

## Klíšťová encefalitida, analýza dat – EPIDAT 2013

### Tick-borne encephalitis, 2013 EPIDAT data analysis

Bohumír Kříž, Helena Šebestová

#### Souhrn

V roce 2013 došlo v České republice k mírnému zvýšení nemocnosti klíšťovou encefalitidou na 625 případů (5,9/100 000 obyv.) oproti roku 2012, kdy bylo hlášeno 575 případů (5,5/100 000 obyv.). Bohužel přes intenzivní propagaci očkování zůstává proočkovanost nízká a nemocnost KE stále vysoká. V článku jsou diskutovány možnosti zpracování dat hlášených v systému EPIDAT a jejich přínos pro epidemiologii této infekce.

*In 2013, a slight increase occurred in tick-borne encephalitis to 625 cases (5.9/100,000 population) as compared to 575 cases reported in 2012 (5.5/100,000 population). Despite the intensive campaign to raise awareness of the benefits of vaccination, the vaccine coverage rate remains low and the incidence of tick-borne encephalitis continues to be high. EPIDAT data processing options and their importance for the epidemiology of this infection are discussed.*

Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2014; 23(7): 254–258.

**Klíčová slova:** klíšťová encefalitida, EPIDAT  
**Keywords:** tick-borne encephalitis, EPIDAT

Hlášící systém EPIDAT, vytvořený na základě statistického systému EPI-INFO, představoval od začátku devadesátých let špičkový epidemiologický informační systém hygienické služby. Jeho provoz byl udržován a každoročně vylepšován skupinou odborníků/nadšenců. Provozován na nedostatečně kapacitně a softwarově vybavených počítačích se s přibývajícím hlášenými infekcemi a jednotlivými hlášenými proměnnými na přelomu tisíciletí zdálo, že se zhroutí. Nicméně, částečně díky modernizaci hardwaru, se udržuje v chodu dodnes. Posledních několik let probíhá snaha o vytvoření nového celonárodního hlášícího systému, jehož realizace se posunuje z jednoho roku na další. Vždy s ujištěním, že ten další bude konečně ten pravý. Ale vždy se najde nějaký závažný důvod, proč to nešlo.

V současném čísle tohoto časopisu je článek zabývající se problematikou infekcí přenášených vektory, což je motto Světové zdravotnické organizace pro tento rok. Klíšťová encefalitida (KE) je jednou ze závažných infekcí, které do této skupiny patří. Předkládáme některé údaje EPIDATu roku 2013 [1].

Výskyt KE je dlouhodobě vyšší ve skupině mužů než u žen. (Tabulka 1). V roce 2013 to bylo 1,6 x.

Celkový počet 625 hlášených případů onemocnění KE v roce 2013 odpovídá incidenci 5,9/100 000 obyvatel. Nej-

více byly postiženy kraje: Jihočeský 19,6/100 000, Vysočina 9,4/100 000, Plzeňský 8,6/100 000 Olomoucký 7,5/100 000 a Ústecký 6,3/100 000.

Nejvyšší věkově specifická nemocnost dětí ve věku do 14 let, mladistvých a dospělých do 24 let byla zjištěna v krajích Jihočeském 10,5/100 000 a 12,7/100 000, Ústeckém 6,2/100 000 a 6,4/100 000, Plzeňském 6,0/100 000 a 4,9/100 000 (Tabulka 2).

Sezónní index, který představuje podíl průměrného měsíčního výskytu onemocnění z celkového počtu onemocnění je důležitým epidemiologickým ukazatelem. Dlouhodobě je nejvyšší v měsíci červenci, nicméně jak ukazuje rok 2013, to neplatí vždy. Rozhodující měrou se na sezónnosti podílí klimatické podmínky, zejména teplota vzduchu. Je třeba brát v úvahu i to, že vývoj klíštěte *Ixodes ricinus* z vajíčka na dospělce v našich podmínkách probíhá 1,5–2 (3) roky a okolnosti šance, že se s člověkem s infikovaným klíštětem setká, se mění každý rok (Tabulka 3).

Jedním z údajů, které mohou být v hlášení uvedeny, je datum přisátí klíštěte a datum prvních příznaků. Ve skutečnosti se jedná o datum, kdy klíště bylo na těle objeveno a odstraněno a datum, kdy pacient pocítil první příznaky onemocnění. Při vyhodnocování této informace od nemocného je třeba brát v úvahu, že se tento údaj získává až po řadě dnů od napadení klíštětem a tedy může být ovlivněn tím, že si to už pacient není schopen přesně vzpomenout. Datum prvních příznaků se také může u jednotlivých nemocných lišit podle toho, zda si nemocný uvědomil potíže nespécifické první fáze onemocnění, nebo až neurologické příznaky. Nicméně, při hodnocení většího počtu případů můžeme získat důležité údaje o pravděpodobné inkubační době. V roce 2013 byl údaj o přisátí klíštěte k dispozici pouze u 368 nemocných. Z nich onemocnělo nejvíce osob v období od 8 do 21 dne od napadení klíštětem – 50 %, nicméně i během dalších 7 dní onemocnělo ještě dalších 14 % infikovaných. V období čtyř týdnů po přisátí klíštěte onemocnělo dle hlášených údajů 86 % nemocných, u nichž jsou tato data k dispozici (Tabulka 4).

Tabulka 1: KLÍŠŤOVÁ ENCEFALITIDA V ČR ROK 2013.  
Rozdělení podle pohlaví

	Počet onemocnění	Incidence/100 000
Muži	384	7,5
Ženy	236	4,4
Celkem	625	5,9

Tabulka 2: SPECIFICKÁ INCIDENCE KLÍŠŤOVÉ ENCEFALITIDY V ČR, rok 2013, dle věkových skupin

Kraj	Věková skupina						Celkem	
	0 – 14		15 – 24		25 – 99		počet	/100 000
	počet	/100 000	počet	/100 000	počet	/100 000		
PHA	6	3,5	1	0,9	51	5,3	58	4,8
STČ	10	4,7	9	6,6	40	4,2	59	4,7
JIČ	10	10,5	9	12,7	107	22,8	126	19,6
PLZ	5	6,0	3	4,9	41	9,6	49	8,6
KVA	0	0	0	0	13	5,8	13	4,3
ÚST	8	6,2	6	6,4	37	6,1	51	6,3
LIB	0	0	1	2	15	4,7	16	3,6
HKR	3	3,7	2	3,2	2	0,5	7	1,3
PAR	0	0	7	11,9	20	5,3	27	5,2
VYS	4	5,3	3	5	43	11,4	50	9,4
JIM	9	5,2	2	1,6	44	5	55	1,4
OLM	2	2,1	9	12,5	37	8,3	48	7,5
ZLN	2	2,1	4	6	21	4,8	27	4,6
MSL	4	2,2	6	4,2	29	3,2	39	3,1
ČR	63	4,1	62	5,1	500	6,1	625	5,9

Tabulka 3: SEZÓNÍ INDEX VÝSKYTU KLÍŠŤOVÉ ENCEFALITIDY V ČR, rok 2013

Měsíc	Počet onemocnění	Sezónní index
leden	1	0,5
duben	9	4,3
květen	78	37,4
červen	101	48,5
červenec	130	62,4
srpen	90	43,2
září	133	63,8
listopad	65	31,2
prosinec	18	8,6
<b>Celkem</b>	<b>625</b>	

Tabulka 4: INTERVAL MEZI PŘISÁTÍM KLÍŠTĚTE A PRVNÍMI PŘÍZNAKY ONEMOCNĚNÍ

Dny	Počet onemocnění	%	Kumulativní %
1–7	80	21,7	21,7
8–14	87	23,6	45,3
15–21	98	26,6	71,9
22–28	51	13,9	85,8
29–35	30	8,2	94,0
36+	22	6,0	100,0
<b>Celkem</b>	<b>368</b>	<b>100,0</b>	

Místo izolace pacientů bylo uváděno následovně: 78 % na infekčních odděleních nemocnic, 15 % v jiných zdravotnických zařízeních, 2 % na neurologických odděleních

a 4 % doma. 96 % pacientů s diagnostikovanou KE bylo tedy léčeno ve zdravotnických zařízeních (Tabulka 5). Z údajů o hospitalizovaných (ÚZIS) vyplývá, že v roce 2012 bylo hospitalizováno s diagnózou KE 522 osob z hlášených 573 onemocnění, t.j. 91 % případů KE. Průměrná délka hospitalizace pro KE byla 12,1 dne. Od roku 1994, kdy byla 17,4 dlouhodobě klesá [2]. Podle údajů VZP dosáhly v roce 2012 výdaje na léčbu onemocnění a komplikací v souvislosti s onemocněním KE celkem 34 986 654 Kč [3].

Nejčastějšími klinickými formami onemocnění byla v roce 2013 meningoencefalitida, která byla diagnostikována v 75 % a meningitida v 17%. Encephalomyelitida se vyskytla ve 3 % (Tabulka 6).

Způsob přenosu infekce je jedním z nejdůležitějších epidemiologických ukazatelů. V případě nálezů s přírodní ohniskovostí přenášených vektory, je obvykle obtížnější jej přesně určit, než v případě jiných zoonóz. Hlavním přenašečem KE ve středoevropských přírodních podmínkách je klíště *I. ricinus*. Z hlášení EPIDATu v roce 2013 vyplývá, že pouze 71 % nemocných si pamatovalo napadení klíštětem, 2 % přiznávalo manipulaci s klíšťaty při jejich odstraňování ze zvířat, 2 % udávalo poštípání hmyzem. Pátrání

Tabulka 5: MÍSTO IZOLACE PACIENTA

Místo izolace	Počet	%
Infekční oddělení	488	78
Neurolog. oddělení	15	2
Jiné zdrav. zařízení	94	15
Neizolován (doma)	28	4
<b>Celkem</b>	<b>625</b>	<b>100</b>

Tabulka 6: KLINICKÉ FORMY ONEMOCNĚNÍ

Formy	Počet	%
Encephalomyelitis	20	3
Meningitis	105	17
Meningoencephalitis	467	75
Radiculitis	1	0
Neuvedeno	14	2
Jiná	18	3
<b>Celkem</b>	<b>625</b>	<b>100</b>

po možném alimentárním přenosu přineslo údaje o 5 případech konzumace tepelně neupraveného mléka či mléčných výrobků (1 %). Téměř jedna čtvrtina nemocných (24 %) nebyla schopna objasnit způsob přenosu infekce (Tabulka 7).

Na otázku, zda pacient byl očkován proti KE, odpovědělo 606 osob záporně, 15 poskytlo pozitivní informace a u 4 pacientů údaj není k dispozici. Z 15 očkovaných pacientů u pěti osob ve věku 64–70 let očkovaných 3–4 dávkami v odstupu méně než tři let od poslední dávky, došlo pravděpodobně k selhání očkování. 65letý muž onemocněl 23. den po druhé dávce očkovací látky (Tabulka 8). Při přípravě nové verze EPIDATu je třeba informaci o očkování věnovat zvýšenou pozornost u všech infekci preventabilních očkováním, včetně těch, u kterých se možnost očkování v budoucnosti předpokládá.

Očkování proti KE je dostupné v České republice od osmdesátých let minulého století. I v naší republice byl známý úspěch rakouského zdravotnictví v boji s touto ohniskovou nákazou. Díky dostupnosti účinné a málo reaktogenní očkovací látky a intenzivní propagační kampani se v Rakousku během relativně krátkého časového období podařilo dosáhnout vysoké proočkovanosti populace a dramaticky snížit nemocnost. Samozřejmě zásadní podmínkou byla spolupráce obyvatel této země a snaha aktivně se zapojit do celé akce. Bohužel převážná část populace ČR byla toho názoru, že pokud by se jednalo o zdravotní problém, tak by se stát postaral o bezplatné očkování proti této nákaze. A tento názor zjevně přetrvává do současnosti. Snaha o aktivní přístup k vlastnímu zdraví není bohužel v české populaci příliš rozšířena.

Očkovací látky proti KE patří mezi bezpečné a relativně málo reaktogenní. Kontrola proočkovanosti se neprovádí standardním způsobem používaným v případě očkovacích látek povinného očkovacího schématu. Dostupné

Tabulka 7: ZPŮSOB PŘENOSU KLÍŠŤOVÉ ENCEFALITIDY

Přenos	Počet	%
Alimentární	5	1
Hmyz	12	2
Klíště	444	71
Manipulace s klíštětem	11	2
Neznámý	153	24
<b>Celkem</b>	<b>625</b>	<b>100</b>

Tabulka 8: ÚDAJE O OČKOVÁNÍ PROTI KLÍŠŤOVÉ ENHCEFALITIDĚ u pacientů hlášených v roce 2013

Věk	Poslední dávka	Počet dávek	Datum začátku onemocnění	Forma
37	10.9.1993	2	30.5.2013	ME
13	21.5.2007	3	25.5.2013	jiná
23	29.12.2008	5	22.6.2013	ME
38	5.11.2009	4	3.11.2013	M
11	26.10.2009	2	5.7.2013	ME
35	22.4.2010	2	1.6.2013	ME
63	5.8.2010	3	5.11.2013	ME
66	12.10.2011	4	29.5.2013	ME
64	10.9.2011	3	28.5.2013	EM
65	26.1.2012	4	20.11.2013	ME
70	21.2.2012	3	10.11.2013	ME
70	2.5.2012	3	28.7.2013	ME
65	7.5.2013	2	13.6.2013	ME
72	14.6.2013	1	2.8.2013	ME
48	nelze určit	3	3.7.2013	ME

M = meningitida, ME = meningoencefalitida, EM = encephalomyelitida.

informace jsou získávány prostřednictvím cílených studií. Jejich výsledky nepřesahují ani v lokálních měřících obvykle 30–40 procent s limitacemi, vzhledem k nedostatku informací o počtu dávek a časových intervalů mezi dávkami. O to důležitější jsou údaje o očkování v případě laboratorně potvrzených onemocnění.

Při přípravě nové verze EPIDATu bude třeba údajům o očkování pacientů věnovat zvýšenou pozornost u všech infekci preventabilních očkováním včetně těch, u kterých se možnost očkování předpokládá v budoucnosti.

Stanovení místa, kde k infikování pacientů došlo, je důležité u všech infekcí. Zvláště důležité je to však u nálezů s přírodní ohniskovostí, protože infekce v přírodním prostředí cirkuluje nezávisle na člověku a obvykle, až na výjimky, není člověkem ovlivňována. V případě KE byla této informaci i v minulosti věnována zvýšená pozornost. V období hlášení infekcí prostřednictvím systému EPIDAT byla místa nákazy převáděna na katastrální území a jejich přesná lokalizace vyznačována na mapách. Financování této činnosti bylo umožněno díky opakujícím se grantovým úkolům IGA (Mapa 1). Vzhledem k tomu, že místo infekce a místo bydliště patří mezi „předepsané“ informace, může se stát, že pokud z různých důvodů není možné je určit, jsou nahlášeny jako shodné. Zejména se to může stát u lymeské borreliózy vzhledem k mnohatisícovým počtům případů onemocnění. Důvodem mohou být i stále se zvyšující nároky na činnost epidemiologů v posledních letech. To může následně vést k mylnému předpokladu, že se tato skupina infekcí přibližuje k bydlištím.

V tabulce 9 jsou sumarizovány v jednotlivých krajích případy onemocnění, u kterých se lišilo místo nákazy a bydliště nemocných, okres nákazy a okres bydliště. V celostátním měřítku se v roce 2013 nakazilo 19 % nemocných jinde, než v místě bydliště. Ve 14 % se nemocní nakazili

## NEMOCNOST KLÍŠŤOVOU ENCEFALITIDIOU U OBYVATEL ČESKÉ REPUBLIKY V ROCE 2013



v jiném okrese. V krajském měřítku se nejvíce – v Jihomoravském kraji 46 % nemocných nakazilo jinde než v místě bydliště a 31 % i v jiném okrese. Podobná situace byla i v Ústeckém kraji – jinde než v místě bydliště se nakazilo 27 % a v jiném okrese 24 %.

## ZÁVĚR

Současná verze systému EPIDAT umožňuje získání řady důležitých informací, které lze využít v epidemiologii jednotlivých infekcí. Vyhodnocení významu sledovaných proměnných a jejich případnému doplnění je třeba při přípravě nového hlásicího systému věnovat zvláštní pozornost. U infekcí preventabilních očkováním se to týká například údajů o očkovacích látkách. Prakticky u všech infekcí jsou důležité údaje o místu infekce vyjádřené koordinátami (GIS), potřebná je také standardizace nabídek možných odpovědí (alternativ), např. profesních skupin, možnost propojení mikrobiologických a klinických sítí a softwarové řešení způsobu rychlé detekce vznikajících epidemií. Stejně tak bude třeba, vzhledem k stoupajícím nárokům evropského centra ECDC, vyřešit i způsob doplňování proměnných.

## PODĚKOVÁNÍ

*Přesná lokalizace případů KE na základě stanovení katastrálních území byla podpořena projektem IGA MZ reg. č. NT11425-5/2010*

## LITERATURA

1. Informační systém EPIDAT.  
<http://www.szu.cz/publikace/data/infekce-v-cr>
2. Žofka J, Zvolský M. Hospitalizační péče o pacienty s onemocněními přenášenými klíšťaty v ČR, ÚZIS aktuální informace č. 3/2014.
3. Zvolský O. Klíšťata útočí! Díky očkování ale mezi klienty VZP ubývá nakažených. Tisková zpráva VZP ze dne 28. 6. 2013, očkování.

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

*MUDr. Helena Šebestová  
NRC pro analýzu epidemiologických dat  
oddělení biostatistiky SZÚ*