



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

**Klíšťová encefalitida v Libereckém kraji v letech
2001-2016**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Studijní program: **VEŘEJNÉ ZDRAVOTNICTVÍ**

Autor: Bc. Šárka Chmelařová

Vedoucí práce: MUDr. Jana Prattingerová

České Budějovice 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci s názvem Klíšťová encefalitida v Libereckém kraji v letech 2001-2016 jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 14.08.2018

.....

Poděkování

Zde bych chtěla vyjádřit velký dík vedoucí této práce MUDr. Janě Prattingerové, která mi nepřestala věřit, byla mi vždy nápomocna a plná inspirace, velice si toho vážím. Poděkování náleží také řediteli Krajské hygienické stanice Libereckého kraje, který mi umožnil práci vykonávat pod záštitou této organizace, a také celému oddělení protiepidemickému, jehož pracovnice mě po celou dobu podporovaly, přicházely s nápady i ochotou pomoci mi. Poslední dík patří mé rodině a blízkému okolí.

Klíšťová encefalitida v Libereckém kraji v letech 2001-2016

Abstrakt

Předkládaná práce je zaměřena na komplexní zhodnocení situace související s klíšťovou encefalitidou na území Libereckého kraje v letech 2001-2016.

Jedním z cílů této práce bylo zpracovat výsledky demografické analýzy případů klíšťové encefalitidy, které byly za 16 let hlášeny Krajskou hygienickou stanicí Libereckého kraje do systému EPIDAT v rámci tzv. surveillance klíšťové encefalitidy. Díky těmto analyzovaným datům bylo možné dále vytvořit mapy, ve kterých jsou zanesena jednotlivá ohniska klíšťové encefalitidy na území Libereckého kraje, které názorně upozorňují na nakažou ohrožené lokality.

Za účelem zefektivnění prevence klíšťové encefalitidy v kraji byla ve vybraném ohnisku klíšťové encefalitidy provedena KAP dotazníková studie. Ta byla zaměřena na znalosti, postoje, názory a zkušenosti místních obyvatel v souvislosti s výskytem klíšťat i klíšťovou encefalitidou jimi přenášenou. Spolu se sběrem dat zároveň probíhala distribuce informativních letáků i osvěta v problematice formou diskuze nad otázkami ze strany respondentů.

Získaná data byla zpracována deskriptivním způsobem a také podrobena statistickému testování. To však vzhledem k velikosti výzkumného souboru nepřineslo u většiny otázek statisticky významné výsledky.

Přínosem této práce jsou zejména zpracovaná data ke klíšťové encefalitidě za zmíněných 16 let, o které se mohou následně opírat argumenty např. orgánů ochrany veřejného zdraví v diskuzích týkajících se problematiky klíšťové encefalitidy.

Provedené dotazníkové šetření nastínilo problém, na kterém může prevence mezi lidmi ztroskotat. Tím je nedostatek zájmu o zdravotní témata z jejich strany. Otázkou z práce vyplývající tedy je, jak naučit populaci vnímat riziko onemocnění, když v případě klíšťové encefalitidy se polovina dotázaných necítí být touto nemocí ohrožena. Tato skutečnost jistě není problémem jen v prevenci infekčních onemocnění.

Klíčová slova

klíšťová encefalitida; klíště; Liberecký kraj; KAP dotazník; 2001-2016; prevence

Tick-borne encephalitis in Liberec Region during 2001-2016

Abstract

The presented thesis is focused on a comprehensive evaluation of situation related to the Tick-borne encephalitis on the territory of the Liberec Region in years 2001 – 2016.

One of the main aims was to process the results of a demographic analysis of the Tick-borne encephalitis cases. These cases have been reported for 16 years within the so-called Tick-borne encephalitis surveillance to the system called EPIDAT by the Regional public health authority of the Liberec Region. Thank these analyzed data it was possible to create maps which illustrate particular focuses of the Tick-borne encephalitis in the Liberec Region and which graphically draw attention to locations threatened with infection.

The KAP questionnaire study was held in a chosen Tick-borne encephalitis focus in order to improve a prevention of the Tick-borne encephalitis in the Region. This study was focused on knowledge, attitudes, opinions and practice of locals related to an occurrence of ticks and also of the Tick-borne encephalitis transmitted by them. Together with data gathering was held the distribution of the informative leaflets and also edification in this issue by a discussion about respondent's questions.

The collected data were processed by a descriptive method and also were detailed to a statistics testing. Due to an amount of analyzed information, this testing did not bring any statistic important results in most of the questions.

The contribution of this thesis is especially the processed data of the Tick-borne encephalitis for those mentioned 16 years. These data could be useful for example for arguments of the public health authorities in case of discussion related to the Tick-borne encephalitis issue.

The questionnaire study pointed out a problem which could cause a failure of people prevention. This problem means less of interest in health issues from their side. The question is how to learn population to perceive the risk of this disease when the half of the respondents do not feel threatened by the Tick-borne encephalitis? This fact is not certainly a problem only in the prevention of infectious diseases.

Key words

Tick-borne encephalitis; tick; Liberec Region; KAP survey; 2001-2016; prevention

Obsah

Úvod.....	9
1 Současný stav.....	10
1.1 Etiologické agens.....	10
1.1.1 Virus v těle hostitele.....	10
1.2 Přenos viru.....	11
1.3 Klíšťata.....	11
1.3.1 Popis.....	11
1.3.2 Vývojový cyklus klíštěte.....	12
1.3.3 Výskyt klíšťat.....	13
1.4 Klinický průběh.....	13
1.5 Výskyt KE ve světě.....	15
1.6 Vakcinace.....	16
1.6.1 Složení vakcín.....	16
1.6.2 Dávkování Encepur.....	17
1.6.3 Přeočkování Encepur.....	17
1.6.4 Dávkování FSME-Immun.....	17
1.6.5 Přeočkování FSME-Immun.....	18
1.6.6 Promeškané očkování.....	18
1.6.7 Ochrana po očkování.....	18
1.6.8 Ceny vakcín a příspěvky.....	19
1.7 Nespecifická prevence, doporučení,.....	21
1.7.1 Státní zdravotní ústav.....	21
1.7.2 Český hydrometeorologický ústav.....	23
1.7.3 European Centre for Disease Prevention and Control.....	23
1.7.4 Centers for Disease Control and Prevention.....	23

1.8 Surveillace klíšťové encefalidity	24
1.8.2 Konkrétní postup orgánů ochrany veřejného zdraví (OOVZ)	25
2 Cíle práce a výzkumná otázka	27
2.1 Cíle práce	27
2.2 Výzkumná otázka	27
3 Operacionalizace pojmů	28
3.1 Klíšťová encefalitida.....	28
3.2 Ohniska klíšťové encefalidity	28
3.3 GIS	28
3.3 KAP studie.....	28
4 Metodika	29
4.1 Analýza dat	29
4.2 Tvorba map	30
4.3 KAP dotazník.....	31
4.4 Výběr prostředí pro provedení dotazníkového šetření, první etapa.....	32
4.5 Výběr prostředí pro provedení dotazníkového šetření, druhá etapa	33
4.6 Vyhodnocení dotazníkového šetření.....	34
4.7 Výzkumný soubor.....	35
5 Výsledky	36
5.1 Analýza dat ze systému EPIDAT	36
5.1.1 Celkový počet případů v Libereckém kraji za jednotlivé roky.....	36
5.1.2 Věkové rozložení, pohlaví	37
5.2 Grafické znázornění míst nákazy pomocí systému GIS	42
5.2.1 Kumulativní incidence - okresy	42
5.2.3 Kumulativní incidence - obce	43
5.2.4 Kumulativní incidence - extrémny	44
5.3 Výsledky dotazníkového šetření v obci Zákupy.....	45

5.3.1 Výzkumný soubor, věk, pohlaví	45
5.3.2 Výsledky odpovědí na otázky z dotazníku	45
5.4 Statistické vyhodnocení dotazníků	56
6 Diskuze	58
7 Závěr	65
8 Seznam použitých zdrojů.....	66
9 Seznam příloh a obrázků.....	72
10 Seznam zkratk	73

Úvod

V České republice onemocní klíšťovou encefalitidou (KE) několik stovek lidí ročně. Počáteční chřipkové potíže, které se objeví po konci inkubační doby (obvykle během první 14 dnů od přisátí klíštěte), zpravidla, po krátké době zdánlivé úlevy, vyústí v zasažení centrální nervové soustavy. Po prožitém onemocnění mohou přetrvávat neurologické potíže, jsou však zaznamenány i případy úmrtí.

Území Libereckého kraje, které se rozkládá na severu Čech, nepatří v rámci České republiky mezi lokality s vysokým počtem hlášených případů KE, a také nedominuje mezi místy, ve kterých k nákaze došlo. Přesto každý rok, až na výjimky, zaznamenává minimálně 10 případů potvrzené KE.

Problematika klíšťat a onemocnění s nimi souvisejících je každoročně s přicházejícími letními dny v médiích hojně diskutována. Objevují se reklamy na vakcíny, dotazy novinářů na orgány ochrany veřejného zdraví, rozhovory s vědci studující klíšťata v laboratořích a odborné i laické rady, jak se klíšťatům vyhnout. V Libereckém kraji tomu není jinak. Dosud však chyběl komplexní přehled o situaci klíšťové encefalitidy na území Libereckého kraje z posledních let.

Vzhledem k úzké spolupráci s Krajskou hygienickou stanicí Libereckého kraje, tak mohla vzniknout tato práce, které reaguje na místní potřebu orgánu ochrany veřejného zdraví ve zhodnocení surveillance KE a dále přináší i dotazníkové šetření z terénu spojeného s propagací preventivního chování.

V teoretické části práce je popsán úvod do problematiky infekčního onemocnění KE za pomoci atributů, kterými jsou: zdroj nákazy, cesta přenosu, výskyt, klinické projevy, prevence.

Praktická část práce obsahuje analýzu dat případů KE za 16 let, které byly hlášeny do systému EPIDAT, grafické znázornění ohnisek KE encefalitidy na území tohoto kraje a také výstupy z dotazníkového šetření provedeného ve vybrané obci zaměřeného na znalosti, postoje, názory a zkušenosti místních obyvatel v souvislosti s výskytem klíšťat i klíšťovou encefalitidou jimi přenášenou.

1 Současný stav

Klíšťová encefalitida (KE) je jednou z nejvýznamnějších arbovirových neuroinfekcí vyskytujících se v oblasti Evropy a Asie. Během posledních deseti let bylo v České republice hlášeno v průměru okolo 630 případů KE ročně. Vzhledem k riziku nákazy téměř na celém území ČR narůstá význam prevence proti KE, zejména tedy specifické prevence očkováním. Zásady chování, které by si lidé při pobytu v přírodě i po návratu domů měli osvojit, hrají ovšem také svoji důležitou roli.

1.1 Etiologické agens

Původcem klíšťové encefalitidy je virus klíšťové encefalitidy. Patří do čeledi Flaviviridae ze skupiny togavirů. (BENEŠ, 2009). Do této čeledi patří viry přenášené komáry, klíšťaty, viry množící se v členovcích, i viry u kterých není prozatím vektor znám (RŮŽEK et. al., 2015).

Virus klíšťové encefalitidy zároveň patří také mezi tzv. arboviry. Tento pojem označuje takový virus, který je schopen se rozmnožovat a vytvářet virémii v těle hostitele, zároveň je však na nového hostitele přenášen při sání členovců (Růžek et al., 2015).

1.1.1 Virus v těle hostitele

Setká-li se virus KE s hostitelskou buňkou, jako první se naváže na receptor na jejím buněčném povrchu. Zatím není jasné, jde-li o receptor něčím specifický, vzhledem k tomu, že virus KE se dokáže navázat jak na buňky obratlovců tak i klíštěte. Procesem endocytózy je virus dále absorbován za pomoci vchlípenin na plazmatické membráně, které ho obklopí do vnitřku hostitelské buňky. Viru, obklopeném tzv. endozomem, se v okyseleném prostředí endozomu přeuspořádá složení glykoproteinu E, díky kterému se podaří virové obalové membrány KE splynout s membránou endozonu. Po tomto splynutí dojde k uvolnění nukleokapsidy viru a následně i samotného genomu viru

do cytoplazmy hostitelské buňky. Zde virová RNA díky své pozitivní polaritě slouží jako předloha pro vytvoření kopií virového genomu, jenž bude ukládán do nově vzniklých virových částic, které vznikají v endoplazmatickém retikulu hostitelské buňky (Růžek et. al., 2015). Za využití Golgiho aparátu hostitelské buňky virové částice zrají a v transportních váčcích se dostávají až k buněčné membráně, přes kterou

proniknou do extracelulárního prostoru hostitelské buňky díky fúzi těchto váčků. Další možná cesta z intracelulárního prostoru spočívá v komplementaci virionů v cytoplazmě hostitelské buňky, doputování k membráně a přes kterou tzv. pučí ven (Šenigl et al., 2006). V hostitelských buňkách virus KE navozuje perzistentní infekci, čímž může dojít k buněčné smrti apoptózou (programová buněčná smrt) nebo nekrózou (následné poškození tkáně a rozvoj zánětu) (Růžek et al., 2015).

1.2 Přenos viru

Jak název viru napovídá, klíšťata jsou jeho hlavním vektorem, ale také rezervoárem (Tick-borne encephalitis..., 2013). Jako vektor se však mohou uplatnit také rozliční krevsající členovci (hmyz či roztoči). V podmínkách střední Evropy se za hlavního přenašeče viru považuje zástupce čeledi klíšťatovití – konkrétně tedy klíště obecné (*Ixodes ricinus*) (Růžek a kol., 2015).

Virus KE se do lidského organismu nejčastěji dostává se slinami infikovaného klíštěte, které na těle saje krev. Člověk se však může nakazit také konzumací kontaminovaného, dostatečně tepelně neupraveného mléka nebo mléčných výrobků zejména kozího, ovčího a v menší míře také kravského původu. Tato cesta přenosu se nazývá alimentární (Daneš, 2003).

Poslední možná cesta přenosu je tzv. laboratorní, kdy při práci v laboratořích může dojít ke vdechnutí kontaminovaného aerosolu nebo ke zranění kontaminovanými nástroji (Růžek et al., 2010).

1.3 Klíšťata

Klíšťata patří mezi členovce, kteří se živí krví, jenž jsou schopni z nakaženého obratlovce nasát, mikroby ve svém těle pomnožit a dále přenášet na jiné hostitele. Tento mechanismus přenosu mikroorganismů se nazývá biologický přenos. Nákazy, které se takto přenáší, jsou označovány za transmisivní (Daneš, 2003).

1.3.1 Popis

Vzhled klíšťat se liší v různých vývojových stádiích. Larvy jsou v hladovém stádiu velmi malé (cca 0,6 mm) a mají šest nohou. Po nasátí mohou zvětšit objem až na dvojnásobek své velikosti. Hladová nymfa dosahuje délky cca 1,2 mm, má již osm nohou a po nasátí může měřit až 2 mm. Dospělá osminohá samička měří

v nenasátém stádium 3-4 mm. Nasátím může zvětšit svůj objem na 1,5 cm (Daneš, 2003).

Klíšťata při vyhledávání svých hostitelů využívají specializovaný smyslový orgán (tzv. Hallerův orgán), díky kterému jsou schopna reagovat na chemické a fyzikální podněty. Čili nemají zrakový orgán, jak se někdy lidé mylně domnívají. Jsou schopna reagovat také na pachy a mechanické podněty (např. otřesy), které potencionální hostitelé (zvíře nebo člověk) šíří a vydávají (Smetana, J., 2011).

Pro zaboření svého bodacího ústrojí se zpětnými háčky do vhodného místa je klíště schopno po těle hostitele poměrně dlouho putovat. Při průniku vrstvami hostitelovi kůže se z bodacího ústrojí vylučují látky s analgetickým účinkem, díky kterému nebývá klíště včas odhaleno (Daneš, 2003). Do vzniklé ranky klíště vypouští sliny, které obsahují virus KE, ale také látku nazývanou „cement“, která ukotví bodací ústrojí klíštěte a stíží tak jeho případné vytažení (Smetana, J., 2011).

1.3.2 Vývojový cyklus klíštěte

Základní čtyři stádia ve vývoji klíštěte jsou – vejce, šestinohá larva, osminohá nymfa a dospělec (samec nebo samice). Většina klíšťat v rámci svého životního cyklu vystřídá tři hostitele. Každé vývojové stádium si vybere toho, na kterém saje krev (Tick Management Handbook..., 2007).

Celý cyklus zjednodušeně vypadá následovně. Larva vylíhla z vajíček nasaje krev na jednom hostiteli (např. drobní hlodavci běžající v trávě), po nasycení odpadá a v zemi se přeměňuje na nymfu. Tato přeměna probíhá ve spadáném listí, jehličí či hrabance pod nimi během přezimování. Nymfa musí najít jiného hostitele (např. menší savci či ptáci), opět se nasytit jeho krví a přeměnit se v dospělce. Až řadu měsíců může trvat vývoj a zraní dospělce samičky. Ta potřebuje nasát krev, tentokrát již na třetím hostiteli (např. srny, jeleni, lišky, skot). Samice dospělce bývá oplodněna samečkem během sání krve na hostiteli. Poté samec brzy hyne a samice po přezimování je na jaře schopna vyprodukovat jednu dávku vajíček a zahyne. Množství vajíček se odvíjí od druhu klíštěte a může se pohybovat mezi 1 000 až 18 000 kusy. Doba trvání celého vývojového cyklu záleží na klimatických podmínkách a může trvat od dvou do šesti let. (Tick Management Handbook..., 2007; Daněk, 2003). Dospělec samec se živí rostlinnou mízu a jeho jediným úkolem je oplodnit samici. Virus KE může být přenášen všemi vývojovými stádii (Polcarová et al., 2017). Ta ho mohou získat v rámci tzv. transstadiálního přenosu, kdy virus KE přechází z jednoho vývojového stádia

klíštěte na vyšší. Možný, ale vzácnější je přenos viru KE u klíšťat z generace na generaci, čili přes infikovanou samici na vajíčka tzv. transovariálním přenosem (Růžek, D. et al., 2015).

1.3.3 Výskyt klíšťat

Klíště obecně preferuje spíše vlhké prostředí (optimální vlhkost vzduchu se udává nad 85 %) (Smetana, J. et al., 2011). Nejvíce mu vyhovují smíšené a listnaté lesy, křoviny s bylinným patrem a porosty na okrajích vodních toků. Je však možné na něj narazit i v městských parcích, zahradách a na neudržovaných pastvinách. Nedaří se mu na otevřených, osluněných suchých místech, a také v trvale podmáčeném terénu. Méně klíšťat se bude vyskytovat také v kamenitém prostředí s minimem porostu. (Předpověď aktivity klíštěte..., 2018).

S nadmořskou výškou sice velikost populace klíšťat klesá, nicméně na našem území byl jeho výskyt v posledních desetiletích zaznamenán i v horských polohách. Z provedených studií entomologa Jana Materny ze Správy Krkonošského národního parku vyplývá, že klíšťata již pronikla dokonce až za hranici 1 250 m.n. m. Tento trend souvisí se zvyšující se průměrnou teplotou vzduchu v těchto horských oblastech. (Materna, J. et al., 2005).

Klíšťata svoji aktivitu zahajují už při teplotách nad 5°C čili zpravidla 1-2 týdny po posledních mrazech (Polcarová et al., 2017).

Živočišná říše nezná pouze jednoho zástupce z čeledi klíšťatovití. Další zástupci z této čeledi z tzv. klíšťata s tvrdým tělem jako např. rod *Dermacentor* (konkrétně druh piják stepní) patří mezi přenašeče Q-horečky. Z klíšťat s tzv. měkkým tělem pak rod *Ornithodoros*, který, především v tropických oblastech světa, přenáší různé druhy borrelií způsobujících návratovou horečku (Kimming et al., 2003).

1.4 Klinický průběh

Klinické potíže tzv. první fáze se objeví po uplynutí inkubační doby, což bývá nejčastěji po 7 až 14 dnech (s krajním rozmezím 3-28 dní) od přisátí klíštěte (příp. dalších způsobů přenosu nákazy). Jsou pro ně typické příznaky chřipkového charakteru - zvýšená teplota, malátnost, únava, slabost a bolesti kloubů, svalů a hlavy. Ty mohou trvat 2-6 dní, a poté může onemocnění skončit (tzv. abortivní forma KE), příp. se dostaví druhá fáze (Beneš, J., 2009). Někdy může první fáze zcela chybět.

Druhá fáze přichází po odeznění těchto nespecifických příznaků cca za 4 až 10 dnů. Vzácně může i toto „úlevové“ období chybět a druhá fáze tak navazuje hned na první. Pro druhou fázi onemocnění je typické postižení centrální nervové soustavy, kde se dle závažnosti a klinického obrazu může jednat o formu meningitickou, meningoencefalitickou, meningoencefalomyelitickou nebo o formu bulbocervikální (vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti). Lehčí průběh je zaznamenáván u dětí a mladých lidí, horší naopak u osob středního a vyššího věku (Beneš, J., 2009).

V meningitické fázi se objevují vysoké teploty 39°C až 40 °C, bolesti hlavy i horní a dolní meningeální příznaky (např. pacient nepřiloží hlavu na sternum, pacient není schopen dotknout se čelem kolen, pacient pro bolest nebo tuhý odpor nemůžeme provést extenzi v kolenou). Může být přítomna také světloplachost, nauzea a zvracen (Beneš, J., 2009). Meningoencefalitická (encefalitická) forma má podobný klinický obraz jako meningitická forma, přidávají se zde však postižení šedé, ale i bílé kůry mozkové. To se projeví poruchami vědomí, spánku, paměti, hybnosti a řeči. Dále může být přítomen třes prstů, jazyka i očních víček i postižení hlavových nervů (nejčastěji unilaterálně nervus facialis) (Smetana, J., 2011).

Při encefalomyelitické formě jsou přítomny příznaky z encefalitické fáze a navíc dochází k rozvoji chabých paréz (nejčastěji ramenního pletence) (Beneš, J., 2009). Poměrně vzácnou, ale klinicky nejzávažnější manifestací KE je bulbocervikální forma. A to vzhledem k tomu, že dochází k poruše motoriky faryngu, laryngu a měkkého parta (pacient huhňavě mluví a nemůže polykat). Pacient je ohrožen na životě, jelikož dochází k postižení prodloužené míchy a mozkového kmene a hrozí tak porucha dýchacího centra (riziko aspirace) nebo jiných životně důležitých center. (Smetana, J., 2011).

Při těžším průběhu onemocnění, příp. při nedodržení klidového režimu mohou přetrvávat bolesti hlavy, poruchy soustředění a únavnost, a to až po řadu měsíců. V případě paréz končetin rekonvalescence probíhá pomalu a zanechává následky (Beneš, J., 2009).

Nemoc může být smrtelná zejména pro osoby ve vyšším věku. Příčinou smrti bývá edém mozku, prodloužené míchy nebo přidružené orgánové (zejména srdeční a plicní) komplikace. V letech 2008 až 2011 bylo v České republice zaznamenáno do 5 případů úmrtí na KE ročně (Kříž et al., 2015).

1.5 Výskyt klíšťové encefalitidy ve světě

Světová zdravotnická organizace (WHO) u geografické distribuce klíšťové encefalitidy na svých stránkách označuje za endemické lokality klíšťové encefalitidy většinu evropských zemí, Ruskou federaci, Čínu (Biologicals - Tick-borne..., 2018) a také Mongolsko (Immunization, Vaccines and Biologicals..., 2018). V sekci Travel and Health, která je určena pro cestovatele, WHO uvádí endemické oblasti v ohniscích pobaltských států, Ruské federaci a na Slovinsku (International travel and health..., 2018). Dále upozorňuje na země, ze kterých je pravidelně hlášen vysoký počet pozitivních případů KE či vysoká prevalence viru KE u klíšťat. Patří mezi ně Albánie, Rakousko, Bělorusko, Bosna, Bulharsko, Čína, Chorvatsko, Dánsko, Finsko, Řecko, Maďarsko, Itálie, Mongolsko, Norsko, Polsko, Korejská republika, Rumunsko, Srbsko, Slovensko, Slovinsko, Švédsko, Švýcarsko, Turecko a Ukrajina (International travel and health..., 2018).

Roční zpráva o epidemiologické situaci ke KE vydaný v roce 2016 Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) analyzoval data za rok 2014 z evropského prostoru a poskytuje následující informace.

Celkově bylo prostřednictvím evropského systému surveillance TESSy v roce 2014 nahlášeno 2 054 případů KE, z toho 1 986 (96,5%) bylo laboratorně potvrzeno, to odpovídá incidenci 0,42 na 100 000 obyvatel. Data byla získána z 23 zemí Evropské unie resp. Evropského hospodářského prostoru (Annual Epidemiological Report..., 2016).

Hodnota 0,42/100 000 obyvatel byla nižší než v roce 2013 (0,62/100 000 obyvatel) i než v roce 2012 (0,52/100 000 obyvatel) ve většině hlásících zemí až na Finsko, Francii a Norsko, kde byla hodnota incidence stabilní nebo mírně vzrostla. Onemocnění KE bylo hlášeno převážně u mužů starších 45 let. Většina případů onemocnění byla zachycena od června do října roku 2014 (Annual Epidemiological Report..., 2016).

Nejvyšších hodnot prevalence KE dosahovali i dle ECDC pobaltské státy. Nejvíce případů na 100 000 obyvatel bylo hlášeno z Litvy (12 případů), dále Lotyšska (7,4 případů) a Estonska (6,2 případů). V absolutních číslech bylo nejvíce potvrzených případů nahlášeno z České republiky. Celkem za rok 2014 bylo hlášeno 410 případů (3,9/100 000 obyvatel). Druhý nejvyšší počet potvrzených případů v absolutních počtech nahlásila Litva - 353 případů KE (Annual Epidemiological Report..., 2016).

1.6 Vakcinace

V nejaktuálnějším doporučení pro prevenci a očkování proti klíšťové encefalitidě České vakcinologické společnosti z roku 2016 se uvádí, že očkování proti KE je nejúčinnější specifickou prevencí. Pokud však osoba již prodělala klinicky a laboratorně potvrzené onemocnění KE není očkování nezbytné (Doporučený postup..., 2016).

V roce 1973 byla v Rakousku uvedena do praxe první bezpečná očkovací látka, s inaktivovaným virem pocházejícím z oblasti obce Neudörfl, pod názvem FSME-Immun Inject. V roce 1989 byla v Německu vyrobena další podobná očkovací látka, která se nazývala Encepur (Beran, Havlík, Vokurka, 2005). V roce 1991 byl Encepur zaregistrován a používá se dodnes. Tvoří ji inaktivovaný virus kmene K23, jenž se izoloval z infikovaných klíšťat sesbíraných v okolí městského německého lesa Karlsruhe (Petráš, Lesná, 2010).

V současné době jsou na trhu v České republice k dispozici dvě očkovací látky pro dospělé a dvě pro děti. Jedná se o vakcíny Encepur pro děti, Encepur pro dospělé, FSME-Immun 0,25ml a FSME-Immun 0,5 ml. Všechny tyto vakcíny slouží k aktivní imunizaci osob proti evropskému, sibiřskému a dálnovýchodnímu subtypu viru (Doporučený postup..., 2016).

1.6.1 Složení vakcín

Vakcína FSME-Immun 0,5 ml se vyrábí z formaldehydem inaktivované čištěná suspenze viru KE kmene Neudörfl kultivovaného na purifikovaných buňkách kuřecích embryí v množství 2,4 mikrogramu (ve vakcíně pro děti FSME-Immun 0,25 ml v množství 1,2 mikrogramu). Pomocnými látkami jsou: lidský albumin, chlorid sodný, dihydrát hydrogenfosforečnanu sodného, dihydrogenfosforečnan draselný, sacharóza a voda na injekcadjuvans, hydroxid hlinitý (FSME-IMMUN 0,25 ml..., 2017; FSME-IMMUN 0,5 ml..., 2016).

Podobné složení s jiným vakcinačním kmenem obsahuje i vakcína Encepur. Obsahuje inaktivovaný virus KE, kmen K 23 v množství 1,5 mikrogramu, pomnožený na buněčných kulturách kuřecích fibroblastů, adsorbovaný na hydroxid hlinitý (ve vakcíně Encepur pro děti v množství 0,75 mikrogramu). Dalšími složkami vakcíny jsou trometamol, sacharóza, chlorid sodný a voda na injekci. Vakcína obsahuje dále také stopová množství formaldehydu, chlortetracyklinu, gentamicin-sulfátu, neomycin-

sulfátu i zbytková množství vaječných a kuřecích bílkovin (ENCEPUR PRO DOSPĚLÉ..., 2015; ENCEPUR PRO DĚTI..., 2015).

1.6.2 Dávkování Encepur

Základní dávkovací schéma jak pro děti od jednoho roku do 11 let věku včetně, tak i pro dospívající a dospělé od 12 let věku včetně spočívá ve třech dávkách. V každém termínu se podává jedna injekce. Ty jsou pro obě věkové skupiny aplikovány v následujících intervalech. První dávka vakcíny v den 0, druhá dávka vakcíny za 1 až 3 měsíce po první dávce, a třetí dávka vakcíny za 9 až 12 měsíců po druhé dávce (ENCEPUR PRO DOSPĚLÉ..., 2015; ENCEPUR PRO DĚTI..., 2015).

U zrychleného očkovacího schématu, čili u těch jedinců, kteří vyžadují rychlou imunizaci (zejména během letních měsíců), vypadá aplikace jednotlivých dávek takto. První dávka v den 0, druhá dávka 7. den po první dávce a třetí dávka 21. den po první dávce. Toto zrychlené schéma lze aplikovat u obou výše nadefinovaných věkových skupin (ENCEPUR PRO DOSPĚLÉ..., 2015; ENCEPUR PRO DĚTI..., 2015).

1.6.3 Přeočkování Encepur

Pro udržení hladiny protilátek proti KE je nezbytné přeočkování. U vakcíny Encepur je nutné podat první posilovací dávku nejdéle do 3 let po ukončení základního (tři dávkového) schématu. Bylo-li použito zrychlené očkovací schéma, podá se posilovací dávka již za 12 až 18 měsíců po jeho ukončení. Další posilovací dávky lze podávat každých 5 let. U osob starších 49 let poté každé 3 roky (ENCEPUR PRO DOSPĚLÉ..., 2015; ENCEPUR PRO DĚTI..., 2015).

1.6.4 Dávkování FSME-Immun

Základní očkovací schéma u vakcíny FSME-Immun u dětí od jednoho roku do 15 let i pro dospělé od 16 let věku spočívá v injekčním podání třech dávek vakcíny. První dávka se aplikuje ve zvolený den, druhá dávka poté za 1 až 3 měsíce po první a třetí dávka se aplikuje za 5 až 12 měsíců po druhé (FSME-IMMUN 0,25 ml..., 2017; FSME-IMMUN 0,5 ml..., 2016).

Výrobce v příbalové informaci doporučuje aplikovat první i druhou dávku v zimě, aby se vytvořila dostatečná ochrana před začátkem sezóny klíšťat (FSME-IMMUN 0,25 ml..., 2017).

I u vakcíny FSME-Immun 0,25ml i 0,5ml lze využít zrychleného očkovacího schématu pro potřeby rychlého nástupu protilátek, tedy zejména v letních měsících.

Za těchto okolností probíhá aplikace první dávky ve zvolený den, druhá dávka za 14 dní po první a třetí dávka se aplikuje za 5 až 12 měsíců po druhé. Toto zrychlené očkovací schéma platí opět jak u vakcíny pro děti do 15 let, tak i u té pro starší 16 let (FSME-IMMUN 0,25 ml..., 2017; FSME-IMMUN 0,5 ml..., 2016).

1.6.5 Přeočkování FSME-Immun

Výrobce garantuje ochranu proti infekci po třetí dávce v rámci obou schémat nejméně po dobu 3 let. První přeočkování, čili aplikace jedné dávky vakcíny, by mělo být provedeno za 3 roky po aplikaci poslední, třetí, dávky. Poté by každé další přeočkování mělo být provedeno za 5 let od toho posledního. U osob starších 60 let věku by intervaly přeochkování obecně neměly překročit 3 roky (FSME-IMMUN 0,5 ml..., 2016). Stejně zásady přeochkování platí i u dětí od jedno roku věku do 15 let (FSME-IMMUN 0,25 ml..., 2017).

1.6.6 Promeškané očkování

V případě pomeškaného očkování u obou typu vakcín, jsou doporučení následující. Pokud se pomeškané intervaly týkající 3 dávek ze základního schématu, pak je na místě využít kontroly protilátkové odpovědi za 4 týdny po aplikaci opomenuté dávky. Pokud bude výsledná hladina protilátek nedostačující, zahajuje se celé základní očkovací schéma od začátku (Doporučený postup..., 2016).

V případě, že opomenuta byla dávka přeochkovávací (tzv. booster) a neuplynulo od poslední dávky více než 10 let, aplikuje se pouze jedna dávka a následně se pokračuje s doporučeným přeochkováním po 3 nebo 5 letech podle věku pacienta a použité očkovací látky (Doporučený postup..., 2016).

1.6.7 Ochrana po očkování

Protektivní mez specifických protilátek proti KE byla stanovena pro séroprotekcii tehdy, je-li titer virus-neutralizačních protilátek specifických vůči KE alespoň 10. Nebo je-li hladina protilátek stanovených metodou ELISA ≥ 126 VIEU/ml. Sérokonverzí proti KE je myšlena séroprotektivní mez protilátek případně čtyřnásobný nárůst postvaccinačních protilátek vůči stavu před vakcinací (Petráš, Lesná, 2010).

Již zhruba po 2 až 5 týdnech od podání druhé dávky vakcíny (Encepur i FSME-Immun) dochází k dosažení specifických protilátek stanovitelných metodou ELISA v rozmezí 88-100 % (Petráš, Lesná, 2010). Po dokončení tří dávkového schématu sérokonverze stoupá až na 97-100 %. U zrychleného očkovacího schématu bývá dosaženo hladiny sérokonverze 90 % již po druhé očkovací dávce. Shodně vysokých hodnot se dosahuje očkováním jak vakcínou pro dospělé u obou výrobců, tak vakcínou určenou pro mladší děti (Petráš, Lesná, 2010). Třetí základní dávka se aplikuje z důvodu rozdílné postvakcinační séroprotektce, která nepřetrvává všem očkovaným osobám stejně dlouho. Kunz uvádí, že pouze dvoudávkové očkovací schéma selhává v ochraně cca 4 krát více nežli schéma celé, tří dávkové, doplněné a posilující dávku přeočkování (Kunz, 2003). Co se týče dlouhodobé ochrany, koresponduje účinnost vakcín s doporučenými intervaly pro přeočkování. Např. u vakcíny FSME-Immun díky skoro dvacetiletému sledování protilátek u dětí i dospělých bylo zjištěno, že až u 90 % osob, které byly očkovány pouze třemi základními dávkami, přetrvávají protilátky po dobu více jak deseti let (Kind, 2007).

U vakcíny Encepur bylo sérologickou studií u 222 osob ve věku 19-51 let očkovaných 4 dávkami (3 základní a 1 posilující) prokázáno nejméně pětileté přetrvávání postvakcinační imunity u 97-99 % očkovaných (Plentz et al., 2009).

1.6.8 Ceny vakcín a příspěvky

Distributor vakcín Avenier, který v rámci svých specializovaných očkovacích centrech nabízí také aplikaci očkování, udává jednotnou cenu 1 055 Kč s DPH pro všechny typy očkovacích látek proti KE. Tato cena zahrnuje aplikaci jedné dávky vakcíny proti KE v rámci Avenier pracovišť (Ceník očkování, 2015).

Společnost JK - Trading s.r.o. - Distribuce lékařské diagnostiky, která mimo jiné zajišťuje též distribuci očkovacích látek pro lékárny a poskytovatele zdravotních služeb, udává ve svém ceníku ceny jednotlivých vakcín proti KE následovně: Encepur pro dospělé za 849 Kč, Encepur pro děti za 717 Kč, FSME-Immun 0,5 ml za 814 Kč, FSME-Immun 0,25 ml za 737 Kč (Ceny dle názvů očkovacích látek, 2018).

Společnost MOJE DISTRIBUCE, s.r.o., která se mimo jiné věnuje i distribuci očkovacích látek pro nepovinné očkování hrazené zdravotními pojišťovnami nebo pacientem v regionu jižní a střední Moravy má na svých internetových stránkách ceny vakcín proti KE v následujícím cenovém rozmezí (dle počtu objednaných kusů). Encepur pro dospělé 679-699 Kč, Encepur pro děti 589-609 Kč, FSME-Immun 0,5 ml

659-699 Kč, FSME-Immun 0,25 ml 589-609 Kč. Cena je vždy za jednu dávku vakcíny (Ceník očkovacích látek, aktualizace 16.7.2018, 2018).

Jedním z motivačních faktorů, dle kterého se část pojištěnců může rozhodnout, zda se nechá nebo nenechá naočkovat proti KE, může být výše příspěvku konkrétní zdravotní pojišťovny. Nabídky jednotlivých z nich jsou následující.

V základním režimu poskytuje Oborová zdravotní pojišťovna příspěvek na očkování včetně úhrady nákladů na aplikaci vakcíny ve stejné výši 300 Kč jak pro dospělé, tak i pro děti (Očkování pro dospělé, 2018; Očkování pro děti, 2018).

Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra České republiky nabízí svým pojištěncům jednou ročně čerpání příspěvku na očkování, které není hrazeno z veřejného zdravotního pojištění, až do max. výše 500 Kč. Příspěvek se tudíž vztahuje i na očkování proti KE a poskytuje se současně jak na nákup, tak i na aplikaci vakcíny a lze ho čerpat na kteroukoliv dávku ze schématu (Očkování, 2018).

Zaměstnanecká pojišťovna Škoda nabízí každému svému pojištěnci bez věkového omezení příspěvek do 400 Kč na každou dávku vakcíny proti KE v rámci očkovacího schématu, včetně přeočkování (Zdravotní programy 2018 – očkování, 2018).

Revírní bratrská pokladna, zdravotní pojišťovna v rámci podbalíčku očkování nabízí každé věkové skupině svých pojištěnců příspěvek do výše 1 000 Kč za rok na úhradu kteréhokoliv preventivního očkování nehrazeného z veřejného zdravotního pojištění. Tento příspěvek lze využít i na očkování proti KE (Balíčky prevence – preventivní programy platné od 1.1.2018, 2018).

V rámci Klubu pevného zdraví od Všeobecné zdravotní pojišťovny ČR je příspěvek na očkovací látku proti KE poskytován všem jejím pojištěncům v maximální výši 500 Kč jednou ročně na jakoukoli dávku z očkovacího schématu. (Příspěvky na očkování 2018, 2018).

Vojenská zdravotní pojišťovna České republiky pojištěncům od 18 let věku poskytuje příspěvek v maximální výši 500 Kč jednou ročně na kterékoli očkování nehrazené z veřejného zdravotního pojištění (s výjimkou očkování proti HPV), a to na kteroukoli dávku očkovacího cyklu. Pro pojištěnce do dovršení 18 let věku má tento příspěvek maximální hodnotu 1 000 Kč za rok (Program ZDRAVÍ, 2018).

Česká průmyslová zdravotní pojišťovna poskytuje zákonným zástupcům dětí a mládeže ve věku do 18 let včetně příspěvek na preventivní očkování na kteroukoliv dávku očkovacího cyklu proti infekčním onemocněním nehrazených z veřejného zdravotního

pojištění až do výše 1 500 Kč. Pro dospělé pojištěnce je tento příspěvek stanoven do maximální výše 1 000 Kč (Preventivní programy ČPZP v roce 2018, 2018).

1.7 Nespecifická prevence, doporučení,

Téměř každý článek nebo publikace zabývající se KE v rámci doporučení k prevenci nezapomene upozornit na možnost očkování, která byla již popsána výše. Další rady směřují k nespecifické prevenci, kterou lze předejít již samotnému přisátí klíšťat a dále se také dají závčas rozpoznat příznaky KE a zahájit tak cílená diagnostika příp. symptomatická léčba.

1.7.1 Státní zdravotní ústav

Na webových stránkách Státního zdravotního ústavu (SZÚ) se nachází text od RNDr. Milana Daniela, DrSc z roku 2007, který se zabývá tím, jak se chránit před napadením klíšťaty. Čtenář zde najde stručné informace, kde a kdy se může s klíšťaty nejpravděpodobněji setkat. Autor zde zmiňuje také činnost Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ), který sleduje aktivitu klíšťat, a odkazuje na jejich webové stránky. A dále podrobněji popisuje 5 preventivních postupů rozdělených do následujících odstavců: příprava a chování v místech s předpokládaným výskytem klíšťat, návrat z těchto míst, odstranění klíštěte, likvidace odstraněného klíštěte a následné chování.

Před návštěvou rizikových míst je doporučováno zvolit vhodný oděv, zejména dlouhé kalhoty z hladké a světlé látky. Dále použít repelentní přípravek, který je vhodné aplikovat na oblečení zejména v oblasti od kolen níže. Vhodné je také řídit se pokyny výrobce a přečíst si dobu repelentního účinku a postřík dle délky pobytu v přírodě opakovat. V místě předpokládaného výskytu klíšťat si nesesat ani nelehat na zem a pohybovat se pouze po cestách a vyvarovat se vstupu do trávy, bylinné vegetace a křoví.

I během pobytu je doporučeno se občas prohlédnout a sejmout případně zachycená klíšťata. Do míst ohrožená výskytem klíšťat nebrat s sebou psy či je mít pouze na vodítku a usměrňovat tak jejich pohyb vegetací.

Po návratu z přírody je důležité prohlédnout celé tělo, zda nedošlo k přisátí klíštěte. Místa nejčastějšího záchytu klíšťat jsou: podkolenní jamky, třísla, podpaží, za ušima a u dětí na hlavě. Klíště však můžeme najít kdekoliv po těle, prohlídka tedy musí být pečlivá. Je důležité zaměřit zrak i na nižší stádia klíšťat. Zejména larvy a nymfy jsou

letným pohledem těžko odhalitelné. Stejnou prohlídku RNDr. Daniel doporučuje provést i následující den. Jejich cílem je včasné zachycení klíštěte a jeho bezodkladné odstranění, dříve než se plně rozvine proces sání krve. S postupující dobou sání se u klíštěte zvyšuje sekrece slin, přičemž dochází k replikaci viru obsaženého ve slinných žlázách a zvyšuje se tak i dávka do těla vpraveného patogenu. Množství infekční dávky poté ovlivňuje další proces infekce v těle i závažnost klinických projevů. Dle RNDr. Daniela i doporučení SZÚ, která prezentují ve svých osvětových materiálech, je postup na správné vyndání klíštěte následující. Místo přisátí je třeba nejprve vydesinfikovat. Za pomoci navlhčené textilie či pinzety (příp. speciální karty) lehce pohybovat (viklat) klíštětem ze strany na stranu. Klíště se po chvíli uvolní. Klíštětem se nesmí točit. Jelikož při pokusu o otáčení dojde vždy k odtržení přední části klíštěte, která zůstane v kůži napadeného a způsobí dlouho přetrvávající zatvrdlinu, případně lehký zánět. Po odstranění klíštěte, místo opět vydezinfikovat. S klíštětem, které je odstraněno jak z povrchu těla osob, tak i zvířat, se dále musí manipulovat jako s infekčním materiálem. Nesmí s ním být manipulováno holýma rukama (vždy přes kapesník příp. rukavice). Klíště se nemačká, nedrtí. Doporučováno je ho zabalit do kousku papíru (např. novinového) a na nehořlavém podkladu zapálit.

V místě, kde se klíště přisálo, zůstane vždy nevelké zarudnutí (cca do 5 cm), které může přetrvávat 2-3 dny. Pokud se nezvětšuje, jedná se o přirozenou lokální reakci. Místo je důležité sledovat alespoň po dobu 3 týdnů, zda se zarudnutí nezvětšuje, příp. se ve skvrně neobjevuje centrální vyblednutí. Důležité je také pozorovat svůj zdravotní stav a v momentě zvýšených neopodstatněných teplot, únavě a chřipkových příznacích je třeba neprodleně vyhledat lékaře a informovat ho o akviraci klíštěte. Vhodné je si událost o přisátí klíštěte poznamenat do diáře/kalendáře, aby se tak dle inkubační doby dalo onemocnění KE vyloučit či naopak vzít v úvahu. Po dobu 3 týdnů je také vhodné vyhýbat se zvýšené tělesné námaze, stresu a nevystavovat se přímému slunečnímu záření (Daniel, 2007).

Takto popsané preventivní chování je doporučováno občanům České republiky ze Státního zdravotního ústavu. K problematice klíšťat jsou na jejich webových stránkách ke stažení osvětové letáky a také křížovky pro děti. Tyto materiály jsou obsahem přílohy č. 1.

1.7.2 Český hydrometeorologický ústav

Zmíněná předpověď aktivity klíšťat od ČHMÚ je dalším doplňujícím krokem v rámci prevence přisátí klíšťat. Na webových stránkách <http://portal.chmi.cz/predpovedi/predpovedi-pocasi/ceska-republika/predpoved-aktivity-klisat>, lze od dubna do října (či od března do listopadu) každé pondělí a čtvrtek sledovat výsledný stupeň aktivity klíšťat. Číslo od 1 do 10 udává riziko napadení člověka nebo zvířete klíštětem. Čím je číslo vyšší tím i riziko napadení stoupá. Aktivitu klíšťat ČHMÚ definuje jako *podíl klíšťat, která jsou připravena k napadení hostitele, na celkové populaci klíštěte v dané lokalitě* (Předpověď aktivity klíštěte..., 2018).

1.7.3 European Centre for Disease Prevention and Control

ECDC na svých stránkách také poskytuje letáky zabývající se prevencí přisátí klíšťat. Jejich materiály jsou připraveny tak, aby se daly použít v oblastech s výskytem klíšťat a aby se tam snadno daly doplnit údaje na konkrétní zdravotnické zařízení příp. orgán ochrany veřejného zdraví, který poskytne bližší informace. Jdou zde k dispozici letáky pro širokou veřejnost, pro cestovatele, i pro děti žijící v lokalitách ohrožených výskytem klíšťat. Dokonce je zde předpřipraven leták na organizaci soutěže, kde se děti z endemických oblastí zapojí tím, že vytvoří poster/leták, na kterém budou základní informace o klíšťatech a také rady, jak se jim vyhnout. Jednotlivé letáky od ECDC jsou součástí přílohy č. 2. Po prostudování těchto materiálů, lze konstatovat, že principy nespécifické prevence jsou stejné, jako u SZÚ. Snad jen s tím detailem, že ECDC doporučuje odstraněné klíště spláchnout v toaletě, kdežto SZÚ nabádá ke spálení (Poster for travellers on ticks, tickborne diseases and preventive measures, 2015).

1.7.4 Centers for Disease Control and Prevention

Centrum pro kontrolu nemocí (CDC) v Atlantě (USA) na svých webových stránkách jako základní informaci k prevenci proti KE pouze stručně konstatuje a doporučuje použití repelentu a vhodného oblečení, aby se zabránilo přisátí klíšťat. Další větou oznamují, že v endemických oblastech je k dispozici vakcína, ale v současné době (článek je z roku 2014) ne ve Spojených státech (Tick-borne Encephalitis (TBE) – prevention, 2014). Ovšem v sekci týkající se pouze klíšťat jsou doporučení k ochraně před nimi již rozsáhlejší. Kromě výčtu míst, kde se s nimi lze setkat, následuje doporučení použití látky permethrinu jako ochranu

na oblečení, ale také na další vybavení do přírody (batohy, deky apod.). Dále je zde na ochranu zmíněno použití repelentu, setrvávání na stezkách a nevydávání se do vysoké trávy při pobytu v přírodě a po návratu zkontrolovat nejen své tělo, ale také oblečení. Oblečení, doporučují vložit do sušičky na 10 min na nejvyšší stupeň příp. vyprat na co nejvyšší stupeň v pračce. Také nabádají k osprchování se do dvou hodin po návratu z přírody a na prohlídku těla použít i zrcadlo (Preventing tick bites, 2018).

Ve stejné sekci, Avoiding ticks, CDC také nabádá majitele psů, aby využívali přípravky, které odpuzují klíšťata u svých mazlíčků a nezapomněli je po návratu domů řádně prohlížet. Dokonce je zde ilustrace míst, kde se klíšťata u psů nejčastěji přisávají: okolo uší, očních víček, pod obojkem, pod předními nohama, mezi zadními nohama, mezi prsty na tlapách a okolo ocasu (Preventing ticks on your pets, 2018).

CDC v rámci prevence přisátí klíšťat doporučuje také aplikaci pesticidů v okolí obývané zahrady a terénní úpravy, které by měly zabránit množství klíšťat na pozemku (bariéra ze štěpků nebo šterku mezi trávníky a zalesněnými plochami, časté sekání trávníku, zabránění vstupů jelenů, srnek na pozemek výstavbou plotů apod.) (Preventing ticks in the yard, 2018).

1.8 Surveillance klíšťové encefalitidy

Systém tzv. epidemiologické bdělosti (surveillance) je definován v § 75a zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, pro infekce způsobené *Haemophilus influenzae b*, chřipku, spalničky, dávivý kašel, nákazy vyvolané virem lidského imunodeficitu, legionelózu, meningokokové onemocnění a tuberkulózu. Další infekce, které jsou do surveillance zahrnuty, jsou podrobněji upraveny v prováděcím předpise zmíněného zákona, kterým je vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce. V této vyhlášce pod přílohou č. 28 se nachází i instrukce k surveillance klíšťové encefalitidy.

Pojmem surveillance ve smyslu zákona č. 258/2000 Sb. se myslí shromažďování údajů o prvotním nebo opakovaném výskytu dané infekce, použitých kontrolních opatřeních, vývoji epidemiologické situace, neobvyklých epidemiologických skutečnostech a o všech dalších podstatných skutečnostech. Prováděcí vyhláška k tomuto zákonu dále upravuje základní charakteristiku, klinickou definici a klasifikaci infekčních onemocnění zahrnutých do systému epidemiologické bdělosti.

Základem pro chod celého procesu surveillance je zodpovědný přístup osob poskytující péči (poskytovatel zdravotních služeb nebo poskytovatel sociálních služeb v týdenním

stacionáři, domově pro osoby se zdravotním postižením, domově pro seniory nebo domově se zvláštním režimem). Tyto jsou povinny v rozsahu vyhlášky č. 473/2008 Sb., shromažďovat údaje o infekčních onemocněních zahrnutých do systému surveillance a hlásit je orgánům ochrany veřejného zdraví způsobem a ve lhůtách upravených ve zmíněné vyhlášce. Pracoviště, na kterých se provádí laboratorní vyšetření biologického materiálu, jsou povinna zaslat izolovaná patogenní agens (uvedená ve vyhlášce č. 473/2008 Sb.) do příslušné národní referenční laboratoře k potvrzení určení a další charakterizaci infekčního onemocnění.

Pod přílohou č. 28 zmíněné vyhlášky jsou pro klíšťovou encefalitidu pod jednotlivými články nadefinovány pokyny ke klinické definici onemocnění, laboratorní diagnostice, klasifikaci případu onemocnění, shromažďování údajů a jejich hlášení, epidemiologickému šetření při podezření na výskyt klíšťové encefalidity a protiepidemickým opatřením.

1.8.2 Konkrétní postup orgánů ochrany veřejného zdraví (OOVZ)

Ve chvíli, kdy je OOVZ čili protiepidemickému oddělení (EPI oddělení) jednotlivých Krajských hygienických stanic (KHS) nahlášen pozitivní výsledek laboratorního vyšetření na klíšťovou encefalitidu, postupují jeho pracovníci dle vyhlášky č. 473/2008 Sb., následovně.

Pracovníci EPI oddělení zahájí tzv. epidemiologické šetření, v rámci kterého musí zjistit: kompletní identifikační údaje pacienta, praktického lékaře, klinický průběh onemocnění a informace k očkování proti KE. Dále se snaží zjistit okolnosti ohledně akvirence klíštěte – kdy bylo přisáto, kde na těle a z jaké lokality klíště pocházelo. Nesmí být opomenut dotaz na konzumaci tepelně neupraveného mléka nebo výrobků z něj. V případě pozitivního zjištění na možný alimentární přenos, spolupracují se Státní veterinární správou, která zajistí zákaz konzumace suspektního mléka (i nepasterizovaných výrobků z něj), provedou aktivní vyhledání všech exponovaných osob a zajistí jejich klinické a sérologické vyšetření na KE (vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti). Případné vyšetření zdrojových zvířat a jejich mléka na přítomnost viru KE zajistí ve spolupráci s veterináři a Národní referenční laboratoří pro arboviry, která je pod Zdravotním ústavem se sídlem v Ostravě.

Pracovníci EPI oddělení evidují všechny nahlášené případy KE, a také je pravidelně hlásí přes aktuální informační systém – do roku 2017 EPIDAT, od roku 2018 ISIN.

Z informací vytěžených v rámci epidemiologického šetření KHS upozorňují na ohniska výskytu klíšťové encefalitidy v rámci svého kraje a doporučují jejich návštěvníkům dodržování preventivních opatření vedoucí ke snížení rizika napadení klíšťaty.

KHS ve spolupráci se zdravotními ústavy a Státním zdravotním ústavem (SZÚ) zajišťují zdravotně osvětové akce zvyšující informovanost obyvatel o dostupných preventivních opatřeních, zvláště o možnosti očkování proti KE. Podílí se také na celostátních akcích mapujících výskyt klíšťat v přírodním prostředí a jejich promořenost infekčními agens, která přenášejí (vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti).

Kompletní znění přílohy č. 28 - systém epidemiologické bdělosti KE je uvedeno v příloze č. 3 této práce.

2 Cíle práce a výzkumná otázka

2.1 Cíle práce

- 1) Demografická analýza případů klíšťové encefalitidy hlášených v rámci surveillance KE v Libereckém kraji v období 2001-2016.
- 2) Vizualizace ohnisek klíšťové encefalitidy v letech 2001-2016 v Libereckém kraji v mapách za využití GIS.
- 3) KAP (Knowledge, Attitude and Practice) studie v jednom vybraném ohnisku klíšťové encefalitidy v Libereckém kraji.

2.2 Výzkumná otázka

Výzkumná otázka: Jsou si osoby žijící v ohnisku klíšťové encefalitidy vědomi rizik, které s sebou onemocnění nese?

3 Operacionalizace pojmů

3.1 Klíšť'ová encefalitida

Jedná se o infekční onemocnění, jehož původcem je virus klíšť'ové encefalitidy, zdrojem nákazy jsou volně žijící rezervoárová zvířata (lišky, srnci, psi, ptáci, hlodavci či hospodářská zvířata pasoucí se v přírodě). Vektorem nákazy a dalším rezervoárem v našich zeměpisných polohách je klíště obecné - *Ixodes ricinus*.

Přenos se uskutečňuje přisátím infikovaného klíštěte. Klinicky se onemocnění může projevit dvoufázovým průběhem. Po první fázi, pro které jsou typické chřipce podobné příznaky, se může rozvinout druhá fáze, kdy nemocný trpí silnými bolestmi hlavy, zvracením a dalšími známkami meningeálního dráždění (Göpfertová et al., 2015).

3.2 Ohniska klíšť'ové encefalitidy

Dle výkladového slovníku epidemiologické terminologie se takto označují biotopy, kde vznikne těsný, vzájemný a dlouhodobý vztah mezi původcem nákazy, rezervoárovými zvířaty a přenašeči nákazy. Tento vztah tak umožňuje přenos nákazy na vnímavé jedince v ohnisku žijící nebo do něho vstupující (ŠEJDA, ŠMERHOVSKÝ a GÖPFERTOVIČ, 2005). V rámci této práce jsou ohnisky míněna ta místa, která byla do systému EPIDAT zadána mezi lety 2001-2016 jako místa nákazy u těch osob, které měly potvrzenou klíšť'ovou encefalitidu.

3.3 GIS

GIS je zkratka pro geografický informační systém navržený pro práci s daty. Ta jsou reprezentována prostorovými nebo geografickými souřadnicemi (Co je GIS?, 2018). V této práci byl pro tvorbu map použit internetový mapový portál www.mapaceska.cz autora Václava Černíka.

3.3 KAP studie

KAP studie je nástrojem ke sběru dat od specifické populace o tom, co dotázaní znají (K), jaké mají postoje (A) a praktické zkušenosti (P) ve vztahu k určitému tématu. Data jsou shromažďována pomocí strukturovaného dotazníku. Získaná data lze analyzovat kvantitativně nebo kvalitativně v závislosti na cílech a návrzích dané práce (Advocacy, communication and..., 2008).

4 Metodika

Praktická část práce byla zpracována v následujících krocích.

Nejdříve byla analyzována data ze systému EPIDAT Krajské hygienické stanice Libereckého kraje. Jednalo se o případy klíšťové encefalidity, které byly do systému hlášeny pod diagnózou A84.1 v letech 2001 až 2016. Data vytěžená ze systému EPIDAT byla podrobena deskriptivní statistice v programu Office 365 a jeho aplikace Excel 2013, kde bylo využito tabulkového a grafového nástroje. Data byla zpracována také pomocí programu - STATA statistical software, release 12 (StataCorp. College Station, Texas 77845 USA).

Následně byla pozornost zaměřena na lokality uvedené v programu pod položku tzv. místa nákazy. Jedná se o místa, kde došlo k přisátí klíštěte, pokud pacient přisátí klíštěte udával, nebo o lokality, ve kterých se pacient v inkubační době pohyboval. Lokality uvedené v programu EPIDAT byly za pomoci geografického informačního systému zaneseny do map.

Z lokality, která byla opakovaně uváděna jako místo přisátí klíštěte bylo na základě různých faktorů (podrobněji v podkapitole Výběr prostředí pro provedení dotazníkového šetření) vybráno město Zákupy k provedení dotazníkového šetření mezi jeho obyvateli.

K šetření byl vytvořen KAP dotazník. Kompletní dotazník je součástí přílohy č. 4.

Dotazníky byly distribuovány v Zákupích na několika místech.

Šetření bylo provedeno pod záštitou Krajské hygienické stanice Libereckého kraje ve spolupráci s pracovníky oddělení podpory zdraví Státního zdravotního ústavu.

Data získána dotazníkovým šetřením byla zpracována za využití deskriptivní statistiky programu Office 365 a jeho aplikace Excel 2013 a dále také pomocí programu STATA. Výsledky jsou v práci prezentovány v grafech a tabulkách.

4.1 Analýza dat

Na začátku bylo nezbytné získat vstupní informace o počtech a distribuci klíšťové encefalidity v rámci Libereckého kraje za období od roku 2001 do roku 2016. Z dostupných dat k jednotlivým případům klíšťových encefalid v EPIDATu za jednotlivé roky byly vybrány konkrétní epidemiologické charakteristiky/proměnné, se kterými se dále pracovalo. V EPIDATu jsou tyto proměnné zadávány

pod tzv. položky a pouze heslovitým označením. Z tohoto důvodu po výčtu těch, které byly v práci použity, bude následovat obsahový popis některých z nich.

Proměnné vybrané ze systému EPIDAT pro potřeby této práce jsou: pohlaví, věk, obec, okres, datum prvních příznaků, místo nákazy, okres místa nákazy, způsob nákazy a vakcinace.

Proměnnou obec a okres se zde myslí ta obec a k ní i okres, kde má pacient uvedené trvalé bydliště. Jelikož praxe na odděleních protiepidemických je taková, že v konkrétních krajích resp. okresech jsou do systému EPIDAT zadáváni pouze ti pacienti, kteří v daném kraji resp. okrese mají trvalé bydliště. Mezi daty, která jsou v práci použita, tudíž nenalezneme informace od pacientů z jiných krajů.

Za místo nákazy a okres nákazy (do kterého místo nákazy spadá) je považováno to místo, kde u pacienta došlo k přisátí klíštěte nebo o lokalitu, ve které se pacient pohyboval v inkubační době. Pod touto proměnnou jsou již zadány různé lokality napříč Českou republikou.

Způsob přenosu je proměnnou, ze které se dozvídáme, jakým způsobem k přenosu nákazy pravděpodobně došlo. EPIDAT nabízí na výběr následující možnosti: hmyz, klíště, komár, alimentárně, laboratorně, manipulace s klíštětem a neznámo.

Proměnná vakcinace udává, zda pacient byl či nebyl očkovan proti klíšťové encefalitidě.

Po vytěžení dat z EPIDATu za jednotlivé roky a jejich převodu do aplikace Excel 2013 programu Office 365 byly výše uvedené epidemiologické charakteristiky, pokud to povaha dat umožňovala, popsány pomocí základních veličin deskriptivní statistiky. Sumární výstupy jsou ve výsledkové části prezentovány zejména grafy znázorňující procentuální rozložení jednotlivých proměnných.

4.2 Tvorba map

K názornému zobrazení zjištěných míst nákazy na mapách byl použit internetový mapový portál www.mapaceska.cz, autora Václava Černíka, jenž byl vytvořen v roce 2014 v rámci bakalářské práce na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Tento portál využívá otevřená geodata administrativních jednotek ČR, která zdarma poskytuje firma ARCDATA PRAHA ve formě geodatabáze ArcČR, a otevřená data z databáze Seznam území poskytovaná ČSÚ (Mapa Česka: www.mapa-ceska.cz, 2014.).

Nejdříve však musela být jednotlivá místa nákazy, pokud byla uvedena a spadala do Libereckého kraje, zařazena pod konkrétní katastrální území obcí Libereckého kraje a spočítáno u nich, kolikrát byla v rámci celého souboru zmíněna. Tímto postupem se získalo z 239 záznamů od pacientů celkem 58 obcí ležících v Libereckém kraji. Spolu s údaji o počtu označení daného místa jako místa nákazy za 16 let mohla být vypočítána tzv. kumulativní incidence na 100 000 obyvatel Tedy počet případů KE na 100 000 obyvatel a 16 let. Jmenovatelem při výpočtu incidence zde není střední stav populace, ale počet obyvatel v dané obci/okrese/kraji na začátku sledovaného období, čili v roce 2001, tedy počet obyvatel, kteří byli na začátku sledování bez nemoci. Počty obyvatel v jednotlivých obcích za rok 2001 byly získány z číselníků Českého statistického úřadu vytvořených ze Sčítání lidu, domů a bytů v roce 2001.

4.3 KAP dotazník

Dotazník, díky kterému byly získány informace od obyvatel obce Zákupy, byl vypracován jako KAP dotazníková studie.

Takto sestavený dotazník přinesl data od respondentů ze třech oblastí. Za prvé, co místní o problematice KE fakticky vědí, co znají (tzv. Knowledge - znalosti). Za druhé, jaké jsou jejich postoje a názory na dotazy související s tematikou (tzv. Attitude – postoj). A za třetí, jaké jsou jejich reálné zvyklosti, chování, praktické zkušenosti na dotazované situace (tzv. Practice – chování).

Dotazník obsahoval 17 otázek. Dvě z nich byly čistě demografické (dotaz na věk a pohlaví). Zbýlých 15 otázek bylo složeno z pětic, jež každá patří do jedné ze skupiny KAP dotazníku.

Čísla otázek zaměřená na znalosti (K): 6, 7, 9, 10, 11. Čísla otázek dotazujících se na postoje obyvatel: 8, 12, 13, 14, 15. A čísla otázek, která zjišťovala praktické zkušenosti respondentů s KE a preventivním chováním: 1, 2, 3, 4, 5.

Otázky v dotazníku měly rozdílné možnosti způsobu odpovědí. U většiny otázek mohl respondent vybrat pouze jednu odpověď, ovšem byly zde i otázky, u kterých bylo možné vybrat více odpovědí, či zde byl požadován konkrétní počet odpovědí.

U otázky č. 6 se ke způsobu přenosu KE mohli respondenti vyjádřit vybráním libovolného množství z nabízených odpovědí: bodnutím hmyzem (H), přisátím klíštěte (K), konzumací tepelně neupraveného mléka infikovaných zvířat (M), vodou (V), nevím (N).

Omezený počet odpovědí byl u otázky č. 7, která se dotazovala respondentů na znalost příznaků KE. Respondenti měli z následujících variant příznaků vybrat tři: zvracení (Z); průjem (P); teplota (T); bolesti hlavy a ztuhlost krku (BHK); bolest v krku (BK); únava, slabost (ÚS); červené skvrny na kůži (ČS), nevím (N).

Otázka č. 9 byla jako jediná v celém dotazníku tzv. otevřená. Respondenti k ní mohli/nemuseli vypsát 3 různá místa, kde se podle nich klíšťata vyskytují nejvíce.

Poslední otázka s neomezeným počtem odpovědí byla otázka č. 11, týkající se na znalost prevence proti klíšťatům a KE. Výsledné kombinace odpovědí vznikaly z následujících nabízených variant odpovědí: použití repelentu před návštěvou přírody (R), nošení světlého oblečení s dlouhými rukávy a dlouhými kalhotami do přírody (OB), očkování (V), vyhýbání se pobytu v přírodě (P), o jiné (J), o žádné (Ž).

Výsledky odpovědí u otázek poskytující více možností odpovědí je komplikovanější interpretovat. Vzniká totiž hned několik variant odpovědí a často můžou být zmíněné pouze jedním člověkem. Z tohoto důvodu je pozornost ve výsledcích zaměřena pouze na ty nejčastěji zmíněné, příp. na správně vybrané varianty.

4.4 Výběr prostředí pro provedení dotazníkového šetření, první etapa

Z míst, kde došlo k přisátí klíštěte v letech 2001-2016, bylo vybráno jedno, kde bylo provedeno dotazníkové šetření. Místo pro provedení šetření bylo posuzováno na základě několika hledisek.

Důležitý byl samozřejmě údaj o počtu opakování daného místa. Téměř celá třetina míst byla zmíněna pouze jednou. Nejvyšší počet opakování byl 40, dále 16 a 14, vždy pro jednu lokalitu. Jako ideálním místem pro výzkum se zdálo být město Česká Lípa resp. okolí České Lípy, které mělo nejvyšší počet opakování. Česká Lípa je okresní město západní části Libereckého kraje a počet obyvatel zde žijících se pohybuje okolo 37 tisíc (Vybrané údaje za obec Česká Lípa..., 2017). Vzhledem k tomu, že pro potřeby dotazníkového šetření v terénu města bylo nutné získat povolení od vedení města příp. dalších souvisejících institucí, ve kterých by dotazníkové šetření probíhalo, zaměřili jsme se na města s nižším počtem obyvatel. Menší počet obyvatel a provázanost jednotlivých městských institucí zaručuje snazší a rychlejší komunikaci i osobnější přístup od oslovených zástupců. Jelikož oslovení vedení města probíhalo pod záštitou Krajské hygienické stanice Libereckého kraje, bylo využito kontaktů, které měla stanice s vytipovanými městy navázané již v minulosti. Dále bylo také zohledněno prostředí

okolo jednotlivých lokalit, vzhledem k potenciálnímu trávení volného času v přírodě místními obyvateli a výskytem klíšťat.

Po vyhodnocení výše popsaných aspektů bylo pro dotazníkové šetření v terénu vybráno město Zákupy. To se nachází v okrese Česká Lípa a k 31.12.2017 mělo 2 845 obyvatel (Vybrané údaje za obec Zákupy..., 2017). Nejdříve byl osloven místní městský úřad resp. starosta města, zda souhlasí s prováděním dotazníkového šetření ve městě. Vstřícný postoj k problematice i proaktivní přístup dalších členů úřadu vyústil v návrh spolupráce při dětském dnu, který probíhal okolo zákupského koupaliště dne 02.06.2018. Krajská hygienická stanice Libereckého kraje zde měla k dispozici stanoviště, kde mohla distribuovat dotazníky, ale zároveň i šířit osvětu k prevenci KE. K účasti na této akci KHS oslovila a přizvala Státní zdravotní ústav (SZÚ) resp. jeho pracovnice z oddělení podpory zdraví.

Ve vzájemné spolupráci byly vytvořeny pracovní listy, které děti na stanovišti KHS a SZÚ vyplňovaly a zamýšlely se tak nad účinnou ochranou proti přisátí klíšťat i onemocněním klíšťovou encefalitidou. Zároveň jim při příchodu na stanoviště byla ukázána živá klíšťata ve zkumavkách. Ta byla pochytána tzv. vlajkováním a rozdělena dle pohlaví a stádia. Tato ukázka zde byla zařazena pro ilustraci toho, aby zúčastnění věděli, na co se při prohlídce svého těla po návratu z přírody zaměřit. Důraz byl tedy kladen zejména na pečlivé prohlížení celého těla. Opomenuto však nebylo ani poučení o správném vyndání klíštěte a sledování jak místo přisátí klíštěte, tak i zdravotní stav po dobu alespoň 14 dnů. Rodičové svolní ke spolupráci vyplnili dotazník. Všichni, kteří navštívili toto stanoviště, si domů odnesli leták od SZÚ, který je zacílen na prevenci přisátí klíšťat.

Pracovní listy, fotka nachytaných klíšťat a fotodokumentace z dětského dne jsou součástí přílohy č. 5.

4.5 Výběr prostředí pro provedení dotazníkového šetření, druhá etapa

Po zhodnocení účasti a počtu vyplněných dotazníků z první etapy, bylo šetření rozšířeno o další místa. Osloveno bylo vedení místní školy a školky a také vedení domova důchodců a domu s pečovatelskou službou (DD a DPS).

Přítomnost pracovnic KHS Liberec v místních mateřských školkách a DD a DPS byla dopředu avizována tak, aby potenciální účastníci šetření nebyli žádostí o vyplnění dotazníků zaskočení, necítili se obtěžováni či pracovnice nezaměňovali za podvodníky.

Také jim tak byl poskytnut čas pro možnost oslovit pracovnice s dotazem souvisejícím s problematikou klíšťat.

Dotazníkové šetření probíhalo 13.06.2018. Pracovnice dotazník s respondenty vyplňovaly společně a byly poučeny o způsobu práce s otázkami a nutnosti zaujmout objektivní postoj při kladení otázek. Důležité také bylo, aby po vyplnění dotazníku upozornily respondenty na ty otázky, ve kterých se zmýlili, a provedly u nich základní osvětu v problematice.

Klienti DD a DPS byli oslovováni k vyplnění dotazníku ve svých bytech. Rodiče dětí z mateřských škol byli s tematikou šetření obeznámeni při vyzvedávání dětí ze školek. Každá oslovená osoba se k účasti na vyplnění dotazníku rozhodla dobrovolně a nebyla nijak nucena. Často také lidé z různých důvodů vyplnění dotazníku odmítali. Avšak každá osoba oslovená pracovníci KHS Liberec bez ohledu na to, za dotazník vyplnila či nikoliv, dostala do rukou již výše zmíněný informační leták vytvořený SZÚ. Spolu s letákem byla také stručně upozorněna na pečlivé prohlížení sebe sama příp. svých dětí po návratu z přírody, okamžitému odstranění klíštěte a následné sledování svého zdravotního stavu.

Byla vyvinuta také snaha zapojit do dotazníkového šetření i pedagogy z místní základní školy, kterým byl dotazník distribuován emailem přes ředitele školy. V emailu byl link na dotazník v online podobě. Tímto bylo využito nejjednodušší a asi také nejrychlejší formy šíření dotazníků, jelikož tak odpadá nutnost dotazník tisknout, zasílat zpět příp. si dotazník vyzvedávat osobně.

4.6 Vyhodnocení dotazníkového šetření

Odpovědi získané od respondentů byli zpracovány a částečně i vyhodnoceny v aplikaci Excel 2013 programu Office 365. Pro prezentaci souhrnných výstupů z otázek byly užity jak koláčové tak sloupcové grafy a tabulky.

Proporce očkovaných a neočkovaných osob byla porovnávána pomocí Chí testu nebo pomocí Fischerova exaktního testu (v případě počtu pozorování <5).

Vliv demografických a KAP proměnných na očkování byl zhodnocen pomocí regresní analýzy. Pro všechny analýzy byla p-hodnota 0,05 považována za statisticky signifikantní. Bylo vypočítáno OR a 95% interval spolehlivosti.

4.7 Výzkumný soubor

K vyplnění dotazníku byli oslovovány osoby starší 18 let s bydlištěm na území města Zákupy. Respondenty se mohli stát účastníci dětského dnu konaném okolo zákupského koupaliště dne 02.06.2018. Dále klienti i personál DD a DPS Zákupy. Zde se jednalo zejména o osoby starší 65 let. Žádost o vyplnění dotazníku s osvětou v problematice klíšťat byla směřována také na rodiče dětí navštěvující mateřské školy v Zákupích i na pedagogický sbor Základní školy Zákupy.

Na respondenty bylo cíleno na výše zmíněných místech z důvodu příhodné možnosti zmínit prevenci a provést také osvětu k tématu po vyplnění dotazníku. Lidé, kteří o probíhajícím průzkumu byli informováni předem, měli vstřícnější přístup k pracovním KHS a to i v případě, že se průzkumu odmítli zúčastnit.

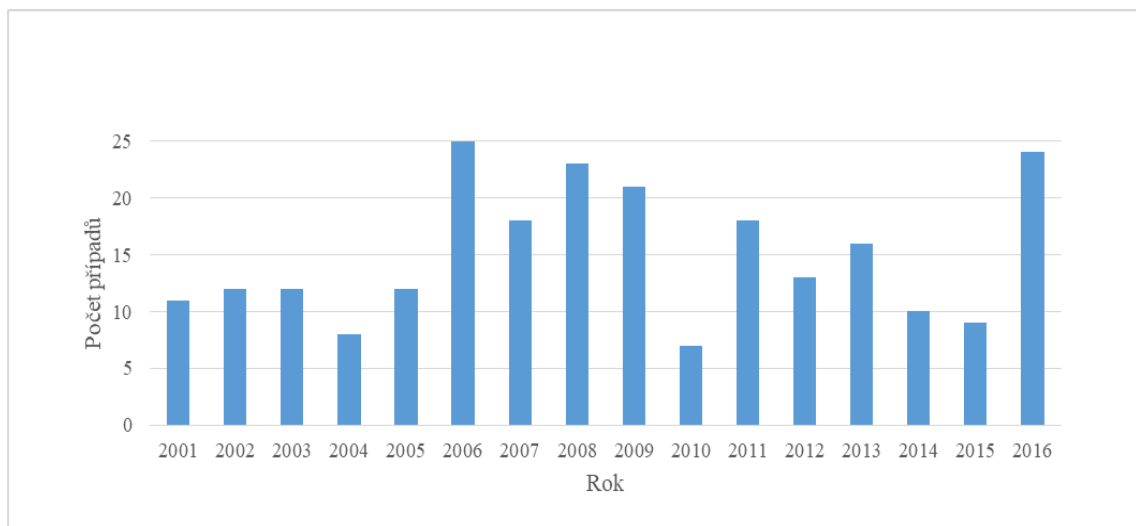
5 Výsledky

Všechny grafy prezentované ve výsledkové části nesou jednotné pojmenování: obrázky. Pojem kumulativní incidence, který je ve výsledcích používán je nadefinovaný v kapitole 4 Metodika – Tvorba map.

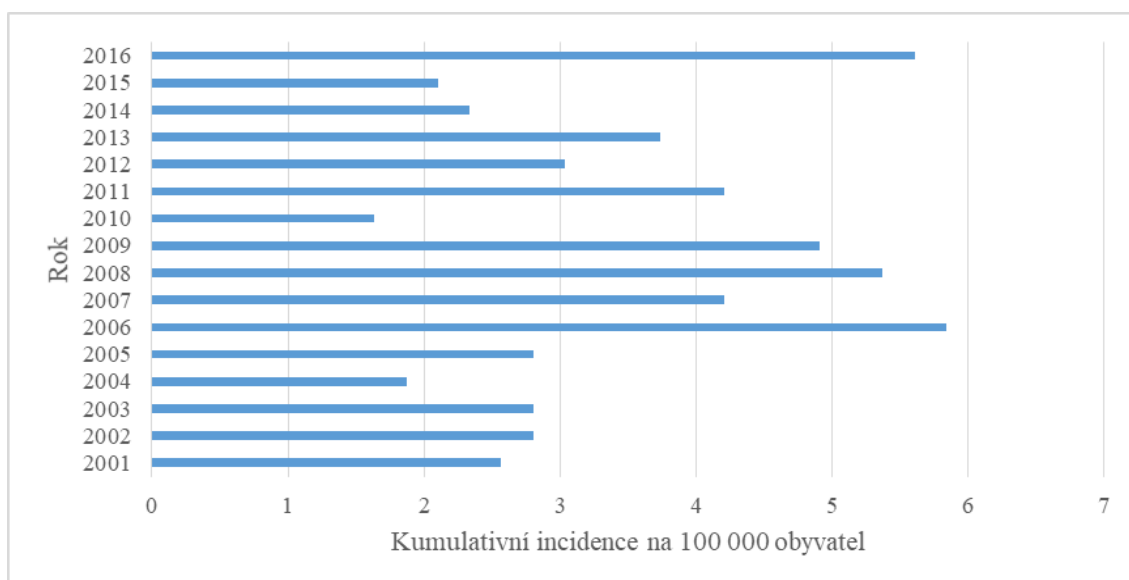
5.1 Analýza dat ze systému EPIDAT

5.1.1 Celkový počet případů v Libereckém kraji za jednotlivé roky

Za sledované období, v letech 2001-2016, bylo KHS Libereckého kraje nahlášeno do systému EPIDAT celkem 239 případů KE, které měly trvalé bydliště na území Libereckého kraje. Počet nově vzniklých onemocnění za jednotlivé roky je vidět v obrázku č. 1, znázorňujícím absolutní počet případů KE v letech 2001-2016 v Libereckém kraji. Nejvíce případů za celé období bylo zaznamenáno v letech 2016 a 2006 (vždy 10 % z celkového počtu případů). Nejméně případů KE bylo nahlášeno v roce 2010 (3 % z celkového počtu případů). Relativní počet případů KE v Libereckém kraji v letech 2001-2016 je znázorněn na obrázku 2.



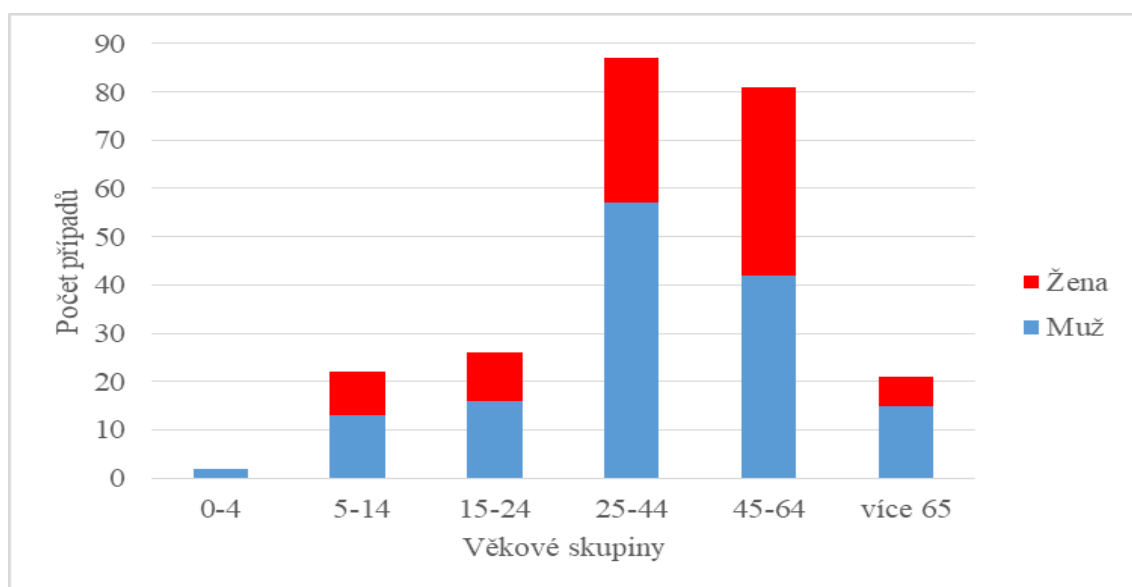
Obrázek 1: Absolutní počet případů klíšťové encefalitidy v Libereckém kraji v letech 2001-2016.



Obrázek 2: Relativní počet případů klíšťové encefalitidy v Libereckém kraji v letech 2001-2016

5.1.2 Věkové rozložení, pohlaví

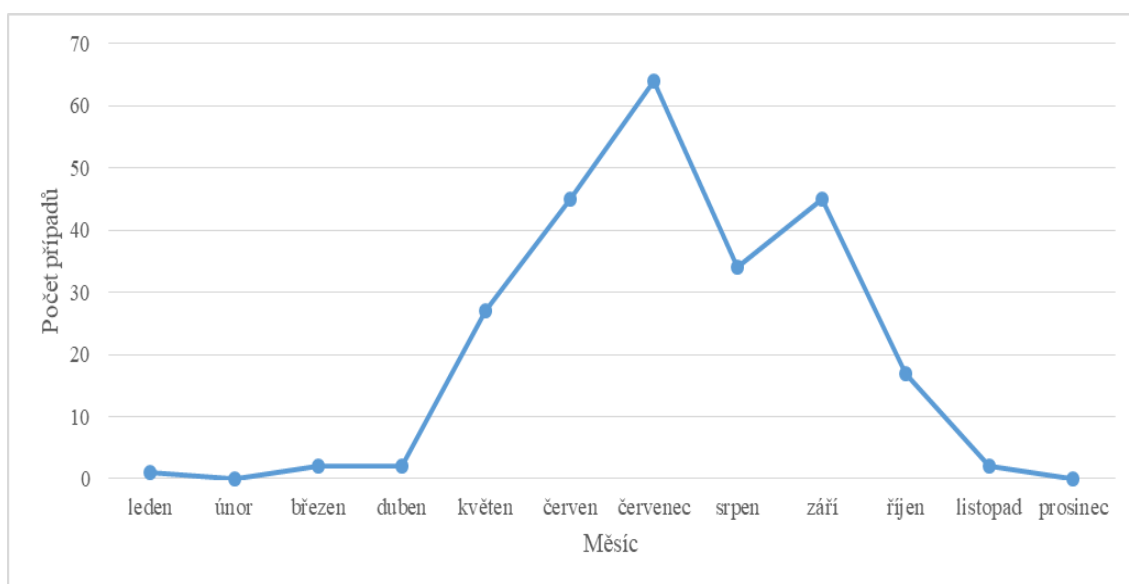
Nejvíce případů KE, z celkových 239, bylo nahlášeno ve věkové skupině 25-44 let (36 %), dále pak ve skupině 45-64 let (34 %). Z celkového počtu případů se v 64 % jednalo o muže a v 39 % o ženy. Věkový medián byl 40 let. Zastoupení obou pohlaví v jednotlivých věkových skupinách vidíme na obrázku č. 3.



Obrázek 3: Absolutní počet případů klíšťové encefalitidy dle pohlaví a věkových skupin v Libereckém kraji v letech 2001-2016.

Datum prvních příznaků

Další epidemiologickou charakteristikou je datum prvních příznaků (PP). Z kompletních dat PP byl zachován pouze měsíc, kdy se onemocnění poprvé projevilo. Počty případů dle PP v rámci celého roku za období 2001-2016 jsou uvedeny na obrázku č. 4. Červenec byl ve sledovaném období měsícem s největším počtem nahlášených případů dle data PP (27 % ze všech případů). Další dva měsíce se shodným počtem nahlášených případů dle data PP byly červen a září (oba 19 %). Počet všech případů rozdělených dle měsíců, kdy se projeví PP KE, jsou znázorněny na obrázku č. 4.

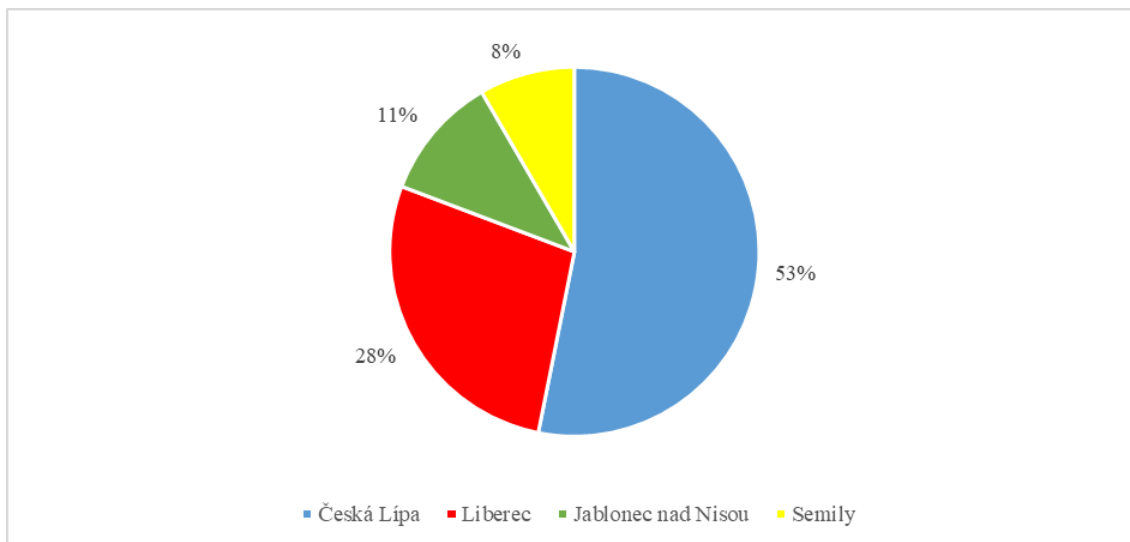


Obrázek 4: Absolutní počet případů dle měsíce prvních příznaků klíšťové encefalitidy v Libereckém kraji v letech 2001-2016.

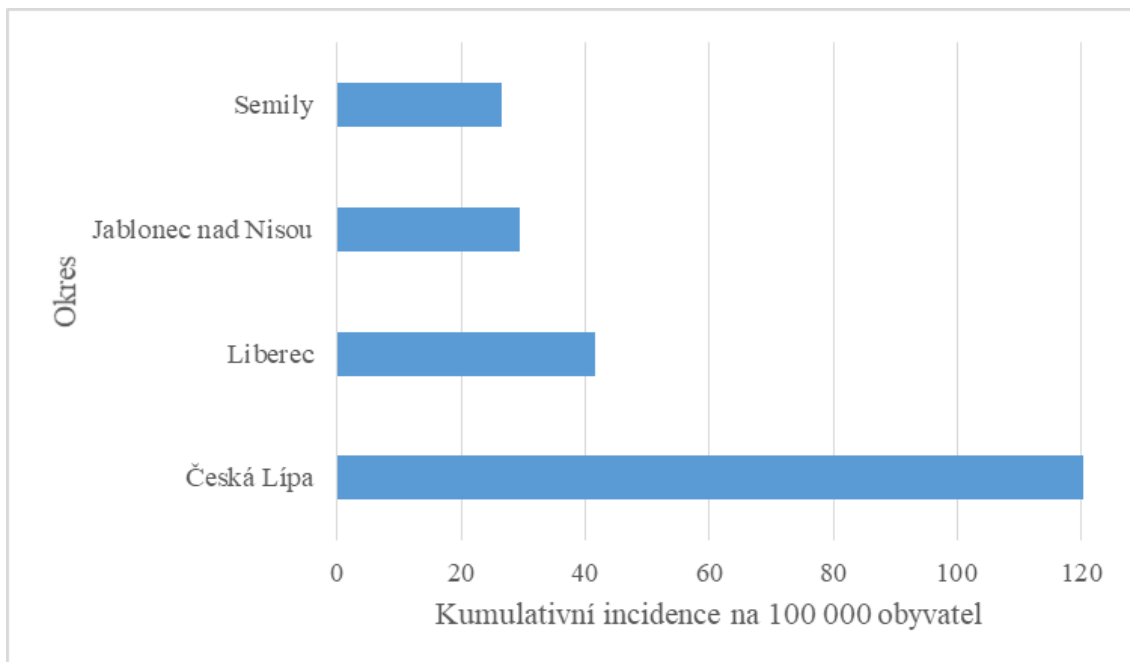
Místo trvalého bydliště

Vzhledem k tomu, že práce se zabývá pouze případy KE na území Libereckého kraje, byla ze systému EPIDAT KHS Libereckého kraje k dispozici pouze data od těch osob, které měly trvalé bydliště na území Libereckého kraje resp. v jednom z jeho čtyř okresů. Zejména z těchto údajů lze vyčíst, ve kterém okrese jsou osoby nejvíce v riziku KE. V rámci Libereckého kraje je to jednoznačně okres Česká Lípa, a to jak v absolutním počtu případů (127případů), tak i po přepočtu na kumulativní incidenci na 100 000 obyvatel. Následuje okres Liberec (66 případů), Jablonec nad Nisou (26 případů) a Semily (20 případů). Na obrázku č. 5 je znázorněno procentuální zastoupení počtu

případů v jednotlivých okresech a na obrázku č. 6 kumulativní incidence na 100 000 obyvatel v jednotlivých okresech.



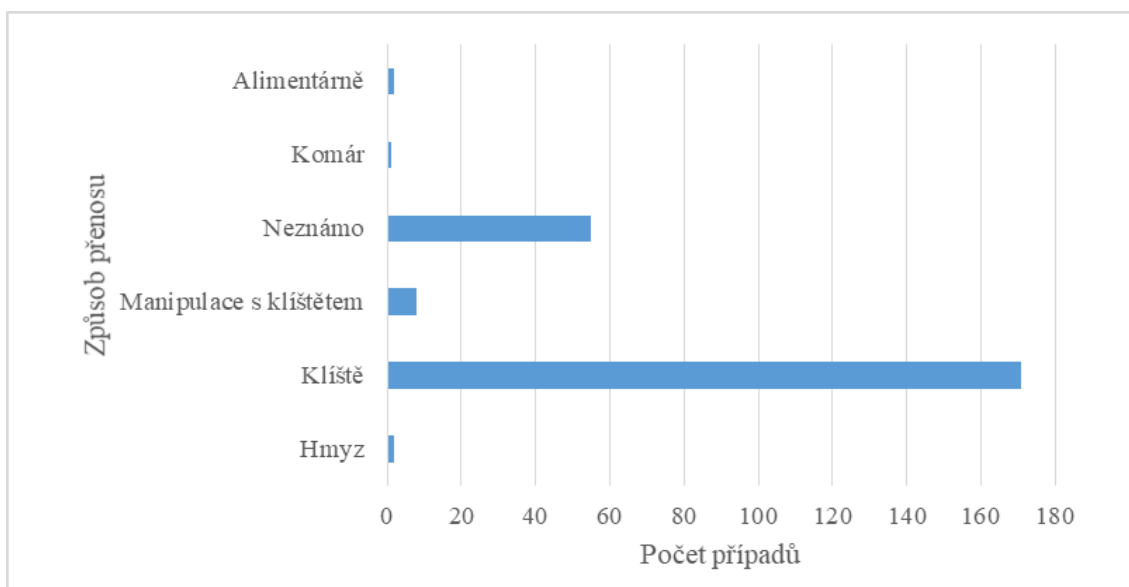
Obrázek 5: Procentuální zastoupení případů klíšťové encefalidity v jednotlivých okresech Libereckého kraje v letech 2001-2016 dle místa trvalého bydliště pacientů.



Obrázek 6: Kumulativní incidence případů klíšťové encefalidity v jednotlivých okresech Libereckého kraje na 100 000 obyvatel v letech 2001-2016 dle místa trvalého bydliště pacientů.

Způsob přenosu nákazy

System EPIDAT poskytoval při výběru způsobu přenosu nákazy hned sedm možností. Nejčastěji došlo k přenosu nákazy přisátím klíštěte (72 %). Varianta nákazy přes manipulaci s virem v laboratoři nebyla za 16 let zaznamenána. Celkový přehled zbylých způsobů je uveden na obrázku č. 7.



Obrázek 7: Způsob přenosu klíšťové encefalitidy v Libereckém kraji v letech 2001-2016.

Vakcinace

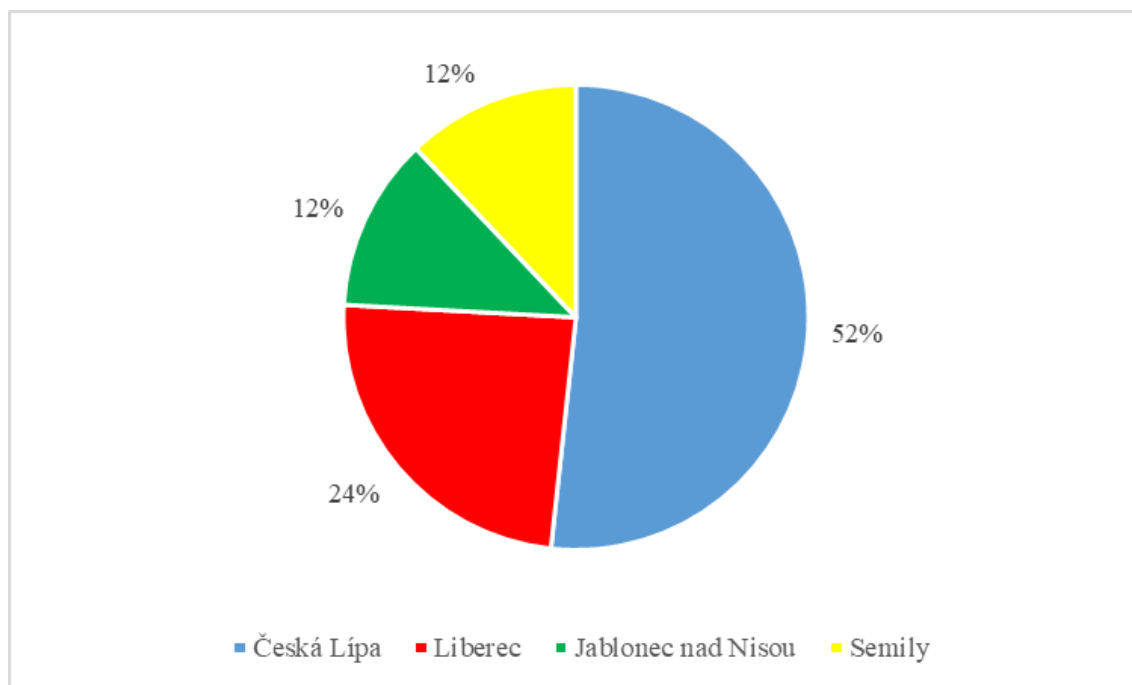
V systému EPIDAT bylo také možné u každého případu KE vyplnit, zda byla dotyčná osoba očkována proti KE či nikoliv. Z analýzy dat z let 2001-2016 vyplynulo, že ve sledovaném období byla očkována pouze jedna osoba. U 18 osob údaj k vakcinaci nebylo možné dohledat. Zbylých 220 osob (92 %) bylo neočkováno.

Místo nákazy

U 200 případů KE byla jako místo nákazy uvedena lokalita na území Libereckého kraje. Dalších 30 případů mělo uvedeno místo nákazy mimo Liberecký kraj a u 9 případů bylo uvedeno „nevím“.

Zmíněných 200 lokalit z Libereckého kraje zahrnovalo či spadalo pod území 58 obcí (některé lokality byly uvedeny i vícekrát). Dále je tedy v textu pracováno s těmito 58 lokalitami.

Na obrázku č. 8 je vidět procentuální rozložení míst nákazy v rámci okresů Libereckého kraje. Celkem v 52 % se místo nákazy nacházelo na území okresu Česká Lípa, ve 24 % na území okresu Liberec a shodně ve 12 % na území okresů Jablonec nad Nisou a Semily.



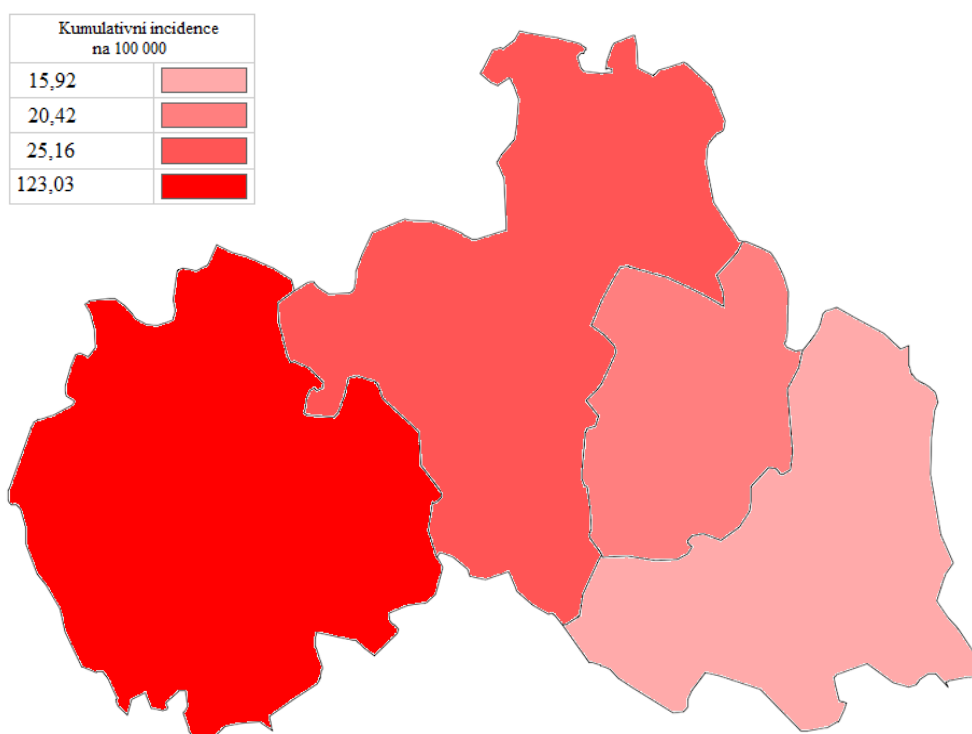
Obrázek 8: Procentuální zastoupení místa nákazy v okresech Libereckého kraje u případů KE v letech 2001-2016.

5.2 Grafické znázornění míst nákazy pomocí systému GIS

Lokality, které byly uvedeny jako místo nákazy, jsou dále znázorněny v mapách na jednotlivých obrázcích.

5.2.1 Kumulativní incidence - okresy

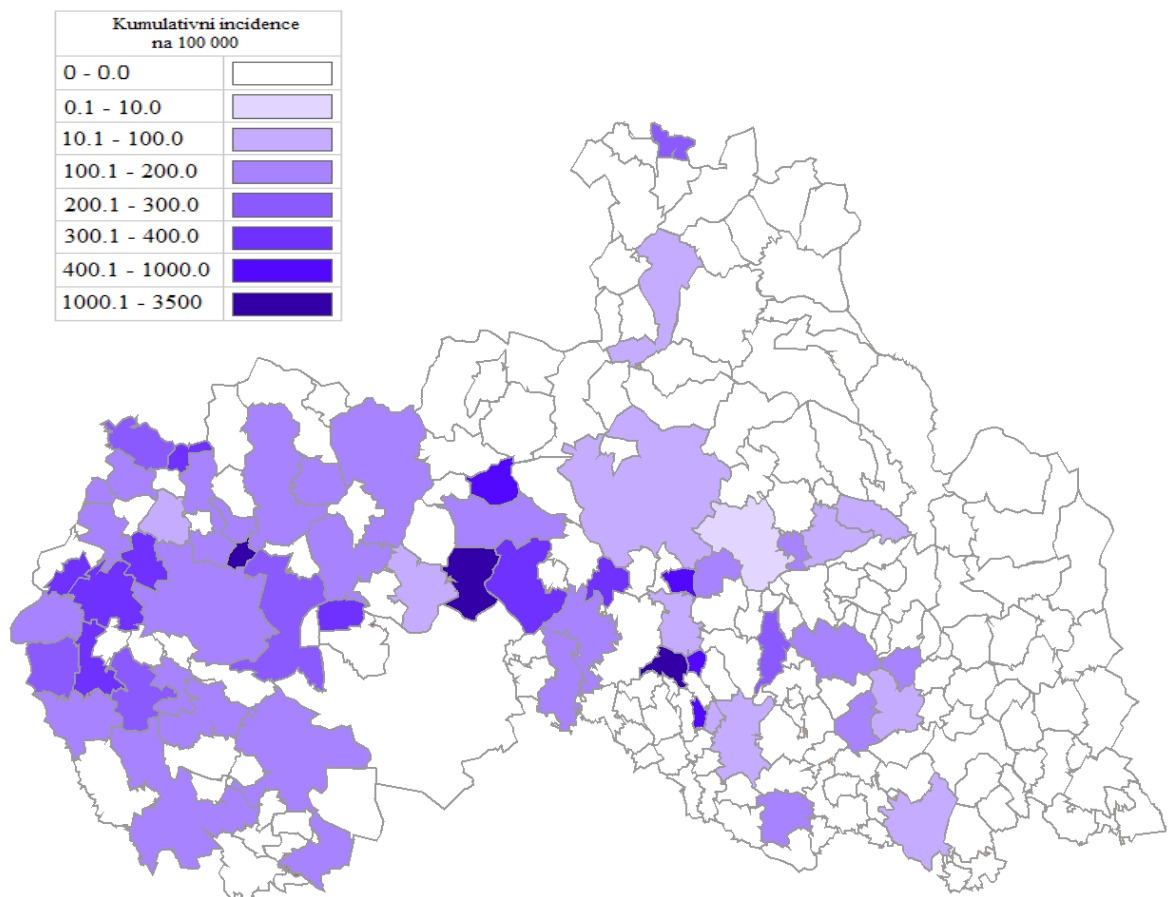
Na první mapě je znázorněna kumulativní incidence KE na 100 000 obyvatel za 16 let v rámci okresů Libereckého kraje. Výsledek je podobný jako u procentuálního zastoupení absolutních čísel uvedených výše. Dominuje okres Česká Lípa, poté následuje okres Liberec a Jablonec nad Nisou. Okresem s nejnižší kumulativní incidencí jsou Semily, jak je vidět na obrázku č. 9. Výskyt KE v tomto okrese na 100 000 obyvatel za 16 let je téměř 8x nižší než v okrese Česká Lípa.



Obrázek 9: Kumulativní incidence klíšťové encefalitidy na 100 000 obyvatel v okresech Libereckého kraje v letech 2001-2016.

5.2.3 Kumulativní incidence - obce

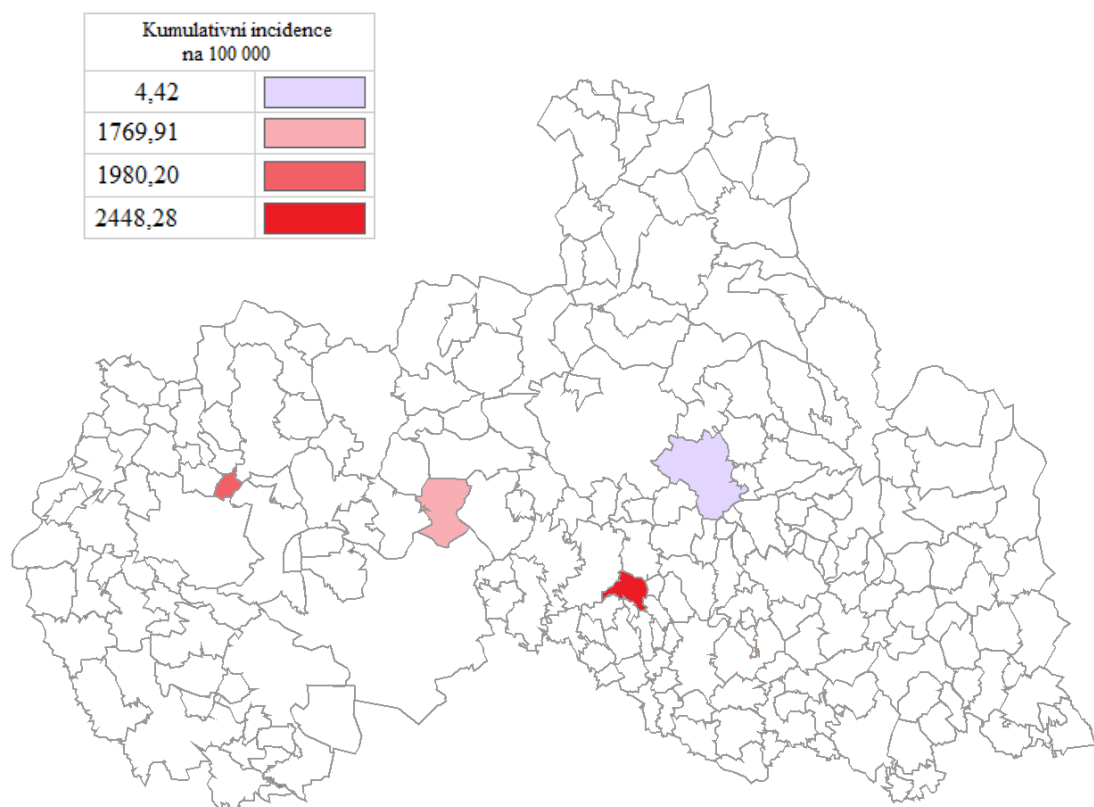
Na obrázku č. 10 jsou v mapě Libereckého kraje znázorněny všechny obce. Barevně odstupňované jsou ty, které v letech 2001-2016 byly alespoň jednou uvedeny jako místo nákazy a bylo u nich tak možné spočítat kumulativní incidence na 100 000 obyvatel. Je zde opět vidět dominance okresu Česká Lípa. A to jak v množství uvedených obcí, tak i vyšší hodnotou kumulativní incidence u těchto obcí.



Obrázek 10: Kumulativní incidence klíšťové encefalidity na 100 000 obyvatel v obcích Libereckého kraje v letech 2001-2016.

5.2.4 Kumulativní incidence - extrémy

Obrázek č. 11 znázorňuje pouze extrémní hodnoty, které se v rámci souboru vyskytly. Jedná se o jednu hodnotu s nejnižší a tři hodnoty s nejvyšší kumulativní incidencí na 100 000 obyvatel v rámci celého Libereckého kraje. Nejnižší počet lidí, kteří mohli za 16 let onemocnět KE, byl v obci Jablonec nad Nisou. Naopak nejvyšší hodnoty dosáhla obec Sychrov. Druhou nejvyšší kumulativní incidenci měla obec Svojkov a třetí nejvyšší obec Hamr na jezeře.



Obrázek 11: Kumulativní incidence klíšťové encefalitidy na 100 000 obyvatel v obcích Libereckého kraje v letech 2001-2016, minimální a maximální hodnoty.

5.3 Výsledky dotazníkového šetření v obci Zákupy

Dále jsou prezentovány výsledky z dotazníkového šetření, které proběhlo v průběhu června v Zákupích. Nejdříve základní demografické ukazatele popsán a odpovědi na jednotlivé otázky dotazníku.

5.3.1 Výzkumný soubor, věk, pohlaví

V průběhu dotazníkového šetření bylo osloveno celkem 155 osob (100 %). Vzhledem k tomu, že výzkum byl zaměřen pouze na ty jedince, kteří trvale bydlí v Zákupích, bylo z naší strany odmítnuto 15 osob (10 %). Dalších 62 oslovených osob (40 %) odmítlo dotazník vyplnit. Celkem tedy bylo vyplněno 78 dotazníků. Tato návratnost odpovídá 50 %.

Nejmladšímu respondentovi bylo 27 let, nejstaršímu 96 let. Věkový medián nabyl hodnoty 42 let, věkový průměr respondentů byl 50 let.

Ženy byly ve výzkumném souboru zastoupeny z 67 %. Popis zkoumaného souboru dle pohlaví a věku je znázorněn v tabulce č 1.

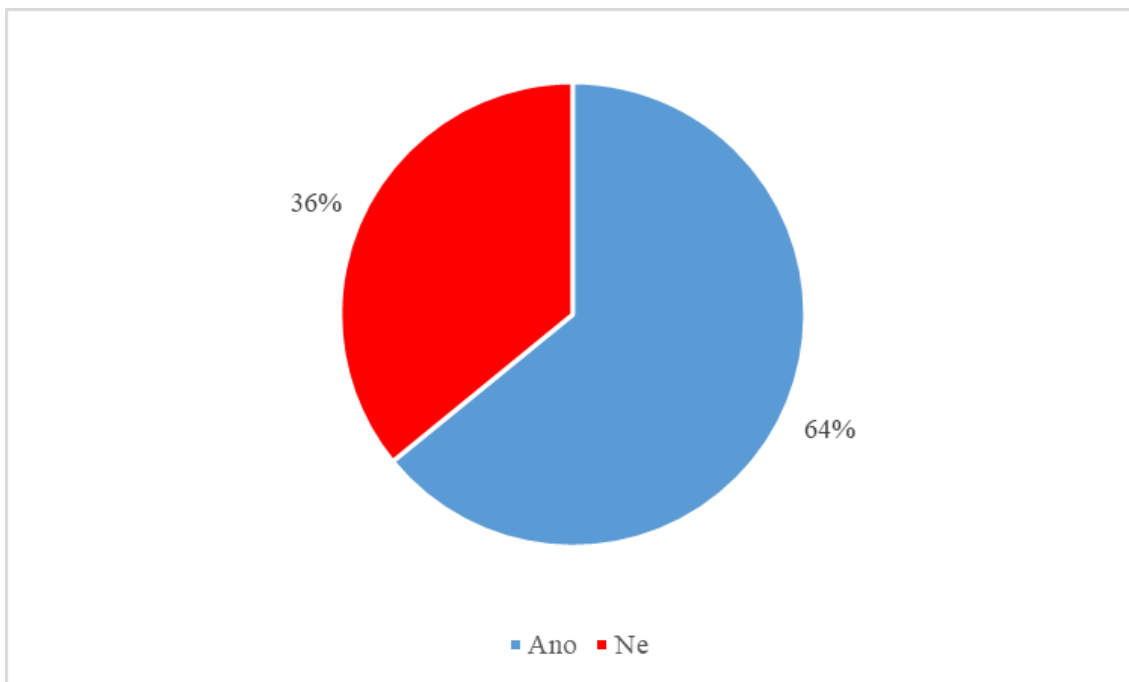
Tabulka 1: Charakteristika respondentů dle věku a pohlaví

Věkové kategorie (roky)	Počet osob	Muži	Ženy
15-24	0	0	0
25-44	44	16	28
45-64	15	4	11
> 65	19	6	13
Celkem	78	26	52

5.3.2 Výsledky odpovědi na otázky z dotazníku

Otázka č. 1: Už jste někdy měl/a přisáté klišťe z lokality města Zákupy nebo jeho okolí?

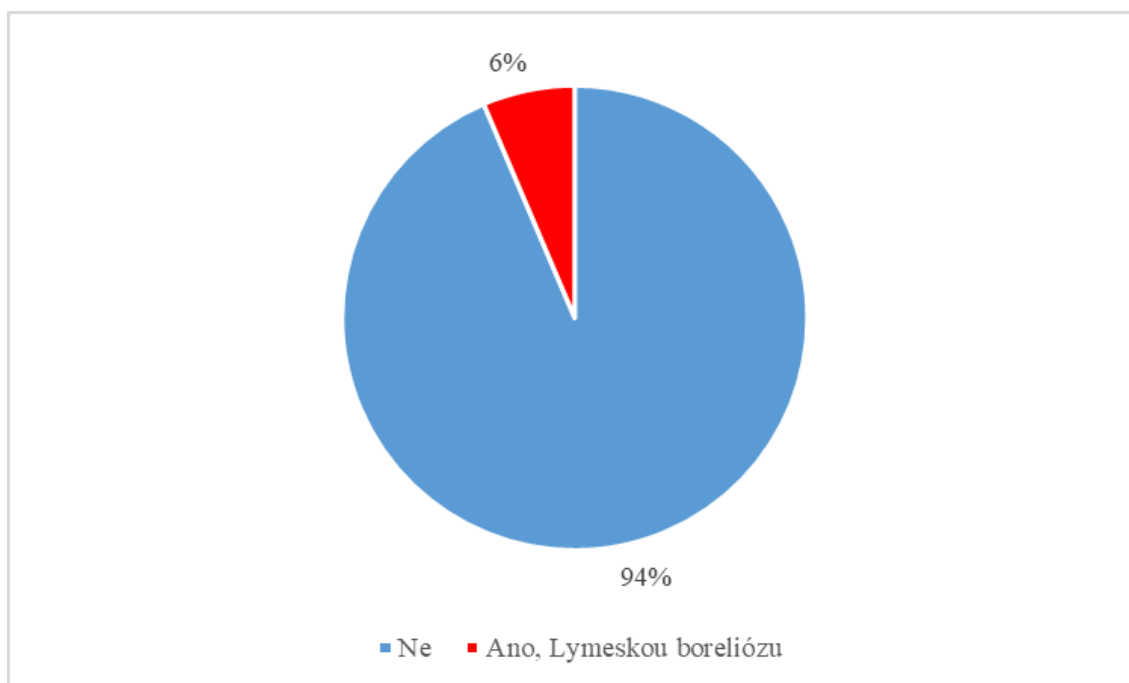
Více jak polovina dotazovaných na tuto otázku odpověděla kladně. Ze 78 dotázaných odpovědělo „Ano“ 50 osob. Odpověď „Ne“ vybralo 28 respondentů. Procentuální rozložení je uvedeno na obrázku č. 12.



Obrázek 12: Procentuální zastoupení odpovědí na otázku, zda respondenti měli někdy prisáté klíště z lokality města Zákupy nebo jeho okolí.

Otázka č. 2: Diagnostikoval Vám někdy lékař onemocnění přenášená klíšťaty?

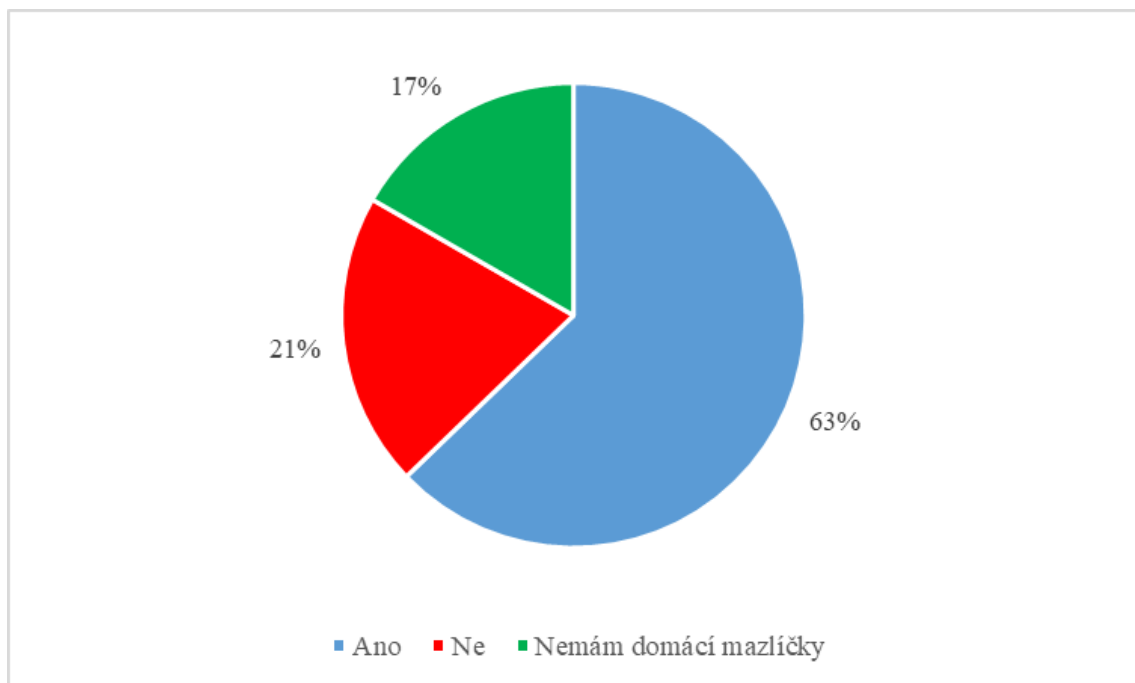
U této otázky 73 respondentů ze 78 odpovědělo „Ne“. Pouze 5 dotázaných vybralo z nabízených možností „Ano, Lymeskou boreliózu“. Grafické znázornění je uvedeno na obrázku č. 13. Další nabízené odpovědi nebyly zaznamenány.



Obrázek 13: Procentuální zastoupení odpovědí na otázku, zda respondentům lékař někdy diagnostikoval onemocnění přenášená klíšťaty.

Otázka č. 3: Už jste někdy objevil/a u Vašich domácích mazlíčků (psů, koček, morčat...) přisátá klíšťata?

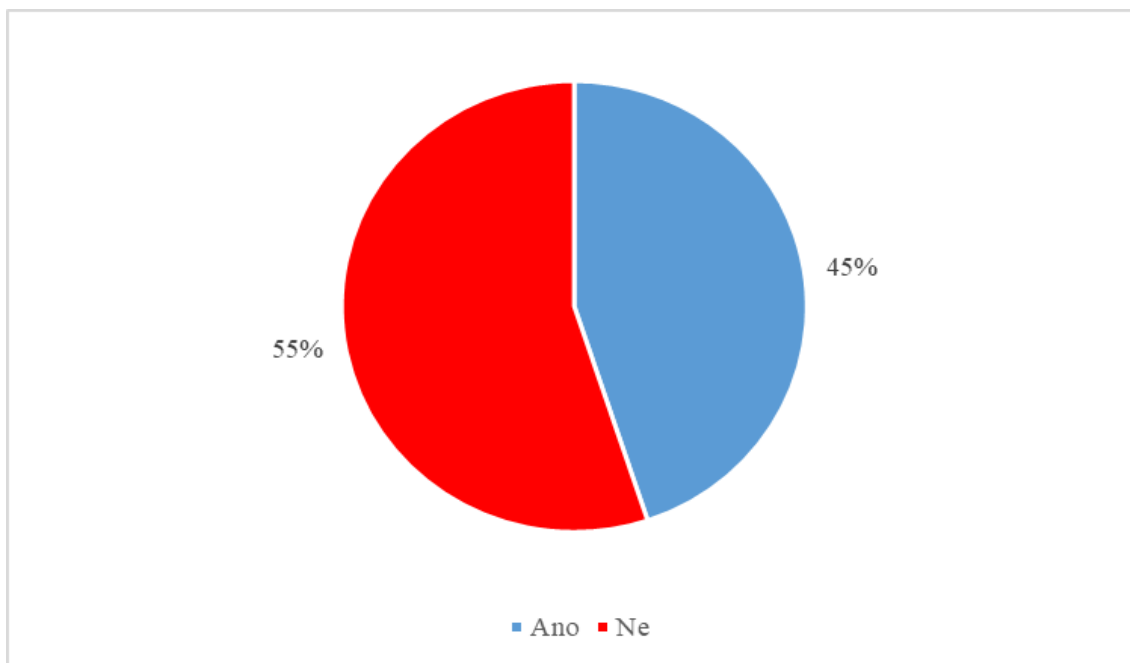
Ze 78 respondentů nemá domácí mazlíčky 13 osob. Ze zbylých 65 osob, kteří je mají, 49 zaregistrovalo výskyt klíšťat, 16 nikoliv. Odpověď „Nevím“ nebyla zaznamenána. Grafické znázornění je uvedeno na obrázku č. 14.



Obrázek 14: Procentuální zastoupení odpovědí na otázku, zda respondenti někdy objevili u svých domácích mazlíčků přisátá klíšťata.

Otázka č. 4: Už jste někdy konzumoval/a tepelně neupravené mléko (kravské, ovčí, kozí ...) či výrobky z něj?

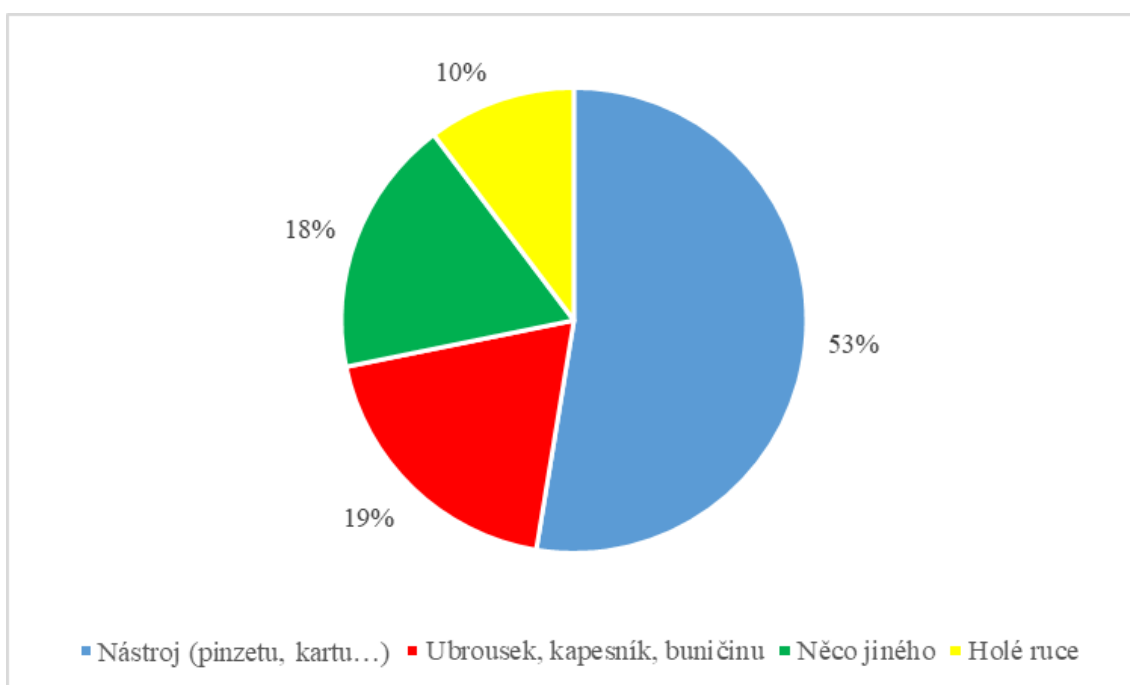
Zkušenost s konzumací tepelně neupraveného mléka či výrobků z něj mělo 35 respondentů. Počet respondentů, kteří tuto zkušenost neměli, byl 43, viz obrázek č 15.



Obrázek 15: Procentuální zastoupení odpovědí na otázku, zda respondenti někdy konzumovali tepelně neupravené mléko či výrobky z něj.

Otázka č. 5: Co používáte k manipulaci s klíštětem při jeho odstraňování?

Na tuto otázku více jak polovina respondentů (41) odpověděla „Nástroj (pinzetu, kartu...)“. Druhou nejčastější odpovědí bylo „Ubrousek, kapesník, buničinu“ (vybralo 15 respondentů). Jen o jednoho respondenta méně (14) vybralo odpověď „Něco jiného“. Nejméně respondenti používají k manipulaci s klíštětem při jeho odstraňování „Holé ruce“ (vybralo 8 dotázaných). Procentuální rozložení odpovědí je znázorněno na obrázku č. 16.



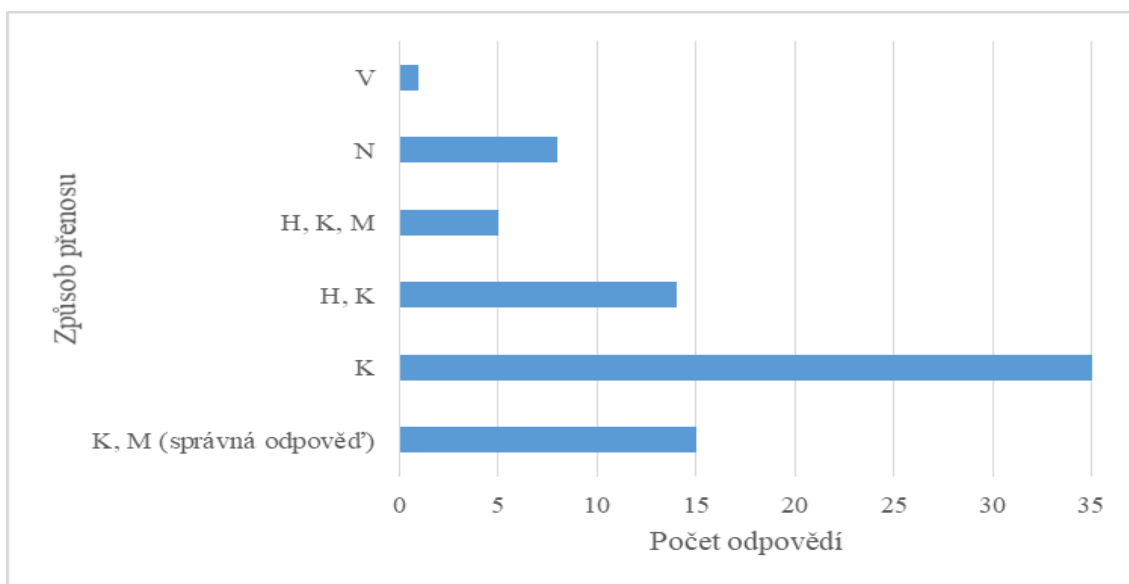
Obrázek 16: Procentuální zastoupení odpovědí na otázku, co respondenti používají k manipulaci s klíštětem při jeho odstraňování.

Otázka č. 6: Víte, jak se klíšťová encefalitida na člověka přenáší?

Jelikož u této otázky nebyl omezený počet vybraných odpovědí, vzniklo několik různých kombinací z nabízených odpovědí. Za správné považujeme kombinaci dvou odpovědí, a to „přisátím klíštěte“ a „konzumací tepelně neupraveného mléka infikovaných zvířat“ (K, M).

Na obrázku č. 17 je znázorněn absolutní počet odpovědí k respondenty zvoleným kombinacím.

Nejčastěji byla vybrána možnost „přisátím klíštěte“, celkem v 45 %. Správná varianta „přisátím klíštěte“ a „konzumací tepelně neupraveného mléka“ byla vybrána 19 % respondentů a v 18 % byla zastoupena varianta „bodnutí hmyzem“ a „přisátím klíštěte“. Kombinací „bodnutí hmyzem“, „přisátím klíštěte“ a „konzumací tepelně neupraveného mléka“ odpovědělo jen 6 % respondentů. Odpověď „vodou“ byla vybrána jen jednou (1 %) a poměrně často byla zaznamenána také odpověď „nevím“ – v 10 %.



Obrázek 17: Graf znázorňující absolutní počet odpovědí na otázku, zda respondenti vědí, jak se klíšťová encefalitida na člověka přenáší. (n = 78)

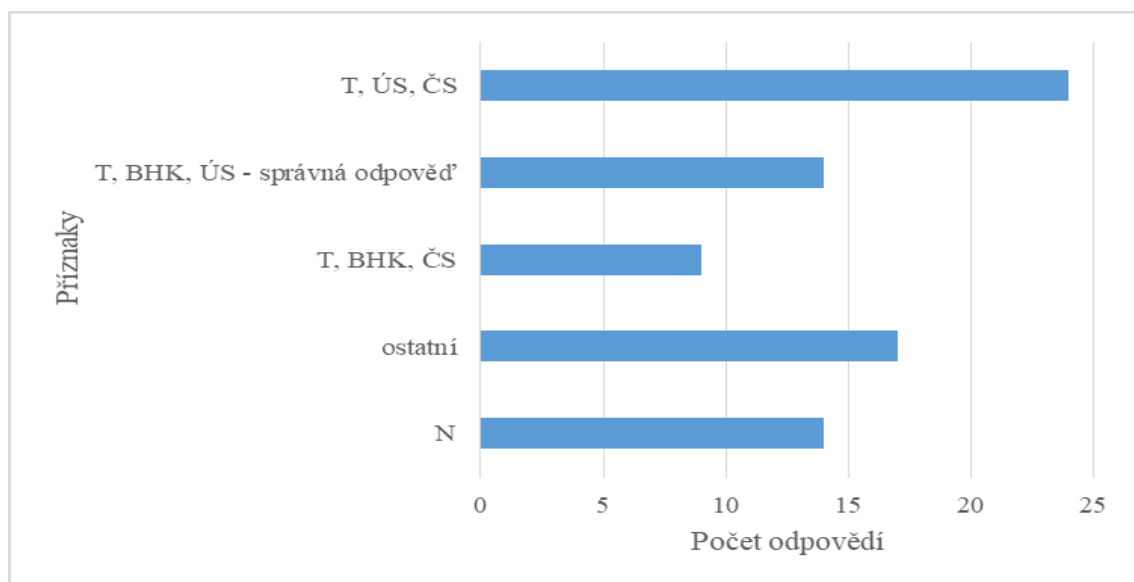
Legenda: bodnutím hmyzem (H), přisátím klíštěte (K), konzumací tepelně neupraveného mléka infikovaných zvířat (M), vodou (V), nevím (N)

Otázka č. 7: Které příznaky podle Vás mohou signalizovat onemocnění klíšťovou encefalitidou?

Za správnou kombinaci odpovědí je u této otázky považována: teplota, bolest hlavy a ztuhlost krku, únava a slabost. Vzniklé spektrum kombinací z odpovědí je rozsáhlejší,

z tohoto důvodu jsou na obrázku č. 18 znázorněny pouze čtyři nejčastější kombinace. Zbylé varianty jsou v obrázku uvedeny pod označením ostatní.

Na položenou otázku správně odpovědělo 18 % dotázaných. Se stejnou četností, jakou měla správná odpověď, byla vybírána i odpověď „nevím“ (též 18 %). Nejčastěji však byla volena kombinace: teplota, únava a slabost, červené skvrny na kůži, celkem v 31 %. Čtvrtou nejčastější kombinací odpovědí, ve 12 %, bylo: teplota, bolest hlavy a ztuhlost krku, červené skvrny na kůži.



Obrázek 18: Absolutní počty odpovědí na otázku, které příznaky dle respondentů mohou signalizovat onemocnění KE. (n = 78)

Legenda: teplota (T); bolesti hlavy a ztuhlost krku (BHK); únava, slabost (ÚS); červené skvrny na kůži (ČS), nevím (N)

Otázka č. 8: Obáváte se, že se nakazíte klíšťovou encefalitidou?

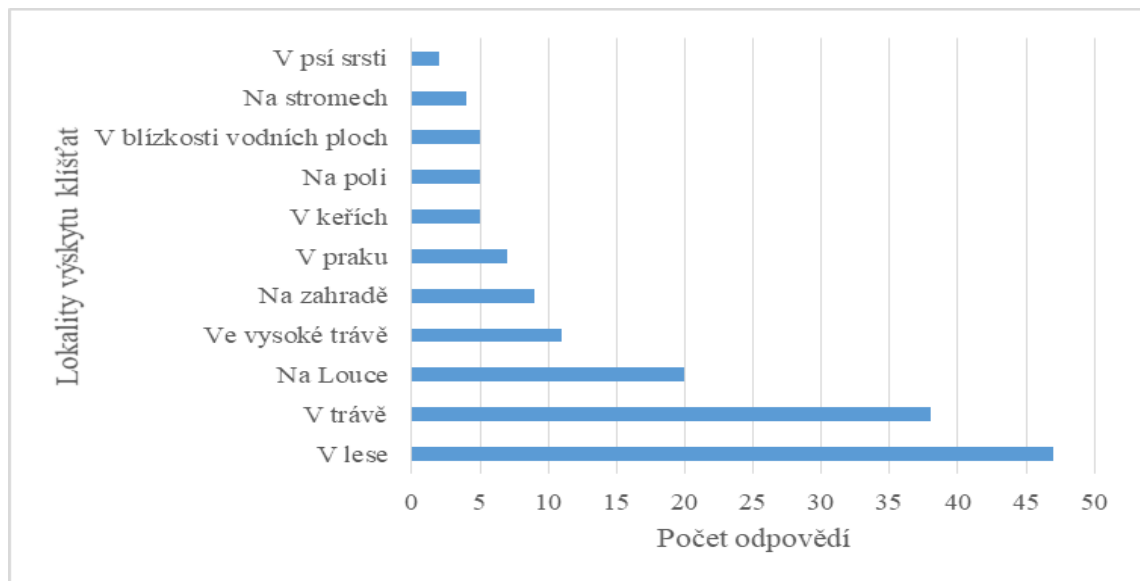
U této otázky došlo ke vzácné rovnováze mezi odpověďmi. Přesně polovina dotázaných respondentů (39) se nákazy klíšťovou encefalitidou obává a druhá nikoliv.

Otázka č. 9: Kde se podle Vás vyskytují klíšťa nejvíce?

Na tuto otázku bylo získáno jen 70 odpovědí, i když respondentů bylo celkem 78. Ne každý respondent totiž využil možnosti vypsát tři místa výskytu klíšťa a formulace vypsanych míst byly také u každého dotazníku odlišné, i když bylo očividně míněno stejné místo.

Ze všech dotazníků, které měly nějaké místo výskytu klíšťa vyplněné, tak byly sjednoceny odpovědi pod výsledné lokality. Na obrázku č. 19 je uveden absolutní počet, kolikrát byly zmíněny.

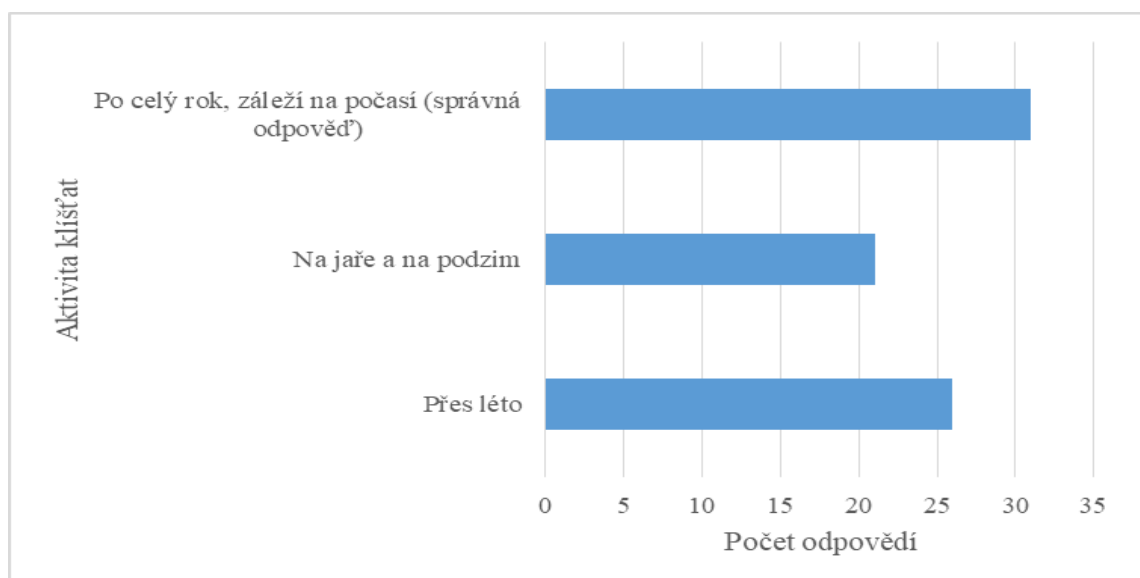
Z potenciálního maximálního počtu odpovědí (od všech 78 respondentů) bylo získáno 65 % odpovědí na tuto otázku. Z tohoto vzorku jsou za hlavní místa, kde se dle respondentů klíšťata nejvíce vyskytují, považována: les, tráva, louka a vysoká tráva.



Obrázek 19: Absolutní počet odpovědí na otázku, kde se podle respondentů vyskytují klíšťata nejvíce. Každý mohl vypsát až tři místa. (n = 70)

Otázka č. 10: Kdy jsou podle Vás klíšťata aktivní?

Celkem 40 % dotázaných na ni odpovědělo správně, tedy „po celý rok, záleží na počasí“. Zbýlých 33 % respondentů očekává aktivitu klíšťat přes léto a 27 % pouze na jaře a na podzim. Absolutní počty u jednotlivých odpovědí jsou znázorněny na obrázku č. 20.

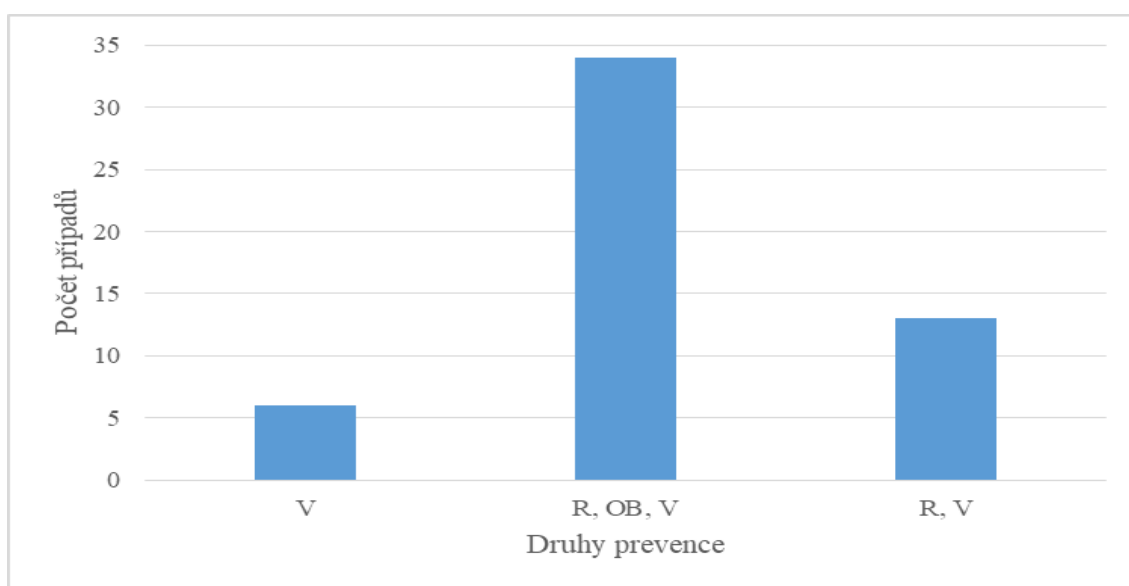


Obrázek 20: Absolutní počet odpovědí na otázku, kdy jsou podle respondentů klíšťata nejvíce aktivní. (n = 78)

Otázka č. 11: O jaké prevenci onemocnění klíš'ovou encefalitidou či přisátí klíš'at jste slyšel/a?

U této otázky opět vznikly různé kombinace z nabízených odpovědí. Pro přehlednost jsou na obrázku č. 21 uvedeny výsledky pouze třech nejčastěji zmiňovaných kombinací odpovědí.

Nejčastěji byla volena kombinace prevence skládající se z „použití repelentu před návštěvou přírody“, „nošení světlého oblečení s dlouhými rukávy a dlouhými kalhotami do přírody“ a „očkování“ – tyto tři odpovědi dohromady vybralo 44 % respondentů. Další 7 % zvolilo složení odpovědí podobné, pouze chyběla odpověď s vhodným oblečením. Třetí nejčastější odpovědí, ale již ve značně menší četnosti, bylo „očkování“, tuto vybralo 8 % respondentů.

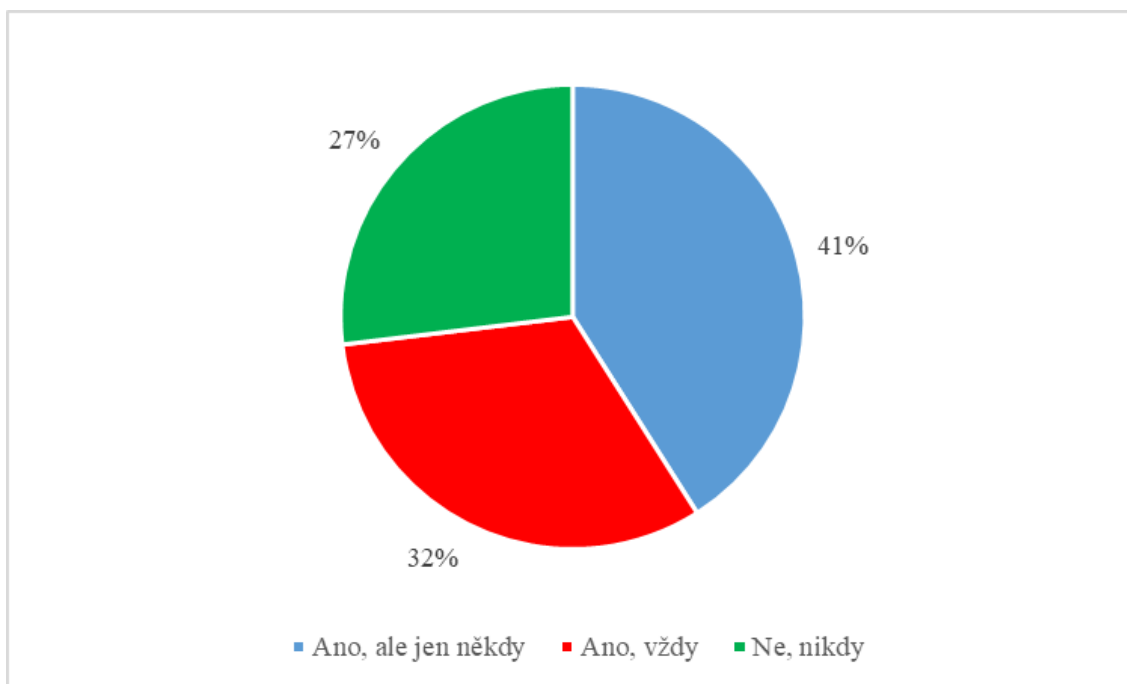


Obrázek 21: Tři nejčastější kombinace odpovědí na otázku, o jaké prevenci onemocnění klíš'ovou encefalitidou či přisátí klíš'at respondenti slyšeli. (n = 78)

Legenda: použití repelentu před návštěvou přírody (R), nošení světlého oblečení s dlouhými rukávy a dlouhými kalhotami do přírody (OB), očkování (V)

Otázka č. 12: Používáte repelent při plánovaném pobytu v přírodě?

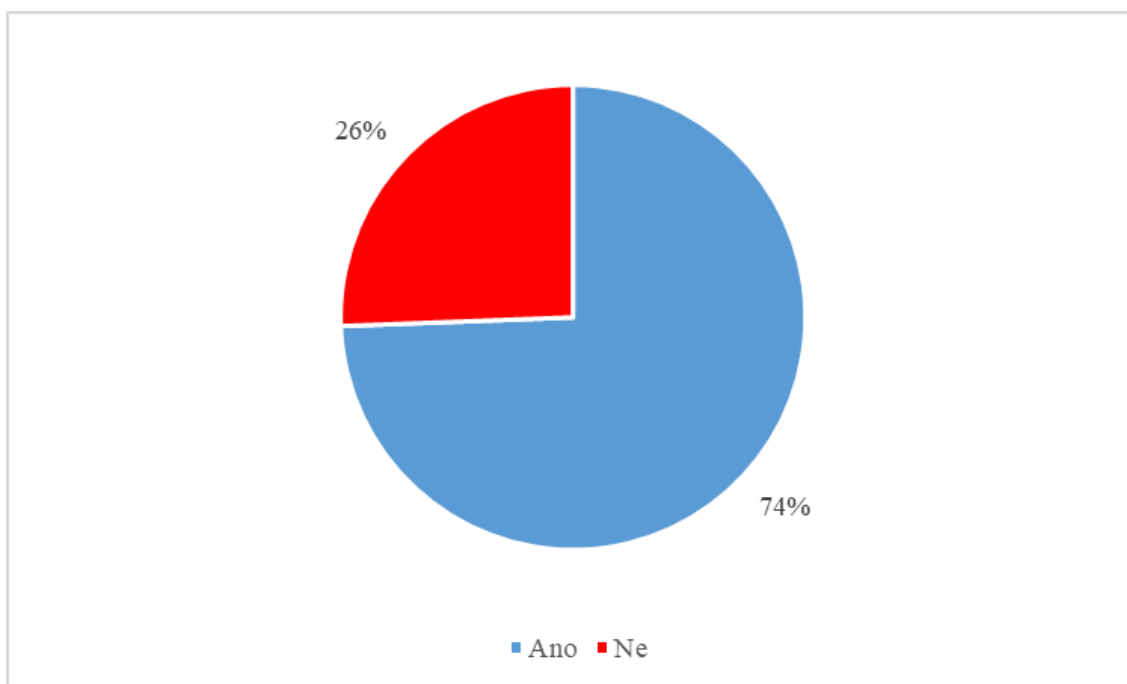
Takto formulovaná otázka se respondentů ptala na přímý výkon preventivního chování. Nejvíce odpovědí bylo zaznamenáno pod možností „Ano, ale jen někdy“ (celkem 32). Pozitivní je, že i druhou nejčastější odpovědí bylo „Ano, vždy“ (celkem 25) a 21 respondentů odpovědělo „Ne, nikdy“. Procentuální zastoupení odpovědí je uvedeno na obrázku č. 22.



Obrázek 22: Procentuální zastoupení odpovědí na otázku, zda respondenti používají repelent při plánovaném pobytu v přírodě.

Otázka č. 13: Prohlížíte pečlivě celé své tělo po návratu z přírody?

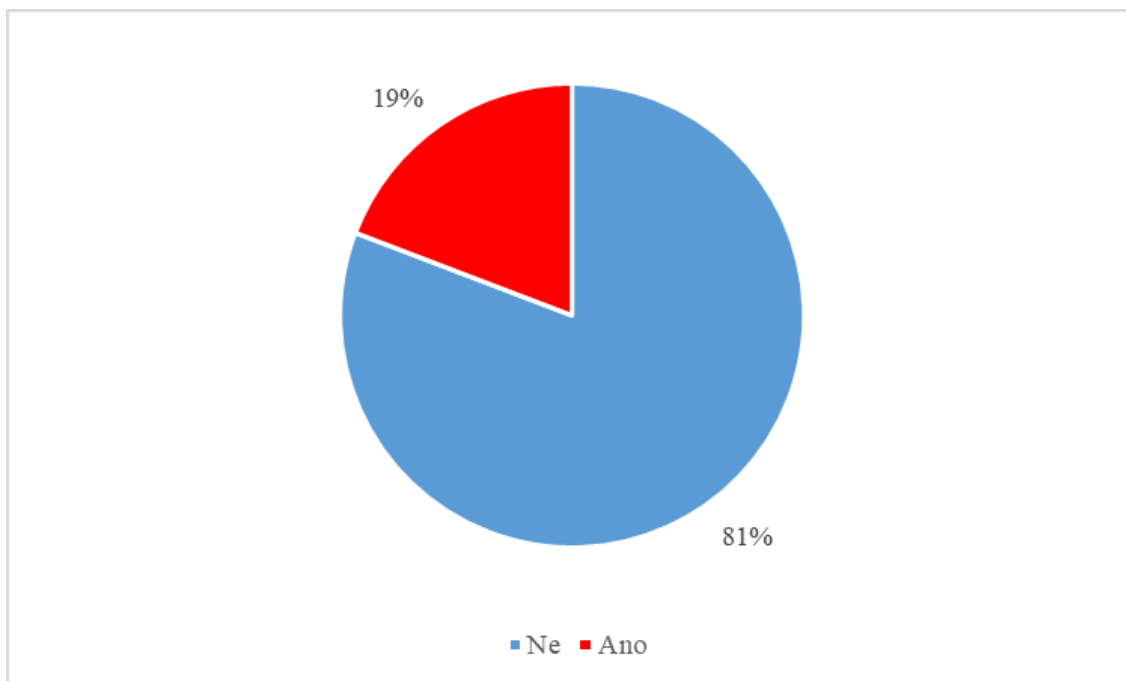
Téměř tři čtvrtiny dotazovaných odpověděli na tuto otázku „Ano“ (58 ze 78). Zbylých 20 respondentů odpovědělo „Ne“. Procentuální zastoupení odpovědí je uvedeno na obrázku č. 23.



Obrázek 23: Procentuální zastoupení odpovědí na otázku, zda respondenti prohlíží pečlivě své tělo po návratu z přírody.

Otázka č. 14: Jste očkovány/á proti klíšťové encefalitidě?

Odpověď na tuto otázku zněla ve většině případů „Ne“ (celkem v 63 ze 78). Pouze 15 dotázaných odpovědělo „Ano“. Procentuální zastoupení těchto odpovědí názorněji zobrazuje obrázek č. 24.

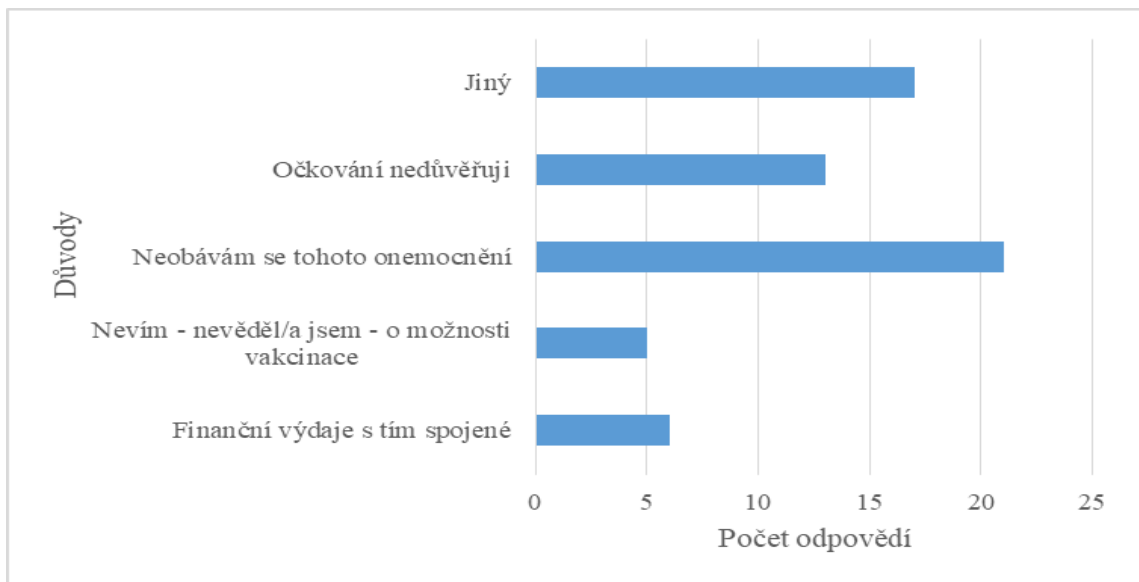


Obrázek 24: Procentuální zastoupení odpovědí na otázku, zda jsou respondenti očkování proti klíšťové encefalitidě.

Otázka č. 15: Pokud nejste očkovány/á, jaký je pro to Váš hlavní důvod?

Na tuto otázku odpovídali pouze ti respondenti, kteří v předchozí otázce odpověděli negativně. Celkem jich bylo 63.

Nečastějším důvodem bylo uváděno „neobávám se tohoto onemocnění“ (34 % odpovědí). Dále blíže nespecifikovaný důvod jiný (27 %) a nedůvěra v očkování (21 %). Minoritní část zastupovaly odpovědi související s finanční náročností vakcinace (10 %) a s nevědomostí o možnosti vakcinace (8 %). Výsledky v absolutních číslech jsou znázorněny na obrázku č. 25.



Obrázek 25: Absolutní počty odpovědí na otázku, jaký je hlavní důvod toho, že jsou respondenti neočkovaní. (n = 63)

5.4 Statistické vyhodnocení dotazníků

V tabulce č. 2 jsou zaznamenány výsledky statistického testování, které porovnávalo odpovědi očkovaných a neočkovaných respondentů na otázky z oblasti postojů a chování (A a P). Modře jsou zvýrazněny ty hodnoty statistických testů, na základě kterých se rozhodlo o statistické významnosti/nevýznamnosti ($p < 0,05$).

Tabulka 2: Srovnání odpovědí očkovaných a neočkovaných respondentů.

Proměnná		Očkovaní (n = 15)		Neočkovaní (n = 63)		Celkový počet (n = 78)	Chi kvadrát test	p-hodnota	Fisherův exaktní test	
		N	%	N	%					
1	Už jste někdy měl/a přisáté klíště z lokality města Zákupy nebo jeho okolí?	Ano	12	24%	38	76%	50	2,04	0,15	0,23
	Ne	3	11%	25	89%	28				
2	Diagnostikoval Vám někdy lékař onemocnění přenášená klíšťaty	Ano, Lymeskou boreliózu	1	20%	4	80%	5	0	0,96	1
	Ne	14	19%	59	81%	73				
3	Už jste někdy objevil/a u Vašich domácích mazlíčků (psů, koček, morčat...) přisátá klíšťata?	Ano	14	29%	35	71%	49	7,58	0,02	0,02
	Ne	1	6%	15	94%	16				
	Nemám domácí mazlíčky	0	0%	13	100%	13				
4	Už jste někdy konzumoval/a tepelně neupravené mléko	Ano	5	14%	30	86%	35	1	0,32	0,39
	Ne	10	23%	33	77%	43				
5	Co používáte k manipulaci s klíštětem při jeho odstraňování?	Holé ruce	1	13%	7	88%	8	2,5	0,48	0,57
	Nástroj	7	17%	34	83%	41				
	Ubrousek	5	33%	10	67%	15				
	Něco jiného	2	14%	12	86%	14				
6	Obáváte se, že se nakazíte klíšťovou encefalitidou?	Ano	8	21%	31	79%	39	0,08	0,77	1
	Ne	7	18%	32	82%	39				
7	Používáte repelent při plánovaném pobytu v přírodě?	Ano, vždy	6	24%	19	76%	25	3,88	0,14	0,13
	Ano, někdy	8	25%	24	75%	32				
	Ne	1	5%	20	95%	21				
8	Prohlížíte pečlivě celé své tělo po návratu z přírody?	Ano	14	24%	44	76%	58	3,51	0,06	0,1
	Ne	1	5%	19	95%	20				
9	Jaké je Vaše pohlaví?	Žena	10	19%	42	81%	52	0	1	1
	Muž	5	19%	21	81%	26				

Vyjma proměnné č. 3, byly p-hodnoty $>$ než stanovených 0,05. Z toho vyplývá, že vliv té skutečnosti, zda lidé jsou či nejsou očkovaní v jejich postojích a chování na dané proměnné (resp. otázky) není statisticky významný. Pouze u proměnné č. 3, kde je p-hodnota $<$ 0,05 je výsledek statisticky významný a tedy porovnávané skupiny se liší v postoji k očkování.

Podobný výsledek můžeme sledovat i na provedené regresní analýze zmíněných proměnných. Výstupy z této statistické analýzy jsou uvedeny v tabulce č. 3. Vzhledem k tomu, že žádná p-hodnota nebyla, až na jeden případ, nižší než 0,05, konstatujeme, že výsledky na otázky z dotazníku jsou v tomto směru statisticky nevýznamné. Pouze u proměnné číslo 8 byl zaznamenán statisticky významný výsledek. Výsledek lze interpretovat tak, že osoby, které si pečlivě prohlíží své tělo po návratu z přírody, vnímají tento fakt jako dostatečnou prevenci a nechávají se a o 50 % méně častěji očkovat, než osoby, které si tělo neprohlíží.

Tabulka 3: Vyhodnocení regresní analýzy u očkovanych respondentů

	Proměnná	Odds Ratio	p-hodnota	95% konfidenční interval
1	Už jste někdy měl/a prisáté klíště z lokality města Zákupy nebo jeho okolí?	2,63	0,164	0,67-10,27
2	Diagnostikoval Vám někdy lékař onemocnění přenášená klíšťaty	0,95	0,964	0,10-9,16
3	Už jste někdy objevil/a u Vašich domácích mazlíčků (psů, koček, morčat...) prisátá klíšťata?	0,17	0,097	0,02-1,38
4	Už jste někdy konzumoval/a tepelně neupravené mléko (kravské, ovčí, kozí ...) či výrobky z něj?	0,55	0,321	0,17-1,79
5	Co používáte k manipulaci s klíštětem při jeho odstraňování?	1,44	0,750	0,15-13,64
6	Obáváte se, že se nakazíte klíšťovou encefalitidou?	1,18	0,774	0,38-6,65
7	Používáte repelent při plánovaném pobytu v přírodě?	1,06	0,931	0,31-3,57
8	Prohlížíte pečlivě celé své tělo po návratu z přírody?	0,53	0,004	0,01-0,39

6 Diskuze

K získání reálného obrazu jak vypadá epidemiologická situace KE v Libereckém kraji, musely být nejprve shromážděny data nahlášených případů KE na KHS Liberec. Práce se zaměřuje na období od roku 2001 až do roku 2016. Počátek byl zvolen podle roku, od kterého bylo možné získat data za jednotlivé okresy Libereckého kraje tak, jak je známe dnes. Do té doby např. okres Semily spadal pod Východočeský kraj a zbylé okresy pod Severočeský kraj. Díky tomu, mohla být provedena vstupní analýza.

Takto byla získána tvrdá data za 16 let. Celkově se za toto období u 239 obyvatel Libereckého kraje projevila nákaza klíšťovou encefalitidou, mezinárodní klasifikací nemocí označována pod kódem A84.1.

Pokud využijeme tohoto sumárního čísla a spočítáme kumulativní incidenci na 100 000 obyvatel v Libereckém kraji za 16 let, získáme hodnotu 55,9. Pokud stejnou operaci za stejné období provedeme s počty případů za celou Českou republiku (těch bylo za 16 let, 10 036) získáme hodnotu kumulativní incidence 98,3 na 100 000. Z toho je vidět, že v Libereckém kraji je potencionální výskyt případů KE za 16 let téměř o polovinu nižší než v celé České republice.

Hodnota incidence KE v celé České republice se ve stejném období, tedy od roku 2001 do roku 2016 pohybuje za jednotlivé roky v rozmezí hodnot od minimální 3,4 a maximální 10 na 100 000 obyvatel. (Ústav zdravotnických informací..., 2014; Kříž et al., 2017). U Libereckého nabývají hodnoty incidence od 1,6 do 5,8 na 100 000 obyvatel. Opět je zde vidět téměř poloviční rozdíl oproti celé republice.

Nejvíce případů za Liberecký kraj bylo zaznamenáno v roce 2006 (kumulativní incidence 5,8 na 100 000 obyvatel) a dále také v roce 2016 (kumulativní incidence 5,6 na 100 000 obyvatel). Maximální hodnoty v počtu hlášených případů KE v rámci celé republiky bylo ve sledovaném období dosaženo též v roce 2006, kdy bylo nahlášeno 1 029 případů což odpovídalo incidenci 10 na 100 000 obyvatel. Naopak nejméně zaznamenaných případů bylo v Libereckém kraji v letech 2010 (kumulativní incidence 1,6 na 100 000 obyvatel) a 2004 (kumulativní incidence 1,9 na 100 000 obyvatel). V České republice bylo minimální hodnoty za sledovaných 16 let dosaženo v roce 2015. V tomto roce bylo nahlášeno pouze 355 případů, což odpovídalo incidenci 3,4 na 100 000 obyvatel (Ústav zdravotnických informací..., 2014; Kříž et al., 2017).

KE nejvíce postiženou věkovou skupinou v Libereckém kraji byly osoby v rozmezí 25-44 let. Tyto osoby tvořily 36 % ze všech případů. O něco méně případů bylo

zaznamenáno ve věkové skupině 45-64 let, 34%. Zde se však jedná o absolutní čísla. Pokud bychom chtěli získané údaje porovnat v rámci přepočtu na kumulativní incidenci na 100 000 obyvatel, musíme změnit věkové skupiny na základě dostupných údajů ze statistického úřadu (Sčítání lidu, bytů ..., 2005).

Tímto postupem získáme následující hodnoty kumulativní incidence. Do věkové skupiny, která dosahuje nejvyšší hodnoty, patří osoby ve věku 60-64 let (kumulativní incidence 158,1 na 100 000 obyvatel). Teprve poté následují věkové skupiny, které dominovali i mezi absolutními čísly. U osob ve věku 30-39 let kumulativní incidence dosáhla hodnoty 80,8 na 100 000 obyvatel a ve věkové skupině 40-49 let dosáhla 62,6 na 100 000 obyvatel. Budeme-li chtít porovnat tyto výsledky se situací v republice, musíme vycházet z údajů jednotlivých ročenek s názvem Infekční/ Přenosné nemoci, které vydává Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. Věkové skupiny jsou zde definovány odlišně, ale pro hrubé znázornění ohrožených osob napříč věkovými spektry je dostačující.

Nejstarší data, u kterých je provedeno rozdělení případů dle věkových kategorií, jsou k dispozici z roku 2004. V tomto roce bylo v absolutních číslech zaznamenáno nejvíce případů KE ve věkové skupině 25-34 let (incidence 5,7 na 100 000 obyvatel) a dále ve skupině 45-54 let (incidence 5,7 na 100 000 obyvatel). Avšak nejvyšších hodnot po přepočtu na 100 000 obyvatel dosáhly věkové skupiny 10-14 let (6,5 na 100 000 obyvatel) a 55-64 let (6,0 na 100 000 obyvatel) (Ústav zdravotnických informací..., 2005).

Rok nejpočetnější na počet hlášených případů KE 2006, byl z hlediska rozložení nákazy v jednotlivých věkových kategoriích následující. V absolutních číslech bylo nejvíce případů nahlášeno ve věkové kategorii 55-64 let čemuž odpovídala také nejvyšší incidence 14,1 na 100 000 obyvatel. Další nepočetnější věková skupina byla 45-54 let se 190 případy a incidencí 13,3 na 100 000 obyvatel (Ústav zdravotnických informací..., 2007).

Poslední vydání této ročenky dostupné na webových stránkách ústavu je z roku 2013. Tehdy v absolutních číslech i po přepočtu na 100 000 obyvatel dominovaly věkové kategorie 55-64 let (67 případů; incidence 9,5 na 100 000 obyvatel) a 65+ let (67 případů; incidence 9,1 na 100 000 obyvatel) (Ústav zdravotnických informací..., 2014). Ze zprávy o situaci ve výskytu klíšťové encefalitidy v roce 2016 v České republice lze získat informaci pouze k incidenci v jednotlivých věkových kategoriích. Za tento rok dominovala věková kategorie 60-64 let (incidence lehce přes 8 na 100 000 obyvatel)

následována věkovou skupinou 50-54 let (incidence přes 7 na 100 000 obyvatel) (Kříž et al., 2017).

Z analýzy dat Libereckého kraje vyplynulo, že v 64 % KE ve sledovaném období onemocněli muži. To je o 1,7x více vůči ženám, což by potvrzovalo tvrzení na německém serveru věnovaném klíšťatům a prevenci před nimi spravovaném společností Pfizer. Zde se uvádí, že muži onemocní KE 2x častěji než ženy. U těžkého průběhu KE je to až 3x častěji (TBE as a disease, 2017).

Dominantní měsíce, ve kterých se u osob projeví první příznaky nákazy KE, jsou v České republice již od dob, kdy se údaje ke KE sbírají, stejné. Dominují týdny v červenci, následované srpnem. A v roce 2009 to byly také zářijové týdny (Kříž et al., 2014). Analýza dat v Libereckém kraji práci přinesla obdobné výsledky. V grafu sestaveném z absolutního počtu případů dle měsíce prvních příznaků KE jsou dva vrcholy, červencový a zářijový, ten má stejný počet nahlášených případů jako měsíc červen. Hned za nimi následuje srpen. Lze tedy konstatovat, že v Libereckém kraji je sezóna KE v letních měsících a neliší se od republikových údajů.

V rámci celého kraje v problematice KE dominuje okres Česká Lípa. To bylo prokázáno jak pro množství potvrzených případů KE s místem trvalého bydliště v okrese Česká Lípa, tak i v rámci míst, kde k nákaze došlo. Okres Semily je naopak ten s nejnižšími zaznamenanými počty v obou případech. Toto je způsobené rozdílným rázem krajiny a s ním také souvisí odlišné podnebí. Zatímco v okrese Česká Lípa je 2 500 ha vodních ploch a nejvyšší vrchol Luž dosahuje výšky 793 m n. m., v semilském okrese se nachází čistě horské pásmo, kde nejvyšší hora Kotel dosahuje 1 435 m n. m. (Charakteristika okresu ČESKÁ LÍPA, 2018; Charakteristika okresu SEMILY, 2018).

Dominující způsob přenosu nákazy byl přes prisáté klíště. Zaznamenány však byly také případy, u kterých nebyl údaj k dispozici. Jedná se o pacienty, kteří klíště nejspíš nezaregistrovali, jelikož pokud negovali i alimentární přenos, nemohla u nich nákaza vzniknout jiným způsobem. Alimentární přenos, který bývá výjimečný, byl na území Libereckého kraje za 16 let uveden pouze u dvou pacientů. Ti udávali konzumaci syrového kozího mléka od soukromé chovatelky. V následném epidemiologickém šetření a ve spojení s Krajskou veterinární správou Státní veterinární správy pro Liberecký kraj se podařilo v chovu u zmíněné chovatelky metodou PCR prokázat původce KE u 4 z 5 dojených koz.

Osoby, které ve sledovaném období nákazou onemocněly, nebyly až na jeden jediný případ očkované. Na první pohled by se mohlo zdát, že to potvrzuje nízkou

proočkovanosť populácie proti KE. Ve skutočnosti to ale svým spôsobom potvrdzuje účinnosť vakcín proti KE. Kdyby totiž bylo více případů proti KE očkovaných a přesto nemocných, dostávala by se vakcína proti KE do podobně nešťastné situace, jako je to s vakcinací proti sezónní chřipce.

Po provedené analýze dat shromážděných ke KE za 16 let bylo ve vybrané obci Zákupy provedeno dotazníkové šetření.

Bylo získáno 78 vyplněných dotazníků, oslovených osob však bylo 155. I přes to, že téma klíšťat a nemocí jimi přenášených bylo v červnu před prázdninami aktuální, a také média se této problematice věnovala, počet osob, které odmítly účast, byl vysoký. Téměř každý druhý odmítl dotazník vyplnit. Tím ztratil možnost o daném tématu diskutovat, položit otázky či se dozvědět nové informace, zejména jak se před nákazou chránit. Pozitivním jevem, se kterým se pracovnice odboru protiepidemického setkaly i v případě odmítnutí účasti na šetření, byla slušnost ze strany občanů. Kladně lze hodnotit také to, že i k těmto lidem se dostal leták s informacemi k prevenci KE, který byl důsledně předán každému oslovenému.

Věkové spektrum oslovených osob je široké, což přirozeně odpovídá charakteristice míst, kde sběr dat probíhal. Osloveni byli lidé od 27 do 96 let. Takto široký věkový rozptyl je pořádku, vzhledem k tomu, že KE mohou onemocnět osoby napříč věkovými spektry, zejména pak starší generace. Ve výzkumném souboru dominovaly v 67 % ženy. To odpovídá situacím, kdy se vyplnění dotazníku ujala žena i přesto, že byl osloven manželský pár dohromady. Ženy také častěji vyzvedávaly děti ze školky, a jelikož se dožívají vyššího věku, bylo jich i více v DD a DPS. Účast i aktivita mužů v rámci dotazníkového šetření byla nižší, přitom za 6leté období v Libereckém kraji onemocněli KE 1,7x častěji právě muži než ženy.

I přesto, že více jak polovina oslovených měla prisáté klíště ze Zákup či jeho blízkého okolí, 94 % z nich nebyla nikdy diagnostikována žádná nemoc přenášená klíšťaty. Pouze 5 osob již prodělalo onemocnění Lymeskou boreliózou. To odpovídá skutečnosti, že onemocnění Lymeskou boreliózou je častější než KE. Bolehlavovská et al. (2009) uvádí, že až 6x častěji onemocní lidé v České republice Lymeskou boreliózou než KE.

Z dalších odpovědí na otázky KAP dotazníku z kategorie P, zaměřující se na chování respondentů, vyplynulo, že 63 % z nich má domácího mazlíčka, na kterém již někdy objevili klíště. Tato skutečnost poukazuje na význam další možné cesty přenosu, čili přes nesprávnou manipulaci s klíštětem při jeho odstraňování z domácích mazlíčků.

Méně častou cestou přenosu KE je konzumace tepelně neupraveného mléka či výrobků z něj. Respondenti s konzumací těchto výrobků v 55 % zkušenost nemají, což je dobrým signálem i v rámci prevence gastrointestinálních onemocnění. Ovšem znalost toho, že i takto se může KE přenést, již není mezi lidmi tak běžnou. Toto tvrzení lze vyvodit z odpovědí na otázku týkající se znalosti přenosu KE. Pouhých 19 % respondentů zohlednilo jak prisátí klíštěte, tak právě tuto alimentární cestu přenosu nákazy. Dalších 6 % respondentů vybralo alimentární cestu ve spojení s prisátím klíštěte a bodnutím hmyzu. Což není fakticky zcela správně, ale v dopadu na jejich preventivní chování je rozhodně dobré, že si jsou této cesty přenosu vědomi. Česká republika spolu s Rakouskem, Maďarskem, Ruskem, Slovenskem a Slovinskem totiž patří mezi země, ze kterých je nejčastěji hlášen přenos KE alimentární cestou i když ne v nijak vysoké míře (Danielle, K. et al., 2016).

Poslední otázka z kategorie P, zaměřené na chování respondentů, přinesla dobrý výsledek. Celkem 90 % z nich při odstraňování klíštěte používá nějakou bariéru, nejčastěji pinzetu či kartu.

V první otázce z kategorie cílené na postoje respondentů (A kategorie) došlo k překvapivé shodě v odpovědích. Přesně polovina dotazovaných se obává nákazy KE a druhá polovina nikoliv. Tato skutečnost může z velké části ovlivnit celkový postoj obyvatel k primární prevenci jako takové. Pokud u nich není přítomna obava o své zdraví či život příp. zdraví nebo život jejich dětí, těžko se u nich bude prosazovat změna chování vůči něčemu, co v jejich očích de facto neexistuje.

Další poměrně vyvážené odpovědi vyplynuly z otázky na používání repelentu. Jeden z důležitých preventivních úkonů, který je třeba vykonat vždy, když je plánován pobyt v rizikových lokalitách je vlastní třetině dotazovaných. Avšak necelá druhá třetina repelent nepoužívá vůbec. Zbylí respondenti repelent sice používají, ale jenom někdy. Výkon tohoto preventivního chování, kterým aplikace repelentu je, může být ovlivněn finanční situací jedinců. Repelenty s delší dobou účinku a vyšším obsahem účinných látek mohou mnohým připadat drahé. U těch levných je procento účinné látky nižší a po určitém čase je vyžadována opakovaná aplikace, což není zcela uživatelsky přívětivé.

Na druhé straně prevence spočívající v pečlivém prohlížení těla, je zcela zdarma a ovlivněna může být pouze uvědoměním - informovaností nebo leností dotyčného. Lidé si tohoto faktu jsou očividně vědomi, jelikož téměř $\frac{3}{4}$ dotázaných své tělo po návratu z přírody podrobí důkladné prohlídce.

Bohužel špatná je situace v proočkovanosti populace proti KE, což vzorek dotazovaných respondentů potvrdil. V 81 % lidé nebyli proti KE očkovaní, zbylých 19 % ano. Toto číslo by odpovídalo údajům z článku od Kunze (2009), kde je u České republiky uvedena proočkovanost proti KE 16 %. Zpráva o situaci ve výskytu KE do roku 2014 v České republice přitom zmiňuje proočkovanost v republice okolo 30 % (Kříž et al., 2015). V tomto směru má tedy 70 % obyvatel České republiky stále k dispozici možnost, jak se před KE efektivně chránit.

Hlavním důvodem vysvětlující u neočkovaných jedinců jejich statut, byla odpověď „neobávám se tohoto onemocnění“, která byla celkově zmíněna ve 34 %. Zde se opět opakuje již výše popsáný problém ve vnímání toho onemocnění veřejností. V 27 % také byl uveden důvod „jiný“, který často neuměli konkrétně popsat ani sami respondenti. A 21 % respondentů očkovaní nedůvěřuje. Z těchto výstupů vyplývá, že neznalost možnosti nechat se proti KE očkovat, zde nehraje roli.

Respondenti očividně nevnímají příznaky signalizující KE či příp. následky (o kterých možná neví, dotazník se na toto neptal) jako závažné, aby u nich vzbudily vůči nákaze respekt, obavy. Jako nejčastější odpověď na možné příznaky KE (otázky z kategorie K) byla vybrána kombinace: teplota; únava, slabost; červené skvrny na kůži. Z toho se lze domnívat, že veřejnost má spojené příznaky pro KE i Lymeskou boreliózu dohromady. Což jistě není na škodu, ovšem u Lymeské boreliózy může svým způsobem podporovat lehký přístup k prevenci to, že ji lze léčit antibiotiky. Na druhou stranu, byly od respondentů zaznamenány domněnky, že proti Lymeské borelióze lze očkovat. Což poukazuje na neznalost jednotlivých diagnóz. To bylo ostatně též zaznamenáno i v dotazníkovém šetření, kde 18 % respondentů vybralo odpověď „nevím“ u otázky na příznaky KE. Správná odpověď na stejnou otázku byla kupodivu zaznamenána ve stejném množství.

Naopak v otázce zjišťující obeznámenost s prevencí proti přisátí klíšťat i KE 44 % respondentů vybralo jak možnost očkovaní, vhodného oblečení, tak i použití repelentu.

Další otázka z kategorie znalostí (K) u respondentů cílila na uvědomení si rizika aktivity klíšťat v závislosti na podnebí. Celkem 40 % osob si je toho vědomo, vybralo správnou odpověď a to tu, že klíšťata jsou aktivní po celý rok v závislosti na podnebí. Poslední otázka za kategorii K byla otevřená a respondenti k ní mohli/nemuseli vypsát místa, kde se dle jejich názoru klíšťata nejvíce vyskytují. Tím bylo ověřeno, že je veřejnost informována o rizikových místech s výskytem klíšťat příp. již vychází z vlastní zkušenosti. Nejčastěji udávaná místa byla v lese, v trávě a na louce. Zaznamenány byly

i dvě odpovědi: v psí srsti. To podává zpětnou vazbu na přesnější formulaci otázky do dotazníku, jelikož každý si ji tak může vyložit po svém.

Z provedeného statistického testování, až na dvě výjimky, nevyplynul žádný statisticky významný výsledek. Důvodem je pravděpodobně malý vzorek respondentů, kteří se dotazníkového šetření dobrovolně zúčastnili.

Při testování za pomoci chí kvadrát testu, pouze u odpovědi na otázku, zda respondenti už někdy objevili u svých domácích mazlíčků přisátá klíšťata, vyšel statisticky významný výsledek. Ten lze interpretovat tak, že ti respondenti, kteří častěji objevili u svých domácích mazlíčků klíště, si jsou vědomi rizika nákazy KE, a proto jsou očkovaní.

Data byla otestována i za pomoci regresní analýzy a opět až na jeden případ zde nebyl zaznamenán statisticky významný výsledek. Při statistickém testování skupiny očkovaných osob ve spojení s otázkou, zda si respondenti prohlíží pečlivě své tělo po návratu z přírody, vyplynulo, že osoby, které takto činí, vnímají tento fakt jako dostatečnou prevenci a nechávají se o 50 % méně častěji očkovat než osoby, které si tělo neprohlíží. Toto tvrzení bylo slyšet také z rozhovorů s dotazovanými osobami, které přikládali důkladné prohlídce těla větší preventivní efekt než opakované vakcinaci.

Položená výzkumná otázka této práce se dotazuje na to, zda si jsou osoby žijící v ohnisku klíšťové encefalitidy vědomi rizik, které s sebou onemocnění nese. Odpověď lze najít u výsledků na otázky z kategorie K, (otázky č. 6, 7, 9, 10) týkající se znalostí. Hranice toho, zda si osoby jsou vědomi rizik, které s sebou onemocnění nese, byla nastavena na 50 % správných odpovědí na tyto otázky. Za takovýchto podmínek si lze na výzkumnou otázku odpovědět, že si respondenti nejsou vědomi rizik spojených s KE. Odůvodněním je nedosáhnutí požadované hranice u otázek č. 6, 7, 10. Otázka č. 9 přesáhla 50 % hranici, avšak neodpověděli na ni všichni respondenti a v konečném poměru je to pouze jedna úspěšná otázka vůči třem neúspěšným.

7 Závěr

Předkládaná práce přináší ucelený pohled na problematiku klíšťové encefalidity v Libereckém kraji v letech 2001 – 2016.

Stanovených cílů se podařilo dosáhnout. Byla provedena demografická analýza případů KE hlášených v rámci její surveillance v Libereckém kraji v období 2001-2016. Ohniska KE, získaná z předchozí analýzy byla zanesena do map. K tomuto účelu byly použity mapy administrativního členění obcí Libereckého kraje, kde byla znázorněna kumulativní incidence KE za 16 let na 100 000 obyvatel v jednotlivých obcích. Byla provedena také KAP dotazníková studie ve vybraném ohnisku klíšťové encefalidity. Tím bylo město Zákupy, kde bylo celkově osloveno 155 osob k účasti na dotazníkovém šetření. Odpovědi na otázky z dotazníku byly zpracovány jak statisticky, tak deskriptivně. Bohužel, vzhledem k malé velikosti vzorku respondentů nebylo možné ve většině případů získat statisticky významný výsledek. Ten se objevil pouze ve dvou případech, jednou při testování chí kvadrát testem a po druhé při regresní analýze. Z testování chí kvadrát testem vyšel statisticky významný závěr ten, že respondenti, kteří častěji objevili u svých domácích mazlíčků klíště, si jsou vědomi rizika nákazy KE, a proto jsou očkovaní. U regresní analýzy se podařilo potvrdit závěr, že osoby, které si pečlivě prohlížejí své tělo po návratu z přírody, vnímají tento fakt jako dostatečnou prevenci a nechávají se o 50 % méně častěji očkovat než osoby, které tak nečiní.

K vyhodnocení výzkumné otázky byly využity odpovědi na otázky ze skupiny K (znalosti) KAP dotazníku. Výzkumná otázka zjišťovala, zda jsou si osoby žijící v ohnisku klíšťové encefalidity vědomi rizik, které s sebou onemocnění nese. Odpověď je, bohužel, negativní, ne nejsou.

Dalším důležitým poznatkem z provedeného dotazníkového šetření je, že se občané v celé polovině případů necítí být KE ohroženi. Z této skutečnosti vyplývá otázka, jak naučit populaci vnímat riziko onemocnění a to nejen KE?

Nad touto otázkou se musí zamyslet každý, kdo se bude snažit veřejnost v jakémkoliv zdravotním tématu vzdělávat či vést k preventivnímu chování.

Výstupy z této práce mohou být využity orgány ochrany veřejného zdraví v rámci prezentace vlastní činnosti, tiskových zpráv, přípravy na osvětovou činnost či při plánování zdravotní politiky kraje, příp. i jinde.

8 Seznam použitých zdrojů

1. *Advocacy, communication and social mobilization for TB control: a guide to developing knowledge, attitude and practice surveys*, 2008. [online]. WHO. [cit. 2018-04-21].
Dostupné z: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43790/9789241596176_eng.pdf;jsessionid=69526C3C5820A0B24C81BF04077F8447?sequence=1
2. *Annual Epidemiological Report - Tickborne encephalitis*, 2016. [online]. ECDC. [cit. 2018-04-21].
Dostupné z: https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/Tickborne%20encephalitis%20AER_0.pdf
3. *Balíčky prevence – preventivní programy platné od 1.1.2018*, 2018. [online]. RBP-ZP.[cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <https://www.rbp-zp.cz/pro-pojistence/balicky-prevence/>
4. BENEŠ, J., 2009. *Infekční lékařství*. Praha: Galén. 651 s. ISBN 978-80-7262-644-1.
5. BERAN, J., HAVLÍK, J., VOKURKA, V., 2005. *Očkování – minulost, přítomnost, budoucnost*. Praha: Galén. 348 s. ISBN 80-7262-361-3.
6. *Biologicals - Tick-borne Encephalitis Vaccine*, 2018. [online]. WHO. [2018-04-21].
Dostupné z: http://www.who.int/biologicals/areas/vaccines/tick_encephalitis/en/
7. BOLEHOVSKÁ, R. et al., 2009. Lymeská borelióza.[online]. *Klin. Biochem. Metab.*17 (38), 24–28.[cit. 2018-07-12]. Dostupné z: <http://www.cskb.cz/res/file/KBM-pdf/2009/1-09/2009-1-Bolehovska.pdf>
8. *Ceník očkovacích látek, aktualizace 16.7.2018*, 2018. [online]. Moje distribuce,s.r.o. [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.mojedistribuce.cz/assets/img/Ceniky/Cenik%20vakcin%2016.7.2018.pdf>
9. *Ceník očkování*, 2015. [online]. Avenir. [cit. 2018-05-22]. Dostupné z:<https://www.ockovacikum.cz/cz/cenik>
10. *Ceny dle názvů očkovacích látek*, 2018. [online]. JK TRADING spol. s.r.o.[cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.jktrading.cz/soubor-ceny-dle-nazvu-ockovacich-latek-aktualizace-5-6-2018-2304-.pdf>

11. *Co je GIS?*, 2018. [online]. LKCLK. [cit. 2018-04-21]. Liberecký kraj.
Dostupné z: <https://gis.kraj-lbc.cz/co-je-gis>
12. DANEIL, M., 2007. *Jak se chránit před napadením klišťaty* [online]. SZÚ [cit. 2018-06-12]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/jak-se-chranit-pred-napadenim-klistaty-1>
13. DANEŠ, L., 2003. *Přírodně ohniskové nákazy*. Praha: Karolinum . 167s. ISBN: 80-246-0568-6.
14. DANIELLE, K. et al., 2016. Stability of a Tick-Borne Flavivirus in Milk. *Front Bioeng Biotechnol.* 40(4), doi: 10.3389/fbioe.2016.00040.
15. *Doporučený postup České vakcinologické společnosti pro prevenci a očkování proti klišťové encefalitidě*, 2016.[online]. ČLS JEP. [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: <https://www.infekce.cz/dopmekvak16.htm>
16. *ENCEPUR PRO DĚTI - příbalová informace: informace pro uživatele*, 2015. [online]. Vakciny.net. [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: <https://www.vakciny.net/object?id=236>
17. *ENCEPUR PRO DOSPĚLÉ - příbalová informace: informace pro uživatele*, 2015. [online]. Vakciny.net. [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: <https://www.vakciny.net/object?id=238>
18. *FSME-IMMUN 0,25 ml - příbalová informace: informace pro uživatele*, 2017. [online]. Vakciny.net. [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: <https://www.vakciny.net/object?id=253>
19. *FSME-IMMUN 0,5 ml – souhrnné údaje o přípravku*, 2016. [online]. Vakciny.net. [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: <https://www.vakciny.net/object?id=254>
20. GÖPFERTO VÁ, D. et. al., 2015. *100 infekcí : (epidemiologie pro praxi)*. Praha: Triton. 284 s. ISBN 978-80-7387-846-7.
21. *Charakteristika okresu ČESKÁ LÍPA*, 2018. [online]. ČSÚ. [cit. 2018-07-12]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xl/charakteristika_okresu_cl
22. *Charakteristika okresu SEMILY* 2018. [online]. ČSÚ. [cit. 2018-07-12]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xl/charakteristika_okresu_sm
23. *Immunization, Vaccines and Biologicals - Tick-borne Encephalitis*, 2018. [online]. WHO. [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: http://www.who.int/immunization/diseases/tick_encephalitis/en/.

24. *International travel and health – Tick-borne Encephalitis*, 2018. [online]. WHO. [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: <http://www.who.int/ith/diseases/tbe/en/>
25. KIND, A. et al., 2007. Der Impfschutz gegen die Zeckenzephalitis hält viel länger als bisher angenommen. *Zeitschrift für Allgemeinmedizin*. 88(45), 1903-1906, doi: 10.1055/s-2007-1004536.
26. KRÍŽ, B., GAŠPÁREK, M., ŠEBESTOVÁ, H., 2015. *Situace ve výskytu klíšťové encefalitidy do roku 2014 v České republice* [online]. Praha: SZÚ [cit. 2018-07-12].
Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/Epidemiologie/KE/klistova_encefalitida_do_roku_2014_CR.pdf
27. KRÍŽ, B., GAŠPÁREK, M., ŠEBESTOVÁ, H., 2017. *Situace ve výskytu klíšťové encefalitidy v roce 2016 v České republice* [online]. Praha: SZÚ [cit. 2018-07-12]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/Epidemiologie/KE/Situace_ve_vyskytu_klistove_encefalitidy_2016_v_CR.pdf
28. KUNZ, C., 2003. TBE vaccination and the Austrian experience. *Vaccine*. 21(4), 50, doi:10.1016/S0264-410X(02)00813-7.
29. KUNZE, U., 2011. Tick-borne encephalitis: the impact of epidemiology, changing lifestyle, and environmental factors. Conference report of the 12th Annual Meeting of the International Scientific Working Group on Tick-Borne Encephalitis (ISW-TBE). *Vaccine*. 29(7), 1355-6, doi: 10.1016/j.vaccine.2010.12.048.
30. *Mapa Česka: www.mapa-ceska.cz*, 2014. [online]. mapa-ceska. [cit 2018-06-12]. Dostupné z: <https://www.mapaceska.cz/doc/popis.pdf>
31. MATERNA, J. et al., 2005. Altitudinal distribution limit of the tick *Ixodes ricinus* shifted considerably towards higher altitudes in central Europe: results of three years monitoring in the Krkonose Mts [online]. *Central European journal of public health*, 13(1), 24-8. Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/Milan_Daniel/publication/7879249_Altitudinal_distribution_limit_of_the_tick_Ixodes_ricinus_shifted_considerably_towards_higher_altitudes_in_Central_Europe_Results_of_three_years_monitoring_in_the_Krkonose_Mts_Czech_Republic/links/5aa019aea6fdcc22e2cd5a51/Altitudinal-distribution-limit-of-the-tick-Ixodes-ricinus-shifted-considerably-towards-

- higher-altitudes-in-Central-Europe-Results-of-three-years-monitoring-in-the-Krkonoše-Mts-Czech-Republic.pdf?origin=publication_detail
32. *Očkování pro děti*, 2018. [online]. OZP. [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.ozp.cz/benefity/prispevky-na-prevenci/ockovani-pro-deti>
 33. *Očkování pro dospělé*, 2018. [online]. OZP. [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.ozp.cz/benefity/prispevky-na-prevenci/ockovani-pro-dospELE>
 34. *Očkování proti klišťové encefalitidě*, 2018. [online]. Vakciny.net. [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: https://www.vakciny.net/doporucene_ockovani/tbe.html
 35. *Očkování*, 2018.[online]. ZPMVCR.[cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <https://www.zpmvcr.cz/pojistenci/vyhody-pro-pojistence/fond-prevence-2018/ockovani/>
 36. PETRÁŠ, M., LESNÁ, I., 2010. *Manuál očkování 2010*. 3. vydání. Praha: Petráš Marek. 650s. ISBN 978-80-254-5419-0.
 37. PLENTZ, A. et al., 2009. Long-term persistence of tick-borne encephalitis antibodies in adults 5 years after booster vaccination with Encepur® Adults, *Vaccine*. 27(6), 853-856, doi:10.1016/j.vaccine.2008.11.082.
 38. POLCAROVÁ, P. et al., 2017. Klíšťová encefalitida – epidemiologie a současné možnosti očkování. *Vakcinologie*, 11 (3), 118-125. ISSN: 1802-3150.
 39. *Poster for travellers on ticks, tickborne diseases and preventive measures*, 2015. [online]. ECDC. [cit. 2018-06-12]. Dostupné z: <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/poster-travellers-ticks-tickborne-diseases-and-preventive-measures>
 40. *Preventing tick bites*, 2018. [online]. CDC. [cit. 2018-06-12]. Dostupné z: https://www.cdc.gov/ticks/avoid/on_people.html
 41. *Preventing ticks in the yard*, 2018. [online]. CDC. [cit. 2018-06-12]. Dostupné z: https://www.cdc.gov/ticks/avoid/in_the_yard.html
 42. *Preventing ticks on your pets*, 2018. [online]. CDC. [cit. 2018-06-12]. Dostupné z: https://www.cdc.gov/ticks/avoid/on_pets.html
 43. *Preventivní programy ČPZP v roce 2018*, 2018. [online]. CPZP.[cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <https://cpzp.cz/programy/>
 44. *Program ZDRAVÍ*, 2018. [online]. VOZP. [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <https://www.vozp.cz/programzdravi>
 45. *Předpověď aktivity klíšťe obecného (Ixodes ricinus) na území České republiky*, 2018. [online]. ČHMÚ. [cit. 2018-06-12]. Dostupné z:

- <http://portal.chmi.cz/predpovedi/predpovedi-pocasi/ceska-republika/predpoved-aktivity-klistat>
46. *Príspevky na očkování 2018*, 2018. [online]. VZP. [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <https://www.klubpevnehozdravi.cz/ockovani/>
 47. RŮŽEK, D. et al., 2010. Tick-borne encephalitis: pathogenesis and clinical implications. *Travel Med Infect Dis.* 8(4), 223-232, doi: 10.1016/j.tmaid.2010.06.004.
 48. RŮŽEK, D. et. al., 2015. *Klíšťová encefalitida*. Praha: Grada. 200 s. ISBN 978-80-247-5305-8.
 49. *Sčítání lidu, domů a bytů 2001 – Liberecký kraj, 2005*. [online]. ČSÚ. [cit. 2018-07-12]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/staticke/sldb/sldb2001.nsf/tabx/cz0510>
 50. *Sčítání lidu, domů, bytů 2001*, 2001. [online]. CZSO. [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: https://www.czso.cz/staticke/sldb/sldb2001.nsf/openciselnik_openform&_cz051
 51. SMETANA, J, 2011. *Epidemiologie klíšťové meningoencefalitidy a možnosti prevence*. [online]. zdravi.euro.[cit.2018-07-12]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/epidemiologie-klistove-meningoencefalitidy-a-moznosti-prevence-458610>.
 52. ŠEJDA, J., ŠMERHOVSKÝ, Z., GÖPFERTO VÁ, D., 2005. *Výkladový slovník epidemiologické terminologie*. Praha: Grada. 120 s. ISBN 80-247-1068-4.
 53. ŠENIGL, F., GRUBHOFFER, L., KOPECKÝ, J., 2006. Differences in maturation of tick-borne encephalitis virus in mammalian and tick cell line, *Intervirology.* 49(4), 239-248. DOI: 10.1159/000091471.
 54. *TBE as a disease*, 2017. [online]. zecken.de. [cit. 2018-07-12]. Dostupné z: <https://www.zecken.de/en/tbe-disease>
 55. *Tick Management Handbook - An integrated guide for homeowners, pest control operators, and public health officials for the prevention of tick-associated disease, 2007*. [online]. The Connecticut Agricultural Experiment Station. [cit. 2018-05-12]. Dostupné z: <http://www.ct.gov/caes/lib/caes/documents/publications/bulletins/b1010.pdf>
 56. *Tick-borne Encephalitis (TBE) – prevention*, 2014. [online]. CDC. [cit. 2018-06-12]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/vhf/tbe/prevention/index.html>

57. *Tick-borne encephalitis (TBE) – Transmission*, 2013. [online]. CDC. [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/vhf/tbe/transmission/index.html>
58. ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČR, 2005. *Zdravotnická statistika - Přenosné nemoci 2004*. Praha: ÚZIS ČR. 64s. ISBN 80-7280-437-5.
59. ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČR, 2007. *Zdravotnická statistika - Infekční nemoci 2004*. Praha: ÚZIS ČR. 64s. ISBN 978-80-7280-705-5.
60. ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČR, 2014. *Zdravotnická statistika - Infekční nemoci 2013*. Praha: ÚZIS ČR. 60s. ISBN 978-80-7472-100-7.
61. *Vybrané údaje za obec Česká Lípa (okres Česká Lípa)*, 2017. [online]. ČSÚ. [cit. 2018-06-06].
Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31588&u=__VUZEMI__43__561380#
62. *Vybrané údaje za obec Zákupy (okres Česká Lípa)*, 2017. [online]. ČSÚ. [cit. 2018-06-06].
Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31588&u=__VUZEMI__43__562262#
63. Vyhláška č. 473/2008. Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, 2008. [online]. [cit. 2018-05-10]. *In: Sbírka zákonů České republiky*, částka 151. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-473?text=surveillance>
64. Zákon č. 258 /2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, 2000. [online]. [cit. 2018-05-10]. *In: Sbírka zákonů České republiky*, částka 74. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258/zneni-20180101>
65. *Zdravotní programy 2018 – očkování*, 2018. [online]. ZPSKODA. [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <https://www.zpskoda.cz/pro-pojistence/zdravotni-programy-2018/ockovani>

9 Seznam příloh a obrázků

Příloha č. 1: Materiály k prevenci přisátí klíšťat a KE od SZÚ

Příloha č. 2: Materiály k prevenci přisátí klíšťat a KE z ECDC

Příloha č. 3: Surveillance klíšťové encefalitidy

Příloha č. 4: Dotazník

Příloha č. 5: Pracovní listy, fotka nachytaných klíšťat a fotodokumentace z dětského dne

10 Seznam zkratek

CDC – Centrum pro kontrolu nemocí

ČMHÚ - Český hydrometeorologický ústav

DD a DPS - domov důchodců a dům s pečovatelskou službou

ECDC - Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí

KAP - knowledge, attitude, practice

KE - klíšťová encefalitida

KHS - Krajská hygienická stanice

PP - první příznaky

SZÚ - Státní zdravotní ústav

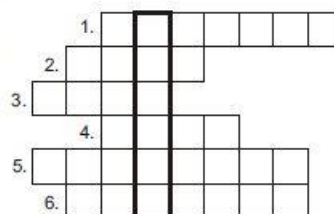
Příloha č. 1: Materiály k prevenci přisátí klíšťat a KE od SZÚ

Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/kampan_Predej_informaci/krizovka_s_legendou_1.pdf

Vyber správnou možnost, doplň do tajenky a zjisti, jaký je latinský název pro klíště.



1. K odstranění klíštěte použijeme **pinzetu x nůžky**
2. Místo, kde klíště nepotkáváme **taxi x zahrada**
3. Období, kdy očekáváme vyšší výskyt klíšťat **zima x léto**
4. Před klíštětem ochrání vhodný **oděv x deštník**
5. Odpuzovač hmyzu **repelent x deodorant**
6. Nevadí, když v rance po odstranění klíštěte zůstanou **kusadla x hlavička**



Latinský název pro klíště je _____

1. pinzeta, 2. taxi, 3. léto, 4. oděv, 5. repelent, 6. kusadla

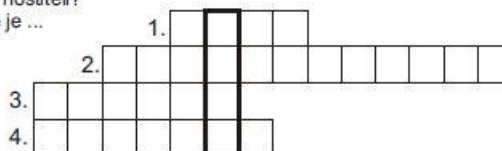
Víte, jaký vybrat repelent, aby byl co neúčinnější?

Přece ten, který obsahuje _____



Název látky vyluštíte v křížovce.

1. Abychom zabránili klíšťatům přisát se na tělo, oblékáme si do přírody vhodný ...
2. Klíšťata přenášejí nemoc, která se jmenuje klíšťová ...
3. Klíště jakého pohlaví sají krev na hostiteli?
4. Pomůcka na odstraňování klíštěte je ...

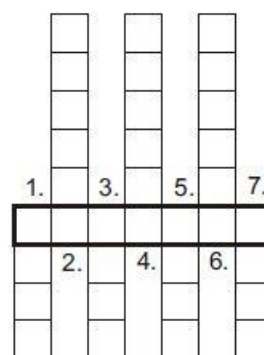


Pod zkratkou DEET se skrývá chemický název N,N-diethyl-meta-toluamid. DEET je schválen a registrován americkou EPA (Environmental Protection Agency) pro použití v prostředcích k odpuzování hmyzu.

1. oděv, 2. encefalitida, 3. samice, 4. pinzeta

Jednou z možností prevence proti klíšťové encefalitidě je nechat se _____ !

1. Do přírody si oblečeme vhodný ...
2. Klíště je ...
3. Klíště sají ...
4. Místa nejčastějšího přisátí klíšťat :
podkolenní jamka, ... , podpaží, za ušima, u dětí na hlavě (mezi vlasy)
5. Původci klíšťové encefalitidy jsou ...
6. Repelent je účinná ... před klíšťaty a jiným hmyzem
7. Po návratu z přírody bychom si měli prohlédnout celé ...



1. oděv, 2. roztoč, 3. krev, 4. řisib, 5. vlny, 6. odstranění, 7. léto

NEBEZPEČNÁ KLÍŠŤATA

Kde na nás čekají a co nesou?

Čekáme ve smíšených a listnatých lesích, v křovinách a vysoké trávě. Najdete nás i na okrajích cest, potoků, řek, v parcích a zahradách. Vyhovuje nám současná změna klimatu a s ní se úspěšně stěhujeme i do hor.

OBVYKLÁ AKTIVITA KLÍŠŤAT JE OD BŘEZNA DO LISTOPADU (VYLOUČENA JE JEN PŘI SNĚHU A CELODENNÍM MRAZU).

Přenášíme různá onemocnění...

Lymfická borelióza
Klíšťová encefalitida
Bartonelóza
Rickettsiáza
Tularémie
Anaplasmóza

Všechna tato závažná onemocnění přenášejí klíšťata v jakémkoli svém vývojovém stádiu. Po nákaze může dojít k nezvratnému poškození vašeho zdraví.

Očkování proti klíšťové encefalitidě

Dobrá zpráva je, že proti klíšťové encefalitidě můžete své děti a sebe nechat očkovat. Na očkování přispívá většina zdravotních pojišťoven.

Proti ostatním nemocem, přenášeným klíšťaty, bohužel zatím očkování neexistuje a je potřeba se chránit jinak: vhodným oblečením, používáním repelentů, sledováním své kůže a zdravotního stavu. Tato opatření samozřejmě platí i jako prevence proti klíšťové encefalitidě.

ROČNĚ SE U NÁS OBJEVÍ KOLEM 600 PŘÍPADŮ ONEMOCNĚNÍ KLÍŠŤOVOU ENCEFALITIDOU.

Onemocnění klíšťovou encefalitidou zasahuje nervový systém a může vést i k ochrnutí. Virus způsobující toto onemocnění se vyskytuje na celém území ČR.

Jak se chránit proti přisátí a tím i proti nebezpečným nemocem.

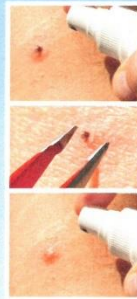
NEŽ SE VYDÁTE DO PŘÍRODY, POUŽIJTE REPELENTNÍ PŘÍPRAVKY (I NA OBLEČENÍ) A VHDNĚ SE OBLEKNĚTE.

Vhodné jsou dlouhé kalhoty, pevná a uzavřená obuv, ponožky natažené přes kotníky a v nich zastrčené kalhoty nebo natažené návleky, triko zastrčené do kalhot. Oděv by měl být světlý (klíště bude lépe vidět) a z hladkého materiálu (klíště po něm snadněji sklouzne).

NELEHTEJTE SI V PŘÍRODĚ DO TRÁVY A DRŽTE SE PEVNÝCH CEST. PO NÁVRATŮ DOMŮ SI PROHLÉDNĚTE CELÉ TĚLO. PROHLÍDKU JE VHDNĚ OPAKOVAT I DALŠÍ DEN.

Nejčastěji se klíště přisaje v podkolenních jamkách, v podpaží, tříselch nebo za ušima. Často také v intimních partiích nebo ve vlasaté části hlavy.

Jak správně odstranit klíště.



Místo, kde je přisáté klíště, dezinfikujte jodovým či jiným dezinfekčním prostředkem.

Pomocí pinzety lehce s klíštětem pohybujte ze strany na stranu. Než se klíště uvolní, může to trvat i 3 minuty.

Místo po odstraněném klíštěti znovu vydezinfikujte.

Pokud se klíště přetrhlo, ponechte jeho zbytek v kůži a rovněž použijte dezinfekci.

Nakonec klíště zabalte do kousku papíru a spalte. Zničte tím viry a bakterie, které může klíště přenášet.

KLÍŠŤE MŮŽETE ODSTRANIT I POMOČÍ SPECIÁLNÍ UMĚLOHMOTNÉ KARTY. KLÍŠŤĚTEM KÝVEJTE, NIKDY S NĚM NETOČTE PO SMĚRU ANI PROTI SMĚRU HODINOVÝCH RUČÍČEK.

Sledujte místo přisátí klíštěte i svůj zdravotní stav

PO DOBRU TŘE TYDŇŮ SLEDUJTE, ZDA SE NEOBJEVÍ NEJAKÉ PŘÍZNAKY ZÁVAŽNÉHO ONEMOCNĚNÍ PO NAPADENÍ KLÍŠŤĚTEM. POKUD SE NĚKTERÝ Z PŘÍZNAKŮ OBJEVÍ, NAVŠTŮVTE SVÉHO LÉKAŘE A INFORMUJTE HO, ŽE JSTE MĚLI KLÍŠŤE.

Lokální změny na kůži v místě přisátí klíštěte, např. zvětšující se zarudnutí s centrálním vyblednutím při onemocnění lymfickou boreliózou, zvýšená teplota s příznaky chřipky při klíšťové encefalitidě.

Pro získání více informací o problematice klíšťat naskenujte QR kód. Potřebné informace naleznete také na www.szu.cz, pokud do vyhledávacího nastránek zadáte heslo „klíště“.



základně KLÍŠTĚ

Klíškovou encefalitidou lze onemocnět i po konzumaci nepasterizovaného mléka.

Klíšte na nás může přenést i domácí mazlíček (např. pes).

V ČR se vyskytuje i v nadmořské výšce 1100 metrů.

Nasátím zvětší svůj objem až 200x.

Přežije bez potravy (krve) více než rok.

Číhá ve vysoké trávě, ve stínu a v listnatém lese.

Přenáší nemoci, po kterých lze ochrnout.

Aktivní je od března do listopadu.

Nejčastěji se přichytí do podpaží, třísel, pod kolena, ale také na intimních partiích.

STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV
SZU

Jak správně odstranit klíště

1. Místo, kde je přisáté klíště dezinfikujte jódovým či jiným dezinfekčním prostředkem.
2. Pomocí pinzety lehce s klíštětem pohybujte ze strany na stranu. Než se klíště uvolní, může to trvat i 3 minuty.
3. Místo po odstranění klíštěti znovu vydezinfikujte.
4. Pokud se klíště přetrhlo, ponechtejte jeho zbytek v kůži a rovněž použijte dezinfekci.
5. Nakonec klíště zabalte do kousku papíru a spalte.

Oblečení vhodné do přírody

pokrývka hlavy

vhodně je chodit po cestách, ne přímo v trávě

repelent nastříkaný na oděv a boty

triko nebo mikina s dlouhými rukávy

světlý oděv: klíště bude lépe vidět

uzavřená obuv, nenosit sandály ani nechodit naboso

dlouhé kalhoty zastrčené do ponožek

© SZU 2015

Příloha č. 2: Materiály k prevenci přisátí klíšťat a KE z ECDC

Dostupné z: <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/poster-travellers-ticks-tickborne-diseases-and-preventive-measures>

TRAVELLERS

Be tick aware! >>



Tick-borne diseases

1 TICKS CAN PASS ON DISEASES

- In [name of country to be filled out by national authority], ticks can carry [name of disease to be filled out by national authority]. They can pass on this disease as they feed on your blood

© Wellcome Images

2 RISK AREAS

- Woods / Open fields / Grassy areas / Bushes /includes some urban parks and gardens
[national authority to specify whether this is across the country or in particular regions only]

© iStockphoto

3 STAY SAFE

- Use insect repellents
- Keep arms and legs covered
- Wear light-coloured clothing that makes it easy to detect ticks
- After being outdoors, remove your clothes outside and expose them to sunlight or wash them
- Use ground sheets when sleeping on the ground or camping
- Walk in the middle of paths and avoid brushing against the surrounding vegetation

© L. Kemp

4 CHECK FOR TICKS

- Check yourself and your children (all over the body, head and clothes) and remove any ticks as soon as possible
- Use tweezers or fine-pointed forceps or tick removal tools grasping it as closely as possible to where it is attached to the skin and pulling it gently upwards avoiding squeezing the ticks body or that mouthparts are left in the skin
- Apply antiseptic, like alcohol or iodine, to the wound
- Wrap the tick in toilet paper and flush it down the toilet

© NancyHickie

5 STAY ALERT

- Consult your doctor if you begin to feel unwell or notice an unusual skin reaction in the weeks after having been bitten by a tick

© ECDC

➤ For more information, please visit: www.ecdc.europa.eu
[Name and contact details of health authorities]



Dostupné z: <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/poster-ticks-and-preventive-measures-children-living-endemic-areas-short-version>



BE TICK-FREE!



1 USE INSECT REPELLENTS



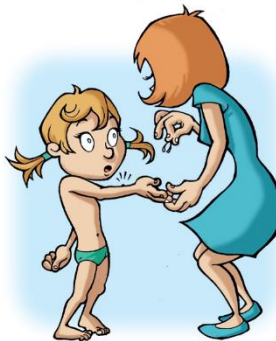
2 COVER UP



3 AVOID LONG GRASS OR BUSHES



4 CHECK YOURSELF FOR TICKS



5 REMOVE THE TICK QUICKLY



6 DISINFECT

WHAT IS A TICK?

✓ **TICKS ARE SMALL, INSECT-LIKE CREATURES**

Normally, they bite wild animals but they can bite humans and your pets too.

WHY AVOID TICK BITES?

✓ **ONCE A TICK BITES YOU IT USUALLY STAYS ON YOUR BODY FOR A FEW DAYS**

A tick-bite will only itch a bit, but some ticks can carry diseases that can be passed on to you. That is why it is very important to try to avoid being bitten by ticks – and to remove them quickly if it does happen.



ECDC - 17183 Stockholm / Sweden - Phone: +46(0)8 586 01000 - www.ecdc.europa.eu



Dostupné z: <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/poster-competition-ticks-and-preventive-measures-school-children-living-endemic>



BE TICK-FREE!

POSTER COMPETITION FOR SCHOOL CHILDREN (age(s)/grade(s))

The **(national authority)** is launching a poster competition to promote awareness about ticks and tick-borne diseases among school children **(age(s)/grade(s))**.

If you would like to take part in the competition you will have to inform your (school/teacher) since the competition will have to take part in your school. All the information about the competition will be available here **(web-site of national authority)**. The deadline of the competition is **(date)**.

- ✓ You should be a student of **(grade(s))**
- ✓ You should live in **(area/country)**
- ✓ You should make a poster that gives information on ticks and how to be tick free
- ✓ You can use crayons, pencil colour, water colour, collage, etc.
- ✓ You can use any size of paper but A3 is preferred
- ✓ You can write a slogan or a caption

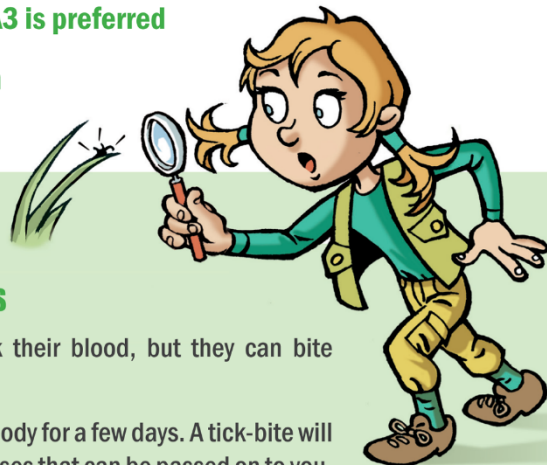
WHAT IS A TICK?

TICKS ARE SMALL, INSECT-LIKE CREATURES

Normally, they bite wild animals and suck their blood, but they can bite humans and your pets too.

Once they bite you they usually stay on your body for a few days. A tick-bite will only itch a bit, but some ticks can carry diseases that can be passed on to you. That is why it is still very important to try to avoid being bitten by ticks.

You should also check yourself and your clothes for ticks after you have been outside, because the tick needs to be removed as quickly as possible so you can avoid getting the tick's disease.



ECDC - 17183 Stockholm / Sweden - Phone: +46(0)8 586 01000 - www.ecdc.europa.eu

Dostupné z: <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/information-sheet-tick-borne-encephalitis-general-public-living-endemic-areas>



Ticks can pass on diseases



© CDC/Dr. Steven Nadel

Ticks are very small and live on the blood from pets, farm and wild animals but they can also bite humans who pass through their living environment.

Tick bites are not dangerous in themselves. However, some ticks are infected with bacteria, viruses or parasites that can cause serious diseases in humans so there

is a risk that these ticks may pass on their infection to you as they feed on your blood.

Tick-borne diseases in [country]

In [country], a tick-borne disease to be aware of is Tick-borne encephalitis which can occur in areas where infected ticks that transmit the disease are found. Ticks thrive in shady and humid woodland, clearings with grass, open fields and bushes. They live in both rural and urban locations. The main risk zones are [endemic regions in country].



© CDC/Dr. Steven Nadel



© CDC/Dr. Steven Nadel



© CDC/Dr. Steven Nadel



© CDC/Dr. Steven Nadel

About ticks

Ticks live in the ground vegetation and move mainly by climbing up plants and walking on the ground. They latch on to a passing animal or human host by using hooks on their legs.



Illustration is only indicative. Sizes can vary from 0.5 to 15 mm, depending on tick species.

Ticks' life cycles go through four stages: egg, larva, nymph and adult. During the last three stages the tick may bite and can transmit disease.

To the naked eye the larvae look like specks of dust, while nymphs are slightly larger, pinhead or poppy seed size. Adult ticks have eight legs and are the size of small spiders. The adult ticks can also vary in colour, from reddish to dark brown or black. Once fed, a female tick can grow to the size of a pea, as its body fills with blood.

For more information on tick-borne diseases, please consult the ECDC website

www.ecdc.europa.eu



› Tick-borne encephalitis

If you have been bitten by a tick and you experience any of the following symptoms within four weeks after the bite, please contact your doctor as you may have contracted Tick-borne encephalitis:



- Fever
- Tiredness
- Headache
- Muscle pain
- Nausea

The later phase of the disease involves the central nervous system and can result in long-term neurological symptoms, and in some rare cases even death.

Preventive measures

Tickborne encephalitis can be prevented by:

- using repellents on your skin and clothes (clothes specific insect repellents should not be used on the skin) and protective clothing that will help prevent tick bites
- after being outdoors, remove your clothes outside and expose them to the sunlight or wash them
- in areas where TBE is endemic, vaccination against Tick-borne encephalitis is also recommended
- removing ticks quickly to lower the risk of infection

It is possible to be vaccinated against Tick-borne encephalitis. Ask your doctor for more information.



Tick-borne diseases in Europe

Tick-borne diseases can be found almost all over Europe, with some diseases being more prevalent in certain regions.

Inform yourself on areas where tick-borne diseases are present and ask your doctor regarding necessary precautionary measures before travelling to any of these areas, especially if you plan to engage in outdoors activities (camping, hiking, hunting, lake or river fishing, etc.) during your visit that might increase your exposure to ticks.

[Name and contact details of health authorities]



› For more information on tick-borne diseases, please consult the ECDC website

www.ecdc.europa.eu

Příloha č. 3: Surveillance klíšťové encefalitidy

(Vyhláška č. 473/2008. Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, 2008. [online]. [cit. 2018-05-10]. In: Sbírka zákonů České republiky, částka 151.

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-473?text=surveillance>

System epidemiologické bdělosti klíšťové encefalitidy

Čl. 1

Klinická definice onemocnění

Klinický obraz onemocnění může probíhat ve dvou fázích.

1. První příznaky se objeví obvykle po inkubační době 7 až 14 dní (3 až 28 dní) po expozici, která je podmíněna přisátím infikovaného klíštěte, nebo pobytem v oblasti výskytu klíšťat, nebo rizikovou manipulací s klíštětem, nebo konzumací nepasterizovaného mléka, sýra, jogurtu či jiných výrobků, zejména z kozího a ovčího mléka, během posledních 4 týdnů před objevením prvních příznaků onemocnění. V prvním období trvajícím 2 až 7 dní má nemoc chřipkovitý charakter, to je zvýšená teplota, únava, slabost, bolesti kloubů a svalů, bolest hlavy - tzv. abortivní forma - s negativním likvorovým nálezem. První fáze může někdy chybět.

2. Po několikadenním odeznění prvních příznaků (zhruba za 4 až 10 dnů) může dojít k druhé fázi onemocnění, při níž je zasažena centrální nervová soustava. Podle závažnosti a klinického obrazu jde v této druhé fázi o formu meningitickou (zánět mozkových blan) nebo meningoencefalitickou (s postižením šedé a bílé hmoty mozkové) nebo meningoencefalomyelitickou (s postižením předních míšních rohů) nebo o formu bulbocervikální (s postižením segmentů krční páteře a prodloužené míchy).

Čl. 2

Laboratorní diagnostika

1. Stanovení IgM protilátek v séru nebo likvoru pomocí ELISA nebo NIF (nepřímou imunofluorescencí).

2. Průkaz sérokonverze nebo signifikantního vzestupu hladiny protilátek třídy IgG, nebo celkových protilátek pomocí ELISA, NIF nebo KFR.

U pacientů čerstvě očkovaných proti klíšťové encefalitidě, žluté zimnici, japonské encefalitidě a u osob, které se vrátily z endemických oblastí těchto virů, horečky dengue a viru West Nile, je nutné sérologické výsledky potvrdit virus neutralizačním testem.

Čl. 3

Epidemiologická kritéria

S přihlédnutím ke klasifikaci případu onemocnění v článku 4 nelze epidemiologická kritéria aplikovat.

Čl. 4

Klasifikace případu onemocnění

A. Možný: Nelze použít.

B. Pravděpodobný: Nelze použít.

C. Potvrzený: Příklad, který splňuje definici klinického případu a je laboratorně potvrzený.

Čl. 5

Shromažďování údajů a jejich hlášení

Osoba poskytující péči¹⁾, která diagnostikuje onemocnění klíšťovou encefalitidou, hlásí orgánu ochrany veřejného zdraví potvrzený případ onemocnění nebo úmrtí na toto onemocnění podle kritérií článků 1 až 3.

Čl. 6

Epidemiologické šetření při podezření na výskyt klíšťové encefalitidy

Osoba poskytující péči¹⁾, která vyslovila podezření na klíšťovou encefalitidu, provede odběr biologického materiálu k laboratornímu průkazu etiologie a zajistí jeho transport do vyšetřující laboratoře. Vyšetřující laboratoř ohlásí výsledky podle dohody písemně nebo telefonicky osobě poskytující péči¹⁾ a příslušnému protiepidemickému oddělení orgánu ochrany veřejného zdraví. Protiepidemické oddělení orgánu ochrany veřejného zdraví zajistí epidemiologické šetření, při kterém mimo jiné zjišťuje skutečnosti týkající se očkování, eviduje i klinickou formu onemocnění a případně úmrtí na toto onemocnění. Zjišťuje okolnosti napadení nemocného klíštětem, zejména pokud možno datum akvirace a co nepřesnější určení místa, kde k akviraci došlo. Dále zjišťuje, zda nemocný nekonzumoval tepelně nezpracované mléko nebo výrobky z něj.

Čl. 7

Protiepidemická opatření

- 1.** Protiepidemické oddělení orgánu ochrany veřejného zdraví v oblasti své působnosti eviduje ohniska výskytu klíšťové encefalitidy a doporučuje jejich návštěvníkům dodržování preventivních opatření vedoucích ke snížení rizika napadení klíšťaty.
- 2.** Orgán ochrany veřejného zdraví ve spolupráci se zdravotními ústavami a Státním zdravotním ústavem zajišťuje zdravotně osvětové akce zvyšující informovanost obyvatel o nespécifických preventivních opatřeních, zvláště o možnosti očkování proti klíšťové encefalitidě, zejména při opakovaném nebo dlouhodobém pobytu v ohniscích klíšťové encefalitidy. Podílí se na celostátních akcích mapujících výskyt klíšťat v přírodním prostředí a jejich promořenost infekčními agens, která přenášejí.
- 3.** V případě zjištění možného alimentárního přenosu orgán ochrany veřejného zdraví zajistí protiepidemická opatření a to zákaz konzumace suspektního vehikula, jak mléka tak i nepasterizovaných výrobků z tohoto mléka, provede aktivní vyhledání všech exponovaných osob a zajištění jejich klinického a sérologického vyšetření na klíšťovou encefalitidu.
- 4.** Ve spolupráci s veterináři a Národní referenční laboratoří pro arboviry zdravotní ústav Ostrava zajistí vyšetření suspektních zdrojových zvířat, jejich mléka na přítomnost viru klíšťové encefalitidy a jejich séra na přítomnost protilátek proti klíšťové encefalitidě a vyšetření případných rezervoárových zvířat.
- 5.** Státní zdravotní ústav v Praze ve spolupráci s Českým hydrometeorologickým ústavem během sezóny provádí předpověď aktivity klíšťat, která je jako orientační údaj pro občany umístěna na webových stránkách Ministerstva zdravotnictví, Státního zdravotního ústavu a orgánů ochrany veřejného zdraví.

Příloha č. 4: Dotazník

Dotazník k všeobecné informovanosti o klíšťové encefalitidě

Otázka č. 1 (vyberte jednu odpověď)

Už jste někdy mšl/a přisál/a klíště z lokality města Zákupy nebo jeho okolí?

- Ano
 Ne

Otázka č. 2 (vyberte jednu odpověď)

Diagnostikoval Vám někdy lékař onemocnění přenesená klíšťany?

- Ano, klíšťovou encefalitidou
 Ano, Lymeskou boreliózou
 Ano, klíšťovou encefalitidu i Lymeskou boreliózou
 Ano, jinou
 Ne

Otázka č. 3 (vyberte jednu odpověď)

Už jste někdy objevil/a u Vašich domácích mazlíčků (psů, koček, morčák...) přisálá klíšťata?

- Ano
 Ne
 Nevím

Nemám domácí mazlíčky

Otázka č. 4 (vyberte jednu odpověď)

Už jste někdy konzumoval/a tepelně neupravené mléko (kravské, ovčí, kozí ...) či výrobky z něj?

- Ano
 Ne

Otázka č. 5 (vyberte jednu odpověď)

Co používáte k manipulaci s klíštěm při jeho odstranění?

- Holé ruce
 Nástroj (pinzety, kartu...)
 Ubrussek, kapesník, buničtinu
 Něco jiného

Otázka č. 6 (je možné vybrat více odpovědí)

Víte, jak se klíšťová encefalitida na člověka přenáší?

- Bodnutím hmyzem
 Přisátím klíštěte
 Konzumací tepelně neupraveného mléka infikovanými zvířaty
 Vodou
 Nevím

Otázka č. 7 (vyberte 3 odpovědi)

Které příznaky podle Vás mohou signalizovat onemocnění klíšťovou encefalitidou?

- Zvracení
 Průjem
 Teplota
 Bolesti hlavy a ztuhlost krku
 Bolest v krku
 Únava, slabost
 Červené skvrny na kůži
 Nevím

Otázka č. 8 (vyberte jednu odpověď)

Obáváte se, že se nakazíte klíšťovou encefalitidou?

- Ano
 Ne

Otázka č. 9 (napíšte 3 různá místa)
Kde se podle Vás vyskytují klíšťata nejvíce?

Vaše odpověď:

Otázka č. 10 (vyberte jednu odpověď)
Kdy jsou podle Vás klíšťata aktivní?

- Po celý rok, záleží na počasí
- Přes léto
- Na jaře a na podzim

Otázka č. 11 (je možné vybrat více odpovědí)
O jaké prevenci onemocnění klíšťovou encefalitidou či přisátí klíštěm jste slyšeli/a?

- Použití repelentu před návštěvou přírody
- Nošení světlého oblečení s dlouhými rukávy a dlouhými kalhotami do přírody
- Očkovaní
- Vyhýbání se pobytu v přírodě
- O jiné. Můžete popsat o jaké:
- O žádné

Otázka č. 12 (vyberte jednu odpověď)
Používáte repelent při plánovaném pobytu v přírodě?

- Ano, vždy
- Ano, ale jen někdy
- Ne, nikdy

Otázka č. 13 (vyberte jednu odpověď)
Prohlížíte pečlivě celé své tělo po návratu z přírody?

- Ano
- Ne

Otázka č. 14 (vyberte jednu odpověď)
Jste očkovaný/á proti klíšťové encefalitidě?

- Ano – pokračujte otázkou č. 16
- Ne

Otázka č. 15 (vyberte jednu odpověď)
Pokud nejste očkovaný/á, jaký je pro to Vaš hlavní důvod?

- Finanční výdaje s tím spojené
- Nevím - nevěděla jsem - o možnosti vakcinace
- Neobávám se tohoto onemocnění
- Očkovaní nedůvěřuji
- Jiný

Otázka č. 16 (vyberte jednu odpověď)
Jaké je Vaše pohlaví?

- Žena
- Muž

Otázka č. 17 (napíšte číselci svůj věk)
Kolik je Vám let?

.....



Děkujeme za Váš čas a přejeme Vám krásné léto bez klíšťat!

Příloha č. 5: Pracovní listy, fotka nachytaných klíšťat a fotodokumentace z dětského dne

Pracovní list - Co ochrání před nákazou od klíštěte?

Co ochrání před nákazou od klíštěte

Zakroužkujte správné obrázky

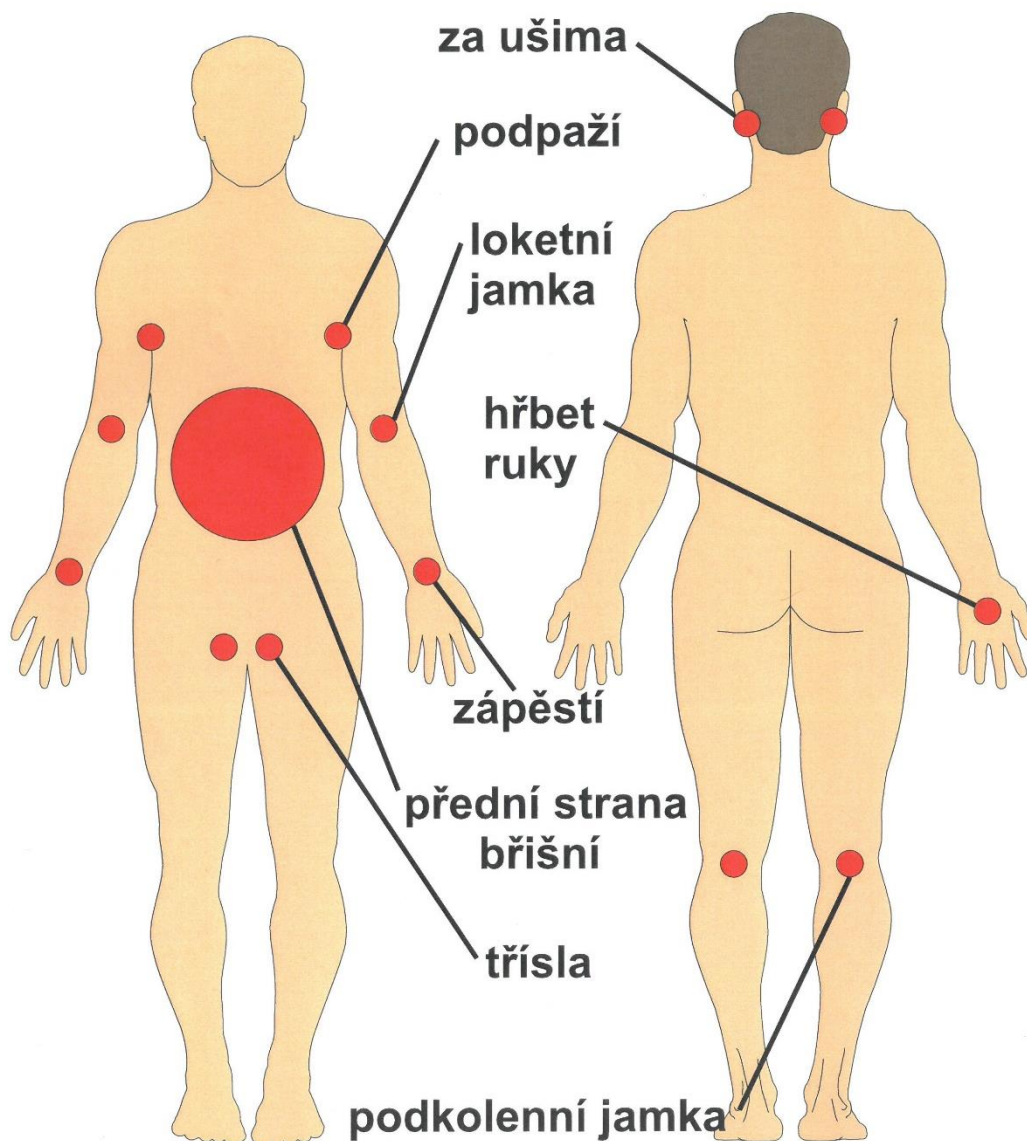
očkování 	talisman 
včasné odstranění pomocí pinzety a dezinfekce 	repelent 
vhodné oblečení  <ul style="list-style-type: none">- světlý oděv z hladkého materiálu- dlouhé kalhoty a rukávy- uzavřená obuv	opalovací krém 
hlasitá hudba 	prohlídka těla 

**Kde se nejčastěji vyskytují klíšťata?
Umísti klíště na **dva** správné obrázky.**

<p>na sněhu</p> 	<p>na stromech</p> 
<p>v křovinách</p> 	<p>ve vodě</p> 
<p>v trávě</p> 	<p>na silnici</p> 
<p>na skále</p> 	<p>v zemině</p> 

Na jaká místa na těle se nejčastěji přisaje klíště?

Mezi místy, kde se nejčastěji přisává na těle klíště najdi jedno, které si klíště většinou nevybere.



Po každém pobytu v přírodě, pečlivě zkontroluj celé tělo.

Fotografie nachytaných klíšťat ukazovaných na dni dětí v Zákupech



Fotodokumentace z dětského dne v Zákupích ze dne 02.06.2018



