



## Nemoci přenášené členovci v České republice I. - Klíšřata

Obecně se jedná o velkou skupinu infekčních nemocí, jejichž původce (virus, bakterie či jiný patogen) je pomocí členovců přenášen z rezervoárového zvířete na vnímavého člověka, který nemá protilátky proti příslušné infekci.

Koloběh původce nákazy se obvykle uskutečňuje v místech s vyhraněnými přírodními podmínkami (vegetace, zvířena, mikroklima a další), která nazýváme přírodními ohnisky nákazy. Zatímco volně žijící zvířata, jako pravidelní a dlouhodobě přizpůsobení účastníci koloběhu nákazy zpravidla nevykazují klinické příznaky onemocnění, člověk jako nový prvek je ohrožen i následnou infekcí. Ve světě jsou nejčastějšími přenašeči infekcí, kromě klíšřat, komáři a další krev sající hmyz, jako jsou flebotomové, mouchy rodu *Glossina*, ploštice, vši, blechy. V České republice jsou z hlediska přenosu onemocnění největším rizikem především klíšřata. Ojediněle se pak vyskytují i onemocnění přenášená některými druhy hmyzu.

### Klíšřata

Klíšřata (*Ixodida*) je řád roztočů s parazitickým způsobem života. Přestože v České republice žije celkem 13 druhů klíšřat, zcela dominantním druhem je klíšřě obecné (*Ixodes ricinus*), které tvoří až 95 procent všech klíšřat v České republice.

Klíšřě obecné obývá stanoviště s vysokou vlhkostí často porostlé vegetací. Má tří hostitelský vývojový cyklus, kdy se živí sáním krve na různých obratlovcích a po nasátí se svléká do dalšího stádia. Na svého hostitele pasivně čeká na vegetaci do maximální výšky 50 cm. Larva klíšřěte (velikost cca 0,8 mm, pouze tři páry končetin) saje nejčastěji na malých savcích, ještěrkách či ptácích, výjimečně může sát i na velkých savcích. Po sání se z larvy stává nymfa (velikost cca 1,2 - 1,5 mm, čtyři páry končetin), která má již poměrně široké hostitelské spektrum zahrnující i velké obratlovce včetně člověka. Po nasátí se z nymfy stává dospělec (velikost 2 - 4 mm, čtyři páry končetin), samice po páření a sání (pářit se mohou i přímo na hostiteli, v průběhu sání) kladou do půdy vajíčka a cyklus se uzavírá. Dospělí samci klíšřěte obecného krev nesají, pokud se na hostiteli přichytí, je to pouze z důvodu zvýšení šance na setkání se samicí. Z tohoto důvodu samci nejsou schopni přenášet patogeny a nemají tak z epidemiologického hlediska žádný význam.

Ostatní stádia klíšřat (larvy, nymfy a dospělé samice) mohou být vektory velkého množství patogenů, z nichž jsou na území České republiky nejčastější zástupci bakterií *Borrelia burgdorferi s.l.* způsobující lymeskou borreliózu. Výskyt tohoto onemocnění v letech 2010 - 2019 dle databází EpiDat a ISIN varíroval od 2913 do 4834 potvrzených případů za rok. Prevalence výskytu borrelií u klíšřat se pohybuje okolo 20 %, nicméně toto číslo se mezi jednotlivými lokalitami může významně lišit. Například v pražském Prokopském údolí je prevalence přes 40 %, zatímco v Klánovickém lese na opačné straně Prahy bylo na borreliie pozitivních méně než 10 % klíšřat. Na rozdíl od virových patogenů, u borrelií dosud nebyl popsán transovariální přenos a klíšřě se tak nakazí až sáním na rezervoárovém zvířeti. Nenasáté larvy jsou tedy těchto patogenů prosté. Naopak klíšřová encefalitida je virové onemocnění (355 - 861 potvrzených případů za rok), které přenáší i nejmenší stádia klíšřěte a jedná se tak o tzv. ohniskové onemocnění. Další nemoci přenášené klíšřaty jako například anaplazmóza, tularémie a další se na území České republiky vyskytují vzácně (jednotky až desítky případů ročně).



K přenosu nemocí dochází po přisátí klíštěte, které do krve hostitele vypouští výměšky slinných žláz. Ty mají primárně analgetické a antikoagulační účinky, nicméně slouží i jako nosič pro patogeny. Zatímco viry klíšťové encefalitidy se nachází přímo ve slinných žlázách klíštěte a infekce se tak do hostitele dostává velice rychle cca. do dvou hodin sání klíštěte. V případě bakterií rodu *Borrelia*, které se nachází ve střevě klíštěte, se patogeny do hostitele dostávají sice krátce po přisátí, kdy aktivně plavou proti proudu krve, ale v té době ještě nemění svoji povrchovou strukturu, nejsou tak dostatečně infekční a imunitní systém člověka je dokáže najít a eliminovat. Až po 24 h sání borrelie změní svoji povrchovou strukturu a stanou se neviditelnými pro imunitní systém člověka, tzn. infekčními. Včasným odstraněním klíštěte je tudíž možné výrazně snížit riziko nákazy.

V ideálním případě by správné odstranění klíštěte mělo proběhnout ve třech krocích: 1. dezinfekce okolí místa s přisátým klíštětem, 2. odstranění (vyviklání) klíštěte vhodným nástrojem a za 3. opětovná dezinfekce místa přisátí. Pokud není možné dodržet tento scénář (např. není k dispozici dezinfekce, pinzeta apod.), je žádoucí klíště odstranit co nejdříve i za cenu toho, že při jeho odstranění dojde k přetržení a v ráně zůstane přední část těla. Po odstranění je nutné s každým jedincem zacházet jako s potenciálně infekčním materiálem a je nutné, aby při jeho likvidaci nedošlo k potřísnění rukou či případně předmětů v okolí. Klíště by nemělo být mechanicky drceno či mačkáno. Nejjednodušším způsobem likvidace klíštěte je jeho zabalení do kousku papíru a následné zapálení na nehořlavé podložce.

Klíště, které se přichytilo a začalo sát, vyvolá vždy nevelké (do 5cm) zarudnutí pokožky v místě přichycení, které může přetrvávat 2 - 3 dny, ale pokud se nezvětšuje, nejedná se s největší pravděpodobností o borreliový erytém. Po dobu 5 týdnů od přisátí klíštěte se doporučuje zvýšená kontrola pokožky v místě přisátí. Při zjištění zvětšující se zarudlé skvrny na pokožce (která většinou v centru zbledne), zvýšené teplotě, únavě či chřipkových příznacích je potřebné neprodleně navštívit lékaře a informovat ho o napadení klíštětem.

Co se týče prevence je jedinou účinnou prevencí proti klíšťové encefalitidě je očkování (provádí praktický lékař či očkovací centra). Proti ostatním nemocem v současné době neexistuje komerčně dostupná vakcína. Jedinou možností obrany proti ostatním nemocem je tak používání repelentů na pokožku či na oblečení (s důrazem na dolní části těla) s obsahem účinných látek DEET, IR3535 nebo Icaridin. Doporučená doba účinku repelentu je výrobcem uvedena na etiketě, nicméně při použití repelentů je nutno přihlídnout k okolnostem. Při aktivním pohybu v rizikových oblastech (zejména mimo cesty) se nedoporučuje experimentovat s alternativními repelenty typu esenciálních olejů a výluhů bylinek. V rizikových místech možného výskytu klíšťat je vhodné také preventivně obléci světlé kalhoty, na kterých jsou případně zachycená klíšťata dobře vidět nebo vybrat oblečení s hladkým povrchem, po kterém klíšťata špatně lezou. Velmi důležité je při pobytu v přírodě provádět častou kontrolu bot či nohavic a klíšťata ještě před možným přisátím setrást z těla. Po návratu domů se pak doporučuje provést důkladnou kontrolu. Oblečení, které jste měli při pohybu v přírodě na sobě si již druhý den nebrat na sebe, klíště v něm může být schované a přisát se až následující den.