

## INFORMACE Z NRL A ODBORNÝCH PRACOVIŠŤ CEM

INFORMATION FROM THE NRL AND RESEARCH GROUPS OF THE CEM

### Dlouhodobá nemocnost klíšťovou encefalitidou v obcích s rozšířenou působností v letech 2001–2011

*Long-term incidence of tick-borne encephalitis in municipalities with extended powers, 2001-2011*

Bohumír Kříž, Marek Malý, Čestmír Beneš

#### Souhrn • Summary

V případě infekcí s přírodní ohniskovostí je nejdůležitějším epidemiologickým údajem místo akvirace infekce. Poskytuje důležité informace nejenom o lokalitě kde k infikování člověka došlo, ale i o míře rizika a jeho případných změnách v závislosti na přírodních a společenských podmínkách, které je ovlivňují. Z předchozích studií vyplývá že signifikantně nejvyššímu riziku jsou vystaveny osoby bydlící dlouhodobě v oblastech, kde se přírodní ohniska vyskytují. V tomto příspěvku jsou prezentovány nemocnosti klíšťovou encefalitidou u osob bydlících v Praze a v 205 obcích s rozšířenou působností, které jsou územně správní jednotkou ČR.

*In the case of infections with natural focality, the most relevant epidemiological clue is the area where infection was acquired. It is not only indicative of the geographical area affected but also of the risk level and its variation depending on the natural and social changes known to influence it. Previous studies have shown that long-term residents of the areas where natural foci occur are at the highest risk of acquiring tick-borne encephalitis. In this contribution, the tick-borne encephalitis incidence rates are presented for the residents of Prague and 205 municipalities with extended powers, the administrative units of the Czech Republic.*

Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2012; 21(10): 347–353.

**Klíčová slova:** klíšťová encefalitida, způsoby zpracování nemocnosti, obce s rozšířenou působností  
**Keywords:** tick-borne encephalitis, data processing strategies, municipalities with extended powers

#### ÚVOD

Řadu let byla data o výskytu klíšťové encefalitidy (KE) v ČR tradičně zpracovávána ve formě kartogramů znázorňujících její výskyt v okresech různým způsobem:

1. Počty případů onemocnění u osob, které se v okrese nakazily, a to jak prostřednictvím klíšťat, tak požitím kontaminovaného mléka či výrobku z něj. Do stejné skupiny byli zařazeni i nemocní, kteří si nebyli vědomi přísátí klíštěte, ale uváděli bodnutí hmyzem či jiné okolnosti definující potenciální epidemiologické souvislosti (inkubační doba začátku onemocnění, návštěva známých ohnisek, cestování atd.). Vzhledem k tomu, že v tomto případě zpracování (podle místa nákazy) není možno získat informaci o počtu exponovaných osob, byla nemocnost vyjadřována počtem onemocnění v konkrétním okrese a čase.

2. Dalším způsobem zpracování byl výskyt onemocnění v okrese dle místa bydliště nemocného. Pro srovnání výsledků prezentovaných výše uvedeným způsobem byla nemocnost vyjadřována i v okrese bydliště počtem nemocných s vědomím, že část nemocných se v tomto případě nakazila v jiném okrese.

3. Detailní určení místa infikování pacienta definováním katastrálního území. Je závislé na co nejpřesnějším určení lokality. Jedná se o zdlouhavý a pracný systém, na kterém se kromě epidemiologů podílejí i další odborní pracovníci a instituce. To je možné pouze díky přispění grantových projektů. Výsledkem je mapa s bodovým označením případů.

Očkování je nejdůležitějším preventivním opatřením v případě infekcí, u kterých existuje očkovací látka. KE tuto podmínku splňuje. Očkování a kontrola proočkova-

nosti se v naprosté většině provádí a vyhodnocuje podle místa bydliště osob, kde jsou i nejvíce efektivní cílené kampaně propagující očkování. Nemocnost KE vyjádřená počtem nemocných na počet obyvatel je tedy důležitou informací pro zdravotní službu, jak v národním, tak i místním měřítku.

Územně správní jednotkou jsou v současné době „Obce s rozšířenou působností“ (ORP), které vznikly k 1. 1. 2003 na základě zákona č. 314/2002 Sb. ze dne 13. června 2002. Jedná se o obce, na které byla přenesena větší část kompetencí ze zrušených okresních úřadů. Správní obvody ORP jsou vymezeny vyhláškou ministerstva vnitra 388/2002 Sb. výčtem obcí, které do nich spadají. ORP jsou obcemi s nejširším rozsahem výkonu státní správy v přenesené působnosti. Zákonem č. 387/2004 Sb. ze dne 10. června 2004 byly provedeny úpravy v některých krajích, které jsou obsaženy v navazující vyhlášce č. 388/2004 Sb. ze dne 24. června 2004 a které vstoupily v platnost dnem 1. ledna 2005. Správní obvody ORP jsou vymezeny tak, že respektují hranice krajů a s několika málo výjimkami respektují i hranice okresů. To ale vede k poměrně značné územní nevyváženosti, jež je patrná i z obrázku 1. Obcí s rozšířenou působností je 205. Uvedené zákony a vyhlášky se netýkají území hlavního města Prahy, nicméně v tomto sdělení je kvůli potřebě pokrytí celého území České republiky Praha vedena jako samostatná územní jednotka a jsou uvedeny souhrnné pražské údaje. Podle stavu ke konci roku 2010 se počet obyvatel jednotlivých ORP se pohybuje v rozsahu

Obrázek 1: KARTOGRAM OBČÍ S ROZŠÍŘENOU PŮSOBNOSTÍ



9 060–37 1371 osob (medián 29 750). Počet obcí v jednotlivých ORP je v rozsahu 1–111 obcí (medián 25). Průměrný věk obyvatel v ORP je v rozmezí 36,1–42,9 roku, medián 40,7.

V práci vyhodnocujeme výskyt onemocnění KE v ORP za jedenáctileté období 2001–2011, pro které jsou dostupná data v dostatečné kvalitě.

## METODIKA

Jednotlivé případy onemocnění KE v období 2001–2011 hlášené v systému EPIDAT byly po odstranění duplicitních záznamů přiřazeny podle místa jejich bydliště do jednotlivých ORP (a Prahy).

Byla vypočtena nemocnost na 100 000 trvale bydlících obyvatel (střední stav) a rok v krajích a ORP. V hodnocení výsledků je použita průměrná nemocnost v jednotlivých

**Tabulka 1: PRŮMĚRNÁ NEMOCNOST KLÍŠŤOVOU ENCEFALITIDOU v letech 2001–2011 v krajích ČR**

kraj	nemocnost na 100000 obyv. a rok
Hl. m. Praha	5,7
Středočeský	6,3
Jihočeský	23,4
Plzeňský	11,5
Karlovarský	2,9
Ústecký	5,5
Liberecký	3,5
Královéhradecký	2,1
Pardubický	5,7
Vysočina	12,3
Jihomoravský	5,1
Olomoucký	5,5
Zlínský	3,0
Moravskoslezský	3,4

**Obrázek 2: PRŮMĚRNÁ NEMOCNOST KLÍŠŤOVOU ENCEFALITIDOU v letech 2001–2011 v krajích ČR (kvintily)**



územních celcích za celé jedenáctileté období. Výsledky jsou prezentovány v tabulkové a grafické podobě. V kartogramech jsou územní jednotky členěny podle výskytu KE do pěti stejně četných kategorií podle kvintilů nemocnosti.

## VÝSLEDKY

V období 2001–2011 bylo hlášeno v České republice celkem 7 489 případů onemocnění KE, z toho 4 511 (60,2 %) u mužů. Celostátní hlášená nemocnost se v jednotlivých letech pohybovala v rozmezí 4,9–9,9/100 000 případů obyvatel. Průměrná nemocnost KE za celé sledované období dosahovala v jednotlivých krajích hodnot od 2,1/100 000 v Královéhradeckém kraji do 23,4/100 000 v Jihočeském kraji (Tabulka 1, obrázek 2). Nejnížší průměrná nemocnost byla zjištěna v krajích Královéhradeckém, Karlovarském a Zlínském, nejvyšší v krajích Plzeňském, Jihočeském a Vysočina.

Tabulka 2 uvádí průměrnou nemocnost klíšťovou encefalitou pro všechny ORP a Prahu a tabulka 3 kategorizuje ORP podle nemocnosti do 7 skupin. Z celkového počtu 206 obcí nebylo onemocnění klíšťovou encefalitou ve sledovaném období vůbec hlášeno v 5 ORP (2,4 %), a to v Aši, Jablunkově, Kraslicích, Novém Bydžově a Rumburku. Nemocnost menší než 10/100 000 byla zjištěna v 78,2 % ORP. Nemocnost větší než 20/100 000 vykazovalo 8,8 % ORP. Nejvyšší průměrná nemocnost za období 11 let byla zjištěna v ORP Kaplice (58,0/100 000). Alarmující je i nemocnost pěti dalších ORP s hodnotami většími než 30/100 000 (Český Krumlov, Horažďovice, Prachatice, Strakonice, Trhové Sviny). V rámci ORP byl medián nemocnosti 3,9 onemocnění na 100 000 obyvatel a rok.

Z kartogramu na obrázku 3, znázorňujícího nemocnosti formou pěti stejně početných kategorií (vytvořených na základě kvintilů), vyplývá, že jsou nejvíce postiženy ORP v oblasti jižních Čech a Vysočiny s přesahy do západních Čech směrem k Plzni a do hraničního území jihozápadní Moravy. Další výrazná ohniska jsou v severních Čechách v oblasti Ústí n. Labem a Děčína a na severní Moravě (Krnov, Opava). Do horských oblastí Krušných hor, kde byla

příroda v minulosti extrémně ničená exhalacemi elektráren, se v posledních desetiletích opět pomalu vrací vegetace, včetně zalesňování, což podporuje opětivé zavěření rezervoárovými zvířaty a vektory. Mezi nejméně postižená území v Čechách patří Královéhradecko, zejména zemědělsky využívaná polabská rovina pokračující do oblastí Nymburska a Jičínska a oblast Krkonoš. Tradičně nejméně postižená je severovýchodní část Moravy, nízký výskyt je rovněž v obcích na jihu Moravy při hranicích se Slovenskem.

## ZÁVĚR

Pravděpodobnost nákazy klíšťovou encefalitou v určité oblasti závisí především na zalesnění krajiny, vý-

**Tabulka 2: NEMOCNOST KLÍŠŤOVOU ENCEFALITIDOU v jednotlivých obcích s rozšířenou působností.**  
**Relativní údaje na 100 000 obyvatel a rok**

Obec s rozšířenou působností	Okres	Rel. incidence na 100000 obyv. / rok	Obec s rozšířenou působností	Okres	Rel. incidence na 100000 obyv. / rok
Aš	Cheb	0,00	Haviřov	Karviná	1,29
Benešov	Benešov	13,06	Havlíčkův Brod	Havlíčkův Brod	12,08
Beroun	Beroun	6,07	Hlinsko	Chrudim	3,37
Bílina	Teplice	7,04	Hlučín	Opava	2,97
Bílovec	Nový Jičín	3,51	Hodonín	Hodonín	0,59
Blansko	Blansko	3,99	Holešov	Kroměříž	2,10
Blatná	Strakonice	20,53	Holice	Pardubice	3,88
Blovice	Plzeň-jih	11,32	Horažďovice	Klatovy	40,92
Bohumín	Karviná	0,91	Hořice	Jičín	3,45
Boskovice	Blansko	9,73	Hořovice	Beroun	6,97
Brandýs nad Labem -Stará Boleslav	Praha- východ	2,28	Horšovský Týn	Domažlice	9,22
Břeclav	Břeclav	0,93	Hradec Králové	Hradec Králové	3,66
Brno	Brno-město	7,23	Hranice	Přerov	11,23
Broumov	Náchod	1,57	Humpolec	Pelhřimov	6,95
Bruntál	Bruntál	6,98	Hustopeče	Břeclav	2,88
Bučovice	Vyškov	1,73	Ivančice	Brno-okres	6,98
Bystřice nad Pernštejnem	Žďár nad Sázavou	21,90	Jablonec nad Nisou	Jablonec nad Nisou	1,35
Bystřice pod Hostýnem	Kroměříž	1,71	Jablunkov	Frydek-Místek	0,00
Čáslav	Kutná Hora	2,95	Jaroměř	Náchod	0,47
Černošice	Praha-západ	6,89	Jeseník	Jeseník	9,57
Česká Lípa	Česká Lípa	7,46	Jičín	Jičín	1,17
Česká Třebová	Ústí nad Orlicí	0,96	Jihlava	Jihlava	13,40
České Budějovice	České Budějovice	21,17	Jilemnice	Semily	1,20
Český Brod	Kolín	2,61	Jindřichův Hradec	Jindřichův Hradec	13,78
Český Krumlov	Český Krumlov	34,36	Kadaň	Chomutov	5,37
Český Těšín	Karviná	0,34	Kaplice	Český Krumlov	57,99
Cheb	Cheb	3,35	Karlovy Vary	Karlovy Vary	4,16
Chomutov	Chomutov	2,01	Karviná	Karviná	1,11
Chotěboř	Havlíčkův Brod	3,23	Kladno	Kladno	6,92
Chrudim	Chrudim	9,17	Klatovy	Klatovy	10,55
Dačice	Jindřichův Hradec	20,85	Kolín	Kolín	4,42
Děčín	Děčín	15,86	Konice	Prostějov	3,19
Dobříš	Příbram	28,47	Kopřivnice	Nový Jičín	0,87
Dobruška	Rychnov nad Kněžnou	2,28	Kostelec nad Orlicí	Rychnov nad Kněžnou	2,93
Domažlice	Domažlice	6,66	Králíky	Ústí nad Orlicí	1,97
Dvůr Králové nad Labem	Trutnov	0,33	Kralovice	Plzeň-sever	6,17
Frenštát pod Radhoštěm	Nový Jičín	0,96	Kralupy nad Vltavou	Mělník	3,61
Frydek-Místek	Frydek-Místek	0,42	Kraslice	Sokolov	0,00
Frydlant	Liberec	0,37	Kravaře	Opava	3,88
Frydlant n. Ostravicí	Frydek-Místek	0,40	Krnov	Bruntál	13,85
			Kroměříž	Kroměříž	0,78
			Kuřim	Brno-okres	12,84
			Kutná Hora	Kutná Hora	6,26



Obec s rozšířenou působností	Okres	Rel. incidence na 100000 obyv. / rok
Kyjov	Hodonín	1,13
Lanškroun	Ústí nad Orlicí	5,72
Liberec	Liberec	2,81
Lipník nad Bečvou	Přerov	8,87
Litoměřice	Litoměřice	4,24
Litomyšl	Svitavy	3,80
Litovel	Olomouc	3,09
Litvínov	Most	1,35
Louny	Louny	1,90
Lovosice	Litoměřice	4,76
Luhačovice	Zlín	9,78
Lysá nad Labem	Nymburk	2,38
Mariánské Lázně	Cheb	1,10
Mělník	Mělník	1,77
Mikulov	Břeclav	0,46
Milevsko	Písek	18,21
Mladá Boleslav	Mladá Boleslav	2,77
Mnichovo Hradiště	Mladá Boleslav	3,47
Mohelnice	Šumperk	3,40
Moravská Třebová	Svitavy	9,63
Moravské Budějovice	Třebíč	8,59
Moravský Krumlov	Znojmo	6,93
Most	Most	2,49
Náchod	Náchod	1,33
Náměšť nad Oslavou	Třebíč	14,16
Nepomuk	Plzeň-jih	12,00
Neratovice	Mělník	3,16
Nová Paka	Jičín	3,42
Nové Město na Moravě	Žďár nad Sázavou	3,72
Nové Město nad Metují	Náchod	7,60
Nový Bor	Česká Lípa	8,33
Nový Bydžov	Hradec Králové	0,00
Nový Jičín	Nový Jičín	1,88
Nymburk	Nymburk	0,74
Nýřany	Plzeň-sever	11,86
Odry	Nový Jičín	7,25
Olomouc	Olomouc	3,99
Opava	Opava	11,40
Orlová	Karviná	0,97
Ostrava	Ostrava-město	3,39
Ostrov	Karlovy Vary	5,60
Otrokovice	Zlín	3,89
Pacov	Pelhřimov	2,71
Pardubice	Pardubice	6,30
Pelhřimov	Pelhřimov	2,79

Obec s rozšířenou působností	Okres	Rel. incidence na 100000 obyv. / rok
Písek	Písek	17,35
Plzeň	Plzeň-město	13,54
Podbořany	Louny	3,43
Poděbrady	Nymburk	2,18
Pohořelice	Brno-okres	4,31
Polička	Svitavy	4,20
Prachatice	Prachatice	36,35
Praha	Hl. m. Praha	5,69
Přelouč	Pardubice	2,27
Přerov	Přerov	2,15
Přeštice	Plzeň-jih	11,38
Příbram	Příbram	14,56
Prostějov	Prostějov	3,05
Rakovník	Rakovník	2,89
Říčany	Praha-východ	9,05
Rokycany	Rokycany	6,08
Rosice	Brno-okres	7,73
Roudnice nad Labem	Litoměřice	1,76
Rožnov pod Radhoštěm	Vsetín	1,80
Rumburk	Děčín	0,00
Rychnov nad Kněžnou	Rychnov nad Kněžnou	0,54
Rýmařov	Bruntál	4,86
Sedlčany	Příbram	21,83
Semily	Semily	1,03
Slaný	Kladno	1,94
Šlapanice	Brno-okres	4,20
Slavkov u Brna	Vyškov	1,76
Soběslav	Tábor	15,23
Sokolov	Sokolov	1,95
Šternberk	Olomouc	4,56
Stod	Plzeň-jih	7,53
Strakonice	Strakonice	35,90
Stříbro	Tachov	10,83
Šumperk	Šumperk	11,16
Sušice	Klatovy	24,36
Světlá nad Sázavou	Havlíčkův Brod	24,96
Svitavy	Svitavy	3,72
Tábor	Tábor	13,44
Tachov	Tachov	2,83
Tanvald	Jablonec nad Nisou	1,66
Telč	Jihlava	23,44
Teplice	Teplice	3,38
Tišnov	Brno-okres	13,68
Třebíč	Třebíč	16,22
Třeboň	Jindřichův Hradec	17,23

Obec s rozšířenou působností	Okres	Rel. incidence na 100000 obyv. / rok
Trhové Sviny	České Budějovice	48,07
Třinec	Frýdek-Místek	0,81
Trutnov	Trutnov	1,69
Turnov	Semily	3,47
Týn nad Vltavou	České Budějovice	9,79
Uherské Hradiště	Uherské Hradiště	3,32
Uherský Brod	Uherské Hradiště	1,69
Uničov	Olomouc	3,56
Ústí nad Labem	Ústí nad Labem	12,72
Ústí nad Orlicí	Ústí nad Orlicí	6,48
Valašské Klobouky	Zlín	4,92
Valašské Meziříčí	Vsetín	2,16
Varnsdorf	Děčín	0,44
Velké Meziříčí	Žďár nad Sázavou	20,39
Veselí nad Moravou	Hodonín	1,14
Vimperk	Prachatice	25,15
Vítkov	Opava	7,10
Vizovice	Zlín	1,67
Vlašim	Benešov	9,86
Vodňany	Strakonice	28,05
Votice	Benešov	7,59
Vrchlabí	Trutnov	0,32
Vsetín	Vsetín	2,28
Vyškov	Vyškov	3,39
Vysoké Mýto	Ústí nad Orlicí	5,35
Zábřeh	Šumperk	8,90
Žamberk	Ústí nad Orlicí	4,71
Žatec	Louny	1,00
Žďár nad Sázavou	Žďár nad Sázavou	7,24

Obec s rozšířenou působností	Okres	Rel. incidence na 100000 obyv. / rok
Železný Brod	Jablonec nad Nisou	3,74
Židlochovice	Brno-okres	2,89
Zlín	Zlín	4,48
Znojmo	Znojmo	4,62

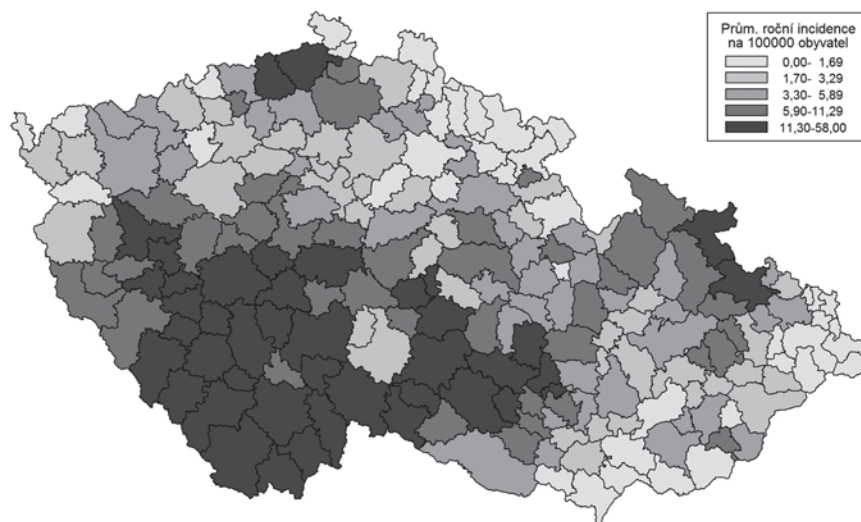
Tabulka 3: KLÍŠŤOVÁ ENCEFALITIDA, průměrná nemocnost v období 2001–2011 v obcích s rozšířenou působností a Praze (ORP)

Nemocnost KE na 100 000 obyv. a rok	Počet ORP	% ORP
0,0	5	2,4
0,1 – 0,9	21	10,2
1,0 – 9,9	135	65,5
10,0 – 19,9	27	13,1
20,0 – 29,9	12	5,8
30,0 – 39,9	3	1,5
> 40,0	3	1,5
<b>Celkem</b>	<b>206</b>	<b>100,0</b>

skytu zvěře, viroformnosti ohniska a intenzitě využívání pro rekreační účely. Při kategorizaci případů KE podle místa trvalého pobytu se oproti hodnocení podle místa nákazy posiluje zastoupení velkých měst (zejména Prahy, Českých Budějovic, Plzně, Ústí nad Labem, Pardubic, Brna a Ostravy), ale i oblastních center (jako je např. Vimperk), jejichž obyvatelé navštěvují rizikové oblasti za účelem rekreace. V souvislosti s tím je zde poněkud nižší zastoupení ORP s vysokou intenzitou nákaz jako jsou např. Kaplice, Prachatice, Týn nad Vltavou, Stod. Přesto je v nich nemocnost vysoká, neboť je nakaženo i mnoho místních obyvatel. Přestože v případě chorob s přírodní ohniskovostí je

z epidemiologického hlediska nejdůležitějším údajem místo akvirace infekce, představuje dlouhodobé vyhodnocení nemocnosti podle místa bydliště nemocných údaj umožňující se cíleně zaměřit jednak na preventivní opatření, zvláště očkování, vedoucí ke snížení rizika infekce, jednak na studium promořenosti (séroprevalence), protekčních hodnot protilátek po očkování či onemocnění stabilní populace žijící dlouhá léta v blízkosti přírodního ohniska KE. Nelze vyloučit, že rizikové chování osob bydlicích ve vytipovaných oblastech bude pokračovat i v budoucnosti. Hodnocení na základě obcí s rozšířenou působností umožňuje podrobnější pohled než hodnocení pomocí okresů či krajů.

Obrázek 3: KARTOGRAM PRŮMĚRNÉ NEMOCNOSTI KLÍŠŤOVOU ENCEFALITIDOU v období 2001–2011 v 205 ORP a Praze (kvintily)



**PODĚKOVÁNÍ**

Studie byla částečně financována z projektu Interní grantové agentury Ministerstva zdravotnictví: „Mapování přírodních ohnisek zoonóz přenosných na člověka v ČR a jejich změny ovlivněné modifikacemi klimatu“, IGA grant NT 11425-5/2010.

*Bohumír Kříž*

*Oddělení epidemiologie infekčních nemocí*

*Marek Malý*

*Čestmír Beneš*

*Oddělení biostatistiky a informatiky, SZÚ, Praha*