teplotou v minulých letech [16,17]. Teplé počasí rovněž stimuluje lidi k trávení více času venku a zvýšené outdoorové pracovní i rekreační aktivity jsou rizikovými faktory pro nákazu klíšťovou encefalitidou [4].

Vyšší incidence a riziko závažnějšího průběhu jsou zaznamenávány u dospělých osob [18]. V roce 2019 byla nejvyšší incidence mezi 9,7 až 9,9/100000 ve věkových skupinách 45–54 a 60–69 let. Zvyšující se nemocnost v posledních pěti letech je ovšem patrná i u školních dětí, nejmarkantnější je ve věku 5–9 let (8,74/100000). V minulosti, v období 1982–1990 byla vůbec nejpostiženější věková skupina 15–19 letých [13], u níž přetrvávala vysoká incidence do konce 90 let, dále v první dekádě 21. století ve skupině 0–14 letých byl patrný sestupný trend, který byl zřejmě ovlivněn očkováním [19], ale již v následujícím období 2007–2016 bylo u dětí pod 15 let pozorováno vyšší riziko nákazy [20].

Nevíme přesně, do jaké míry se na vzestupu nemocnosti v současnosti kromě faktorů klimatických a environmentálních mohou podílet zvýšená expozice nákaze ovlivněná změnou chování osob anebo nízký stav proočkovanosti (průměrná proočkovanost v ČR byla 29% – podle zdroje Ipsos: TBE Awareness Coverage and Compliance Research 2019).

Většina nemocných se nakazila prostřednictvím infikovaného vektoru, přisátím klíštěte, případně i při manipulaci a klíštětem. Asi u třetiny nebyla cesta přenosu zjištěna nebo zůstala v ISIN nevyplněna. Přenos poštipáním hmyzem, který byl uveden u 3 % osob, se jeví jako nereálný a tento způsob přenosu není uváděn v odborných publikacích.

U několika osob pracujících v riziku nákazy (pracovníci v lese), které nebyly naočkovány, došlo k onemocnění. Klíšťová meningoencefalitida a myelitida je závažnou neuroinfekcí ve většině případů vyžadující hospitalizaci, v roce 2019 došlo k pěti smrtelným případům, včetně jednoho úmrtí u 11letého dítěte.

Neexistuje žádná specificky účinná terapie při onemocnění klíšťovou meningoencefalitidou, ale je k dispozici účinná prevence očkováním [4,18]. Je potřeba i nadále prosazovat a realizovat specifickou ochranu očkováním proti klíšťové encefalitidě u dětí i dospělých [12]. Žádoucí je očkování profesí vystavených nákaze (např. pracovníci v lese). V našem souboru dále došlo k onemocnění u několika osob s neúplným očkováním. Je potřeba klást důraz na dodržení správného schématu a dokončení základního očkování a přeočkování v řádných termínech.

Zásadním předpokladem je pokračování komplexní surveillance, včetně sledování epidemiologické situace ve výskytu klíšťové encefalitidy a zjišťování rizikových faktorů, monitoringu aktivity klíšťat (ve spolupráci s Českým hydrometeorologickým ústavem). Důkladné provádění epidemiologického šetření a hlášení případů do systému

ISIN je v praxi terénních epidemiologů samozřejmostí. Je vhodné upozornit na důsledné zjišťování a vyplňování všech položek v ISIN. Zvláštní pozornost je třeba věnovat pacientům se závažným průběhem onemocnění, profesionálním nákazám, rovněž pacientům v minulosti očkovaným proti klíšťové encefalitidě a osobám potencionálně exponovaným jiným flavivirům (v našich podmínkách jde zejména osoby pobývající v oblasti s rizikem přenosu západonilské horečky, případně po návratu z oblastí s výskytem dengue, po očkování proti žluté zimnici, japonské encefalitidě) [11]. Zásadní je správná diferenciální a laboratorní diagnostika a u výše uvedených a nejasných případů je obzvláště žádoucí laboratorní konfirmace v Národní referenční laboratoři pro arboviry Zdravotního ústavu se sídlem v Ostravě.

V rámci osvěty u veřejnosti je vhodné připomínat dodržování preventivních opatření proti napadení klíštětem a včasné odstranění přisátých klíšťat. V praxi se osvědčila předpověď aktivity klíštěte obecného, kterou v sezóně od března do října zveřejňuje Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) na svém webu. Tento prediktivní matematický model společně s doporučeními doprovázejícími jednotlivé stupně rizika na desetibodové škále byl vypracován ve spolupráci odborníků ze Státního zdravotního ústavu a ČHMÚ [21]. Nеспецифická preventivní opatření vedou ke snížení rizika expozice jak u klíšťové encefalitidy, tak u ostatních nákaz přenášených klíšťaty.

Poděkování

Poděkování patří všem pracovníkům, kteří se podílejí na surveillance klíšťové encefalitidy v České republice: epidemiologům krajských hygienických stanic, hlásícím klinickým lékařům, laboratořím, včetně Národní referenční laboratoře pro arboviry, rovněž vědeckým, akademickým i klinickým pracovníkům provádějícím studie a výzkum v oblasti klíšťové encefalitidy.

LITERATURA

1. EPIDAT – Systém hlášení infekčních nemocí v ČR. Hygienická služba, Státní zdravotní ústav Praha. 1993–2017
2. ISIN – Informační systém infekční nemoci, 2018, 2019
3. European Centre for Disease Prevention and Control. Tick-borne encephalitis – Annual Epidemiological Report for 2018. Dostupné na <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/TBE-annual-epidemiological-report-2018.pdf>
4. Taba P, Schmutzhard E, Forsberg P, et al. EAN consensus review on prevention, diagnosis and management of tick-borne encephalitis. *Eur J Neurol*. 2017; 24(10):1214–e61.
5. Růžek D. a kol. Klíšťová encefalitida. Praha: Grada Publishing, 2015.
6. Hubálek Z, Rudolf I. Tick-borne viruses in Europe. *Parasitol Res* (2012)111:9–36
7. Lipowski D, Popiel M, Perlejewski K, et al. A Cluster of Fatal Tick-borne Encephalitis Virus Infection in Organ Transplant Setting. *J Infect Dis* 2017, Volume 215, 6: 896–901.
8. European Centre for Disease prevention and Control. Fact-sheet about tick-borne encephalitis (TBE). Dostupné na <https://www.ecdc.europa.eu/en/tick-borne-encephalitis/facts/factsheet>

9. Daniel M, Danielová V, Kříž B, et al. The occurrence of Ixodes ricinus ticks and important tick-borne pathogens in areas with high tick-borne encephalitis prevalence in different altitudinal levels of the Czech Republic. Part I. Ixodes ricinus ticks and tick-borne encephalitis virus. *Epidemiol Mikrobiol Imunol*. 2016; 65(2):118-28.
10. Dekker M, Laverman GD, de Vries A, et al. Emergence of tick-borne encephalitis (TBE) in the Netherlands. *Ticks Tick Borne Dis*. 2019; 10(1):176-179.
11. Vyhláška č. 473/2008 Sb. o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, Příloha č. 28 k vyhlášce č. 473/2008 Sb. – systém epidemiologické bdělosti klíšťové encefalidity.
12. Česká vakcinologická společnost ČLS JEP. Doporučený postup České vakcinologické společnosti pro prevenci a očkování proti klíšťové encefalitidě. 8. února 2016. Dostupné na https://www.vakcinace.eu/data/files/doporučeníprokevakinaci_2016final_schvaleno_vyborem.pdf
13. Kříž B, Malý M, Beneš Č, Daniel M. Epidemiology of Tick-borne Encephalitis in the Czech Republic 1970-2008. *Vector Borne Zoonotic Dis* 2012;12(11):994-9.
14. Zeman P, Beneš Č. Spatial distribution of a population at risk: An important factor for understanding the recent rise in tick-borne diseases (Lyme borreliosis and tick-borne encephalitis in the Czech Republic. *Tick and Tick-borne Diseases* 2013; 4: 522-530.
15. Zeman P, Pazdiora P, Beneš Č. Spatio-temporal variation of tick-borne encephalitis (TBE) incidence in the Czech Republic: Is the current explanation of the disease's rise satisfactory? *Tick and Tick-borne Diseases* 2010; 1: 129-140.
16. Kříž B, Kott I, Daniel M, Vráblík T, Beneš Č. Vliv klimatických změn na výskyt onemocnění klíšťovou encefalitidou v letech 1982-2011 v České republice. *Epidemiol Mikrobiol Imunol*. 2015, 64(1): 24-32.
17. Daniel M, Danielová V, Fialová A, Malý M, Kříž B, Nuttall PA. Increased Relative Risk of Tick-Borne Encephalitis in Warmer Weather. *Front Cell Infect Microbiol*. 2018; 8:90.
18. Smetana J, Smetanová L, Polcarová P, Siráková L. Proč očkovat proti klíšťové encefalitidě? *Vakcinologie*. 2020;14 (1); 12-17.
19. Kříž B, Beneš Č, Daniel M, Malý M. Incidence onemocnění klíšťovou encefalitidou v České republice v letech 2001-2011 v jednotlivých krajích a obcích rozšířenou působností. *Epidemiol Mikrobiol Imunol*. 2013; 62(1):9-18.
20. Kříž B, Fialová A, Šebestová H, Daniel M, Malý M. Comparison of the epidemiological patterns of Lyme borreliosis and tick-borne encephalitis in the Czech Republic in 2007-2016. *Epidemiol Mikrobiol Imunol*. 2018; 67(3):134-140.
21. Daniel M, Kříž B, Zitek K, et al. Státní zdravotní ústav. Předpověď stupně rizika napadení klíštětem – komentář. Dostupné na <http://www.szu.cz/tema/prevence/predpoved-stupne-rizika-napadeni-klisetem-komentar>

MUDr. Hana Orliková, MUDr. Jan Kynčl, Ph.D.

Oddělení epidemiologie infekčních nemocí, CEM – SZÚ
Bc. Patrik Lenz, Oddělení biostatistiky, SZÚ