



STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV

## Světový den zdraví - onemocnění přenášená vektory (Vector-borne diseases- VBD)

Světový den zdraví se každoročně slaví dne 7. dubna a to u příležitosti výročí založení Světové zdravotnické organizace. Prioritním tématem letošního roku jsou onemocnění přenášená vektory (Vector-borne diseases- VBD).

Jsou to infekční onemocnění u nichž je zdrojem nákazy zvíře a výjimečně člověk. K přenosu nákazy dojde prostřednictvím přenašeče (vektora), kterým je ve většině případů hmyz (např. komáři) nebo roztoči (např. klíšťata). V českém názvosloví se tato skupina infekčních onemocnění nazývá "Onemocnění přenášená členovci" případně "Choroby s přírodní ohniskovostí. Člověk se ale může nakazit i přímým kontaktem s infikovaným zvířetem (např. hlodavci) nebo nepřímým kontaktem v kontaminovaném životním prostředí. Uvádí se, že v celém světě je přibližně 70% lidských onemocnění zvířecího původu.

V Evropském regionu dochází v posledních desetiletích k šíření původně vymýcených infekčních onemocnění například malárie, Q horečka, ale i nově objevených infekcí, Chigungunia, Krimsko- Kongská horečka a horečka Dengue a West Nile, jejichž šíření umožňuje zavlékání členovců a původců těchto infekcí ze subtropických oblastí. Do této skupiny patří i Hantavirová onemocnění přenosná kontaktem s hlodavci.

V České republice jsou nepočtenější skupinou onemocnění přenášená klíšťaty - klíšťová encefalitida (KE) a Lymeská borelióza (LB). Klíšťata procházejí během svého života třemi vývojovými stádii: larvou, nymfou a dospělcem. K přeměně do dalšího stadia dojde po nasátí krve. Za předpokladu že klíště saje na hostitele, který je v té době infikován a jehož krev obsahuje virus nebo bakterii, klíště se stává infekční i během svých dalších vývojových stadií a předává infekční agens zvířatům a lidem na kterých saje. Infekce se udržuje v přírodním prostředí v hostitelích, kterými jsou drobní savci. V některých případech mohou infikované samičky klíšťat předat virus i do vajíček a tím i do larev a dalších stadií klíšťat. Člověk, kterého infikované klíště případně nakazí, je posledním článkem přenosu, který se na dalším šíření již nepodílí, takže KE a LB nejsou přenosné z člověka na člověka. Infekce v přírodním ohnisku cirkuluje naprosto nezávisle na něm. Klíšťata jsou relativně odolná, v povrchových vrstvách půdy schopná přežít i silný mráz a být aktivní už v teplotách nad 5 stupňů. Jejich množství může být nepřímo negativně ovlivněno zimním počasím, pokud se mrazivé dny střídají s teplými provázenými táním sněhu, což hubí drobné hlodavce na kterých parazitují zejména larvy klíšťat. Nymfy vyhledávají malá zvířata. Dospělci vyhledávají všechna zvířata včetně hospodářských zvířat a lovné zvěře. Člověka však mohou napadnout všechna vývojová stadia klíšťat.

Rizikovými místy zvýšeného výskytu klíšťat *Ixodes ricinus* jsou především listnaté a smíšené porosty, zejména jejich okraje zarostlé křovinami a bujnou bylinnou vegetací, včetně okrajů cest; dále různé strže a prohlubně v terénu zarostlé vegetací a břehy vodních toků a ploch. S výskytem klíšťat je třeba počítat i ve větších parkových komplexech a zahradách.

Teplota příznivě ovlivňuje vývoj a množení klíšťat. Ovlivňuje do určité míry i jejich osídlení v nových oblastech s vyšší nadmořskou výškou, kam jsou zanášena zvěří a ptáky. Příznivě působí i určitá vlhkost vzduchu vyvolaná přítomností vodních toků a rybníků v oblasti. Silné dešťové srážky či naopak suché slunečné počasí s vysokými teplotami omezují jejich aktivitu při vyhledávání hostitelů. Klimatické změny



v posledních desetiletích ovlivňují s nejvyšší pravděpodobností i výskyt infekcí přenášených členovci. Dle údajů ČHMÚ "Průměrná roční teplota se v posledních dvou desetiletích oproti standardnímu období (1961-1990) zvýšila o 0.8 stupňů C, největší změny byly zaznamenány v červenci a srpnu, nejnižší v období září až listopadu".

V průběhu dlouhé sezóny výskytu klíšťat se mění jejich aktivita fyziologicky přizpůsobená k napadení hostitele. Vystupují do horních vrstev bylinné vegetace a trav aby čekala na příchod hostitele a kontakt s ním. Navíc se tato sezóna prodlužuje směrem od časného jara do pozdního podzimu vlivem současných změn klimatu. Podíl takto aktivních klíšťat se mění, dle jejich vývojového stádia a krátkodobých klimatických změn v průběhu celé sezóny. Na základě šestiletého (2001-2006) monitoringu aktivity klíšťat na pokusných plochách v typickém habitatu jejich výskytu, na němž byla prokázána cirkulace viru KE a přítomnost patogenních borrelií, byl ve spolupráci SZÚ a ČHMÚ vytvořen model předpovědi aktivity klíšťat. Denní předpověď jejich aktivity pomocí desetistupňové stupnice míry rizika napadení je uveřejňována od konce března do konce listopadu na [www stránkách SZÚ](http://www.strankach.szu.cz), ČHMÚ a MZČR . Součástí jsou i pokyny jak se chovat při vstupu do míst možným výskytem klíšťat.

### **Klíšťová encefalitida.**

Klíšťová encefalitida (KE) je virové infekční onemocnění, které postihuje centrální nervový systém a které může vyústit v dlouhodobé zdravotní komplikace a případně i úmrtí. Flavivirus, který KE vyvolává se vyskytuje ve třech subtypech. Evropský subtyp způsobuje relativně nejmírnější onemocnění, nicméně jeho smrtelnost dosahuje 0,5 - 2,0%. Závažné neurologické příznaky se vyskytují u cca 10% nemocných. Onemocnění má většinou dvoufázový průběh. Po inkubační době 3-- 14 dnů může dojít k objevení příznaků připomínajících chřipku. Za zhruba týden po jejich odeznění se u cca třiceti procent pacientů objeví neurologické příznaky zánětu mozku provázené zvýšenou teplotou, například ztuhlost krku, nervové obrny, světloplachost, poruchy vědomí, podrážděnost a zmatenost.

Rezervárovými zvířaty viru jsou drobní hlodavci, infekce je přenášena ve středoevropských podmínkách klíšťaty *Ixodes ricinus*. Infekciozita klíšťat se liší v různých přírodních ekosystémech. Průměrně dosahuje 0,1 - 1,5% (5%). V posledních dvaceti letech se objevují nová přírodní ohniska i ve vyšších nadmořských výškách. Na šíření viru se podílí i domácí zvířata a lovná zvěř. K infekci osob může dojít také požitím nepasteurizovaného mléka či tepelně neupravených mléčných výrobků. Onemocnění postihuje v mladších věkových skupinách děti a dospívajících ve věku 5-19 let a dospělé ve věku 55-74 let. Nemocnost je vyšší u mužů. Případy onemocnění KE kulminují průměrně v měsíci červenci. K prvním případům onemocnění dochází obvykle v březnu, posledním v listopadu až prosinci. Výskyt je do velké míry ovlivněn klimatickými faktory v současném roce a v předchozích dvou letech.

Virus klíšťové encefalitidy byl poprvé izolován a publikován v Evropě v roce 1949 ve středních Čechách F.Galliou a J.Rampasem a na Moravě J.Krejčím, jak z klíšťat, tak i pacientů. Tento objev umožnil vývoj sérologických diagnostických metod. Jejich rychlé zavedení do mikrobiologické praxe a centralizace hlášení onemocnění přinesla informace důležité pro hodnocení závažnosti této infekce a okolností jejího šíření. Nemocnost klíšťovou encefalitidou měla od začátku padesátých do konce osmdesátých let sestupný trend, který byl následně od devadesátých let vystřídán vzestupem, který kulminoval v roce 2006 počtem 1029 případů onemocnění. V dalších letech se pohybuje mezi 600-800 případy. V roce 2013 bylo hlášeno 625 onemocnění. 5 případů se nakazilo pitím tepelně neupraveného mléka. V letech 1997-2013 bylo hlášeno 50



úmrtí na klíšřovou encefalitidu. Ve věkových skupinách 15 - 54 letých bylo hlášeno 10 úmrtí, ve skupině 55 let a starších 40 úmrtí. Průměrně umírají ročně tři nemocní KE.

### **Očkování proti KE - dostupné očkovací látky.**

#### **FSME -immun 0.5 dospělí**

Druhá dávka za 1-3měsíců, třetí dávka za 5-12 měsíců. Přeočkování za 3roky další 3-5 let

#### **FSME- immun 0.2 děti starší 1 roku a mladší 16 let**

Druhá dávka za 1-3 měsíců ,třetí dávka za 5-12 měsíců. Přeočkování za 3 roky, další 3-5 let

#### **Encepur pro dospělé - pro osoby ve věku od 12 let včetně a starších**

Druhá dávka za 1-3 měsíců, třetí dávka za 9-12 měsíců. Přeočkování osob věku 12 - 49 za 3roky a pak každých 5 let, osob starších 49 po každých 3 letech.

**Počkovanosť proti KE** je ČR stále velmi nízká. Její výše je odlišná v jednotlivých krajích nicméně nikde nedosahuje hodnot, které by zásadním způsobem ovlivnily výskyt onemocnění. Nejvíce rizikovými skupinami jsou kromě dětí školního věku zejména osoby starší 55 let které, kromě nejvyšší nemocnosti, mají i nejvyšší smrtnosť.

### **Lymeská borelióza**

Lymeská borelióza (LB) je v Evropě nejčastěji se vyskytujícím onemocněním přenášených vektory. Jejím původcem je gramnegativní spirochéta komplexu *Borrelia burgdorferi sensu lato*. Tento komplex obsahuje v současnosti cca 20 samostatných genomospecies. V ČR byla diagnostikována onemocnění způsobená *B.burgdorferi sensu stricto*, *B.bissetii*, *B.afselii*, *B.garinii* a *B.valeisiana*. V ČR je téměř výlučným přenašečem boreliózy klíšř *Ixodes ricinus*. Rezervoírem jsou drobní hlodavci, na koloběhu borrelií v přírodě se podílí i ptáci a ještěrky.

LB je multiorgánové onemocnění projevující se různými klinickými projevy s různou závažností od nespecifických příznaků chřipkového charakteru, nejčastěji se vyskytující kožní formy - erythema migrans, po pozdní kožní manifestace lymfadenosis benigna cutis, acrodermatitis chronica atroficans, záněty velkých kloubů, neurologické příznaky (neuroborelióza) meningopolyneuris, poškození srdce a oční komplikace.

LB je uváděna ve skupině nově objevených infekcí. Její původce nákazy byl izolován poprvé v USA v roce 1982. V ČR jsou hlášena onemocnění od roku 1989. Její výskyt měl v devadesátých letech vzestupný trend do roku 1995. Po následném poklesu výskytu má v novém tisíciletí mírně vzestupný trend s meziročním kolísáním. Trendy obou infekcí přenášených klíšřaty LB a KE jsou téměř identické. Nemocnost LB je však mnohonásobně vyšší než KE. V posledních deseti letech se pohyboval počet případů LB v rozmezí 3243 -



STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV

4834 onemocnění. V roce 2013 bylo hlášeno 4646 onemocnění. Nemocnost podle věku má výrazně dvouvrcholový trend. První maximum je ve věkové skupině 6-9 letých a druhé maximum ve věkových skupinách 55 - 69 letých. Nemocnost žen je cca 1.5x vyšší než mužů. Tento rozdíl se však týká pouze osob starších 30 let. Nejvíce osob onemocní v měsíci červenci. Rozdělení podle klinických projevů v r. 2013: Erythema migrans 59.8%, neuroborelióza 26.2%, záněty kloubů 11.7%, ostatní projevy 2.3%.

#### **Další infekční onemocnění přenášená klíšťaty v ČR.**

- **Lidská granulocytární ehrlichioza** - Anaplasmóza, původce : *Anaplasma phagocytophylum*. Bývá detekována společně s LB, či při podezření na LB.
- **Babesiosa**, původce : intraerytrocytární parazit rodu *Babesia*, nejčastěji *Babesia microti*.
- **Bartonelloza**, původce : intracelulární parazit rodu *Bartonella*, druh *B.henselae*.
- **Rickettsiosa**, původce : *Rickettsia slovaca*, *Rickettsia helvetica*,

Uvedená infekční onemocnění se v ČR vyskytují, ale jsou diagnostikována pouze vzácně.