

ONEMOCNĚNÍ PŘENÁŠENÁ KLÍŠŤATY

MUDr. Hana Roháčová, Ph.D.

Klinika infekčních, parazitárních a tropických chorob, FN Na Bulovce, Praha

Článek je věnován onemocněním, u kterých se jako přenašeč uplatňuje klíště. Důraz je kladen především na nemoci, které se vyskytují na území České republiky, tj. klíšťová encefalitida, lymeská borrelióza, ehrlichioza, tularémie. V úvodu je podána i stručná charakteristika přenašeče, jeho životní cyklus a možná obrana proti němu. Při popisu jednotlivých onemocnění je věnována pozornost nejen klinickému obrazu, ale především možnostem diagnostiky a léčby, strategii dispenzarizace a profylaktickým opatřením.

Klíčová slova: klíště, klíšťová encefalitida, lymeská borrelióza, ehrlichioza, babesioza, tularémie, rickettsiozy.

TICK BORN DISEASES

The article summarises tick borne transmitted diseases. Attention is given to the diseases presented in the Czech republic-tick borne encephalitis, Lyme borreliosis, ehrlichiosis, tularemia. Characterization of the vector, its life cycle, possibilities of defence are described in the introduction. The attention is paid not only to the clinical picture, but especially to diagnostic, strategy of dispenzarization, therapy and prophylaxis.

Key words: tick, tick borne encephalitis, Lyme borreliosis, ehrlichiosis, babesiosis, tularemia, rickettsiosis.

Interní Med. 2006; 6: 280–283

Úvod

Celá řada infekčních nemocí není přenášena přímo z člověka na člověka. U mnoha chorob je zapotřebí vektoru, který onemocnění přenáší. Některé z infekčních nemocí se mohou šířit několika způsoby, tj. jak přímo z člověka na člověka, tak pomocí vektoru z živočišné říše či požitím kontaminované potravy nebo vody. Proto jsou také některá onemocnění omezena jen na určité oblasti světa, protože v ostatních chybí vhodný přenašeč. Klíště patří k významným přenašečům infekčních chorob, a to i na území České republiky. K infekcím, jejichž incidence je zde vysoká, patří klíšťová encefalitida a klíšťová borrelióza. Klíště v našich podmínkách přenáší i tularémii a ehrlichiozu. U první jmenované však jde jen o okrajovou cestu přenosu. Incidence ehrlichiozy je zatím nízká, což však může být dáno i počtem vyšetřených vzorků.

Charakteristika přenašeče

Klíšťata se vyskytují v rozsáhlých oblastech světa v řadě druhů. Podle svého druhu a klimatických podmínek žijí až 8 let. Patří do kmene členovců (Arthropoda), podkmene klepátkců (Chelicerata), třídy pavoukoců (Arachnida), řádu roztočů (Acarida) a podřádu klíšťata. Tělo klíštěte splývá v jeden celek. Typickým morfologickým znakem je štít v dorzální části těla. Hlavová část je tvořena bazální a apikální částí. Skládá se z hypostomu, pedipalpu a chelicer. Hypostom je na ventrální části opatřen zpětně ohnutými háčky. Slinné žlázy jsou umístěny mezi hypostomem a chelicerami. Sliny obsahují četné bioaktivní složky, které umožňují sání krve. Patří mezi ně antikoagulanty, anesteticky působící substance a další. Klíště má nepřímý vývoj. V našich podmínkách trvá jeho životní cyklus 2 roky. Ze samičkou nakladených vajíček se líhnou larvy, které se po sání na jednom rezervoárovém zvířeti po odpadnutí mění

na nymfy, které opět vyhledají jednoho hostitele a po nasátí se mění v dospělé dvoupohlavní dospělce. Ti vyhledají opět vhodné rezervoárové zvíře, na kterém sají. Objem nasáté krve je mnohonásobně větší u samičky, která potřebuje výživu pro zdárný vývoj potomstva. Sameček po kopulaci brzy hyne, samička přežívá do následujícího jara, kdy klade vejce. Pro klíšťata jsou důležité smyslové orgány, které slouží pro vyhledávání hostitelů. Tyto orgány reagují na termický, chemický nebo i fyzikální stimul (vibrace). Rezervoárovými zvířaty mohou být jak drobní zemní savci, tak větší savci i ptáci. Pokud se klíště přisaje na člověka, končí jeho životní cyklus, neboť člověk je slepým článkem řetězu. Důležitý pro přenos infekce jsou nejen dospělci, ale též larvy a nymfy, jež jsou rovněž schopny přenášet infekci. Vzhledem k jejich velikosti jsou velmi často na kůži člověka přehlédnuty. Přitom doba přisátí hraje u některých infekcí – například lymeské borreliózy – významnou úlohu.

Klíšťová encefalitida

Patří mezi onemocnění, která jsou na území České republiky častá. Dřívější název středoevropská klíšťová encefalitida se nepoužívá, neboť onemocnění je rozšířeno i mimo střední Evropu, zasahuje i do severovýchodních států a subtyp viru je rozšířen po celé Asii (obrázek 1). Na území České republiky je klíšťová encefalitida nejčastěji hlášenou aseptickou neuroinfekcí. Jedná se však v naprosté většině o onemocnění, která probíhají inaparentně či abortivně, čili skutečný počet onemocnění bude mnohem vyšší, než odpovídá počtu 400–700 hlášených ročně.

Epidemiologie

Převážná část onemocnění je přenášena klíšťaty. Výskyt infekce je ohniskový, objevuje se především v oblasti říčních toků. Vysokou incidenci mají jižní a západní Čechy, také severní a jižní Morava. Počet nakažených klíšťat kolísá od 1 do 5 %. Okrajovou

Obrázek 1. Rozšíření subtypů klíšťové encefalidity



cestou nákazy je perorální přenos. Onemocnění může být přenášeno neupraveným kravským, kozím či ovčím mlékem či jeho produkty ze zvířat, jež jsou nakažena. Inkubační doba kolísá mezi 1–2 týdny, maximální rozmezí je 3–30 dní.

Etiologie

Vyvolavatel onemocnění je arbovirus z čeledi *Flaviviridae*, která má dva subtypy virů klíšťové meningoencefalitidy – typ evropský a dálnévýchodní.

Klinický obraz a komplikace

Onemocnění začíná necharakteristickými chřipkovitými příznaky, jako jsou artralgie, myalgie, pobolívání hlavy, subfebrilní teplota. Tyto potíže trvají několik dní, potom ustoupí a člověk se cítí zdrav. Při abortivní formě se další příznaky už neobjevují a vytvoří se imunita stejně jako při ostatních klinických formách. Možné jsou také formy inaparentní, kdy po nákaze nedojde ani k chřipkovým projevům. U ostatních nemocných se však po několika dnech zdánlivého klidu objeví nová klinická symptomatologie, která je již daleko bouřlivější. Onemocnění se může manifestovat formou meningitickou, encefalitickou, bulbocervikální a encefalomyelitickou. Při prvních dvou, které často probíhají současně, jsou značné bolesti hlavy, zvracení, světloplachost,

třes, hypomimie, závratě, vysoká horečka. Forma bulbocervikální je život ohrožující, neboť při ní může dojít i k zástavě funkcí životně důležitých center. Encefalomyelitická forma je spojena s chabými parézami, které predilekčně postihují pažní pletenec či-li dochází většinou k asymetrické obrně horní končetiny. Obrny vznikají v časně rekonvalescentní fázi, tj. do týdne po ústupu horeček. Onemocnění může být provázeno komplikacemi, jako jsou obrny hlavových nervů, porucha sluchu a konečně postencefalitický syndrom, který limituje nemocného řadu týdnů až měsíců v rekonvalescentním období. Vyskytuje se asi u 10 % nemocných a projevuje se poruchami koncentrace, paměti, nespavostí nebo naopak hypersomnií, snížením pracovního výkonu, úzkostností a lakrimozitou. Úmrtnost na klíšťový záneť mozku je nízká. Během roku dochází k úmrtí 1–3 osob na tuto diagnózu na území ČR.

Diagnostika

Diagnostika je sérologická. Pro onemocnění svědčí nález IgM protilátek v séru v testu ELISA. Protilátky jsou detekovatelné většinou již v druhém týdnu onemocnění. Následovány jsou protilátkami typu IgG, které jsou paměťové. Přetrvávají dlouho, nelze však říci, že vždy celoživotně. Po zhruba 10 letech je dobré zkontrolovat anamnestický titr protilátek

a event. posílit protilátkovou odpověď jednorázovou vakcinací. Protilátky jsou pozitivní při akutním onemocnění i v mozkomíšním moku, jejich nález v séru je však zcela dostačující pro určení diagnózy.

Ostatní laboratorní nálezy jsou nespecifické, i když na rozdíl od jiných virových onemocnění jsou zde nálezy připomínající bakteriální etiologii. Zánětlivé markery (C reaktivní protein, sedimentace erytrocytů) jsou poměrně vysoké, v krevním obraze je nezřídka leukocytóza i s posunem k mladším formám.

Terapie

Terapie je symptomatická. Patří do ní antipyretika, analgetika, přípravky zaměřené na otok mozku, tlumící zvracení a další. Hospitalizace se pohybuje kolem 14 dní, při komplikacích se její doba prodlužuje. Sledování po onemocnění trvá 1 rok, kdy se provádí klinické vyšetření, EEG event. jiná nutná vyšetření (EMG u paretiků).

Prevence

Prevence je možná použitím neživé očkovací látky, a to již v dětském věku. Byly připraveny vakciny obsahující snížené množství protilátek právě pro dětský věk. Revakcinace je nutná po 3–5 letech. Očkování je doporučováno především osobám žijícím v oblastech se zvýšeným výskytem onemocnění nebo turistům,

kteří zde pobývají. Většinou nechávají rodiče spíše očkovat své děti, u kterých je ale průběh v naprosté většině příznivější než u dospělých.

Lymeská borrelióza (LB)

Patří k onemocněním, která jsou známa teprve několik desítek let. Neznamena to však, že se vyvinula zcela nově. Svědčí pro to popisy klinických případů, které jsou v literatuře známy už od 19. století a které jasně napovídají, že se jednalo o LB.

Epidemiologie

Onemocnění je rozšířeno v rozsáhlých oblastech světa. K přenosu dochází z velké většiny po přisátí klíštěte. Dlouho se diskutovalo o možném přenosu hmyzem vzhledem k tomu, že u některých druhů hmyzu byly borrelie zachyceny. V současné době se však jako možný přenos hmyzem uvádí jen přenos nepřímý, tj. pokud dojde k rozdrčení hmyzu na kůži, kdy se z jeho těla uvolní borrelie, které mohou proniknout mikrooděrkami. Byl prokázán též přenos z matky na plod, ale LB nepatří k významným teratogenním agens. Při přisátí klíštěte hraje významnou úlohu časový interval, po který klíště není odstraněno. K přenosu infekce dochází po 48 hodinách, ale nelze ji vyloučit již po 24 hodinách. Promořenost klíšťat a jejich vývojových stadií je v České republice poměrně velká. Činí přibližně 12 %, nemá však ohniskový výskyt, i když se oblasti co do promořenosti klíšťat liší. Sérokonverze u člověka, který měl přisáté infikované klíště, je však malá, vyskytuje se přibližně u 5 % lidí. Z těchto osob se opět u malého procenta objeví klinické příznaky. Onemocnění má značnou tendenci k sebeúpravě. Pozitivní protilátky se u občanů ČR nacházejí zhruba v 10 %, u některých skupin (lesní dělníci) je procento i dvojnásobně vyšší. Počet hlášených onemocnění na území ČR se pohybuje v posledních letech mezi 3-4 tisíci případy.

Etiologie

Onemocnění je způsobeno komplexem borrelíí označovaným *Borrelia burgdorferi* sensu lato. Ty tvoří patogenní borrelie *B. burgdorferi* sensu stricto, *B. garinii* a *B. afzelii*. V USA, kde bylo onemocnění objeveno, se vyskytuje pouze první z nich. Na území Evropy byly nalezeny všechny jmenované druhy. *B. burgdorferi* s.s. se však antigenní výbavou liší od své americké příbuzné. Avšak ani v jednotlivých druzích není antigenní homogenita, což znesnadňuje jak vyšetřování, tak výrobu očkovací látky. Borrelie jsou spirálovité gramnegativní bakterie, které jsou opatřeny periplazmatickými bičíky. Pohybují se vývrtkovitým pohybem. Obsahují celou řadu antigenů jak povrchových, bičíkových či somatických.

Klinický obraz

Klinický obraz u LB může být velmi pestrý, nicméně existuje několik jednotek, které jsou zcela přesvědčivé. Onemocnění se rozděluje do tří stadií, kdy první dvě jsou akutní, tj. stadium časně lokalizace a stadium časně diseminace. Třetí stadium je označováno jako stadium pozdní diseminace a kromě zánětlivých změn vyvolaných samotnou bakterií se zde mohou uplatnit i změny imunopatologické. Postižena je nejvíce kůže (65 % případů), muskuloskeletální aparát (17 %), nervový systém (14 %). Ostatní postižení jsou daleko méně častá. V tabulce č. 1 jsou hlavní klinické formy LB.

Diagnostika

Diagnostika LB u jasných klinických forem, jakým je například migrující erytém, není složitá. Obtíže mohou nastat u méně přesvědčivých forem, kdy je vždy nutno zohlednit klinickou symptomatologii a laboratorní nálezy a posuzovat obě současně! Izolovaný nález protilátek neznamena onemocnění LB. Základním vyšetřením je test ELISA, který je nutné v některých případech konfirmovat testem western blot, při kterém jsou posuzovány některé z imunodominantních antigenů. Z přímých diagnostických metod lze využít mikroskopické nálezy, elektron mikroskopické nálezy a detekci sekvence nukleových kyselin polymerázovou řetězovou reakcí (PCR), která je v poslední době využívána ze všech přímých metod nejčastěji. Borrelie se dají i kultivovat, i když kultivace je poměrně obtížná. Běžné laboratorní nálezy jsou nespecifické, hodnoty krevního obrazu jsou většinou normální, stejně jako zánětlivé parametry.

Terapie

Terapii lze rozdělit na kauzální a symptomatickou. Kauzální terapie spočívá v podání antibiotik, z nichž lékem první volby jsou doxycyclin a u dětí do 8 let a gravidních žen amoxycilin. Při nesnášenlivosti či přecitlivělosti na uvedená antibiotika lze použít některý z makrolidů (azithromycin nebo clarithromycin). U prvního lze využít výborného tkáňového efektu a podat jej v přerušovaném schématu. Při neurologické a kardiální formě je nutno léčit parenterálními antibiotiky, z nichž se využívá krystalický penicilin a cefalosporiny 3. generace (cefotaxim, ceftriaxon). Léčba v prvním stadiu trvá 14 dní, ve druhém 3 týdny

a ve třetím 4–6 týdnů. Opakování antibiotické léčby je doporučováno pouze u případu reinfekce, relapsu či nedostatečném efektu léčby. Není indikováno pouze při prostém přetrvávání protilátek! Sledování po onemocnění LB trvá 2 roky v intervalech 3 resp. 6 měsíců, kdy je hodnocen klinický stav spolu s laboratorními nálezy.

Prevence

Spočívá pouze v ochraně před klíšťaty. Očkovací látka, která byla vyvinuta v USA pod názvem Lymerix, byla z trhu stažena pravděpodobně pro možné vedlejší účinky. Vakcína pro Evropu zatím není k dispozici, na její výrobu se pracuje.

Ehrlichioza

Ehrlichioza patří rovněž k onemocněním, která se objevila jako dříve neznámá choroba. Zdá se, že toto onemocnění nebude vzácné a některá onemocnění, která připomínají LB, by mohla být i ehrlichiozou. Na území ČR již byly zaznamenány pozitivní případy.

Epidemiologie

Přenos se děje vektorem, kterým je klíště. Onemocnění se vyskytuje v USA a v Evropě.

Etiologickým agens je malá intracelulární parazitující bakterie *Ehrlichia chaffeensis* objevená v roce 1986, která vede k postižení monocytů. Onemocnění je označováno jako lidská monocytární ehrlichioza. Původcem druhého typu nemoci je *Anaplasma phagocytophilum*, původně označována jako *Ehrlichia phagocytophila*, vyvolávající lidskou granulocytární ehrlichiozu invadující granulocyty.

Klinický obraz

Klinický obraz je necharakteristický. Projevu se chřipkovitými příznaky, jako jsou artralgie, myalgie, někdy i kožními projevy ve formě makul či papul. Onemocnění může být provázeno i průjemem či lymfadenopatií.

Diagnostika

Diagnostika je laboratorní. Lze provést sérologické vyšetření, PCR test i kultivaci. Vyšetření provádí Státní zdravotní ústav v Praze. Na ehr-

Tabulka 1. Klinické formy LB v jednotlivých stadiích

Stadium I	Stadium II	Stadium III
EM*	sekundární EM*	chronická neuroborrelióza
lymfadenopatie	borreliový lymfocytom	ACA**
chřipkovité příznaky	postižení muskuloskelet. aparátu	artritida
	akutní neuroborrelióza	
	kardiální forma	

*erythema migrans; **acrodermatitis chronica atrophicans

lichiozu je nutno myslet v případě pozitivní epidemiologické anamnézy, popsaných klinických příznaků podpořených anémií, leukopenií, trombocytopenií a hepatopatií (zvýšené hodnoty transamináz).

Terapie

Terapie je antibiotická. Účinný je doxycyclin, dále rifampicin, chloramfenikol. Účinné se zdají být i chinolony, zatím však není k dispozici dostatek klinických dat.

Tularémie

Tularémie patří též mezi zoonózy. Na rozdíl od dříve uvedených však hraje klíště při přenosu tohoto onemocnění jen okrajovou roli.

Epidemiologie

Zdrojem onemocnění jsou většinou zajáci či divocí králíci. Člověk se nakazí při zpracování jejich kůže či masa. Cesta nákazy může být poraněním, perorálně (kontaminovaná voda či potrava) či vzdušnou cestou. Klíště, jak bylo zmíněno, se může uplatnit okrajově. V ČR se vyskytují desítky případů ročně.

Etiologie

Původcem onemocnění je gramnegativní bakterie *Francisella tularensis*. Inkubační doba je 3–7 max. 21 dnů.

Klinické formy

Jsou závislé na cestě vstupu. Může jít o formu glandulární, okulglandulární, ulceroglandulární, abdominální a torakální. Při přenosu klíštětem jde o formu glandulární. Tularémie patří k nálezům, o kterých je uvažováno jako o biologické zbraní při rozšíření vzdušnou cestou.

Diagnostika

Diagnostika je sérologická, lze využít i reakce PCR. Protilátky se však objevují až po dlouhém intervalu několika týdnů až měsíců.

Terapie

Terapie je antibiotická. Účinný je doxycyclin, chinolony, gentamycin, streptomycin. Kolikované uzliny se extirpují, jejich punkce není doporučována z důvodu možné tvorby píštělí.

Babesióza

Babesióza je parazitární nákaza vyvolaná prvokem babesií. Infekce působí především ztráty ve veterinární oblasti. Jako původci onemocnění v lid-

ské patologii se uplatňují *Babesia microti*, *B. bovis*, *B. divergens* a *B. gibsoni*. Onemocnění se vyskytuje na území USA i Evropy, kde bylo popsáno několik desítek případů. Babesie napadá především imunokompromitované osoby, často po splenektomii. U nich může vyvolat i těžké systémové poškození se smrtelným zakončením. Diagnóza se provádí vyšetřením krevního nátěru, kde jsou paraziti nalézáni uvnitř erytrocytů, vyšetřením protilátek pomocí imunofluorescence, pokusem na zvířeti či PCR. Terapie kombinací chininu a klindamycinu, event. atovaquonem a azithromycinem. Při vysoké parazitární byla zkoušena výměnná krevní transfuze.

Mezi další choroby přenášené klíšťaty patří **riktettsiózy** (horečka Q, horečka skalistých hor, africká klíšťová horečka). Tato onemocnění by se u nás mohla vyskytnout pouze formou importovaného onemocnění.

MUDr. Hana Roháčová, Ph.D.

Klinika infekčních, parazitárních a tropických chorob, FN Na Bulovce, Budínova 2, 180 81 Praha 8
e-mail rohacovh@fnb.cz

Literatura

1. Barlett MD, Auwaerter Paul GMD, Pham A Paul. Diagnosis & treatment of infectious diseases, Thomson PDR, Montvale 2005.
2. Beran J, Havlík J, Vonka V. Očkování, Galén, Praha 2005.
3. Havlík J, et al. Infekční nemoci, druhé rozšířené vydání, Galén, Praha 2002.
4. Cohen J, Powderly WG. Infectious diseases, Mosby, Toronto 2004.
5. Roháčová H. Neuroinfekce minimum pro praxi, Triton, Praha 2001.
6. SZÚ – CEM, Epidat, internetový zdroj www.szu.cz/sem/hpcem.htm.