

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2012

Silvie Zikmundová

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

Studijní program: Veřejné zdravotnictví B5347

Silvie Zikmundová

Studijní obor: Ochrana veřejného zdraví 5345R006

**VÝSKYT ONEMOCNĚNÍ ZPŮSOBENÝ KLÍŠTĚTEM
V OKRESE KLATOVY V LETECH 1960 -2009**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Anna Kubátová

PLZEŇ 2012

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 25.03.2012

.....

Vlastnoruční podpis

Poděkování

Děkuji MUDr. Anně Kubátové za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.

OBSAH

ÚVOD.....	11
TEORETICKÁ ČÁST	12
1 LYMESKÁ BORELIÓZA	12
1.1 Historie.....	12
1.2 Etiologie.....	14
1.2.1 Klíště	14
1.3 Klinický obraz.....	15
1.3.1 Stádia lymeské boreliózy	16
1.4 Diagnostika	19
1.4.1 Metody přímé.....	19
1.4.1.1 Kultivace	19
1.4.1.2 Elektronoptický průkaz	19
1.4.2 Metody nepřímé	19
1.4.2.1 Nepřímá imunofluorescence (IFA).....	20
1.4.2.2 ELISA (enzymová imunorsej)	20
1.4.1.3 Western – blot (WB) - imunoblot	21
1.5 Doporučená diagnostická kritéria lymeské boreliózy	21
1.6 Léčba.....	21
1.7 Prognóza.....	22
1.8 Lymeská borelióza v těhotenství	22
1.9 Lymeskáborelióza u dětí	23
2 KLÍŠŤOVÁ ENCEFALITIDA	24
2.1 Etiologie.....	25
2.2 Klinický obraz.....	25
2.3 Diagnostika	27
2.4 Prognóza	27
2.5 Léčba.....	28
2.6 Prevence.....	29
2.6.1 Doporučené postupy dle Státního zdravotního ústavu v Praze	29
2.6.2 Očkování	32
PRAKTICKÁ ČÁST	33

3 PRAKTICKÁ ČÁST	34
3.1 Úvod do praktické části	34
3.2 Cíl práce	34
3.2.1 Cíle	34
3.3 Vzorek respondentů	35
3.4 Vyhodnocení zjištěných údajů z epidemiologických šetření roku 1986 - 2009	36
DISKUZE	45
ZÁVĚR A VÝSTUP PRO PRAXI	47
LITERATURA A PRAMENY	
SEZNAM TABULEK	
SEZNAM PŘÍLOH	
SLOVNÍČEK CIZÍCH SLOV	
PŘÍLOHY	

ANOTACE

Příjmení a jméno: Silvie Zikmundová, DiS

Katedra: Záchranářství a technických oborů

Název práce: Výskyt onemocnění způsobený klíštětem v okrese Klatovy
v letech 1960 – 2009

Vedoucí práce: MUDr. Anna Kubátová

Počet stran – číslované: 49

Počet stran – nečíslované (tabulky, grafy): 16

Počet příloh: 12

Počet titulů použité literatury: 33

Klíčová slova: Lymeská borelióza, klíšťová encefalitida, klíště, léčba, klinické projevy,
diagnostika, prevence, očkování

Souhrn:

Tématem mé bakalářské práce jsou onemocnění lymeská borelióza a klíšťová encefalitida.

V teoretické části jsem popsala obě onemocnění, jejich etiologii, klinické projevy, diagnostiku, léčbu a možnosti očkování.

V praktické části jsem se zaměřila na porovnání lymeské boreliózy a klíšťové encefalidity v letech 1960 – 2009 v okrese Klatovy.

ANNOTATION

Surname and name: Silvie Zikmundová, DiS

Department: Paramedical rescue work and technical studies

Title of thesis: The incidence of disease caused by a tick in the Klatovy
in the years 1960 - 2009

Consultant: MUDr. Anna Kubátová

Number of pages – numbered: 49

Number of pages – unnumbered (tables, graphs): 16

Number of appendices: 12

Number of literature items used: 33

Keywords: Lyme Borreliosis, Tick-borne encephalitis, tick, treatment,
clinical manifestations, diagnosis, prevention, vaccination

Summary:

Theme of my bachelor thesis are illness Lyme Borreliosis and tick-born encefalitis. In theoretical part I described both illness, their etiology, clinical manifestations, diagnostics, treatment and vaccination options.

In the practical part I focused to compare Lyme Borreliosis and Tick-borne encefalitis in years 1960 – 2009 in region Klatovy.

ÚVOD

Cílem mé bakalářské práce je zmapovat témata lymeské boreliózy a klíšťové encefalidity.

Důvodem, proč jsem si toto téma vybrala, je, že mi je blízké. Sama jsem lymeskou boreliózu v roce 1995 prodělala. Jako pacient jsem poznala některé z příznaků a prošla jsem si antibiotickou léčbou.

Při své praxi na Krajské hygienické stanici Plzeňského kraje, územním pracovišti v Klatovech, jsem měla možnost praktikovat v oblasti s endemickým výskytem klíšťové encefalidity. A to byl můj druhý důvod, co potencovalo můj zájem o toto onemocnění.

Lymeská Borelioza je multisystémové onemocnění, které kromě kůže, srdce a pohybového aparátu postihuje i nervový systém.

Lymeská borelióza se vyskytuje skoro ve všech zemích světa. (Bartůněk, 1996)

V České Republice onemocnění podléhá povinnému hlášení od roku 1986. Ročně se vyskytuje 2 až 4 tisíce nových onemocnění. Počet případů borelióz v České Republice je na vzestupu. Za loňský rok bylo hlášeno přes 4000 případů, což je téměř dvojnásobek ve srovnání s rokem 1999. (www.szu.cz)

Klíšťová encefalitida je v současné době nejčastěji se vyskytující neuroinfekce. Onemocnění s přírodní ohniskovostí a sezónním výskytem od dubna do října v závislosti na klimatických vlivech. Někdy je nazývána též onemocněním tzv. volného času.

V České Republice je ročně hlášeno 200 – 400 nemocných. Od roku 1993 je pozorován zvýšený výskyt tohoto onemocnění. (www.szu.cz)

Většina obyvatel stále ještě podceňuje riziko klíšťové encefalidity, ale i lymeské boreliózy. Dnes už o těchto onemocnění víme mnoho, ale léčit umíme pouze lymeskou boreliózu, u klíšťové encefalidity léčíme pouze příznaky. Lidé by měli těmto onemocněním věnovat více pozornosti, dříve než onemocní, aby předešli vážnějším komplikacím, ke kterým může dojít.

1 LYMESKÁ BORELIÓZA

1.1 Historie

Poprvé se o lymeské borelióze zmínil v roce 1883 dermatolog Buchwald, když popsal acrodermatitis chronica atrophicans (chronicko - progreditivní, zánětlivě – atrofické onemocnění kůže a podkoží). Několik let nato byl popsán lymfocytom a erythema migrans (červená skvrna v místě přisátí klíštěte).

Lymeská borelióza byla znovu objevena Steerem a to hlavně díky rodičům dětí z městečka Old Lyme.

V průběhu osmdesátých let 20. století byly děti v letních měsících opakovaně postihovány neobvyklým endemickým zánětem kloubů.

Nakonec, na naléhání rodičů, Steer se svými spolupracovníky provedli epidemiologické a klinické šetření u dětí, které byly léčeny na juvenilní artritidu (zánět kloubů vyskytující se hlavně v mládí).

Zásluhou Steera byla lymeská borelióza popsána v roce 1977 jako nozologická jednotka nazvaná nejprve jako lymeská artritida (zánět kloubů). Stalo se tak na základě pozorování endemického výskytu zánětlivé artropatie spojené s typickým stěhovavým erytémem, a také že oblast byla charakterizována rozšířením klíšťat typu *Ixodes Dammini*.

V roce 1982 byl objeven původce této infekce. Na základě analýzy DNA byla objevena spirochéta, která byla zařazena mezi rod *Borrelia* a podle svého objevitele nazvána *Borrelia Burgdorferi*.

Na III. mezinárodní konferenci v New Yorku v roce 1987 bylo doporučeno její označení jako lymeská borelióza. (Bartůněk, 2006)

Tabulka č. 1 Zásadní objevy v historii lymeské boreliózy (Bartůněk, 2006)

Rok	Objev	Autor
1883	první popis „idiopatické atrofie kůže“, později označené jako acrodermatitis chronica atrophicans (ACA)	Buchwald
1894	lymphocytosis benigna cutis	Spiegler
1909	Erythema migrans	Afzelius
1921	Souvislost mezi kousnutím klíštěte a erythema migrans	Afzelius
1922	Erythema migrans a postižení nervového systému	Garin a Bujadoux
1923	První popis vícečetného erythema migrans	Lipschutz
1924	Souvislost ACA a kloubních potíží	Jessner
1941	Meningoradikuloneuritida a postižení kloubů	Bannwarth
1946	Úspěch penicilinu v léčbě ACA	Herxheimer
1948	Speciální technika k průkazu spirochét v kožní biopsii z erythema migrans	Lenhoff
1971	Zavedení techniky kultivace borrelií	Kelly
1975	Epidemická artritida	Steere
1980	Postižení srdce	Steere
1982	Izolace Borrelie burgdorferi v klíštěti Ixodes Dammini	Burgdorfer
1983	Průkaz Borrelie burgdorferi v krvi pacientů s lymeskou boreliózou	Benach
1984	Průkaz protilátek v séru nemocných s lymeskou boreliózou	Ackermann
1985	První důkaz o transplacentárním přenosu Borrelie burgdorferi	Schlesinger
1987	Doporučen název lymeská borelióza (III. mezinárodní konference, New York)	
1988	První průkaz borelie ve tkáni	Duray a Steere

1.2 Etiologie

Vyvolavatelem lymeské boreliózy je *Borrelia burgdorferi*. Borélie jsou bakterie ze skupiny spirochét, které jsou nazvané po svém objeviteli vědci W. Burgdorferovi.

Borrelia burgdorferi byla popsána v roce 1982 a postupně byly popsány další blízké příbuzné druhy. Druhá skupina *Borrelia burgdorferi* sensu lato v současné době sčítá dvanáct druhů. V různých částech světa se vyskytují různé druhy a sérotypy. Na území České republiky se vyskytují hlavně dvě borélie, a to *Borrelia afzelii* a *Borrelia garinii*. *Borrelia afzelii* se vztahuje ke kožním formám a *Borrelia garinii* zase k formám nervovým, ale nemusí to vždy platit striktně. (<http://www.solen.cz/pdfs/der/2008/05/07.pdf>, <http://web.practicus.eu/sites/cz/Archive/practicus04-06.pdf>)

Borélie jsou mikroaerofilní, gramnegativní spirochéty, které se vyznačují tenkým, spirálovitě vinutým tvarem. Délka těla borélie je asi 4 – 30 μm o průměru 0,2 μm . Na obou koncích těla borélií vyrůstají bičíky, které umožňují pohyb. *Borrelia burgdorferi* sensu lato má 7 – 9 bičíků, které tělo borélie obtácejí pod vnější buněčnou stěnou a umožňují jí pohyb a průnik do míst, kam se jiné organismy nedostanou. Spirála, která má 4 – 15 závitů se pohybuje rotací kolem podélné osy nebo natahováním a smršťováním. Takto může vyvinout rychlost více než 2 mm za minutu. Takovým to způsobem mohou borélie procházet jak epitelem, tak hematoencefalitickou bariérou chránící mozek. Borélie jsou schopné vstupovat do buněk hostitele a dále v nich přežívat a to i v buňkách imunitního systému.

Borélie je úspěšný parazit dokonale adaptovaný na život v různých hostitelích, jako je přenašeč klíště rodu *Ixodes*. (Bartůněk, 2006, www.borrelie.cz)

1.2.1 Klíště

Hlavními vektory nákazy lymeské boreliózy jsou trojhostitelská klíšťata rodu *Ixodes*. V Evropě se nejčastěji vyskytuje *Ixodes ricinus* (klíště obecné).

Klíšťata patří do kmene členovců a řádu roztočů. Všechna stádia klíštěte tj. larva, nymfa i imago (dospělec) se živí krví hostitele. Larvy se krmí krví především drobných hlodavců, nymfy např. nalezneme na jezcích, zajících a ptácích a dospělá klíšťata sají na větších zvířatech jako je např. pes, kočka, ovce. Na člověku parazitují všechna tři stádia.

Životní cyklus klíšťat trvá v průměru 2 roky. (<http://www.zdn.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/kliste-maly-nepritel-450321>, Spach D.H., 2008)

Dospělá samička může naklást až několik tisíc vajíček, ze kterých se vylíhnou larvy se třemi páry nohou. Další přeměna, která následuje, je přeměna v nymfu, která má čtyři páry končetin jako dospělí jedinci. Poslední proměnou je dospělé klíště, které má k příjmu potravy uzpůsobenou i trávicí soustavu. Ústní ústrojí je tvořeno hypostomem, obklopeným dvěma čelistními makadly. Od vajíčka po dospělé klíště trvá vývoj 1 - 5 let.

Sameček je drobnější než samička a má leskle černý hřbetní štítek, který je pevnou schránkou celému tělu, takže nemůže nasát mnoho krve. Na hostitele se přichycuje proto, aby vyhledal samičku a spáril se s ní. Samičky bývají žluto červené a mají malý štítek a to umožňuje velkou roztažitelnost zadečku při sání. (http://cd.ecmost.cz/data/zdravi/prirod_nakazy/kliste.htm,<http://www.priroda.cz/lexikon.php?detail=873>)

Klíšťata se v přírodě se nachází na okrajích listnatých a smíšených lesů a v travnaté nebo křovinaté krajině a vyskytují se obvykle do nadmořské výšky 800 m. V každém stádiu vylézají klíšťata do různé výšky. Larvy se vyskytují několik centimetrů nad povrchem půdy, nymfy a dospělá klíšťata se uchycují do jednoho metru nad povrchem. (http://cd.ecmost.cz/data/zdravi/prirod_nakazy/kliste.htm)

1. 3 Klinický obraz

Na základě pozorování velkého množství pacientů byla popsána stádia lymeské boreliózy. U každé infikované osoby se obvykle projeví jen některé příznaky nemoci a nedochází k rozvoji onemocnění ve třech stádiích

Klinické projevy lymeské boreliózy jsou děleny do tří stádií. Časným stádiem je označováno 1. a 2. stádium. Pozdním stádiem je označováno 3. stádium, které může probíhat měsíce až léta po infekci.

Dělení je schematické. Většinou nevidíme systematickou progresi z jednoho stádia do dalšího. U jednoho pacienta se mohou objevit příznaky více stádií. Onemocnění se může na počátku projevovat až příznaky 2. či 3. stádia.

Někdy mohou příznaky vymizet spontánně bez léčby a nepostupují do chronických forem. (Dlouhý, 1996)

1.3.1 Stádia lymeské boreliózy

Do 1. stádia tzv. stádia časné lokalizované infekce patří erythema migrans, chřipkové příznaky a lymfadenitida (generalizovaná nebo regionální).

Erythema migrans většinou vzniká v místě přisátí klíštěte nebo hmyzu a to s odstupem 7-14 dnů (s hranicí 3-30 dnů). Může dosahovat značných rozměrů. Aby byla diagnóza potvrzena, průměr erytému by měl přesahovat 5 cm (u dětí bývá menší). Doba trvání erytému, by měla být alespoň 3 dny. Skvrna je ostře ohraničena s typickým šířením do periferie, s výraznějším prstencovitým lemem a centrálním výbledem. Není bolestivý, jen někdy lehce svědí. Kůže nebývá horká a ani nepálí. (www.infekce.cz)

Nejdříve se tvoří makula (kožní projev, skvrna) nebo papula (pupínek) červené barvy, která se s odstupem několika dní až týdnů šíří do plochy. Chorobná plocha bývá okrouhlá, oválná nebo má trojúhelníkový tvar, je červené barvy, s výraznějším červeným lemem, hladkého povrchu a je ostře ohraničena do okolní kůže. Erytém postupně bledne v centru a vzniká typická anulární léze. (Valešová, 1999)

Erythema migrans bývá někdy doprovázena regionální lymfadenitidou nebo celkovými necharakteristickými příznaky, které připomínají chřipkové onemocnění. Nejčastějšími příznaky bývají únava, bolesti hlavy, artralgie a subfebrilie. (Batrůněk, 1996)

Lymfadenitida (generalizovaná nebo regionální) patří mezi další příznak prvního stádia. Jedná se o vzácnější symptom lymeské boreliózy. Bývají zvětšeny regionální uzliny v blízkosti probíhajících kožních lézí erythema migrans nebo boréliového lymfocytomu.

Všechny uvedené potíže jsou velmi proměnlivé a většinou spontánně odezní. Obvykle přetrvává jen výrazná únava.

Druhým stádiem je tzv. stádium časné diseminované (rozptýlené) infekce. Příznaky 2. stádia začínají většinou 2-12 týdnů po primární infekci, trvají několik týdnů a vymizí obvykle do 3 měsíců po nákaze, často se jedná o spontánní remise. Na počátku může ještě být erythema migrans, i když u většiny pacientů vymizí. Druhé stádium vzniká diseminací *Borrelia burgdorferi*. (www.infekce.cz)

Bývá postižen nervový systém, kůže, kardiovaskulární a pohybový aparát. Mezi postižení nervového systému řadíme Bannwartův syndrom. Bannwartův syndrom představuje nejčastější formu lymeské neuroboreliózy.

U kardiovaskulárního systému je postiženo srdce – lymeská karditida. Typickým nálezem u karditid jsou arytmie.

U kožních projevů se setkáváme s boréliovým lymfocytomem, který je častým nálezem u dětí.

Postižení pohybového aparátu je často spojeno s bolestmi kloubů a svalů a někdy se může rozvinout i akutní artritida.

Třetí stádium, tzv. stádium pozdní (chronické) infekce, nastupuje za několik měsíců i let od kontaktu s infekcí. Pozdní stádium můžeme pozorovat na nervovém systému, kůži, kloubech či jiných orgánech.

Nejčastějším příznakem je acrodermatitis chronica atrophicans. Jedná se onemocnění kůže a její změny. Průběh onemocnění je rozdělen do dvou fází, a to fáze zánětlivé, kde onemocnění probíhá jako zánět kůže. Postiženy bývají nejprve končetiny, zejména jejich akrální části. Chorobné plochy bývají nepravidelného tvaru, mapovité a temně červené až fialové. Fáze atrofická je charakteristická atrofií kůže i podkoží. Kůže je lesklá, nepružná a řasí se. (Valešová, 1999)

Tabulka č. 2 Stádia a hlavní formy lymeské boreliózy dle Asbrinkové a Hovmarka

Časné	I.	Erythema migrans Chřipkové příznaky Lymfadenitida
	II.	Akutní neuroborelióza Meningitida, encefalitida, paréza n.facialis a jiných hlavových nervů Bannwarthův syndrom Postižení srdce Arytmie, perikarditida, myokarditida Boreliový lymfocytom Ostatní projevy
Pozdní	III.	Acrodermatitis chronica atrophicans Chronická neuroborelióza chronická progresivní encefalitida chronická asymetrická polyneuritida Artritida

Tabulka 3. Stadia lymeské boreliózy

Časná lymeská borelióza	Stadium časně lokalizované (dny až týdny po nákaze)	Erythema migrans - někdy s celkovými chřipkovými příznaky
	Stadium časně diseminované (týdny až měsíce po nákaze)	Mnohočetné migrující erytémy Borreliový lymfocytom Akutní neuroborrelióza - kraniální neuritida: paréza n. VII a jiných hlavových nervů - aseptická meningitida, encefalitida - Garin-Bujadoux-Bannwarthův syndrom Lymeská artritida - artralgie, migrující artritidy Lymeská karditida - dysrytmie, myokarditida, perikarditida
Pozdní lymeská borelióza	Stadium pozdní diseminované (měsíce až roky po nákaze)	Acrodermatitis chronica atrophicans - někdy s celkovými chřipkovými příznaky Pozdní neuroborelióza - chronická progresivní encefalitida, encefalomyelitida - chronická polyneuritida Pozdní lymeská artritida

(<http://www.infekce.cz/DoporLB11.htm>)

1. 4 Diagnostika

Lymeská borelióza se vyznačuje širokým spektrem klinických příznaků, které mohou být projevem infekce různých orgánů kůže, svalů, kloubů, centrálního a periferního nervového systému a dalších.

V průběhu nemoci jsou dlouhá období remise následována akutními symptomy, které mohou trvat týdny i měsíce.

K diagnostice lymeské boreliózy slouží metody nepřímé a přímé.

Mezi metody přímé patří metody kultivační, histologické, elektronoptické, metoda hybridizační a metoda PCR. Mezi metody nepřímé patří IFA (nepřímá imunofluorescence), ELISA (enzymová imunoesej) a Western – Blot (WB). (Valešová, 1999)

1.4.1 Metody přímé

1.4.1.1 Kultivace

Jedinou metodou, která prokazuje živé borélie v organismu, je kultivace borélií. Provádí se k potvrzení diagnózy a k ověření již proběhlé infekce. (Valešová, 1999)

1.4.1.2 Histologický průkaz

Histologický průkaz borélií zjistíme v roztěrech barvením Giemzou či toluidinovou modří či stříbřením 1% dusičnanem stříbrným. (Valešová, 1999)

1.4.1.3 Elektronoptický průkaz

Elektronoptický průkaz je prováděn zhodnocováním morfologie borélie a imunocytochemickou reakcí antigenu s monoklonální protilátkou. Jsou používány ultrařezy i buněčný sediment získaný centrifugací. (Valešová, 1999)

1.4.2 Metody nepřímé

Nejčastěji se používají testy nepřímé imunofluorescence (IFA), metoda ELISA, Western blot (WB).

1.4.2.1 Nepřímá imunofluorescence (IFA)

IFA se zakládá na reakci protilátek ve třídě IgM a IgG se substrátem naneseným na sklíčka. Substrátem bývají buňky infikované boréliemi nebo to mohou být borélie samotné. (Valešová, 1999)

1.4.2.2 ELISA (enzymová imunoesej)

Metoda ELISA je sérologické vyšetření antiboréliových protilátek. Patří mezi test, který by měl být prováděn jako první. Jeho pozitivitu je třeba konfirmovat vyšetřením téhož vzorku krve metodou Western blot ve třídách IgM a IgG.

Při hodnocení sérologických výsledků je třeba počítat s tím, že:

Tabulka č. 4 Hodnocení sérologických výsledků

<ul style="list-style-type: none">• protilátky prokážeme v Česku u 5-10 % zdravých osob, v některých oblastech je séroprevalence i vyšší. Přítomnost protilátek bez klinického obrazu LB je bezvýznamná a není důvodem k léčbě,
<ul style="list-style-type: none">• protilátky se tvoří za 3-6 týdnů po nákaze. IgM protilátky nejsou u řady nemocných s LB prokazatelné, s výjimkou erythema migrans a borreliového lymfocytomu jsou u většiny klinicky manifestních infekcí přítomné IgG protilátky,
<ul style="list-style-type: none">• výška titru či protilátkového indexu neodpovídá vážnosti ani aktivitě onemocnění, vysoké titry se nacházejí i u asymptomatických osob,
<ul style="list-style-type: none">• protilátky lze prokázat v séru řadu let po nákaze, jejich přetrvávání neznamena selhání léčby ani pokračování infekce a není důvodem pro opakování léčby,
<ul style="list-style-type: none">• při interpretaci je třeba myslet na zkříženou reaktivitu s treponemami (syfilis), leptospirami a ústními boréliemi, na falešnou pozitivitu IgM protilátek při pozitivitě revmatoidního faktoru, při infekční mononukleóze, systémovém lupus erythematoses, sklerodermii, thyreoiditidě, u polyvalentních alergiků,
<ul style="list-style-type: none">• testy nejsou standardizovány, existují rozdíly ve výsledcích různých laboratoří.

Pozitivní výsledky sérologických testů podporují diagnózu, ale nejsou jednoznačně rozhodující pro její stanovení. V klinicky jasných případech (zejména u erythema migrans a boréliového lymfocytomu) nejsou sérologická vyšetření k zahájení léčby potřebná.

I v případě průkazu anti-boréliových protilátek je třeba vyloučit ostatní možné diagnózy. Sérologické testy nemohou poskytnout informace o délce trvání nákazy, aktivitě a závažnosti infekce, účinku léčby ani o prognóze onemocnění. Jejich opakování po léčbě a při následné dispenzarizaci je většinou neúčelné, posuzování změny titerů protilátek v různých odběrech je bezcenné. (www.infekce.cz)

1.4.2.3 Western blot (WB) – imunoblot

Tato metoda se používá k průkazu úzce specifické protilátkové odpovědi. Umožňuje detekci jednotlivých antigenů borélie. Tato metoda se hlavně používá ke kontrole falešně pozitivních sérologických výsledků ELISA. (Valešová, 1999)

Lymeská borelióza se diagnostikuje v Národní referenční laboratoři kultivací ve speciálním médiu, izolací a incidencí *Borrelia* v *Ixodes ricinus*, sérologickými metodami (ELISA a Western- Blot, nepřímou sérologickou metodou (IFA), přímým průkazem *Borrelia burgdorferi* identifikací specifické DNA v materiálu.

1.5.3 Doporučená diagnostická kritéria lymeské boreliózy

Mezi doporučená diagnostická kritéria lymeské boreliózy patří osoba s erythema migrans a osoba s alespoň jedním pozdním projevem onemocnění a laboratorním potvrzením infekce.

1. 6 Léčba

Velmi důležitá je včasná diagnóza, protože léčba antibiotiky v prvním stádiu bývá velmi účinná a může zabránit rozvoji pozdní formy onemocnění.

Druh léku, dávka a doba užívání se v různých stádiích liší.

V 1. stádiu (časná infekce) trvá léčba 14 dní. Obvykle se v 1. stádiu léčí pacient ambulantně. Léky první volby jsou doxycyklin, amoxycillin, erytromycin, azitromycin, cefuroxim – axetil.

Ve 2. stádiu trvá léčba 14 – 21 dní. V tomto stádiu se podávají tyto antibiotika, jako jsou ceftriaxon, cefotaxim, penicilin G a doxycyklin.

Ve 3. stádiu trvá léčba přibližně 28 dní. Léčba je stejná jako ve 2. stádiu. (www.infekce.cz)

V případě autoimunitní reakce se obvykle podávají kortikoidy nebo imunosupresiva. Potíže přetrvávají ještě několik měsíců po přeléčení antibiotiky. Záněty se mnohdy vrací. Dlouho přetrvává zvýšená hladina IgG. Po několika měsících se stabilizuje stav kloubů i celého organismu.

Po skončení léčby je účelné pacienty dále sledovat v odborných ambulancích. Proti lymeské borelióze dosud neexistuje účinné očkování.

1.7 Prognóza

V časných stádiích lymeské boreliózy je prognóza dobrá. Příznaky onemocnění obvykle vymizí i bez léčby. Někdy přetrvávají mírné nespecifické potíže, jako jsou bolesti hlavy, bolesti kloubů, bolesti svalů, únava.

Horší prognóza je u pozdní lymeské boreliózy. U většiny pacientů s chronickou neuroboreliózou dojde po antibiotické léčbě ke zlepšení, v některých případech však pozorujeme perzistentní nebo dokonce progresivní příznaky chronického nervového poškození.

1.8 Lymeská Borelioza v těhotenství

Je prokázáno, že borélie mohou být přeneseny přes placentu do plodu. Je znám případ, kdy byly borélie prokázány v játrech a mozku novorozence a matka byla v časném těhotenství léčena perorálním penicilinem na erythema migrans. (Dlouhý, 1996)

Jsou také zprávy o potratech, syndaktylii (vrozené srůsty prstů), srdečních malformacích a retardaci vývoje, jestliže byla matka v těhotenství infikována boréliemi. (Dlouhý, 1996).

Péče o těhotnou spočívá ve sledování dynamiky onemocnění a reakci na léčbu. Provádí se cílené ultrazvukové vyšetření, které se zaměřuje na morfologické změny.

V I. trimestru by se měla provést biopsie choria, kvůli průkazu borelie v choriových klících.

Ve II. a III. trimestru se provádí placentocentéza, ta by měla poskytnout také průkaz borelie.

Dalším přesvědčivým důkazem infekce plodu je zjištění borélií v plodové vodě pomocí amniocentézy.

Těhotné, které mají příznaky lymeské boreliózy, vyžadují léčbu antibiotiky bezpečnými pro plod (amoxicilin, penicilin, cefotaxim, spiramycin) a to v dostatečné dávce.

Většina těhotných s lymeskou boreliózou po vhodné léčbě porodí zdravé dítě.

Těhotným ženám se doporučuje se, aby byly léčeny ve speciálních pracovištích, které se tím zabývají.

Dlouholeté zkušenosti s péčí o těhotnou s lymeskou boreliózou má Gynekologicko – porodnická klinika 1. LF UK a VFN (Praha 2, Apolinářská 18). Adekvátně (přiměřeně) léčená lymeská borelióza prodělaná před těhotenstvím by neměla mít vliv na budoucí těhotenství.

Pokud se žena infikuje v těhotenství, je prognóza v těhotenství velmi dobrá a v současné době se hovoří o benigní (nezhoubné) povaze onemocnění ve vztahu k plodu. (Bartůněk, 2006)

1.9 Lymeská Borelioza u dětí

Odhadem 3 – 5 % nemocných lymeskou boreliózou tvoří děti.

U dětí není rozdíl v etiologii lymeské boreliózy, ale v klinických projevech.

Klinické projevy u dětí dělíme na erythema migrans, lymfocytom, acrodermatitis chronica atrophicans.

Erythema migrans se u dětí vyskytuje častěji na krku a v obličeji, často není doprovázeno teplotou.

Lymfocytom je u dětí častější a jeho typické umístění je na ušním boltci.

Acrodermatitis chronica atrophicans je pozdní kožní projev vyskytující se asi u 10 % dětí s lymeskou boreliózou. Většinou je tento projev u dětí podceňovaný. Často je diagnostikována nesprávně.

Kloubní projevy jsou prvním popisem onemocnění u dětí. Artritida (zánět kloubů) postihuje nejčastěji koleno (asi 70 %), dále kotník a loket. Klouby jsou bolestivé, zduřelé a zarudlé, bývá výpotek a je porušena jejich funkce.

Kardiální projevy jsou u dětí v souvislosti s lymeskou boreliózou vzácné.

Neurologické projevy lymeské boreliózy se u dětí liší v projevech od dospělých vzácně. Častým příznakem jsou bolesti hlavy. Nejčastějším objektivním projevem u dětí je periferní obrna n. VII. (lícního nervu). (Bartůněk, 2006)

Prognóza je u dětí velmi dobrá. Přejít do chronicity je u dětí vzácné a průběh mírnější. (Dlouhý, 1996).

2. KLÍŠŤOVÁ ENCEFALITIDA

Klíšťová encefalitida neboli klíšťový zánět mozku a mozkových blan je akutní zánětlivé virové onemocnění centrálního nervového systému.

Původcem této neuroinfekce je virus ze skupiny arbovirů, který je přenášen klíštětem obecným (*Ixodes ricinus*). (www.szu.cz)

Tento virus byl v České republice poprvé identifikován v roce 1948 v Galliou. První epidemie byla potvrzena v roce 1951 v Rožnavě na Slovensku. Tato epidemie byla vyvolána pitím nesvařeného kozího mléka.

Onemocnění je přenášeno vektorem, tedy již zmíněným, klíštětem *Ixodes ricinus*. Rezervoárem bývají divoce žijící zvířata jezevec, srnec, liška, lesní a polní hlodavci nebo domácí zvířata, a to kozy, ovce, hovězí dobytek.

Přenos onemocnění je možný též alimentární cestou, pitím mléka či konzumací tepelně nezpracovaných mléčných výrobků od infikovaných zvířat.

Klíšťová encefalitida je typická nákaza s přírodní ohniskovostí, která je charakterizována 5 komponentami.

Tabulka č. 5 Komponenty klíšťové encefalitidy

1. Původce – neurotropní virus
2. Rezervoár – drobní hlodavci
3. Pro cirkulaci viru v přírodě – přenašeč klíště <i>Ixodes ricinus</i>
4. Biotop = životní prostředí, ve kterém je umožněno infekci přetrvat (smíšené lesy do nadmořské výšky kolem 600 m)
5. Podmínky prostředí – teplé, vlhké letní období

(Duniewicz, 1999).

Jde o sezónní onemocnění s maximem výskytu od dubna do října a vrcholí v létě. (Havlík, 1998)

Vnímavost k naze je všeobecná, častěji onemocní dospělé osoby a onemocnění

u nich mívá těžší průběh. U dětí je průběh onemocnění lehčí, kojenci onemocní jen zřídka. (Roháčová, 2001) Lidé, kteří žijí trvale v ohnisku nákazy, prodělávají často lehkou nákazu a pouze 30 % - 40 % infikovaných osob zjevně onemocní.

2.1 Etiologie

Původcem klíšťové encefalitidy je flavivirus z čeledi flaviviridae patřící mezi arboviry. Flaviviry jsou malé viry o průměru 40 – 50 nm. Flaviviry mají sférický lipidový obal s glykoproteinovými výběžky. Tento virus se přenáší prostřednictvím klíšťat na lesní a polní hlodavce, divoce žijící zvířata, domácí zvířata a na člověka. Virus se může do organismu dostat nejen po přisátí klíštětem, ale i alimentární cestou. Virus může být přítomen v mléku nakaženého domácího zvířete, především koz či ovcí. Po přisátí infikovaného klíštěte v místě přisátí dochází k replikaci viru, který se šíří do regionálních uzlin a dále do krve. Přítomnost viru se projevuje chřipkovými příznaky. Po masivním pomnožení proniká virus dále lymfatickými cestami do různých orgánů, a to především centrálního nervového systému, kde se pomnožuje a poškozuje nervové buňky. Je to druhá fáze onemocnění, která má příznaky typické pro postižení centrální nervové soustavy. Podle lokalizace zánětu se klinicky manifestuje meningoencefalitidou, encefalitidou či encefalomyelitidou.

(<http://www.zdn.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/klisťova-encefalitida-138436>,
<http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2001/01/02.pdf>,<http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2007/03/02.pdf>, <http://www.wikiskripta.eu/index.php/Flaviviry>)

2. 2 Klinický obraz

Inkubační doba, to je doba od přisátí klíštěte ke vzniku prvních příznaků onemocnění, trvá nejčastěji 7 – 14 dnů (rozpětí 2 - 4 týdny).

Podle charakteru lokalizace a intenzity příznaků rozlišujeme 5 forem onemocnění.

Tabulka č. 6 Formy onemocnění

<p>1. Inaparentní forma, bezpříznaková forma. Nejsou klinické příznaky. Dochází k vzestupu specifických protilátek, které se prokážou v laboratorních testech.</p>
<p>2. Abortivní forma se projeví jako chřipkovité onemocnění s horečkou, bolestmi hlavy, kloubů a svalů. Po uplynutí asi jednoho týdne se stav může zcela upravit, pacient je bez potíží a onemocnění dále nepostupuje.</p>
<p>3. Meningitická forma – dominující je meningeální syndrom, bez známek postižení mozku. Průběh bývá jednofázový nebo dvoufázový. Pacient má nález v likvoru, nalezáme zde pleocytózu (desítky až stovky elementů, převážně lymfocytů) a bývá mírné zvýšení celkové bílkoviny.</p>
<p>4. Encephalitická forma je charakterizována projevy postižení šedé, ale i bílé hmoty mozku. Dominuje psychický útlum až amentní stav. Nejobávanější komplikací je až bulbární syndrom (poruchy řeči, polykání, žvýkání). Při encephalitické formě se objevují poruchy spánku, paměti, také jsou časté třesy akrálních částí končetin, jazyka a víček. Někdy také může dojít k poruchám hlavových nervů, především lícního nervu.</p>
<p>5. Encephalomyelitická forma je charakterizována rozvojem chabých paréz s maximálním postižením předních míšních rohů. Nejčastější lokalizace je postižení svalů pažního pletence (m.deltoideus). Některé formy jsou provázeny retencí moče z poruchy inervace (porušení) svěračů.</p>

(Duniewicz, 1999, neurologie galén, www.zdn.cz)

Typické onemocnění klíšťovou encefalitidou probíhá ve dvou fázích.

První fáze trvá 7 - 14 dní, někdy je nevýrazné a většinou se přechodí. Má chřipkový charakter, kdy se objevují zvýšené teploty, bolesti hlavy, nevolnost, slabost, malátnost, bolesti kloubů a svalů.

Po první fázi následuje afebrilní remise, která trvá zhruba 4 - 10 dní. V této době se cítí pacient lépe.

Pak nastupuje druhá fáze, kdy se opět objevují horečky a v různé intenzitě příznaky postižení centrálního nervového systému jako jsou bolesti hlavy, zvracení, meningeální příznaky (tuhost svalstva šíje), poruchy paměti, světloplachost, dezorientace, poruchy spánku, svalový třes, závratě a obrny nervů. (Havlík, 1998, Duniewicz, 1999)

U dětí je obvykle průběh onemocnění lehčí. Nejčastějším projevem onemocnění

u dětí a mladistvých je meningitida (zánět mozkových blan). Nejčastějším příznakem akutního onemocnění u dětí jsou febrilie nad 38 °C, bolesti hlavy, zvracení a únava.

V první fázi onemocnění děti trpí bolestmi hlavy, bolestmi dolních končetin, svalovou slabostí a neschopností chůze. Ve druhé fázi je v popředí bolest hlavy, únava, bolest svalů.

U dětí se onemocnění manifestuje meningitickou formou, u dospělých encefalitickou formou. V některých případech druhá fáze onemocnění chybí.

(<http://www.klistova-encefalitida.cz/klistovka-u-deti>
<http://www.solen.cz/pdfs/ped/2009/02/02.pdf>,)

2.3 Diagnostika

Pro diagnostiku je podstatná hlavně epidemiologická anamnéza, klinický neurologický nálezn, vyšetření mozkomíšního moku a virologické vyšetření.

Pokud se pacient nevyskytoval v endemické oblasti, nemusí být klíšťová encefalitida pravděpodobná. (Duniewicz, 1999, www.zdn.cz)

V základním laboratorním vyšetření krve nacházíme zvýšenou sedimentaci, leukocytózu a lehké zvýšení transamináz. V likvoru nalézáme pleocytózu, mírné zvýšení celkové bílkoviny, normální nebo lehce zvýšenou glukózu a normální hladinu chloridů.

Izolace viru se dnes již běžně neprovádí, jelikož je velmi náročná. Diagnóza je potvrzována sérologickými reakcemi. Protilátky v séru nebo v likvoru se stanovují pomocí metody ELISA.

Tato metoda přinesla do diagnostiky zkvalitnění a zrychlení postupu při stanovení původce onemocnění. Stanovují se specifické protilátky proti klíšťové encefalidě IgM a IgG v séru či v likvoru. (Duniewicz, 1999, www.zdn.cz, www.szu.cz)

2.4 Prognóza

Klíšťová encefalitida probíhá většinou jako středně těžké onemocnění a ve většině případů končí příznivě.

Přibližně u 10 % nemocných po prodělaném onemocnění se může projevit tzv. postencefalitický syndrom. Tento syndrom může trvat několik týdnů, ale i doživotně. Projevuje se řadou příznaků, a to bolestmi hlavy, poruchami spánku, úzkostmi, poruchami koncentrace, výkyvy nálad. U 6 – 12% nemocných zůstávají

trvalé následky. Trvalými následky bývají chabé parézy, většinou horních končetin. Často přetrvávají třesy akrálních částí horních končetin, které jsou výraznější především při psychické zátěži.

Když u pacienta dojde ke vzniku paréz, je jejich úprava dlouhodobá a uzdravení nemusí být úplné a může vést k invaliditě. U 1 – 2% nemocných může dojít k letálnímu průběhu.

Děti mohou mít taktéž trvalé následky například parézy končetin, bolesti hlavy či změny chování.

Po prodělaném onemocnění vzniká celoživotní imunita.

(Havlík,1998, Duniewicz,1999, www.zdn.cz, www.prakticka-medicina.cz,
<http://www.klistova-encefalitida.cz/klistovka-u-deti>,
<http://www.solen.cz/pdfs/ped/2009/02/02.pdf>,)

2.5 Léčba

Léčba je jako u většiny virových onemocnění symptomatická. Podle stavu se podávají analgetika, antiemetika, antipyretika, antiedematika. Důležité je zajistit klidový režim za hospitalizace přibližně po dobu 7 – 10 dnů. Nemocný by neměl vstávat ani se posazovat. Při dodržování klidu na lůžku je ústup příznaků rychlejší.

Při příznacích edému mozku nastupuje terapie antiedematózní s manitolem.

Při rozvoji paréz se podávají vitamíny řady B, a také se velmi brzy začíná s rehabilitací s horkými zábaly dle metody sestry Kenny.

V prvních dnech je důležitá rehydratace nemocného. Podává se adekvátní množství infuzních roztoků i k úpravě vnitřního prostředí.

((Duniewicz, 1999, Roháčová, 2001, www.zdn.cz)

Tabulka č. 7 Léčba – základní schéma

1. klidový režim, antipyretika
2. lumbální punkce – s výborným efektem u meningeálních forem
3. protiedémová léčba (Manitol, kortikoidy)
4. rehabilitace dle sestry Kennyové

Těžké formy vyžadují dále i podporu mozkového metabolismu. Nejtěžší formy vyžadují umístění na jednotce intenzivní péče.

Hospitalizace v nemocnici trvá přibližně 2 týdny, v případě komplikací déle. Pracovní neschopnost po propuštění trvá kolem 4 – 6 týdnů. Velmi často je indikována lázeňská léčba. (zdroj FN Bory – infekční odd.)

2.6 Prevence

Velmi důležitá je osobní ochrana před napadením klíštětem. Důležité je oblečení do lesa, použití repelentů a co možná nejrychlejší odstranění klíštěte a dezinfekce místa poštípání. Důležité je omezit tělesnou aktivitu po poštípání klíštětem a prodělání nějakého chřipkového infektu v létě a tím ovlivnit tíži onemocnění.

2.6.1 Doporučené postupy dle Státního zdravotního ústavu v Praze

1) Jak se předem připravíme a jak se máme chovat během návštěvy míst s předpokládaným výskytem klíšťat *Ixodes ricinus*?

Tabulka č. 8 Jak se chovat v místech s předpokládaným výskytem klíšťat

<ul style="list-style-type: none">• Zvolíme oblek (zejména kalhoty) z hladké, světlé látky; nevhodné je nosit tmavé oblečení z látky s vlasem.
<ul style="list-style-type: none">• Používáme repelentní přípravky, které je vhodné aplikovat na oblečení, zejména na spodní část nohou, od kolen níže. Když je na přípravku uvedeno dávkování a doba účinku na komáry, musíme počítat s tím, že pro klíšťata bude účinnost přibližně poloviční.
<ul style="list-style-type: none">• V terénu ohroženém výskytem klíšťat nesedáme (neleháme) na zem, ani při použití pokrývky jako podložky.
<ul style="list-style-type: none">• Pohybujeme se po cestách a nevstupujeme volně do trávy, bylinné vegetace a křoví.
<ul style="list-style-type: none">• Při chůzi občas prohlédneme spodní část nohou (nohavice, punčochy) a sejmemme eventuálně zachycená klíšťata (proto je výhodná světlá barva oblečení).
<ul style="list-style-type: none">• Na klíšťaty ohrožená místa nebereme s sebou psy, v případě nutnosti jen na vodítku.

2) Jak postupujeme po návratu z návštěvy míst s předpokládaným výskytem klíšťat *Ixodes ricinus*?

Tabulka č. 9 Postup po návratu z míst předpokládaných výskytem klíšťat

<ul style="list-style-type: none">• Večer prohlédneme pečlivě celé tělo, jestli nedošlo k přichycení klíštěte. Místa kde se nejčastěji přisají klíšťata: podkolenní jamka, třísla, podpaží, za ušima, u dětí na hlavě (mezi vlasy). Klíšťata se mohou přichytit kdekoliv, včetně intimních míst. Prohlídku proto musíme provést pečlivě; doporučuje se použití zrcátka na místech přímo nedosažitelných zrakem.
<ul style="list-style-type: none">• Obdobnou prohlídku je třeba provádět i následující ráno, protože klíště se může pohybovat delší dobu (několik hodin) po těle, než se přichytí.
<ul style="list-style-type: none">• Neodkladně odstraníme přichycené klíště, je to nutné, protože s postupující dobou sání se zvyšuje u klíštěte sekrece slin, přičemž dochází k replikaci viru obsaženého ve slinných žlázách a zvyšuje se dávka injikovaného patogenu.

3) Jak odstraníme přichycené klíště?

Tabulka č. 10 Odstranění přichyceného klíštěte

<ul style="list-style-type: none">• Místo přisátí desinfikujeme jodovým či jiným desinfekčním prostředkem.
<ul style="list-style-type: none">• Pomocí navlhčené textilie (nejlépe žínka, třecí ručník) lehce pohybujeme (vikláme) se strany na stranu klíštětem, které se po 2-3 minutách uvolní. V případě potřeby můžeme klíště opatrně podebrat a vyjmout měkkou pinzetou. (Osvědčené jsou umělohmotné karty se zářezy - podle velikosti - na larvy, nymfy a dospělá klíšťata.)
<ul style="list-style-type: none">• Klíšťaty netočíme - hypostom není vrut! Při pokusu o otáčení dochází vždy k odtržení přední části klíštěte, která zůstane v kůži napadeného a způsobuje dlouho přetrvávající zatvrdlinu, případně lehký zánět.
<ul style="list-style-type: none">• Místo po odstraněném klíštěti znovu desinfikujeme jodovým či jiným desinfekčním prostředkem.

4) Jak zlikvidujeme odstraněné klíště?

Tabulka č. 11 Likvidace odstraněného klíštěte

<ul style="list-style-type: none">• S každým klíštětem musíme zacházet jako s potenciálně infekčním materiálem, a proto je nutné, aby při jeho likvidaci nedošlo k potřísnění rukou, případně předmětů v okolí.
<ul style="list-style-type: none">• Klíště zásadně nemačkáme, ani se nesnažíme jinak ho mechanicky rozdrtit.
<ul style="list-style-type: none">• Klíště zabalíme do kousku papíru (nejlépe novinového) a na nehořlavém podkladu zapálíme. Tento jednoduchý a účinný způsob je možno kdykoliv provést.
<ul style="list-style-type: none">• Zásadu o potenciální infekčnosti klíšťat je potřeba respektovat i při odstraňování klíšťat z domácích zvířat (psů, koček); při této práci je vhodné používat gumové rukavice.

5) Jak si dále počínáme po odstranění klíštěte?

Tabulka č. 12 Počínání po odstraněném klíštěti

<ul style="list-style-type: none">• Klíště, které se přichytí a začne sát, vyvolá vždy nevelké (do 5cm) zarudnutí pokožky v místě přichycení, které může přetrvávat 2-3 dny, ale nezvětšuje se; nejde o borreliový erythem.
<ul style="list-style-type: none">• V době 3 týdnů od přisátí klíštěte při zjištění zvětšující se zarudlé skvrny na kůži (která většinou v centru zbledne), zvýšené teplotě, únavě či chřipkových příznacích, bychom měli navštívit neprodleně lékaře a informovat ho o napadení klíštětem.
<ul style="list-style-type: none">• Po dobu 3 týdnů bychom se měli pokud možno vyhnout zvýšené tělesné námaze, stresu a neměli bychom se vystavovat silnému slunečnímu záření.

(<http://www.szu.cz/tema/prevence/jak-se-chranit-pred-napadenim-klitaty-1>)

2.6.2 Očkování

Nejúčinnější ochrannou proti onemocnění klíšťovou encefalitidou je aktivní imunizace – očkování.

Očkovací látka byla vyrobena v roce 1973, kde byly využity usmrčené viry formalinem. (Duniewicz,1999) Dnešní vakcíny neobsahují původní proteinový stabilizátor tzv. polygelin, ten způsoboval četné alergické reakce hlavně u dětí. (www.vakciny.net)

Očkování v ČR je možné v současné době dvěma vakcínami a to FSME-IMMUN 0,5 ml nebo 0,25 ml a ENCEPUR 0,5 ml a 0,25 ml. Dospělí se očkují dávkou o objemu 0,5 ml a děti mladší 15 let respektive 12 let se očkují poloviční dávkou 0,25 ml. Očkují se děti starší jednoho roku, pokud hrozí zvýšené riziko přenosu infekce, je možno očkovat i děti mladší jednoho roku dětskou verzí vakcíny, ale není to možné dříve než ve věku šesti měsíců.

Základní očkovací schéma je rozděleno do 3 dávek. Očkování se doporučuje nejlépe v chladných měsících roku, kdy nejsou klíšťata aktivní, je možné očkovat v průběhu celého roku. První dávka se tedy aplikuje nejlépe v jednom z chladných měsíců, druhá dávka se aplikuje 1-3 měsíce po 1. dávce. Třetí dávka je aplikována 5-12 měsíců po 2. dávce. Tři roky po poslední vakcinaci se provádí 1. přeočkování, další přeočkování se provádí 3-5 let po poslední vakcinaci dle věku. U obou vakcín existují tzv. zkrácená schémata.

Po očkování se mohou objevit nežádoucí účinky. Mezi nezávažné a časté nežádoucí účinky patří bolestivost, začervenání a otok v místě vpichu. Může se objevit únava, zvýšená teplota, bolesti kloubů, svalů a hlavy. Tyto reakce se objevují do sedmi dní po očkování a spontánně odeznívají. Mezi celkové a vzácné reakce po očkování patří například malátnost, pocení, dušnost, hypotenze, bronchospasmus a jiné. Mezi velmi vzácné reakce řadíme anafylaktický šok, hypersenzitivitu, závratě, svědění, kopřivku, poruchy chůze.

Kontraindikací očkování je horečnaté onemocnění či nekompenzované neurologické onemocnění. Kontraindikací jsou také těžké alergické reakce proti očkování, např. alergie na vaječné proteiny či antibiotika. (www.vakciny.net, www.pozorkliste.cz)

PRAKTICKÁ ČÁST

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Úvod do praktické části

Ve své praktické části se zabývám porovnáním onemocnění lymeskou boreliózou a klíšťovou encefalitidou v okrese Klatovy v letech 1960 – 2009.

Zpracovávala jsem informace z listů epidemiologických šetření na Krajské hygienické stanici Plzeňského kraje, územním pracovišti v Klatovech.

Od roku 1960 – 2009 klíšťovou encefalitidou onemocnělo 367 lidí, z toho 271 lidí v letech 1986 – 2009. Onemocnění lymeskou boreliózou v letech 1986 - 2009 bylo v okrese Klatovy hlášeno celkem 1235 případů.

3.2 Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je zmapovat témata lymeské boreliózy a klíšťové encefalitidy v okrese Klatovy v letech 1960 – 2009. Porovnávám zde zjištěné informace o hlášených případech lymeské boreliózy a klíšťové encefalitidy. Jelikož lymeská borelióza je hlášena v celostátním systému od roku 1986, zaměřuji se v porovnání na roky 1986 – 2009.

3.2.1 Cíle

- 1) Porovnat počet hlášených onemocnění lymeské boreliózy a klíšťové encefalitidy v letech 1986 – 2009.
- 2) Porovnat počet hlášených onemocnění žen a mužů – rozdíl v počtu onemocnění.
- 3) Zjistit zda jsou obě onemocnění závislá na ročním období, ve kterém jsou klíšťata aktivní.
- 4) Zjistit zda si byli pacienti vědomi přisátého klíštěte u lymeské boreliózy i klíšťové encefalitidy.
- 5) Zjistit u klíšťové encefalitidy zda nemocní byli očkovaní a zda pili nepasterizované mléko.
- 6) Zjistit, které příznaky onemocnění jsou nejčastější u lymeské boreliózy a které klíšťové encefalitidy.
- 7) Zjistit, ve kterých povoláních, je největší výskyt obou onemocnění.
- 8) Zjistit, ve kterých věkových kategoriích se onemocnění vyskytují u obou pohlaví.

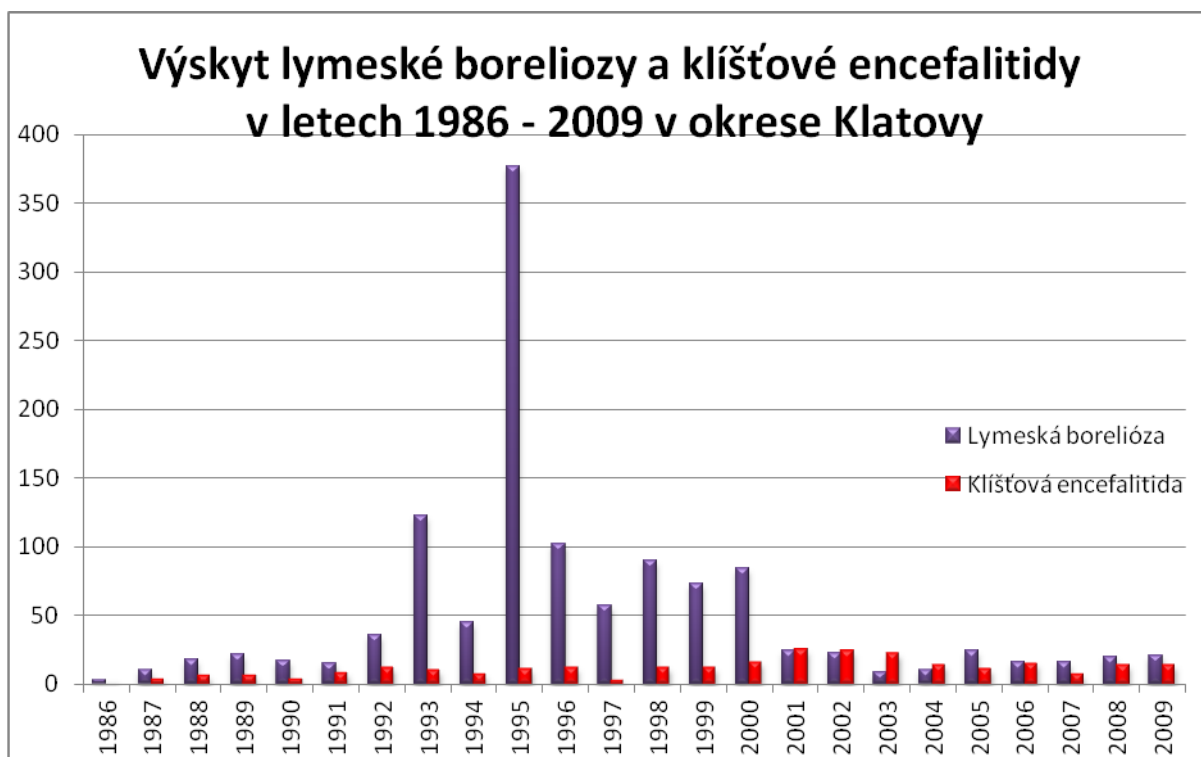
3.3 Vzorek respondentů

Vzorek respondentů jsou pacienti zaznamenaní v listech epidemiologických šetření uložených na KHS Plzeňského kraje, územním pracovišti v Klatovech a hlášených v programu EPIDAT.

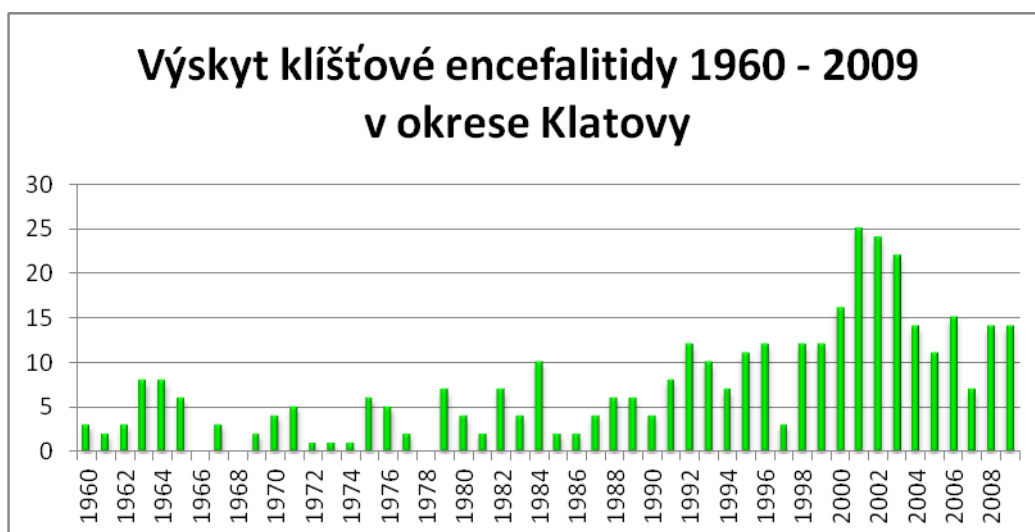
3.4 Vyhodnocení zjištěných údajů z epidemiologických šetření od roku 1986 – 2009

1) Porovnat počet hlášených onemocnění lymeské boreliózy a klíšťové encefalidity v letech 1986 – 2009.

Graf č. 1 Porovnání lymeské boreliózy a klíšťové encefalidity



Graf č. 2 Klíšťová encefalitida v letech 1960 - 2009

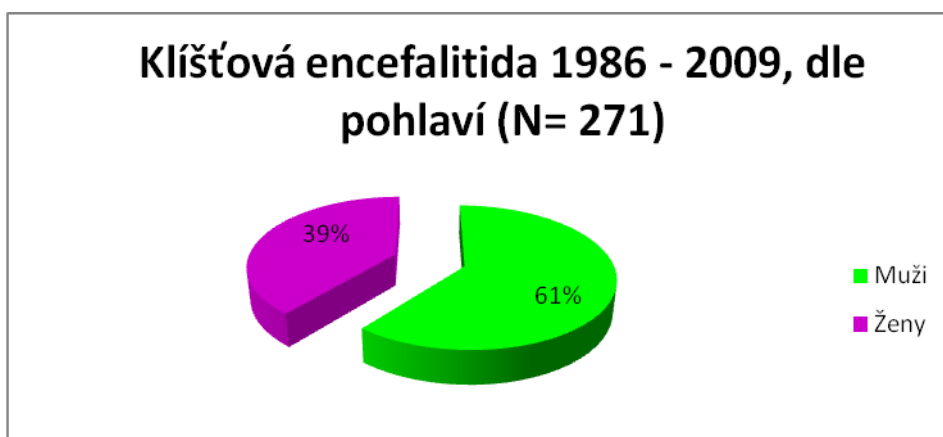


Závěr : Nejvíce nahlášených onemocnění lymeské boreliózy bylo v roce 1995. Počet nahlášených nemocných má klesající tendenci.

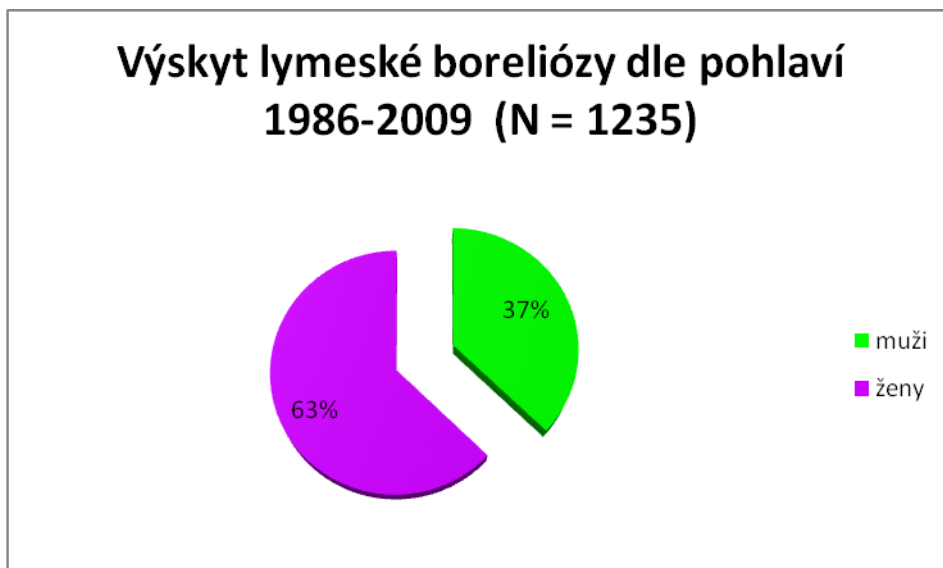
Klíšťová encefalitida má spíše narůstající tendenci oproti dřívějším letům. Největší počet hlášených onemocnění bylo v roce 2001 – 2003.

2) Porovnat počet hlášených onemocnění žen a mužů – rozdíl v počtu onemocnění.

Graf č. 3 Klíšťová encefalitida, rozdělení dle pohlaví



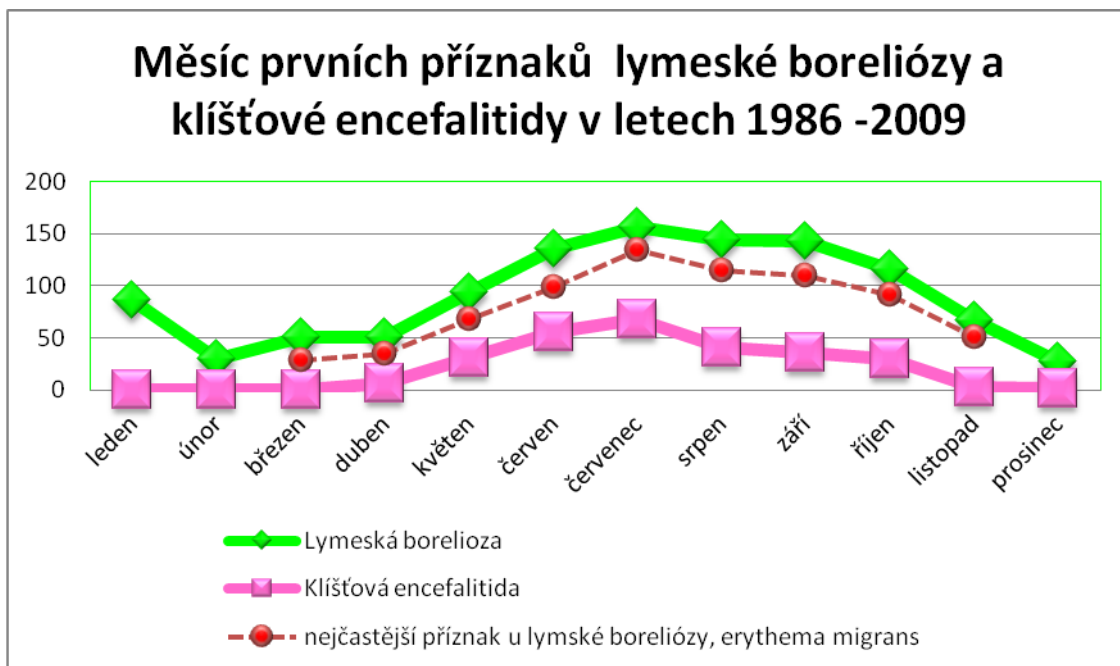
Graf č. 4 Rozdělení lymeské boreliózy dle pohlaví



Závěr : Z obou grafů je patrné, že výskyt klíšťové encefalidity převažuje u mužů (61 %), u žen je výskyt nižší (39%). U lymeské boreliózy je to opačně, výskyt převažuje u žen (63%), u mužů je výskyt nižší (37%).

3) Zjistit zda jsou obě onemocnění závislá na ročním období, ve kterém jsou klíšťata aktivní.

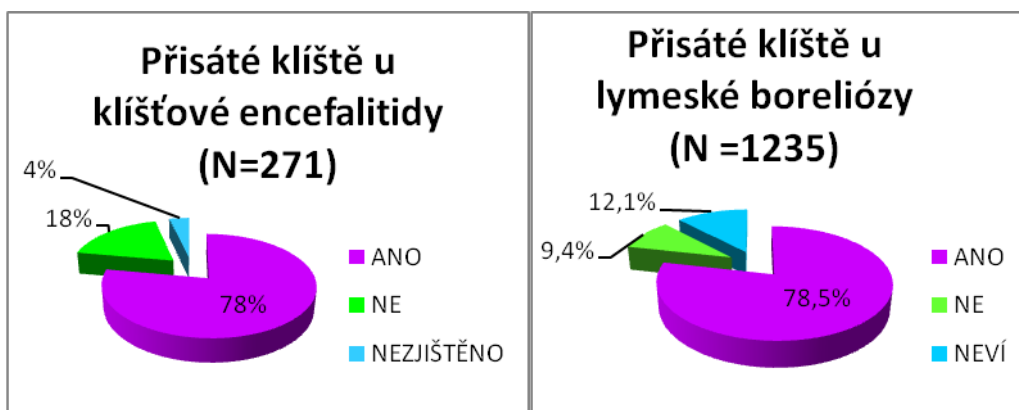
Graf č. 5 První příznaky



Závěr : První příznaky souvisí se sezónní aktivitou klíšťat.

4) Zjistit zda si byli pacienti vědomi přisátého klíštěte u lymeské boreliózy i klíšťové encefalitidy.

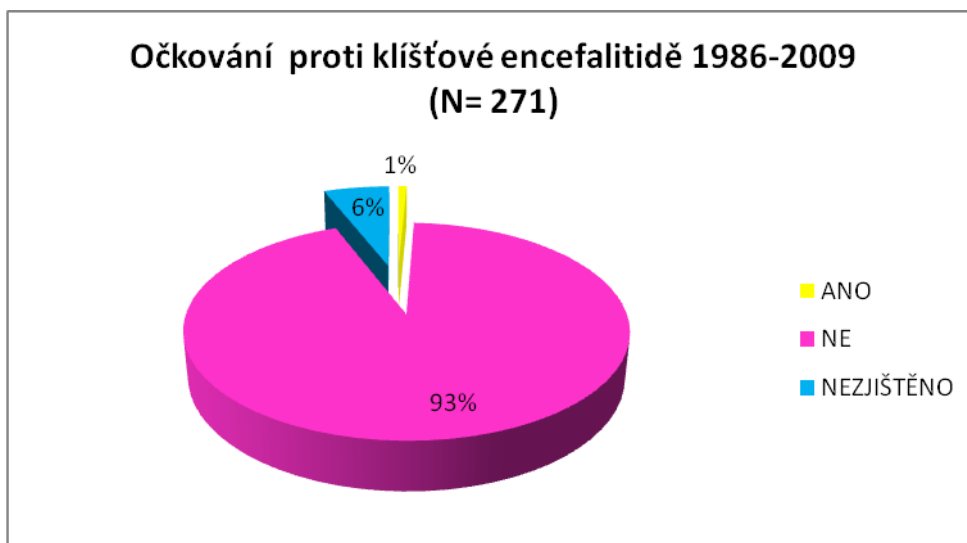
Graf. 6 a 7 Přisáté klíště



Závěr: U obou onemocnění více než ¾ respondentů udává přisáté klíště v anamnéze.

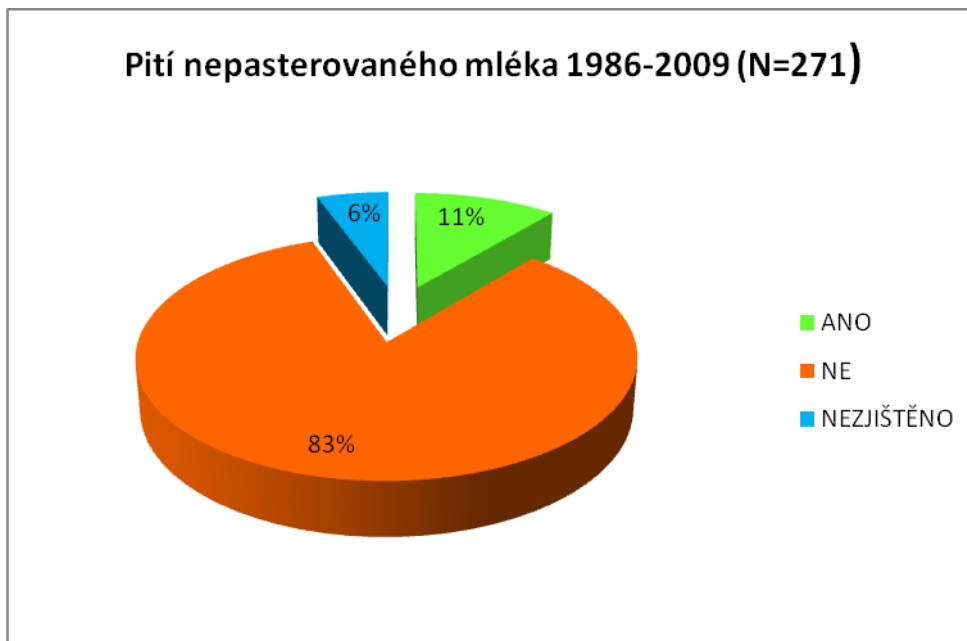
5) **Zjistit u klíšťové encefalitidy zda nemocní byli očkovaní a zda pili nepasterizované mléko.**

Graf č. 8 Očkování proti klíšťové encefalitidě



(* očkovaní proti klíšťové encefalitidě od roku 1991)

Graf č. 9 Pití nepasterizovaného mléka



Závěr : Proti klíšťové encefalitidě byli očkovaní 2 z nemocných. První z nemocných byl očkován dle schématu, ale nedostavil se na pravidelné přeočkování, které probíhá po 3 letech. Pacientovi bylo v té době 66 let, naočkovan byl v roce 1991 základním schématem – 3 dávkami, onemocněl v roce 2003.

Druhý nemocný byl naočkovan 2 dávkami.

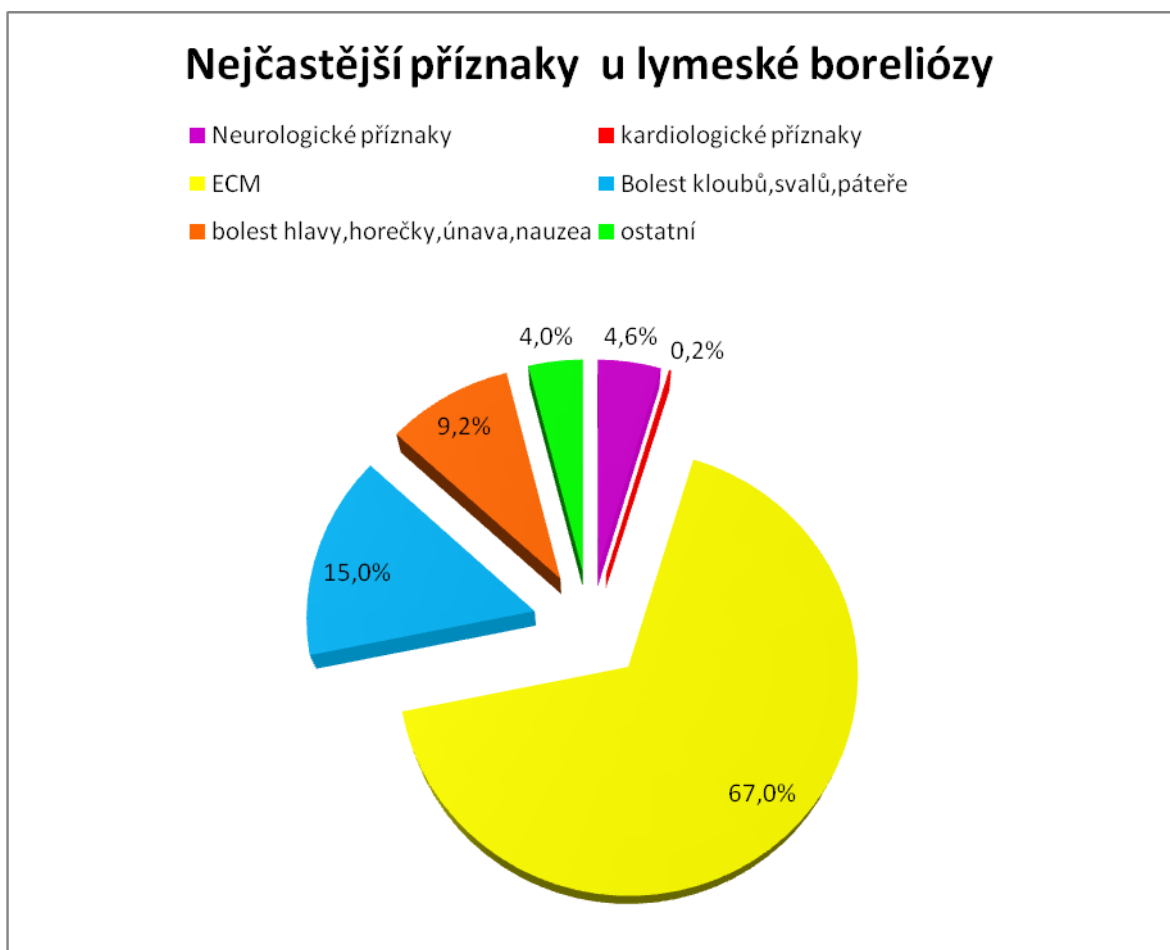
První dávka byla aplikována 16. 4. 2003, druhá dávka byla aplikována 21. 5. 2003, klíště bylo prisáto 4. 6. 2003. První příznaky onemocnění se projevíly 21. 6. 2003.

Ostatní pacienti nebyli naočkováni a u 6% nebyl údaj o očkování zjištěn (očkování je dostupné v ČR od roku 1991, náš soubor je od roku 1986).

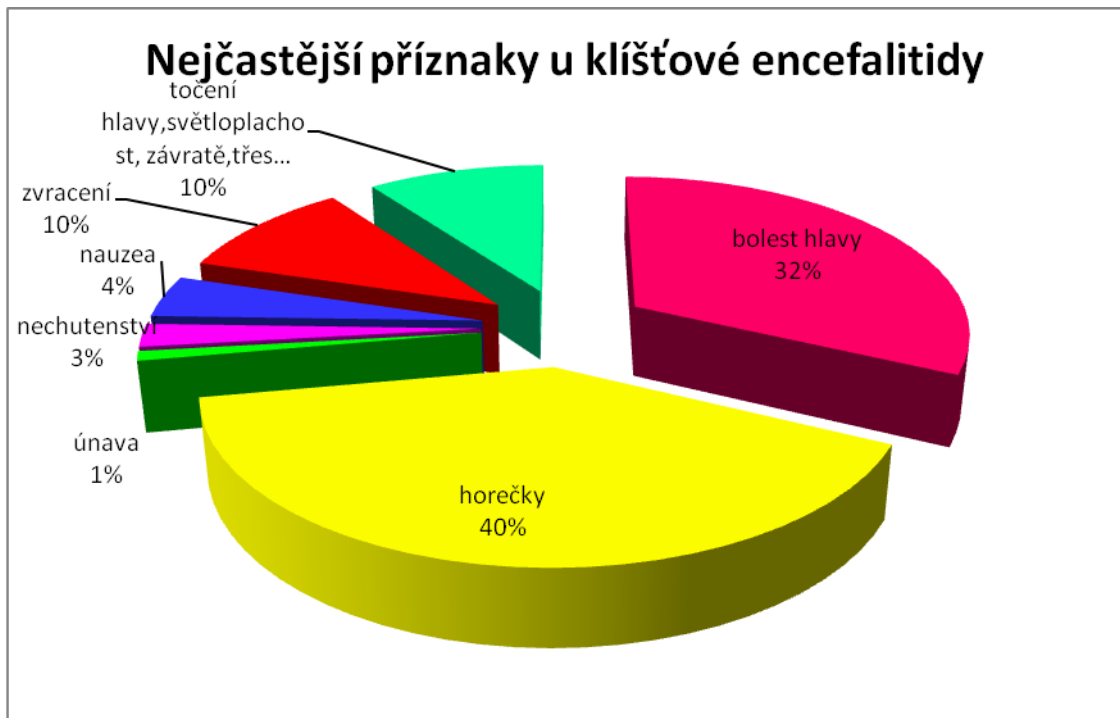
Nepasterizované mléko nepilo 83% nemocných, pouze jen 11 % udávalo pití mléka.

6) **Zjistit, které příznaky onemocnění jsou nejčastější u lymeské boreliózy a které klíšťové encefalitidy.**

Graf č. 10 Příznaky lymeské boreliózy



Graf č. 11 Nejčastější příznaky u klíšťové encefalitidy

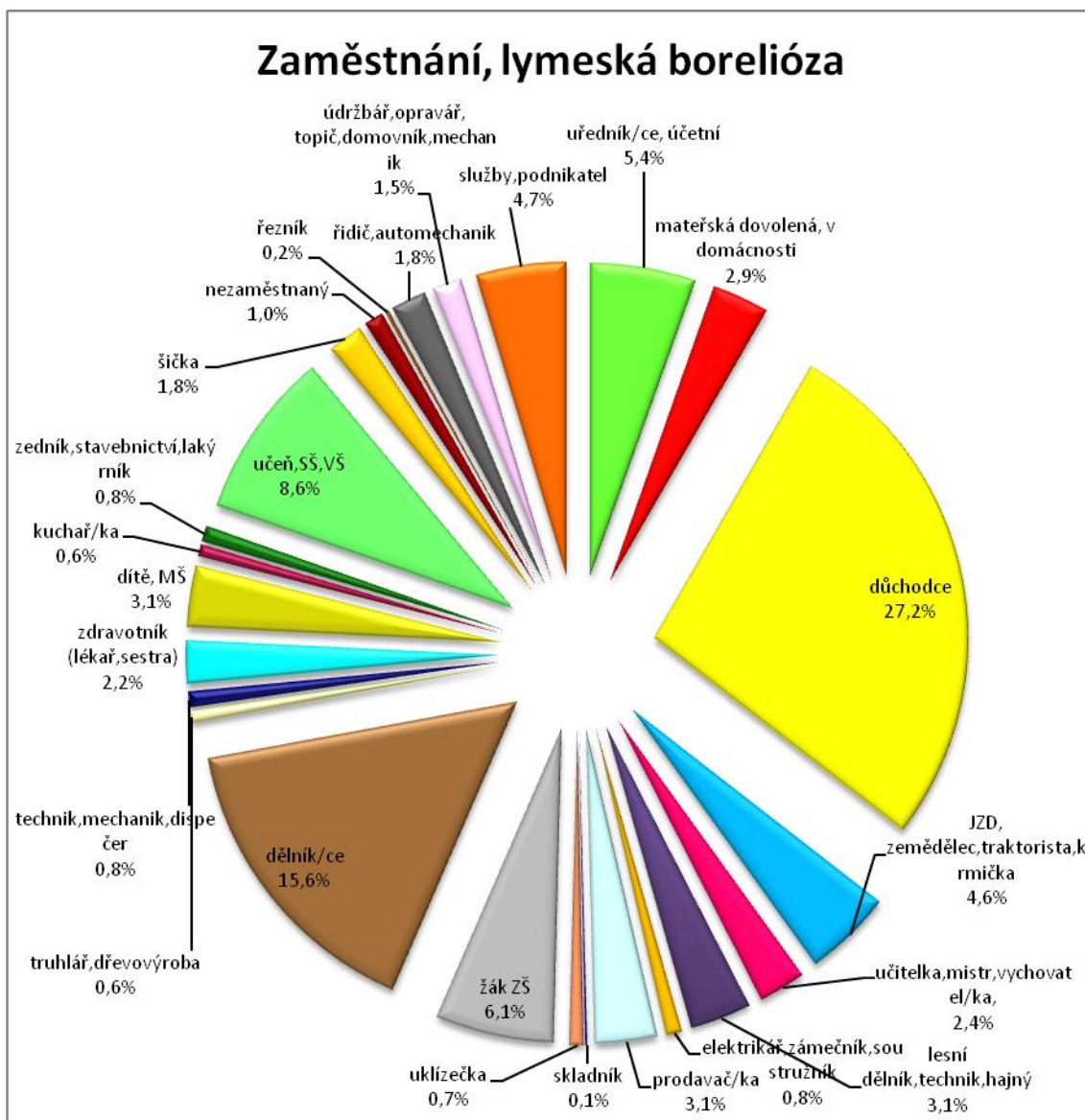


Závěr : U lymeské boreliózy je nejčastějším příznakem erythema migrans, a to v 67%. Mezi další časté příznaky patří bolest kloubů, svalů v 15%, bolesti hlavy, horečky, únava v 9,2%, neurologické příznaky ve 4,6% a ostatní.

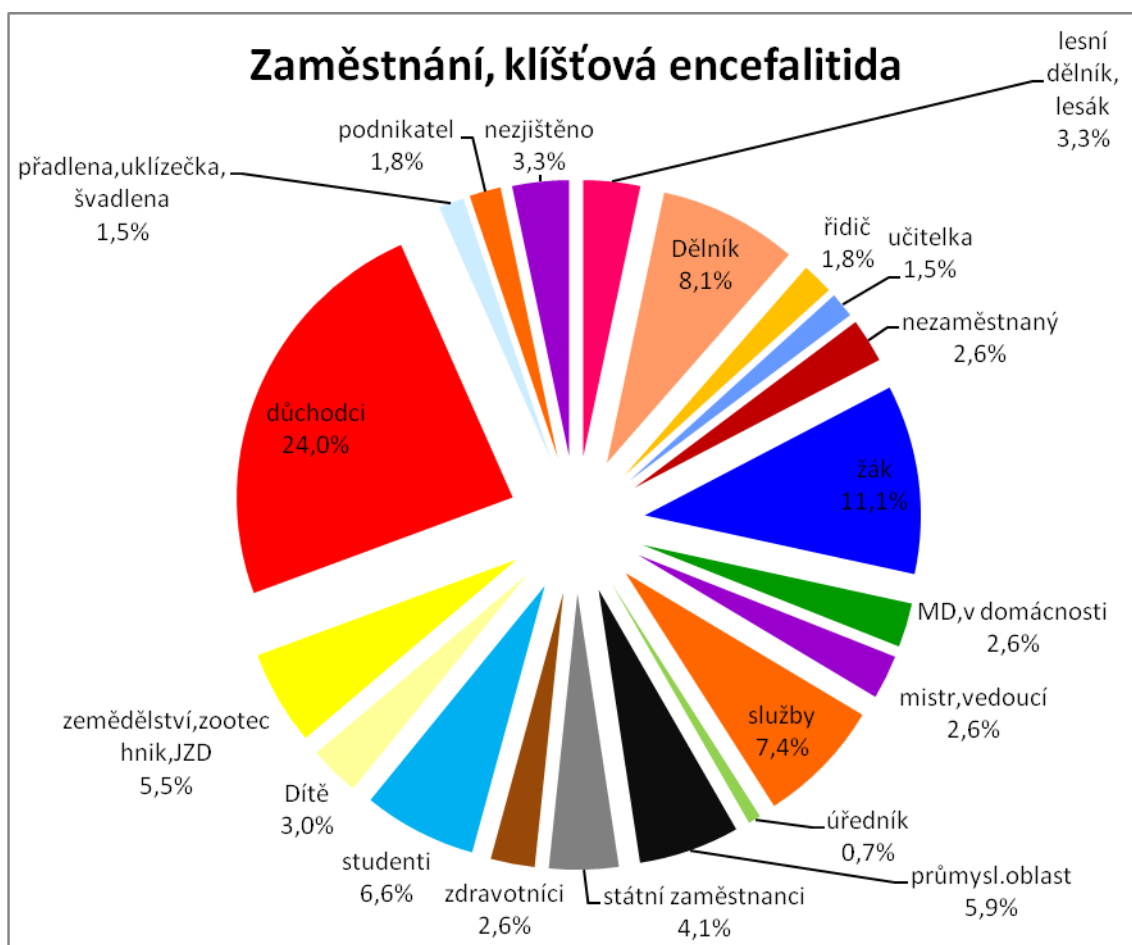
U klíšťové encefalitidy jsou nejčastějšími příznaky horečky ve 40% a bolest hlavy ve 32 % z celkových příznaků. Dohromady tvoří velké procento, které jasně dokládá, že tyto příznaky charakterizují klíšťovou encefalitidu. Dalšími častými příznaky jsou zvracení v 10% a světloplachost, závratě, třes a točení hlavy také v 10%.

7) Zjistit, ve kterých povoláních, je největší výskyt obou onemocnění.

Graf č. 12 Povolání u lymeské boreliózy



Graf č. 13 Povolání u klíšťové encefalitidy

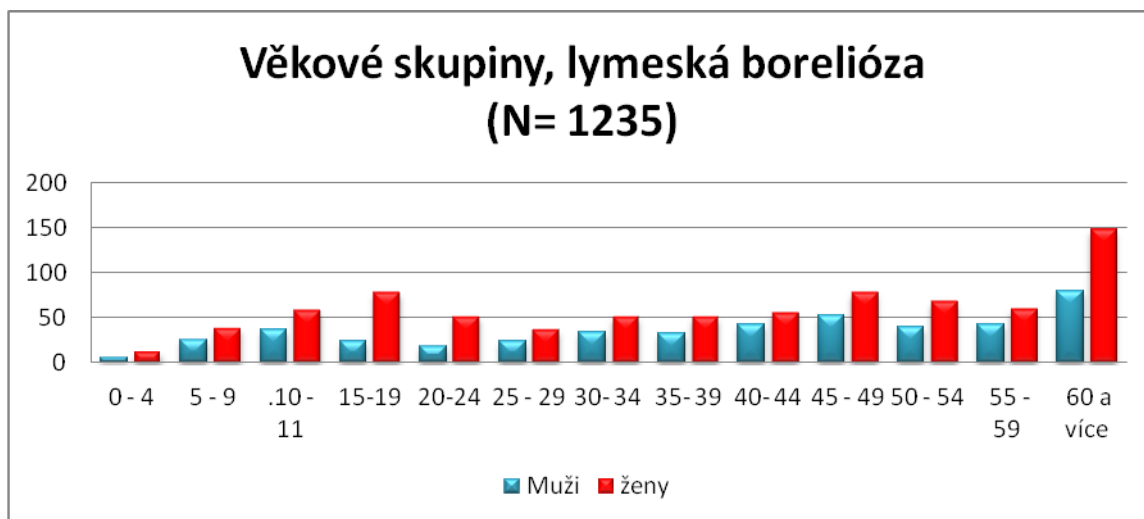


Závěr : U obou onemocnění nejčastěji onemocněli důchodci. Profesně nejvíce zastoupeni u lymeské boreliózy jsou dělníci v 15,6%. Další skupinou, která je často zastoupena, je skupina studentů, a to 8,6%. Lesníci a pracovníci v lese jsou zastoupeni pouze ve 3,1%.

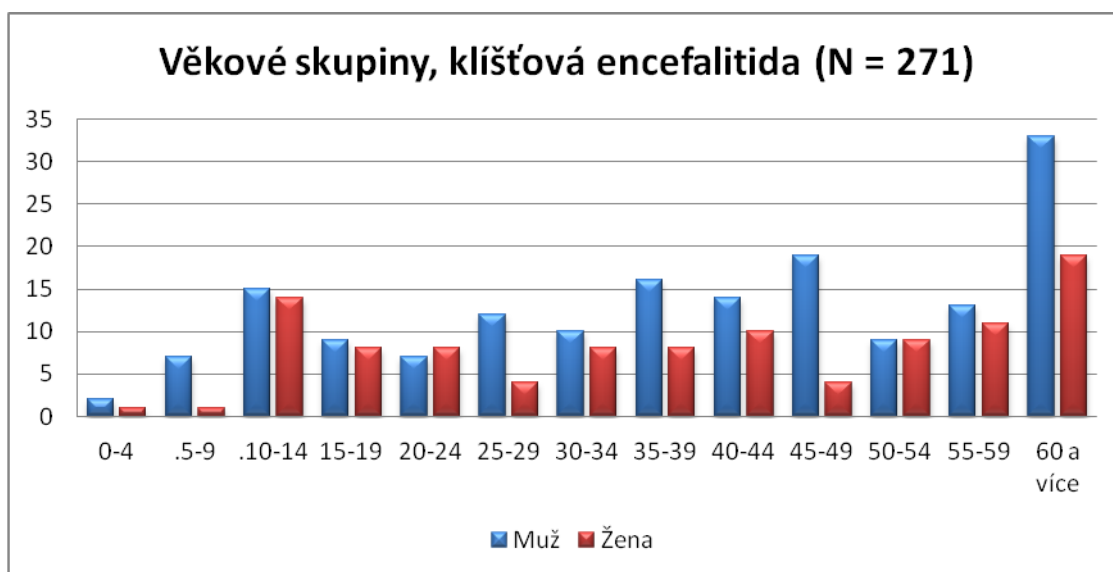
U klíšťové encefalitidy další častou skupinou jsou žáci 11,1% společně se studenty 6,6%. Profesně jsou nejčastěji zastoupeni dělníci, a to s 8,1%. Onemocnění se často vyskytuje i u zaměstnanců v průmyslové výrobě v 5,9%. Pracovníci v zemědělství zaujímají též vyšší procento výskytu onemocnění, a to 5,5%. Lesníci mají jako u lymeské boreliózy menší zastoupení v onemocnění, a to 3,3%.

8) Zjistit, ve kterých věkových kategoriích se onemocnění vyskytují u obou pohlaví.

Graf č. 14 Věkové skupiny u lymeské boreliózy



Graf č. 15 Věkové skupiny u klíšťové encefalitidy



Závěr : U lymeské boreliózy onemocnělo více žen ve věkové kategorii 60 a více let. Ve všech věkových kategoriích je více nemocných žen. Další věkové kategorie, ve kterých je vyšší výskyt onemocnění, jsou 15-19 let a 45-49 let.

U klíšťové encefalitidy onemocnělo více mužů ve věkové kategorii 60 a více let. Ve všech věkových kategoriích onemocnělo více mužů než žen. Vyšší výskyt onemocnění je ve školních letech a ve středním produktivním věku.

DISKUZE

V bakalářské práci jsem se zabývala údaji získanými z šetření epidemiologických listů u nemocných lymeskou boreliózou a klíšťovou encefalitidou v okrese Klatovy zejména v letech 1986 – 2009. Zjišťovala jsem počet hlášených onemocnění v daném roce.

Lymeská borelióza má charakter chronického onemocnění. Je zřejmé, že ne všechna onemocnění jsou hlášena. O důvodech proč tomu tak je, je možné spekulovat. Nejvíce hlášených případů onemocnění bylo v roce 1995. Postupem let se počet hlášených onemocnění snižuje.

Klíšťová encefalitida je svým charakterem akutní onemocnění, proto počet hlášených onemocnění odpovídá skutečnosti.

Porovnáním hlášených onemocnění dle pohlaví, bylo zjištěno, že u lymeské boreliózy se onemocnění vyskytuje častěji u žen (63%) než mužů (37%). U klíšťové encefalitidy bylo zjištěno, že onemocnělo více mužů (61%) než žen (39%).

Z epidemiologických šetření dále vyplývá, že obě onemocnění jsou závislá na ročním období, kdy jsou klíšťata aktivní. Týká se to hlavně letních měsíců. U lymeské boreliózy první příznaky - erythema migrans se nejčastěji vyskytuje od května do září se špičkou v červenci. U klíšťové encefalitidy je z grafů patrný jasný sezónní charakter onemocnění.

Z otázky, zda si byli pacienti vědomi prisátého klíštěte, vyplývá, že 78% respondentů odpovědělo ANO u obou onemocnění.

U lymeské boreliózy 9,4% respondentů odpovědělo, že NE, buď si ho nebyli vědomi či byli poštipáni jiným hmyzem a 12,1% NEVÍ.

U klíšťové encefalitidy udává 18% respondentů, že si nebyli vědomi prisátého klíštěte a 4% NEVÍ.

V otázce očkování proti klíšťové encefalitidě bylo zjištěno, že celkem 93% nemocných očkováno nebylo. U 6% nemocných nebyl údaj uveden (data se sbírala od roku 1986 – 2009, v ČR se očkuje od roku 1991 respektive 1992 – toto může být jeden z důvodů, proč tomu je). 1% nemocných – 2 osoby onemocněly, ač byly očkovány. První z nich byl očkován dle schématu třemi dávkami, ale nedostavil se na pravidelné přeočkování po 3 letech.

První dávka byla naočkována lednu 1991, druhá v březnu 1991 a třetí v prosinci 1991. Klíště v anamnéze udává v červnu 2003 a onemocněl na konci téhož měsíce. Pacientovi v té době bylo 66 let.

Druhý z infikovaných byl naočkován 2 dávkami. První dávka byla aplikována 16. 4. 2003, druhá dávka 21. 5. 2003, klíště v anamnéze udává 4. 6. 2003 a první příznaky se objevují 21. 6. 2003.

Na otázku pití nepasterizovaného mléka, které může být také zdrojem onemocnění klíšťové encefalidity, odpovědělo ANO pouze 11% nemocných a 83% nemocných nepasterizované mléko nepilo.

Nejčastějším příznakem lymeské boreliózy je v 67% erythema migrans. Druhé místo zauímají s 15% bolesti kloubů, svalů a páteře. Bolest hlavy, horečky, únava a nauzea zauímá třetí místo z celkových příznaků, a to s 9,2%.

U klíšťové encefalidity nejčastějšími příznaky jsou společně horečky a bolest hlavy, které dohromady tvoří 72 % z celkového počtu. U 10% nemocných bylo dalším příznakem zvracení a stejný počet nemocných udávalo světloplachost, točení hlavy, závratě a třes.

Zajímavé bylo zjistit, ve kterých zaměstnáních je největší výskyt onemocnění jak lymeské boreliózy, tak klíšťové encefalidity. U obou onemocnění nejčastěji onemocněli důchodci. Profesionálně nejvíce zastoupeni u lymeské boreliózy byli dělníci, a to skoro v 16%. Druhou častou skupinou byli studenti, a to 8,6% a dohromady se žáky základních škol tvoří druhou velkou skupinu nemocných. Překvapivě lesníci a pracovníci v lese nezauímají vysoké procento v onemocnění, pouze jen 3,1%.

U klíšťové encefalidity větší skupinu tvoří žáci 11,1% společně se studenty 6,6%. Profesionálně jsou opět zastoupeni dělníci, a to s 8,1% a pracovníci ve službách se 7,4%. Opět u lesníků je menší zastoupení, a to 3,3%.

Věková skupina, u které se onemocnění nejčastěji vyskytují, je věková skupina 60 a více let. U lymeské boreliózy další věkovou kategorií, kde je častější výskyt onemocnění, je kategorie 15-19 let a 45 – 49 let.

U klíšťové encefalidity byla opět nejčastější věkovou kategorií kategorie 60 a více let. Vyšší výskyt onemocnění je ve školních letech a ve středním produktivním věku.

Zjištění, která jsem získala díky listům epidemiologických šetření a programu EPIDAT, byla velmi zajímavá a přínosná.

ZÁVĚR VÝSTUP PRO PRAXI

V bakalářské práci jsem se zabývala onemocněními, která jsou v dnešní době aktuální a hodně se o nich mluví, i ve sdělovacích prostředcích.

Porovnávala jsem výskyt onemocnění klíšťovou encefalitidou a lymeskou boreliózou v průběhu let 1986 – 2009. Šetření probíhalo na Krajské hygienické stanici Plzeň, územní pracoviště Klatovy. Údaje jsem čerpala z listů z epidemiologických šetření a programu EPIDAT.

V praktické části práce jsem si stanovila celkem osm cílů.

Prvním cílem bylo porovnat počet hlášených onemocnění lymeské boreliózy a klíšťové encefalitidy v letech 1986 – 2009. Bylo zjištěno, že nejvíce hlášených onemocnění u lymeské boreliózy bylo v roce 1995. Postupem let se počet hlášených onemocnění snižoval. U klíšťové encefalitidy nejvíce hlášených onemocnění bylo v letech 2001 – 2003. Onemocnění má spíše vzrůstající tendenci.

Druhým cílem bylo porovnat počet hlášených onemocnění žen a mužů – rozdíl v počtu onemocnění. Bylo zjištěno, že výskyt klíšťové encefalitidy převažuje u mužů (61 %), u žen je výskyt nižší (39%). U lymeské boreliózy je to opačně, výskyt převažuje u žen (63%), u mužů je výskyt nižší (37%).

Třetím cílem bylo zjistit, zda jsou obě onemocnění závislá na ročním období, ve kterém jsou klíšťata aktivní. Závěr zní, že první příznaky onemocnění souvisí se sezónní aktivitou klíšťat.

Čtvrtý cíl byl zjistit, zda si byli pacienti vědomi přisátého klíštěte u lymeské boreliózy i klíšťové encefalitidy. Bylo zjištěno, že u obou onemocnění více než $\frac{3}{4}$ respondentů udává přisáté klíště v anamnéze.

U pátého cíle bylo zjišťováno, zda nemocní klíšťovou encefalitidou byli očkováni a zda pili nepasterizované mléko. Proti klíšťové encefalitidě byli očkováni 2 z 271 nemocných. První z nemocných byl očkován třemi dávkami dle schématu, ale nedostavil se na pravidelné přeočkování, které probíhá po 3 letech. Pacientovi bylo v té době 66 let, naočkován byl v roce 1991 základním schématem – 3 dávkami, onemocněl v roce 2003. Druhý nemocný byl naočkován 2 dávkami. První dávka byla aplikována 16. 4. 2003, druhá dávka byla aplikována 21. 5. 2003, klíště bylo přisáto 4. 6. 2003. První příznaky onemocnění se projeví 21. 6. 2003.

Ostatní pacienti nebyli naočkováni a u 6% nebyl údaj o očkování zjištěn (očkování je dostupné v ČR od roku 1991, náš soubor je od roku 1986).

Nepasterizované mléko nepilo 83% nemocných, pouze jen 11 % udávalo pití nepasterizovaného mléka.

Šestým cílem, který jsem si určila, bylo zjistit, které příznaky onemocnění jsou nejčastější u lymeské boreliózy, a které u klíšťové encefalitidy. Zjistila jsem, že u lymeské boreliózy je nejčastějším příznakem erythema migrans (67%). Mezi další časté příznaky patří bolest kloubů, svalů (15%), bolesti hlavy, horečky, únava (9,2%), neurologické příznaky (4,6%) a ostatní.

U klíšťové encefalitidy jsou nejčastějšími příznaky horečky (40%) a bolest hlavy (32 %) z celkových příznaků. Dohromady tvoří velké procento, které jasně dokládá, že tyto příznaky charakterizují klíšťovou encefalitidu. Dalšími častými příznaky jsou zvracení (10%) a světloplachost, závratě, třes a točení hlavy (10%).

Sedmým cílem, který jsem si stanovila, bylo zjistit, ve kterých povoláních, je největší výskyt obou onemocnění. Zjistila jsem, že u obou onemocnění nejčastěji onemocněli důchodci. Profesně nejvíce zastoupeni u lymeské boreliózy jsou dělníci (15,6%). Další skupinou, která je často zastoupena, je skupina studentů (8,6%). Lesníci a pracovníci v lese jsou zastoupeni pouze ve 3,1%.

U klíšťové encefalitidy další častou skupinou jsou žáci (11,1%) společně se studenty (6,6%). Profesně jsou nejčastěji zastoupeni dělníci (8,1%). Onemocnění se často vyskytuje i u zaměstnanců v průmyslové výrobě (5,9%). Pracovníci v zemědělství zaujímají též vyšší procento výskytu onemocnění (5,5%). Lesníci mají jako u lymeské boreliózy menší zastoupení v onemocnění (3,3%).

Posledním stanoveným cílem bylo zjistit, ve kterých věkových kategoriích se onemocnění vyskytují u obou pohlaví. U lymeské boreliózy onemocnělo více žen ve věkové kategorii 60 a více let. Ve všech věkových kategoriích je více nemocných žen. Další věkové kategorie, ve kterých je vyšší výskyt onemocnění, jsou 15-19 let a 45-49 let.

U klíšťové encefalitidy onemocnělo více mužů ve věkové kategorii 60 a více let. Ve všech věkových kategoriích onemocnělo více mužů než žen. Vyšší výskyt onemocnění je ve školních letech a ve středním produktivním věku.

Lymeská borelióza je svým charakterem chronické onemocnění. Klíšťová encefalitida má naopak charakter akutního onemocnění.

Z dat, která jsem měla k dispozici, je evidentní, že klíšťová encefalitida je akutní onemocnění, která jsou hlášena téměř všechna. U lymeské boreliózy je evidentně počet onemocnění podhodnocen.

U klíšťové encefalitidy je dnes možné očkování, ale i tak je důležité vědět jak se chovat v přírodě.

Pokud se chystáme do míst, kde se mohou vyskytovat klíšťata, je dobré si obléci vhodný oděv. Nejvhodnější je vzít si vysokou obuv, světlé oblečení s dlouhými rukávy a dlouhými nohavicemi. Dobrá ochrana proti klíšťatům jsou repelenty, které se používají především na části těla, kde se klíště může přisát. Ihned po návratu z přírody je důležité se převléci a pečlivě se prohlédnout. Pokud na svém těle nalezneme již přisáté klíště, musíme jej co nejdříve odstranit. Klíště musíme odstranit šetrně, napřed jej odezinfikujeme jodovými preparáty a odstraníme pinzetou kývavými pohyby do stran. Po vyjmutí opět místo odezinfikujeme jodovými preparáty. Klíště nikdy nemačkáme a nepotíráme olejem či mastným krémem.

U lymeské boreliózy bohužel v našich podmínkách očkování neexistuje, proto je důležité dodržovat zásady, jak jsem již zmínila v předchozím odstavci.

V dnešní době se touto tematikou zabývá celá řada odborníků a je publikováno mnoho článků jak o onemocněních, tak o preventivních doporučeních. Jedním zajímavým internetovým serverem, který bych zmínila, je portál českého hydrometeorologického ústavu, kde nalezneme v předpovědi, předpověď aktivity klíšťat. Tento portál je provozován ve spolupráci se Státním zdravotním ústavem, kde nalezneme doporučení jak se chránit před napadením klíšťaty.

Jako výstup pro praxi jsem zvolila informační leták. V letáku jsem stručně popsala příznaky a léčbu lymeské boreliózy a klíšťové encefalitidy. Vše jsem doplnila obrázky pro lepší znázornění. Dále jsem popsala životní cyklus klíštěte. Zmínila jsem se o prevenci a doporučeních, která jsem získala z různých informačních serverů, týkajících se lymeské boreliózy a klíšťové encefalitidy. Tyto severy jsem uvedla ve svém letáku.

V letáku jsem též popsala, jak se chovat v přírodě při různých stupních rizika výskytu klíšťat, které nalezneme na již zmiňovaném serveru českého hydrometeorologického ústavu.

Dalším doporučením je, jak vyjmout klíště. Stručně a srozumitelně jsem popsala postup vyjmutí klíštěte a doplnila obrázky pomůcek k vyjmutí.

V letáku jsem se zmínila o očkování a očkovacích centrech v Klatovech a v Plzni.

O informační leták projevíli zájem praktičtí lékaři v okrese Klatovy.

LITERATURA A PRAMENY

1. Dlouhý, P. *Lymeská borelióza v praxi*. Praha: Psychiatrické centrum, 1996, 81 s. ISBN 80-85121-40-9
2. Valešová, M. *Lymeská Artritida*. Praha: Grada Publishing, 1999, 95 s. ISBN 80-7169-432-0
3. Bartůněk, P. *Lymeská karditida*. Praha: Grada Publishing, 1996, 103 s. ISBN 80-7169-357-X
4. Bartůněk, P. *Lymeská borelióza. 3., doplněné a přepracované vydání*. Praha: Grada Publishing, 2006, 123 s. ISBN 80-247-1543-0
5. Poljak, V. aj. *Přehled infekčních nemocí, skripta z vnitřního lékařství*. Olomouc, 1997, 146 s. ISBN 80-7067-758-9
6. Duniewicz, M. Adam, P. a kolektiv *Neuroinfekce*. Praha: Maxdorf, 1999, 309 s. ISBN 80-85800-72-1
7. Titulní strana [online] www.szu.cz
8. DLOUHÝ, Pavel. *Lymeská borelióza. Doporučené postupy pro praktické lékaře*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, Copyright, 2002 [online]. 10.1.2010 [cit. 2010-04-08]. Dostupné na WWW: <http://www.cls.cz/seznam-doporucenych-postupu>
9. KOUKAL, Miroslav, RŮŽIČKA, Rudolf. Klíšťata v zorném úhlu současnosti. *Sestra*, odborný časopis. 2008 [online]. 30.11.2009 [cit. 2010-04-04]. Dostupné na WWW: <[Http://www.sestraroku.cz/scripts/detail.php?id=374784](http://www.sestraroku.cz/scripts/detail.php?id=374784)>
10. Nemocnice Prostějov, Infekční oddělení [online]. [Cit. 2010-04-08]. Dostupný na WWW: <http://www.nempv.cz/obsah/oddeleni/infekcni.aspx>
11. PALAŠŇÁK, Radek. *Vědci z Lékařské fakul ty se podílej í na výzkumu vakcíny proti Lymeské borelióze*. Olomouc: Univerzita Palackého, oddělení komunikace, 2/2008 [online]. 30.11.2009 [cit. 2010-04-08]. Dostupné na WWW:<<http://www.upol.cz/nc/zpravy/aktuality/zprava/period/1199142000/7858799/archived/select/tiskove/article/5839/3290>>

12. PÁŠOVÁ, Petra, TAUBEROVÁ, Daniela. Vědci: Už víme, jak na boreliózu. *Olomoucký deník*. České Budějovice. ISSN 1801-9781. 2/2008, č. 44, s.1,3.
13. PERGL, Václav. Češi vyvinuli unikátní přípravek proti klíšťatům. *Právo*. Praha, 2005 [online]. 21.2.2010 [cit. 2010-04-10]. Dostupné na WWW: <<http://www.novinky.cz/zena/zdravi/56063-cesi-vyvinuli-unikatnipripravek-proti-klisatam.html>>
14. PÍCHA, Dušan. Lymeská borelióza. *Postgraduální medicína, odborný časopis pro lékaře*. Praha: Europrint, a.s. ISSN 1212-4184. 2009, roč. 11, č. 8, s. 827-832
15. POLJAK, Vladko, KRČ, Ivo, EHRMANN, Jiří. *Přehled infekčních nemocí*. Olomouc: Univerzita Palackého, 1997. ISBN 80-7067- 758-9.
16. PŘECECHTĚLOVÁ, Jana. Borrelióza u dětské pacientky. *Florence, časopis moderního ošetřovatelství*. Praha: Ambit Media, a.s. ISSN 1801-464X. 2009, roč. V., č. 2, s. 21-22 .
17. Předpověď aktivity klíštěte obecného (*Ixodes ricinus*) na území České republiky [online]. 30.11.2009 [cit. 2010-04-08]. Dostupný z WWW: <http://www.chmi.cz/meteo/ok/klisatata.html>
18. KŘUPKA Michal, RAŠKA Milan WEIGL Evžen, *Ústav imunologie, Lékařská fakulta Univerzity Palackého, Olomouc, Dermatologie pro praxi*, 2008, <http://www.solen.cz/pdfs/der/2008/05/07.pdf>
19. ROHÁČOVÁ Hana, *Infekční klinika, FN Na Bulovce, Praha, Odborný časopis praktických lékařů Practicus*, <http://web.practicus.eu/sites/cz/Archive/practicus04-06.pdf>
20. Titulní strana [online] www.borelie.cz
21. http://kliste.cz/clanek/27/zivotni_cyklus_klisat
22. HULÍNSKÁ Dagmar, *vedoucí NRL pro borreliózu, odd. Zoonóz, centrum laboratorních činností, SZÚ, ZDN* > [Archiv](#) > [Příloha: Pacientské listy](#) > 5/2010 > Klíště, malý nepřítel, <http://www.zdn.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/kliste-maly-nepritel-450321>

23. The travel and tropical medicine manual fourth edition, Edit by Elaine Jong, Christopher Sanford, Saunders elsevier, 20085 Chapter 23 Lyme disease, David H. Spach, s., ISBN 978-1-4160-2613-6
24. KOČÍ Josef, http://cd.ecmost.cz/data/zdravi/prirod_nakazy/kliste.htm
25. <http://www.priroda.cz/lexikon.php?detail=873>
26. KRÍŽ Bohumír, BENEŠ Čestmír, www.szu.cz/tema/prevence/klistova-encefalitida/, www.szu.cz
27. PETRÁŠ Marek, *specialista v oboru vakcinologie, Praha*, OČKOVÁNÍ PROTI KLÍŠŤOVÉ ENCEFALITIDĚ, Med. Pro Praxi 2007; 3: 100–101, Přehledové články, Medicína pro praxi 3/ 2007, <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2007/03/02.pdf>
28. MAREŠOVÁ Vilma, *I. infekční klinika 2. LF a Katedra infekčního lékařství IPVZ, FN na Bulovce, Praha 8*, KLÍŠŤOVÁ MENINGOENCEFALITIDA, Přehledné články, Pediatrie pro praxi 2001, <http://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2001/01/02.pdf>
29. ŠTRUNCOVÁ Věra, *Infekční klinika FN a LF UK, Plzeň*, [ZDN > Archiv > Příloha: Lékařské listy > LL 35/2001 > Klíšťová encefalitida](http://www.zdn.cz/Clanek/priloha-lekarske-listy/klistova-encefalitida-138436), <http://www.zdn.cz/Clanek/priloha-lekarske-listy/klistova-encefalitida-138436>
30. <http://klistovaencefalitida.ordinace.biz/>
31. <http://www.wikiskripta.eu/index.php/Flaviviry>
32. program EPIDAT
33. Zikmundová S., vedoucí práce Krížová, I., Diplomová práce Lymeská borelióza a klíšťová encefalitida, 2001

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 Zásadní objevy v historii lymeské boreliózy	13
Tabulka č. 2 Stádia a hlavní formy lymeské boreliózy dle Asbrinkové a Hovmarka ..	17
Tabulka č. 3 Stádia lymeské boreliózy	18
Tabulka č. 4 Hodnocení sérologických výsledků	20
Tabulka č. 5 Komponenty klíšťové encefalitidy.....	24
Tabulka č. 6 Formy onemocnění	26
Tabulka č. 7 Léčba – základní schéma	28
Tabulka č. 8 Jak se chovat v místech s předpokládaným výskytem klíšťat	29
Tabulka č. 9 Postup po návratu z míst předpokládaných výskytem klíšťat.....	30
Tabulka č. 10 Odstranění přichyceného klíšťete	30
Tabulka č. 11 Likvidace odstraněného klíšťete.....	31
Tabulka č. 12 Počínání po odstraněném klíšťeti	31

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1 Porovnání lymeské boreliózy a klíšťové encefalitidy.....	36
Graf č. 2 Klíšťová encefalitida v letech 1960 – 2009	36
Graf č. 3 Klíšťová encefalitida, rozdělení dle pohlaví.....	37
Graf č. 4 Rozdělení lymeské boreliózy dle pohlaví.....	37
Graf č. 5 První příznaky.....	38
Graf č. 6 a 7 Přisáté klíště	38
Graf č. 8 Očkování proti klíšťové encefalidě	39
Graf č. 9 Pití nepasterizovaného mléka	39
Graf č. 10 Příznaky lymeské boreliózy.....	40
Graf č. 11 Nejčastější příznaky u klíšťové encefalitidy.....	41
Graf č. 12 Povolání u lymeské boreliózy.....	42
Graf č. 13 Povolání u klíšťové encefalitidy	43
Graf č. 14 Věkové skupiny u lymeské boreliózy	44
Graf č. 15 Věkové skupiny u klíšťové encefalitidy	44

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Klíště obecné

Příloha č. 2 Klíště obecné samička a sameček

Příloha č. 3 Životní cyklus klíšťat

Příloha č. 4 Borrelia Burgdorferi

Příloha č. 5 Životní cyklus borélie

Příloha č. 6 Erythema migrans

Příloha č. 7 Boreliový lymfocytom

Příloha č. 8 Přenos virů klíšťové encefalitidy ve vývojovém cyklu klíštěte

Příloha č. 9 Virus klíšťové encefalitidy

Příloha č. 10 Očkovací vakcíny proti klíšťové encefalitidě

Příloha č. 11 Základní očkovací schéma – pro chladné měsíce

Příloha č. 12 Základní očkovací schéma – pro teplé měsíce

SLOVNÍČEK CIZÍCH SLOV

Acrodermatitis chronica atrophicans - chronické kožní onemocnění charakterizované výraznou atrofií ztenčením kůže

Afebrilní - bez horečky, normální teplota

Aktivní imunizace - očkování

Alimentární cesta – požití nakažených potravin

Amniocentéza - vyšetřovací metoda, která slouží k odhalení některých závažných vrozených vad plodu u těhotné ženy. Provádí se do 24. týdne těhotenství.

Anafylaktický šok - extrémní, život ohrožující forma alergické reakce, okamžitá odpověď jedince na podání alergenu, nejpozději do 30 minut

Antiedematózní léčba – léčba proti otokům

Antipyretika – látky snižující horečku

Artritida - zánět kloubů

Artropatie - kloubní choroby bez bližšího určení, kloubní změny

Arytmie - porucha srdečního rytmu

Asymptomatické osoby – osoby bez příznaků

Artralgie - bolest kloubů

Atrofie - zmenšení normálně vyvinutého orgánu, podmíněné úbytkem buněk nebo zmenšením jejich velikosti.

Autoimunitní reakce - jsou důsledkem abnormální imunitní reakce na vnitřní antigeny (autoantigeny)

Bannwarthův syndrom - zánětlivé postižení nervového systému

Benigní - nezhoubný

Biopsie choria - odběr choriových klků, umožňuje získání fetálních buněk v časnější fázi těhotenství

Bronchospasmus - zúžení průdušek bronchů

Centrifugace - odstředování

Cirkulace - oběh krve, mízy

Dermatolog – kožní lékař

Diseminace – rozsev, rozšíření chorobných ložisek procesů po těle nebo orgánu

Dispensarizace - aktivní preventivní vyhledávání, vyšetřování, pravidelné léčení a sociální sledování osob s určitou nemocí nebo rizikovým znakem po dobu ohrožení či trvání nemoci nebo až do jejího vyléčení

Endemický výskyt – výskyt onemocnění v určité omezené oblasti, kde se v populaci udržuje i bez přísunu zvenčí

Erytém - červené zbarvení kůže způsobené rozšířením krevních cév a zvýšeným prokrvením

Erythema migrans - několik centimetrů velká červená skvrna, která se objevuje několik dní až týdnů po přisátí boréliemi nakaženého klíštěte či po pokousání hmyzem

Febrilie - horečnatý stav

Hematoencefalitická bariéra- odděluje krevní oběh a mezibuněčný prostor mozku; jí se řídí průchodnost látky mezi krví a mozkiem. Princip je molekulární.

Hypersenzitivita - přecitlivělost

Hypotenze – snížení krevního tlaku, krevní podtlak

Imunosupresiva - léky, které omezují nebo zabraňují činnosti imunitního systému

Interpretace – výklad, porozumění, chápání

Juvenilní artritida - kloubní zánět

Kontraindikace - okolnost nebo stav pacienta vylučující některé léčebné postupy, výkony, užívání některých léků

Kortikoidy - syntetické chemické látky, které mají stejnou strukturu jako hormony z kůry nadledvinek

Kultivace - pěstování a rozmnožování buněk, tkání v laboratorních podmínkách

Letální průběh – smrtelný průběh

Leukocytóza - chorobné zmnožení bílých krvinek

Likvor - mok; mozkomíšní mok; šňáva; tekutina

Lumbální punkce - lékařské vyšetření, při kterém dojde punkcí k odběru malého množství mozkomíšního moku (likvoru) z páteřního kanálu v oblasti bederní páteře

Lymfadenitida – odpověď na nejrůznější patogeny

Lymfocytom - tmavě červená nebolestivá boulička na ušním boltci, nose, na dvorci prsní bradavky

Makula – chorobná skvrna

Malformace – vrozená vývojová úchylka tvaru

Mikroaerofilní – vyžadování v prostředí nižší koncentrace kyslíku než je v zemské atmosféře

Morfologie - tvarosloví

Multisystémové onemocnění - postihuje více orgánových soustav

Neurotropní virus – vir napadající nervový systém

Nozologická jednotka - termín, který zobecňuje určitou patologickou situaci v organismu

Papula - kožní pupenec, puchýř

Paréza – částečná ztráta hybnosti, neúplná obrna

Periférie - okrajová část nějakého většího celku

Perorální - podávaný ústy

Perzistentní příznaky – trvalé, stálé příznaky

Placentocentéza – odběr pupečnickové krve

Pleocytóza – v likvorologii zvýšený počet celulárních elementů mozkomíšním moku. Podle typu buněk se pak p. označuje např. jako granulocytární při hnisavých bakteriálních infekcích, lymfocytární např. u virových infekcí

Progresivní příznaky – rostoucí příznaky

Rehydratace - zavodnění organismu po ztrátě tekutin

Remise - návrat k původnímu fungování pacienta před vypuknutím nemoci

Retardace vývoje - označuje zpomalení, zakrnění, zaostání nebo opoždění

Retence - zadržení, podržení

Sklerodermie - systémové autoimunitní onemocnění pojivové tkáně, které má chronický progredující charakter a pacienta výrazně limituje na životě

Subfebrilie – trvale zvýšená teplota

Symptomatická léčba - léčba zaměřená na příznaky, projevy choroby, nikoliv na její příčiny, např. redukce bolesti

Syndaktylie - vrozený srůst prstů na horních nebo dolních končetinách

Systémové lupus erythematosus - chronické autoimunitní onemocnění, které může postihnout různé systémy v těle, zejména kůži, klouby, krevní

buňky a ledviny. Chronické onemocnění je takové, které může přetrvávat delší dobu.

Thyreoiditida – zánět štítné žlázy

Transaminázy - enzymy katalyzující přenos aminoskupiny z aminokyseliny na ketokyselinu

Vektor - veličina charakterizovaná velikostí směrem

PŘÍLOHY

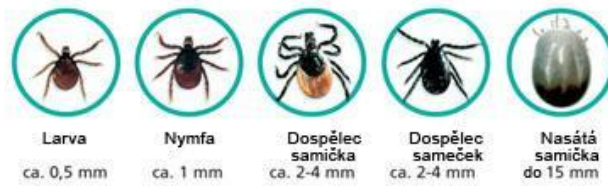


Příloha č. 1: Klíště obecné (www.ezoo.cz)

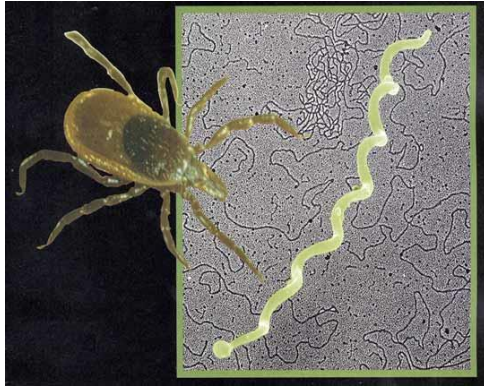


Příloha č. 2 Klíště obecné samička a sameček (www.futunarp.eu)

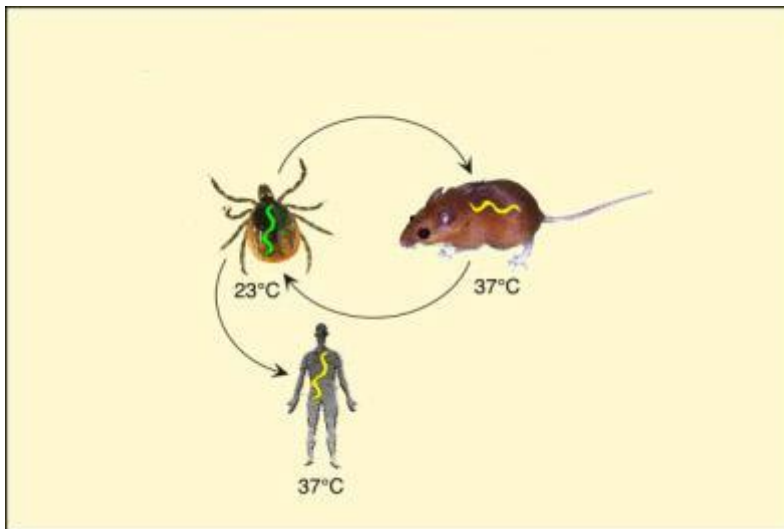
Vývojová stadia klíštěte



Příloha č. 3 Životní cyklus klíšťat (www.upejska.cz)



Příloha č. 4 *Borrelia Burgdorferi* (www.biosince.utah.edu, faculty.cbcemd.edu)



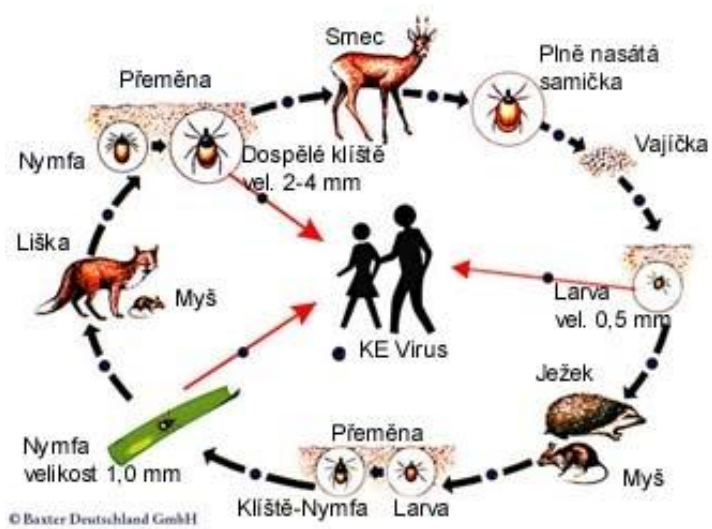
Příloha č. 5 Životní cyklus borélie (www.wikiskripta.eu)



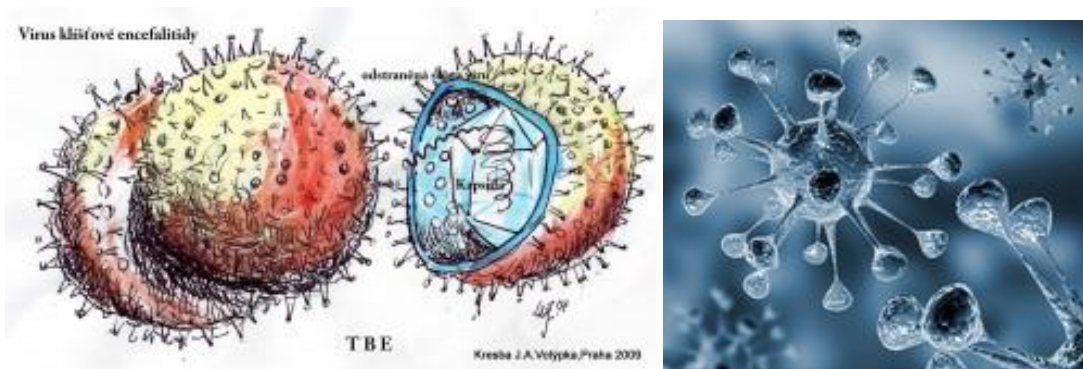
Příloha č. 6 *Erythema migrans* (lymediseaseguide.org, erwinadr.blogspot.com)



Příloha č. 7 Boreliový lymfocytom (www1.lf1.cuni.cz, borelioza.cz)



Příloha č. 8 Přenos virů klíšťové encefalitidy ve vývojovém cyklu klíšťe (mudrvincenz.cz)

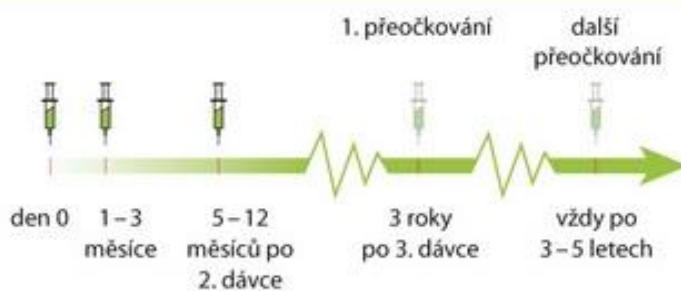


Příloha č. 9 Virus klíšťové encefalitidy (collectio-jav.estranky.cz, klistova-encefalitida.cz)



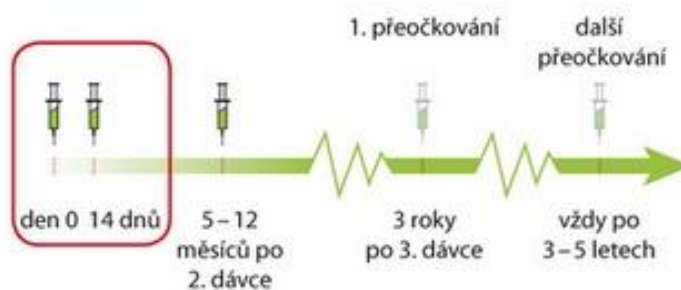
Příloha č. 10 Očkovací vakcíny proti klíšové encefalitidě

ZÁKLADNÍ OČKOVACÍ SCHÉMA – PRO CHLADNÉ MĚSÍCE



Příloha č. 11 Základní očkovací schéma – pro chladné měsíce (vzp.cz)

ZÁKLADNÍ (ZKRÁCENÉ) OČKOVACÍ SCHÉMA – PRO TEPLÉ MĚSÍCE



Příloha č. 12 Základní očkovací schéma – pro teplé měsíce (vzp.cz)