

Aktuální výskyt klíšťové encefalitidy v České republice v roce 2010

The incidence of tick-borne encephalitis in the Czech Republic in 2010

Bohumír Kříž, Čestmír Beneš

Souhrn • Summary

Výskyt klíšťové encefalitidy v České republice je uveden do souvislosti s klimatickými podmínkami posledních let. V roce 2010 došlo k dalším změnám ve specifické nemocnosti a kromě dlouhodobého posunu do vyšších věkových skupin byla zaznamenána i vyšší nemocnost dětské populace. Krajské rozborů, požadované EU, ukazuje významný vzestup nemocnosti v kraji Vysočina. Roste význam tradičně přesně zjištěné lokalizace místa infekce, aby byl podchycen import z jiných krajů.

The incidence of tick-borne encephalitis (TBE) in the Czech Republic has been associated with climate change over the last years. In 2010, further changes in the age-specific incidence of TBE were observed: in addition to the long-term shift towards older age groups, more TBE cases were reported in children. The regional analyses requested by the EU showed a significant increase in TBE cases in the region Vysočina. The traditional accurate location of the area where the infection was acquired is relevant to the detection of TBE cases imported from other regions.

Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2011; 20(5): 178–182.

Klíčová slova: klíšťová encefalitida, klimatické podmínky, geografická distribuce onemocnění

Keywords: tick-borne encephalitis, climatic conditions, geographic distribution

ÚVOD

Virus klíšťové encefalitidy (KE) byl izolován v Českých zemích v r. 1948 (z klíšťat *Ixodes ricinus* i z pacientů) nezávisle ve 2 oblastech Čech (Berounsko) a Moravy (Vyškovsko). V r. 1951 proběhla velká epidemie KE alimentárního původu na jihovýchodě Slovenska (Rožňava). Od té doby je KE povinně hlášena. Od r. 1971 byly dle nařízení MZ hlášeny pouze laboratorně ověřené případy. K dispozici je tedy dostatečně dlouhá časová řada pro pozorování dlouhodobých změn výskytu této infekce. V šedesátých a sedmdesátých letech se nízké a vyšší hodnoty incidence nepravidelně střídaly ve 3–5letých intervalech mezi 1,7 na 100 000 a 5,9 na 100 000 obyvatel. Období osmdesátých let se vyznačovalo celkově nižší incidencí než předešlé, s hodnotami mezi 1,4 na 100 000 a 3,4 na 100 000. V devadesátých letech došlo k rychlému vzestupu nemocnosti, který kulminoval v r. 1995 (7,2 na 100 000) a v r. 2006, kdy bylo dosaženo nejvyšších hodnot incidence za celé sledované období (10,0 na 100 000). V roce 2010 bylo hlášeno 589 případů onemocnění (5,6 na 100 000).

V devadesátých letech postupně došlo ke změně charakteru věkové specifické nemocnosti. Nemocnost měla původně v dětských a adolescentních skupinách vzestupný trend, který byl ukončen v první věkové skupině dospělých a pak setrval, s malými výkyvy, na téměř stejných hodnotách do věkové skupiny 60letých a následně klesal. V současnosti má křivka trendu specifické nemocnosti dvouvrcholový tvar s maximy ve školním věku a ve skupině starších dospělých. Nemocnost mužů KE je tra-

dičně vyšší než žen a poměr nemocných mužů a žen se pohybuje kolem 1,5.

Výskyt onemocnění KE je výrazně ovlivňován klimatickými faktory především teplotou a vlhkostí vzduchu. Závisí na

1. biologii klíštěte *Ixodes ricinus* a jeho rozšíření v přírodě ve vhodných ekosystémech,
2. replikaci viru KE v klíšťatech a rezervoárových hlodavcích,
3. lidském chování. KE je v ČR onemocnění související úzce s rekreačními aktivitami osob, které jsou také ovlivňovány klimatickými faktory.

Křivka sezónního výskytu v minulosti kulminovala vždy v letních měsících. V devadesátých letech se objevil nový fenomén. V některých letech byl detekován druhý vrchol nemocnosti v podzimních měsících.

Ke zvýraznění tohoto jevu došlo v roce 2006 který byl výjimečný nejenom vysokou incidencí KE, ale i nejvyšším zaznamenaným vrcholem v podzimním období roku. Klimatické podmínky v průběhu zimních měsíců let 2004–2005 a 2005–2006 a v první polovině roku 2006 byly neobvykle příznivé pro vývoj a přežívání klíšťat *Ixodes ricinus*, jejichž vývoj z vajíčka v dospělce trvá v našich podmínkách průměrně dva až tři roky. Dostatek vláhy v březnu a srpnu a nadprůměrné teploty během ostatních měsíců roku zajistily nejenom vhodné podmínky pro vývoj klíšťat, ale i pro neobvykle intenzivní růst hub, což se projevilo samozřejmě vyšší návštěvností ohnisek, přetrvávající až do podzimních měsíců. Jednou z příčin vysokého výskytu byly tedy i rekreační aktivity české populace.

Od začátku devadesátých let do současnosti je pozorován posun výskytu, jak klíšťat tak i nemocnosti, do vyšších nadmořských poloh. To se týká nejenom horských oblastí Krkonoš a Šumavy, ale i celých regionů. K nejvyššímu vzestupu došlo v kraji Vysočina, kde incidence

dosáhla 19,0 na 100 000 v roce 2009, resp. 23,9 v roce 2006.

VÝSLEDKY

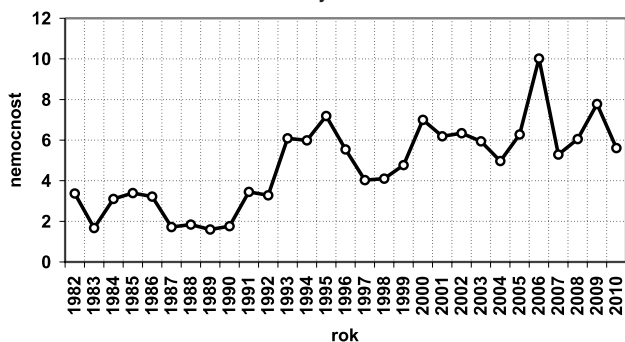
V roce 2010 došlo oproti předchozímu roku k poklesu nemocnosti (graf 1). Důvodem byla neobvykle dlouhá sněhová pokrývka, která přetrvala až do konce března, v některých oblastech i déle. To ovlivnilo jarní aktivitu klíšťat a zpoždění vývoje jednotlivých přezimujících stádií. Tato skutečnost je dobře patrná na grafu srovnání týdenního výskytu let 2009 a 2010. Klimatické podmínky pozdního léta a podzimu byly naopak vhodné pro další vývoj stádií klíšťat (graf 2). Srovnání specifické nemocnosti dle věku v letech 2009 a 2010 je prezentováno na grafu 3. V roce 2009 byla nemocnost v dětských a adolescentních věkových skupinách nejvyšší u 5–9letých a 15–19letých a prudkému vzestupu nemocnosti došlo u

50– 54letých. V roce 2010 specifická věková nemocnost u dětí byla nejvyšší ve skupině 10–14letých a ve skupině dospělých 55–59letých.

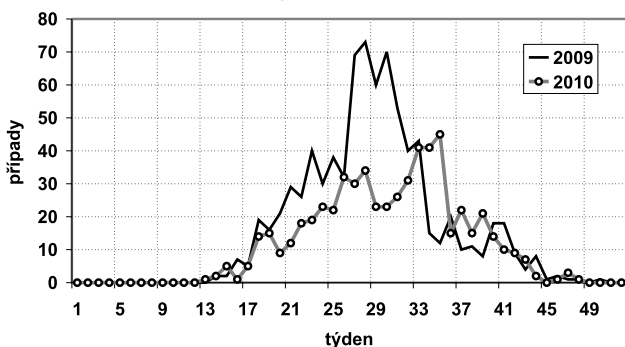
Alarmující je poměrně vysoká nemocnost dětské populace na kterou jsou zaměřeny očkovací akce, které zřejmě nejsou dostatečně efektivní (graf 3). Zajímavé je srovnání desetiletých průměrů specifické věkové nemocnosti 1991–2000 a 2001–2010. Trend nemocnosti první dekády prakticky kopíroval nemocnost předchozích desetiletí, tedy vzestup v dětských věkových skupinách, téměř horizontální trend nemocnosti dospělé části populace až do věku 64 let a následný pokles do nejvyšších věkových skupin. V průběhu poslední dekády dochází k postupnému přesunu nemocnosti do vysokého věku s maximem ve skupině 60–64letých (graf 4).

Klinický průběh onemocnění dospělých osob je dle údajů kliniků závažnější než v dětských věkových skupinách. Po léčbě trvající průměrně 10–14 dnů následuje dlouhé období rekonvalescence během kterého přetrvávají neurologické komplikace řadu měsíců až let, v některých případech invalidizují postiženého a výjimečně končí smrtí. V roce 2010 bylo v Epidatu hlášeno úmrtí 3 mužů starších 55 let. Z věkového rozdělení 40 případů úmrtí na KE za období 1997–2010 vyplývá že nejvyšší smrtnost byla zaznamenána ve skupině 75letých a starších – 3,5 %. Za pozornost stojí i zjištění, že od věku 55 let byla 1,0 % a vyšší (graf 5). Tuto skutečnost by si měli uvědomit dospělé osoby považující očkování proti KE za zbytečné.

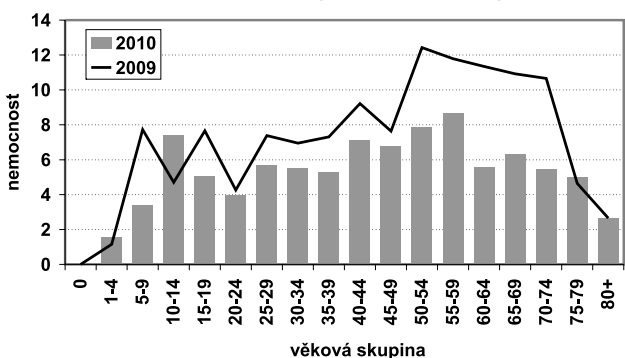
Graf 1: Klíšťová encefalitida, Česká republika, 1982–2010, nemocnost na 100 000 obyvatel



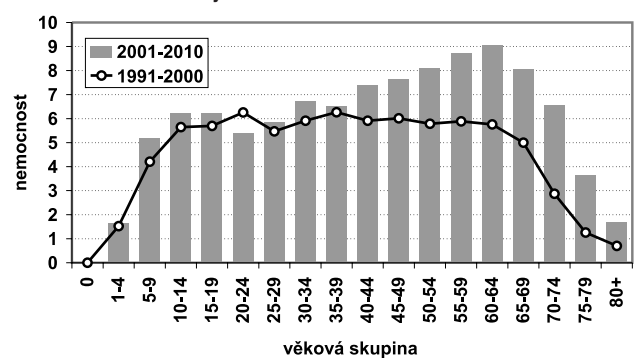
Graf 2: Klíšťová encefalitida, Česká republika, 2009–2010, počet případů podle týdne onemocnění



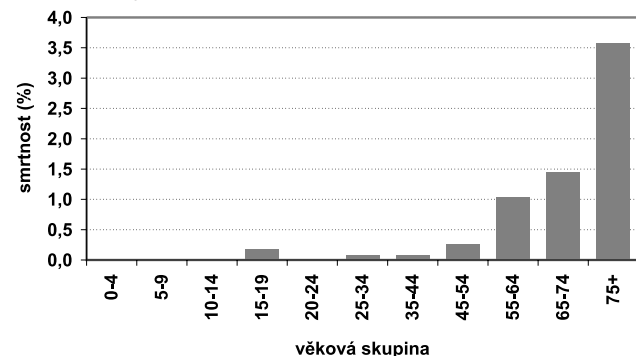
Graf 3: Klíšťová encefalitida, Česká republika, 2009–2010, nemocnost na 100 000 obyvatel podle věkových skupin



Graf 4: Klíšťová encefalitida, Česká republika, 1991–2000 a 2001–2010, průměrná roční nemocnost na 100 000 obyvatel



Graf 5: Klíšťová encefalitida, Česká republika, 1997–2010, smrtnost (case fatality rate) podle věkových skupin (zdroj Epidat, 40 úmrtí u 8693 onemocnění)



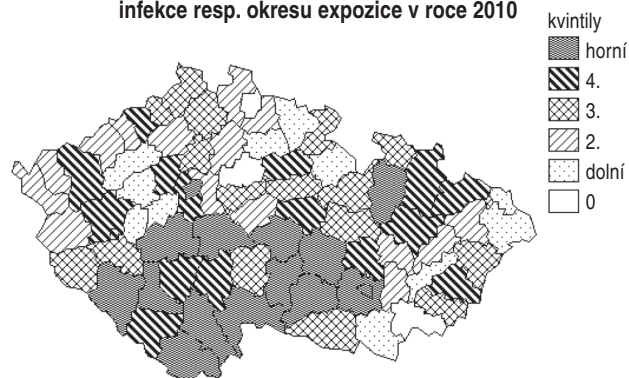
Geografické rozdělení případů onemocnění podle místa pravděpodobné infekce, je prezentováno na mapě (obálka). Rozdělení podle okresu nákazy na kartogramu (obr. 6).

Nejvyšší výskyt byl tradičně zaznamenán v některých okresech krajů Jihočeského, Plzeňského a Středočeského, Vysočině, okolí Brna a okresu Šumperk.

V tomto sdělení prezentujeme poprvé také rozdělení podle jednotlivých krajů. Jednak vyšší počty osob umožňují některé validnější analýzy a jednak proto, že plánované hlášení onemocnění do ECDC prostřednictvím TESSy bude vyžadovat geografické zařazení dle formátu NUTS3, což jsou označení krajů (obr. 7). Nejvyšší průměrná nemocnost za roky 2001–2010 hlášena z kraje Jihočeského – 23,3 na 100 000, kraje Vysočina – 11,8 na 100 000 a kraje Plzeňského – 11,4 na 100 000 (tab.1). Nejnižší výskyt byl zaznamenán v krajích Karlovarském, Královéhradeckém a Zlínském. V této tabulce jsou dále onemocnění KE rozdělena dle místa onemocnění v příslušném kraji a místa onemocnění v jiných krajích. Například průměrná roční nemocnost za období 2001–2010 hlášena v hl.m. Praze byla 5,6 na 100 000, nicméně se v oblasti Prahy infikovalo pouze 2,1 osob na 100 000 nemocných.

Přesnější údaj o „importezech“ z jiných krajů, za stejné období, obsahuje tabulka 2. Nejvýrazněji se uplatňuje tento způsob zpracování v případě obyvatel Prahy, kde v oblasti Prahy klíšťata, nalézající se v této oblasti, infikovala pouze 37,7 % hlášených případů onemocnění. Dalších 33,4 % se infikovalo v oblasti Středočeského kraje, 13,9 % v Jižních Čechách a 3,4 % v Plzeňském kraji. Další oblasti se podílely na nemocnosti Prahy 0–2 %. S tímto zjištěním kontrastuje situace v Jihočeském kraji, kde nemocní infikovaní a bydlící v tomto kraji představují 99,6 % hlášených případů onemocnění. Ve zbývajících krajích se

Obrázek 6: Klíšťová encefalitida podle okresu pravděpodobné infekce resp. okresu expozice v roce 2010



Obrázek 7: Klíšťová encefalitida podle kraje pravděpodobné infekce resp. kraje expozice v roce 2010



procento infikovaných v kraji bydliště pohybovalo mezi 85,5 % v Jihomoravském kraji a 98,0 % v kraji Vysočina. Rozdělení počtu případů podle místa bydliště a infekce je prezentován na grafu 8.

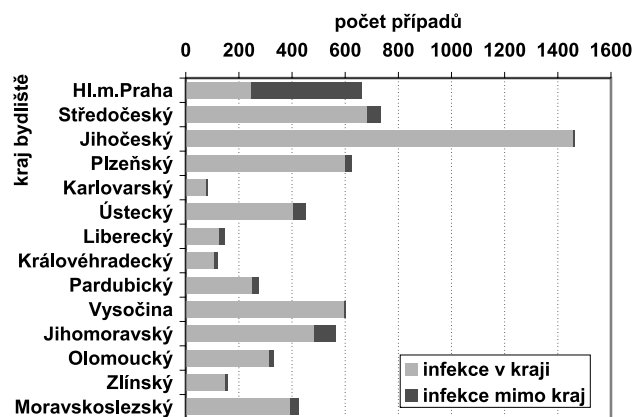
Tabulka 1: Klíšťová encefalitida podle kraje, Česká republika, 2001–2010, počet případů a nemocnost na 100 000 obyvatel

Název kraje	NUTS3	Případy onemocnění 2001–2010			Průměrná roční nemocnost na 100 000 obyvatel		
		v kraji	mimo	celkem	v kraji	mimo	celkem
Hl. m. Praha	CZ010	247	414	661	2,1	3,5	5,6
Středočeský	CZ020	685	50	735	5,9	0,4	6,3
Jihočeský	CZ031	1456	7	1463	23,2	0,1	23,3
Plzeňský	CZ032	601	26	627	10,9	0,5	11,4
Karlovarský	CZ041	79	5	84	2,6	0,2	2,8
Ústecký	CZ042	404	47	451	4,9	0,6	5,5
Liberecký	CZ051	128	19	147	3,0	0,4	3,4
Královéhradecký	CZ052	108	12	120	2,0	0,2	2,2
Pardubický	CZ053	252	23	275	5,0	0,5	5,4
Vysočina	CZ063	596	7	603	11,7	0,1	11,8
Jihomoravský	CZ064	484	82	566	4,3	0,7	5,0
Olomoucký	CZ071	316	16	332	4,9	0,3	5,2
Zlínský	CZ072	148	11	159	2,5	0,2	2,7
Moravskoslezský	CZ080	391	33	424	3,1	0,3	3,4
Česká republika	CZ0	5895	752	6647	5,8	0,7	6,5

Tabulka 2: Klíšťová encefalitida podle kraje bydliště a kraje infekce / expozice, Česká republika, 2001–2010, evidovaná onemocnění v procentech

Kraj bydliště	Kraj infekce / expozice															
	Hl. m. Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský	mimo republiku	celkem
Hl. m. Praha	37,7	33,4	13,9	3,4	0,6	1,7	2,0	0,6	1,1	2,0	0,8	1,4	0,0	0,3	1,4	100,0
Středočeský	0,1	93,2	3,3	0,7	0,0	0,3	0,3	0,1	0,4	0,8	0,3	0,0	0,0	0,0	0,5	100,0
Jihočeský	0,0	0,0	99,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	100,0
Plzeňský	0,0	0,5	2,4	95,9	0,3	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,5	100,0
Karlovarský	0,0	0,0	1,2	2,4	94,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	100,0
Ústecký	0,4	1,3	3,5	1,3	0,0	89,6	1,8	0,2	0,2	0,7	0,2	0,0	0,0	0,0	0,7	100,0
Liberecký	0,0	5,4	2,0	0,7	0,0	2,0	87,1	0,7	0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	100,0
Královéhradecký	0,0	0,8	3,3	0,0	0,0	0,8	0,8	90,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	100,0
Pardubický	0,0	1,1	2,5	0,0	0,0	0,4	0,4	1,1	91,6	1,1	0,7	1,1	0,0	0,0	0,0	100,0
Vysočina	0,2	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,8	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3	100,0
Jihomoravský	0,2	0,2	0,5	0,2	0,0	0,4	0,0	0,2	0,4	9,0	85,5	1,2	0,4	0,7	1,2	100,0
Olomoucký	0,0	0,3	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,3	95,2	0,3	0,6	0,3	100,0
Zlínský	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6	0,0	93,1	1,3	1,3	100,0
Moravskoslezský	0,0	0,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,7	3,8	0,0	92,7	1,2	100,0

Graf 8: Klíšťová encefalitida, Česká republika, 2001-2010, podle kraje bydliště a kraje infekce



DISKUZE

Výskytu onemocnění klíšťovou encefalitou a dalšími infekcemi přenášenými vektory je posledních letech věnována v Evropě zvýšená pozornost. Svědčí o tom výzkumné projekty financované DG Sanco či v poslední době ECDC. Byl to například projekt EDEN, VBnet, Venice a další.

Za zmínku stojí zjištění, že v posledním desetiletí se mění postupně specifická věková nemocnost dospělých věkových skupin, resp. dochází k přesunu nemocnosti do vyšších věkových skupin. Podílí se na tom jistě zvyšující se proočkovanosť mladších věkových skupin a změna životního stylu starších věkových skupin. Zdravější životní

styl s častými sportovními, či rekreačními aktivitami v přírodě, spolu s dětmi či vnučaty, včetně stále více populárních výletů na kolech. Nezanedbatelným faktorem je i neustále se prodlužující se délka života, zejména jeho aktivní části. Očekávaná střední délka dožití pro muže byla v ČR v roce 1990 67 let, v roce 2009 74 let, pro ženy ve stejném intervalu 75 let a 81 let. Průměrný věk nemocných klíšťovou encefalitou byl v roce 1990 34 let, v roce 2010 42 let.

V průběhu posledního desetiletí byl ve spolupráci pracovníků Centra epidemiologie a mikrobiologie, SZÚ a Českého hydrometeorologického ústavu, vyvinut a vyzkoušen model předpovědi klíšťecí aktivity pro každý den v týdnu. V roce 2010 byla stupnice rizika napadení klíšťetem rozšířena z pěti na deset stupňů. Předpovědi jsou uveřejňovány na www stránkách SZÚ a ČHMÚ dvakrát týdně.

Problematice klíšťové encefalidity se od doby jejího objevu věnovala v Československu celá řada odborníků, infektologů, virologů, entomologů, ekologů a epidemiologů. Jejich zásluhou máme v téhle odborné oblasti řadu prvenství, která nám mohou ostatní státy závidět.

ZÁVĚR

V tomto příspěvku jsme chtěli kromě hodnocení výskytu KE v roce 2010, ve kterém došlo ke snížení výskytu onemocnění, prezentovat i další možnosti zpracování případů onemocnění hlášených Orgány veřejného zdravotnictví – formou krajských průměrných nemocností za poslední desetileté období. Bylo potvrzeno, že systém hlášení mis-

ta napadení klíštětem poskytuje cenné informace o místech přírodních ohnisek a je třeba v jejich lokalizování pokračovat a pokud možno jej ještě upřesňovat v budoucnu prostřednictvím GIS.

Dále bylo potvrzeno, že v případě některých krajů se místo bydliště a místo infekce významně liší.

PODĚKOVÁNÍ

V tomto článku nebyla úmyslně použita citace literatury, která by jej značně prodloužila. Citace zahraničních zdrojů je možno získat na příslušných www stránkách. V úvodu byly použity údaje z publikací RNDr. Milana Daniela, DrSc., RNDr. Vlasty Danielové, DrSc. a jejich spolupracovníků. Velký dík patří samozřejmě epidemiologům hy-

gienické služby, kteří uvedené informace zjišťují a klinikům a mikrobiologům, kteří případy onemocnění diagnostikují a hlásí.

Studie byla částečně podporována grantovým projektem IGA MZ ČR č.: NT/11425-5/10 Mapování přírodních ohnisek zoonóz přenosných na člověka v ČR a jejich změny ovlivněné modifikacemi klimatu.

*doc. MUDr. Bohumír Kříž, CSc.
Oddělení epidemiologie infekčních nemocí
SZÚ - CEM*

*MUDr. Čestmír Beneš,
NRC pro analýzu epidemiologických dat,
Oddělení biostatiky a informatiky, SZÚ*