



STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV

Onemocnění přenášená klíšťaty v České republice

Onemocnění jsou vyvolána skupinou patogenních mikroorganismů, jež jsou přenášeny mezi zvířecí a lidskou populací přenašečem (vektorem), kterým je nejčastěji klíště. Hodnocení nebezpečí a rizika těchto nákaz je důležité z hlediska prevence a surveillance.

Lymeská borrelióza

Onemocnění způsobené průnikem vláknitých bakterií - spirochét *Borrelia burgdorferi* přes kůži do krevního oběhu s následným usazením se v různých orgánech. Borrelie přenáší na člověka i na zvíře pouze klíště ve kterém se tento mikroorganismus může dostatečně pomnožit a při sání klíštěte pronikne větší množství spirochét do kůže postiženého. Borrelie jsou později nalézány v kůži, kloubech, srdci i v nervovém systému. Podle lokalizace se objevují různorodé potíže a bolesti. Prevencí je rychlé odstranění přisátého klíštěte, desinfekce ranky a okolí nejlépe jodovými preparáty a vyšetření vyšetření živého klíštěte na přítomnost spirochét.

Klinicky: Významným příznakem je centrální zarudnutí kůže v místě přisátí klíštěte vždy větší než 5 cm tzv. Erythema migrans (EM) trvající 2-3 týdny. Diagnózu podporují další klinické projevy mimo zmíněný erytem, zvětšení lymfatických uzlin, horečka, bolesti svalů, migrující artritida. V tomto případě je nutná laboratorní diagnostika a následná léčba antibiotiky. Nejčastějšími pacienty jsou v Evropě děti, většinou chlapci od 5-9 let a poté senioři od 60-69 let, s převahou žen.

Laboratorně: Pro úspěšný průkaz je třeba odběr krve a vzorku tkáně z místa EM pro kultivaci a přímý průkaz DNA ještě před léčbou. Po dvou týdnech jsou prokazatelné zvyšující se titry IgM časných protilátek, později i skupiny protilátek IgG. Důležitá je confirmace specifických protilátek pomocí imunoblotu např. Western blotem. Borrelióza je především akutní onemocnění s dobrou prognózou na vyléčení. Nezdaří-li se však brzy eradikovat borrelie z těla pacienta přechází borrelióza do chronického, těžko běžnými antibiotiky léčitelného stavu. Zde pomáhá jen intravenózní dlouhodobá léčba speciálními antibiotiky. Jedním následkem nedůsledné léčby může být i vznik autoimunních reakcí s poškozením kloubů, srdce i nervového aparátu.

Léčba: Antibiotiky (Doxycyklin, Amoxicillin, Erythromycin, Ceftriaxon, Cefuroxim, Chloramphenicol) podle stádia, postižení vybere specializovaný lékař. (Dermatolog, kardiolog, neurolog a revmatolog.)

NRL pro lymeskou borreliózu SZÚ Praha 10, 100 42 Šrobárova 48, RNDr. Petr Kodým, CSc., tel. 267082105,

<http://www.szu.cz/narodni-referencni-laborator-pro-lymeskou-borreliozu>

<http://www.emedicine.com/MED/topic1346.htm>

Obrázek: Mapa incidence *Borrelia* (Bb) a *Anaplasma phagocytophila* (HGA) v roce 2007.



STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV

Ehrlichioza - HGA - Lidská granulomatozní anaplasmóza

Ehrlichioza je způsobena průnikem velmi malé bakterie (0.5-1um) příbuzné Rickettsiím do buněk těla postiženého. Přenos obstarává též klíště. Organismus nazvaný *Anaplasma phagocytophilum* napadá bílé krvinky pacienta (granulocyty) a způsobuje onemocnění nazývané lidská granulomatozní ehrlichioza (HGE). Ehrlichioza může být i smrtícím onemocněním, především u imunodeficitních pacientů, u transplantovaných osob a pacientů bez sleziny.

Obrázek: Kokobacil (*Anaplasma phagocytophilum*) ve vakuole v cytoplasmě buněk (neutrofilu). Vlevo barveno Giemsa, vpravo elektronmikroskopický snímek.

Klinicky: Onemocnění se projevuje změnami na kůži, mohou být podobné lymeské borrelióze - vznik erythema migrans (EM), většinou však je provázeno vyrážkou makulopapulární nebo hemorrargiemi (krvácením do kůže) ve středu EM.. Zvětšeny jsou uzliny, někdy játra a slezina, bolesti hlavy, svalů, horečka, nevolnost, zvracení a abdominální potíže, časté bývají i parézy. Klinické příznaky se rozvinou do jednoho týdne po základu klíštěte. Je to onemocnění především akutní, některé těžší případy, neléčené včas, přechází do stavu chronického a mohou ohrožovat i život pacienta. Muži onemocní touto chorobou častěji než ženy (4:1)

Laboratorně: je snížené množství krevních destiček, bílých krvinek, především neutrofilů. Bakterie žije uvnitř bílých krvinek, kde vytváří charakteristické agregáty - moruly. Je zvýšená sedimentace erytrocytů. Při podezření na ehrlichiozu je třeba vyšetřit serum pacienta na přítomnost specifických protilátek (IFA) a provést přímý průkaz bakterie například průkazem její DNA v nesrážlivé krvi pacienta. V jaterních testech bývají zvýšené hodnoty alkalické fosfatázy, dehydrogenázy atd.

Léčba: antibiotiky (Doxycyklin, u chronického průběhu Chloramfenikol.)

<http://www.emedicine.com/med/topic3391.htm>

Bartonelloza (Bacilární peliόza a bacilární angiomatόza)

Vzácněji diagnostikované bakteriální onemocnění přenášené klíšťaty a blechami především z koček a psů na člověka. U nás onemocnění vyvolává *Bartonella henselae* způsobující především u oslabených pacientů proliferaci endotelových buněk. Nemoc postihuje většinou chovatele koček, osoby imunodeficitní, pacienty s jiným vážným onemocněním, nebo skupiny osob žijící ve špatných hygienických podmínkách. (bezdomovci, alkoholici a některá etnika)



STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV

Klinicky: V místě vpichu vzniká charakteristický tmavý příškvár podobný tmavšímu strupu, který se vytvoří za 5-10 dní po zákusu. Dochází ke zduření nejbližších uzlin (trvá 1 týden až 2 měsíce), je zjištělná horečka po dobu 4-5 dní. Běžné bývají bolesti kloubů a svalů, bolesti hlavy, závratě bolesti zad a očí. Může dojít k zánětu spojivek, nystagmu (samovolné oční pohyby), a ke zvětšení jater.

Laboratorně: V periférní krvi je rozmnožen počet bílých krvinek, snížený počet krevních destiček, anemie, v séru je zvýšená alkalická fosfatáza. K potvrzení diagnózy je třeba další laboratorní vyšetření: průkaz specifických protilátek v titru rovném a vyšším IgM 1:20 a IgG 1:256 titry. Má být proveden pokus izolace bakterií z krve pomocí speciálního živného agarů ("Čokoládový" agar) a při kultivaci se zvýšenou tenzí CO₂ a při 35°C. DNA bakterie lze prokázat v klinickém materiálu pomocí PCR reakce (glt gen v RT-PCR) a v biopsii stříbřením, na histologických preparátech tkání je nápadná častá proliferace kapilár.

Léčba: antibiotiky (Doxycyklin, Erythromycin, Azitromycin, Clarithromycin, Ciprofloxacin, Trimethoprim, Chloramphenicol, Gentamycin)

<http://www.emedicine.com/MED/topic212.htm>

Babesióza

Onemocnění přenášené též klíšťaty způsobuje prvok rodu *Babesia* většinou patřící k druhu *B. divergens* nebo *B. bovis* žijící v červených krvinkách pacienta. Onemocnění vzácně diagnostikované, trpí jim především osoby bez sleziny, případně imunodeficitní. Bývá často další infekcí doprovázející lymeskou borreliózu. (až v 25 %) Postihuje většinou pacienty starší 50 let. U neléčených pacientů bez sleziny je až 50% úmrtnost.

Klinicky: symptomaticky - únava, nechutenství, bolesti kloubů a svalů, deprese, kašel, nevolnost a zvracení, dušnost. Pravidlem je horečka, zvětšení jater, bolesti svalů, třesavka, žloutenka.

Laboratorně: tmavá moč (hemoglobinurie, proteinurie), při barvení krevního nátěru Giemsou se nalézají uvnitř červených krvinek stopy po parasitech (kulaté formy, nepigmentované zóny, teratrády připomínající Maltézský kříž aj). Dalšími příznaky laboratorně průkazné jsou hemolytická anemie, snížení počtu bílých krvinek a trombocytů, atypické lymfocyty. V jaterních testech jsou zvýšené transaminázy, je zvýšená sedimentace erytrocytů stejně jako lactodehydrogenázy (LDH) a bilirubinu v séru. Je třeba zjistit specifické protilátky - titer 1:64 je pozitivní titer, 1:256 dokazuje akutní infekci.

Léčba: Antibiotiky (Clindamycin, Azitromycin, Atovaquone, Quinine sulfat,)

NRL pro diagnostiku tropických parazitárních infekcí, Dr. Nohýnková, 1. LF UK-FNB, Studničkova 7, 12800
tel. 224 968525, nohy@lf1.cuni.cz

<http://www.emedicine.com/EMERG/topic49.htm>



Rickettsióza

Malé pleomorfní coccobacilli, 0.3um nebo tyčky (0.2 x 1 um), gram-negativní, viditelné v elektronovém mikroskopu. Jsou obligátní intracelulární paraziti, kromě *Coxiella burnetii*, která je extracelulární, rezistentní k teplotě, vysušení, slunečním paprskům a přenáší se inhalací kontaminovaného prachu. Předilekčným místem jsou buňky cév (endotélie), makrofágy, lymfocyty a granulocyty. Rostou v tkáňových kulturách, kuřecím embryu nebo v experimentálních myších. Generační doba binárního růstu je nejdelší u bakterií-18 hod.

Většinou jsou přenášeny arthropody (vši, štěnice, blechy, klíšťata). Diseminují krví a v místě pokousání vektorem vzniká vyrážka, provázená hemoragií a tvořením strupů. Lokální obstrukce cév je za 1-4 týdny, následuje kašel, chřipkové příznaky, horečky, vyrážka, zánět plic, delirium šok. Smrtnost 1-90%.

Laboratorní diagnostika : imunofluorescence (IFA), Weil Felix reakce s *Proteus OX* kmenem, PCR Real-time PCR se specifickými primery, sekvenace vždy. Podle přenašče a příznaků jsou rozlišeny 1. Tyfus group (původce jsou *R. typhi*, *R. prowazeki*), např. Toulon tyfus, Moscow tyfus, tarbatillo (Mexiko) a 2. Spotted fever group (neštovice) (původce *R. rickettsi*) působí Rocky Mountain fever, Marseilles fever dále *R. conori* působí nekrózy tache noire v Africe, Indii, Maloasii. Přenáší je *Dermacentor variabilis*, *D. andersoni*.

Všude na světě jsou *Rickettsia acari*, *R. felis*, *R. helvetica* (Švédsko) a *Coxiella burnetii*. Přenáší je klíště *Ixodes ricinus*, *I. persulcatus* a další druhy (22 druhů od 8 rodů), dále blecha a veš. Hostitelé jsou ptáci a hlodavci. Působí loymfadenitidy, zápal plic, meningitidy a v chronické fázi endomyokarditidy. Léčba je antibiotiky tetracyclinové řady

Obrázek: Elektronogram *B. henselae* (vlevo) a *Rickettsia helvetica* (vpravo) z endomyokarditis.

Klíšťová encefalitida - TBE

Vyšetření klíšťat na přítomnost viru klíšťové encefalitidy provádějí některé laboratoře např. na internetu uvedené (www.gentrend.cz)

V ČR byla pro arboviry, kam patří i virus klíšťové encefalitidy, zřízena Národní referenční laboratoř v Ostravě. Zdravotní ústav Ostrava, Partyzánské nám 7, 702 00 Ostrava, vedoucí MUDr. Jiří Januška, tel. 596 200 310, e-mail: jiri.januska@zuova.cz

Pozn. Vyšetření klíšťat na přítomnost spirochét (mikroskopii v zástinu) vyšetřuje Národní referenční laboratoř pro lymeskou borreliózu v Praze 10, Šrobárova 48 za poplatek 115.-Kč, když budete chtít vyšetření



i na přítomnost viru klíšťové encefalitidy bude nejlépe se obrátit na specializovanou soukromou laboratoř GEN-TREND - najdete ji na internetu pod adresou <http://www.kliste.cz/>