

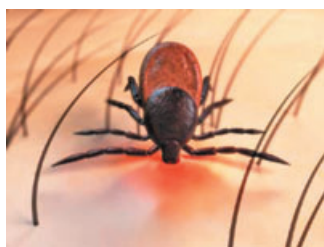
Přehled

základních informací pro zdravotnický personál



Název a povaha infikujícího organismu

Lymská borrelióza (LB) je bakteriální infekce přenášená klíšťaty. Způsobují ji někteří zástupci řádu Spirochaetales – *Borrelia burgdorferi* sensu lato. V klimaticky mírných oblastech Evropy, Severní Ameriky a Asie je to klíšťaty nejčastěji přenášené onemocnění. Geografická distribuce tohoto onemocnění se stále zvyšuje.



© S. Keutlik

Druh *B. burgdorferi* zahrnuje celosvětově nejméně 15 genospecifických druhů; avšak pouze 5 z nich je pro člověka závažně patogenních. Všechny patogenní druhy mohou způsobovat erythema migrans – kožní vyrážku, jež je příznakem LB. V Evropě jsou nejběžnější druhy *Borrelia afzelii* a *B. garinii* – první z nich je spojován s kožními, druhý s neurologickými komplikacemi. *B. burgdorferi* sensu stricto (jediný patogenní druh v Severní Americe) se vyskytuje i v některých částech Evropy a může způsobovat

neurologické a artritické komplikace. V Evropě byly pozorovány ještě dva další patogenní druhy – *B. bavariensis*, spojovaný s neurologickými komplikacemi, a *B. spielmanii*. U lidí způsobují onemocnění mimořádně také *B. valaisiana* a *B. lusitaniae*.

Podíl druhů *B. burgdorferi* u evropských klíšťat se odhaduje na 12 % s tím, že u dospělých klíšťat je tento podíl vyšší než u nymf. Regiony s nejvyšším podílem infikovaných klíšťat se nacházejí ve střední Evropě – Rakousko, Česká republika, jižní Německo, Švýcarsko, Slovensko a Slovinsko.

Přenos

Ložisko

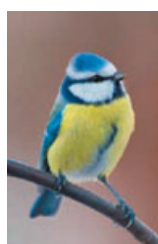
V euroasijských endemických oblastech cirkulují druhy *B. burgdorferi* mezi klíšťaty skupiny *Ixodes ricinus* a hostiteli – obratlovci, včetně mnoha druhů malých savců a ptáků sbírajících potravu na zemi, kteří jsou převažujícími hostiteli larev a nymf. Dospělá klíšťata se většinou přisají na větší zvířata (např. srnec), která sice nejsou přenašeči borreliózy, ale pomáhají klíšťatům udržet svou schopnost reprodukce. Mikroprostředí s relativní vlhkostí > 85 % je pro přežití a vývoj klíšťat nejvhodnější. Optimálním prostředím je například monokulturální nebo i smíšený les, avšak klíšťata *I. ricinus* se mohou vyskytovat i ve vřesovištích, na otevřených travnatých loukách a v předměstských i městských oblastech, včetně městských parků.

Způsob přenosu

Přenos *B. burgdorferi* na člověka probíhá prostřednictvím kousnutí infikovaného klíštěte, většinou nymfy nebo dospělého jedince. Kousnutí larvou klíštěte nepředstavuje významné riziko, protože larvy většinou nejsou nositeli infekce. Přenos infekce z nakaženého klíštěte je méně pravděpodobný v prvních hodinách od přisátí, ale s rostoucí dobou přisátí klíštěte toto riziko rovnoměrně roste. Brzké vytažení klíštěte pomáhá značně snížit riziko přenosu.



© M. Gorpannyuk



© M. Peřkowskí

Klinické vlastnosti

Nakažení bakteriemi *Borrelia burgdorferi* může být asymptomatické.

• Časná manifestace

Erythema migrans, časná kožní vyrážka způsobená lokální infekcí, se vyskytuje zhruba v 80 až 90 % případů nakažení. Jedná se o erythematickou vyrážku, která se postupně rozšiřuje od místa kousnutí a není významně zvýšená nebo bolestivá. Někteří pacienti mohou vykazovat systémové příznaky chřipkového onemocnění, ale bez vážnějších respiračních problémů.

Borreliální lymfocytom je jedním z brzkých kožních příznaků. Není však příliš běžný. Obvykle postihuje ušní boltce, bradavky nebo šourek. Pokud není léčen, může přetrvávat i několik týdnů. Vzhledem k intenzivnímu lymfocytárnímu infiltrátu je také snadné jej zaměnit s kožním lymfomem.

• Pozdní manifestace

Hlavní komplikací, vyskytující se cca v 10 % případů nakažení je neuroborrelióza. Akutní neuroborrelióza se může projevovat: obrnou obličejů, lymfocytární meningitidou a radikuloneuritidou. Obvykle se objevuje během šestého až dvanáctého týdne od nakažení. Méně častou komplikací je meningoencefalitida. V průběhu několika měsíců se mohou (obzvláště u starších lidí) vyskytnout případy nebolestivé radikulopatie. Další neobvyklé vlastnosti roztroušené infekce zahrnují vícenásobná erythema migrans, intermitentní artritidu a karditidu, což může způsobovat poruchy srdečního rytmu. Tyto příznaky se také projevují během prvních několika týdnů od infekce.

Příznaky pozdní (dříve neléčené) Lymské borreliózy mohou zasáhnout kůži, nervový nebo muskuloskeletální systém. Zahrnují acrodermatitis chronica atrophicans, vytrvalou kožní infekci, která obvykle postihuje končetiny, způsobuje záněty a eventuálně ztenčení postižené pokožky spojené s neuropatií. Pozdní neuroborrelióza se obvykle projevuje jako encefalomyelitida a může připomínat roztroušenou sklerózu. Lymská artritida obvykle postihuje velké klouby, nejčastěji kolenní. Všechny jsou způsobeny aktivní infekcí, která reaguje na antibiotickou terapii, ale v závislosti na rozsahu skrytého poškození tkání vzniklého před započetím léčby může být uzdravení nekompletní.

Rizikové skupiny

Všechny osoby vystavené potenciálnímu kousnutí klíštětem jsou v nebezpečí nakažení.



Preventivní opatření

V současné době není dostupná žádná licencovaná vakcína, takže hlavními metodami prevence jsou vyhýbání se kousnutí klíštětem a včasné vytažení již přisátého klíštěte. Neefektivnějšími metodami omezení pravděpodobnosti přisátí klíštěte jsou: používání ochranného oblečení (dlouhé kalhoty, dlouhé rukávy) a účinných repelentů jak na kůži, tak na oblečení. Také je třeba pravidelně kontrolovat pokožku na přisátá klíšťata a tato vyjmát pinzetou nebo kleštičkami s jemnou špičkou. Klíště je třeba uchopit co nejbližší pokožce, vyjmát jemným tahem směrem nahoru a snažit se neodtrhnout ústní část klíštěte. Pokud však ústní část klíštěte zůstane v ráně, není riziko infekce nijak zvýšené. Po vyjmutí je vhodné použít kožní desinfekci pro prevenci pyogenní infekce. Místa na těle, která je zapotřebí obzvláště kontrolovat, zahrnují kožní záhyby – třísla, podpaží, pod prsy, oblast pasu, zadní strany kolen – protože klíšťata vyhledávají k přisátí vlhčí oblasti. U dětí je třeba zvláště pozorně prohlížet hlavu (včetně vlasů) a krk, protože u této věkové skupiny jsou kousnutí klíštětem na těchto místech častější.



Diagnóza

Pro diagnózu erythema migrans nejsou zapotřebí žádné laboratorní testy – diagnóza tedy závisí na klinické prohlídce a zhodnocení rizika kontaktu s klíšťaty. Pro potvrzení diagnózy infekce v pozdním stadiu však již laboratorní testy zapotřebí jsou. Protilátky proti *B. burgdorferi* jsou obvykle detekovatelné během 4 až 8 týdnů od nakažení. Pacienti v pozdním stadiu infekce jsou zřídka séronegativní a obvykle mívají velmi silně pozitivní testy na protilátky. Výskyt falešně pozitivních testů u pacientů s jinými infekčními nebo autoimunitními onemocněními však může vést k chybné diagnóze a nevhodné léčbě. V určitých případech mohou být užitečné další specializované testy, například testy na protilátky, detekční studie borreliální DNA nebo CSF u pacientů s podezřením na neuroborreliózu. Detekce borreliální DNA může být vhodná u kožních biopsií pacientů s podezřením na erythema migrans a acrodermatitis chronica atropicans a u synoviální kapaliny u pacientů s podezřením na Lymskou artritidu.



© J. Gathany - US-CDC Library

+ Péče a léčba

Všichni pacienti se symptomy infekce *B. burgdorferi* by měli být léčeni odpovídajícími antibiotiky (amoxicillin, cephalosporin a makrolidy pro roztroušené infekce). Včasná léčba může podstatně snížit riziko vývinu komplikací v pozdějším stadiu. I pacienti s Lymskou borreliózou v pozdním stadiu mohou užívat antibiotika, ale pokud došlo před začátkem léčby k závažnému poškození tkání, může být uzdravení nekompletní.

? Nejdůležitější dosud nejasné oblasti

Další výzkum by se měl věnovat prohloubení znalostí ekologických aspektů Lymské borreliózy v lokálním, regionálním i celoevropském měřítku, včetně rozdělení a převahy patogenních a nepatogenních druhů, a více epidemiologických údajů o Lymské borrelióze. Také je třeba dále vylepšovat diagnostické testy.



Reference

- Aberer E., Lyme borreliosis – an update, *J Dtsch Dermatol Ges* 2007;5(5): 406-14 (Lymská borrelióza – aktualizace)
- Brouqui P., Bacellar F., Baranton G., Birtles R.J., Bjoersdorff A., Blanco J.R. et al., Guidelines for the diagnosis of tick-borne bacterial diseases in Europe, *Clin Microbiol Infect* 2004;10(12): 1108-1132
Doporučení pro diagnózu klíšťaty přenášených bakteriálních onemocnění v Evropě
- Derdáková D., Lencaková D., Association of genetic variability within the *Borrelia burgdorferi* sensu lato with the ecology, epidemiology of Lyme borreliosis in Europe, *Ann Agric Environ Med* 2005;12(2):165-172
Spojitost genetické variability uvnitř *Borrelia burgdorferi* sensu lato s ekologií a epidemiologií Lymské borreliózy v Evropě
- Estrada-Peña A., Venzal J.M., Sanchez Acedo C., The tick *Ixodes ricinus*: distribution and climate preferences in the western Palearctic, *Med Vet Entomol* 2006;20:189-197
Klíště *Ixodes ricinus*: rozložení a klimatické preference v západním Palearktiku
- EU-CALB (Akční skupina Evropské unie pro Lymskou borreliózu) dostupné na <http://meduni09.edis.at/eucalb/cms/index.php?lang=en>
- Hubalek Z., Halouzka J., Distribution of *Borrelia burgdorferi* sensu lato genomic groups in Europe, a review, *Eur J Epidemiol* 1997;13(8):951-7
Rozložení genomických skupin *Borrelie burgdorferi* sensu lato v Evropě – review
- Piesman J., Gern L., Lyme borreliosis in Europe and North America, *Parasitology* 2004;129:S191-S220
Lymská borrelióza v Evropě a Severní Americe
- Pitches D.W., Removal of ticks: a review of the literature, *Euro Surveill* 2006;11(33):3027.
Vyjímání klíšťat: rešerše
- Randolph S.E., Tick ecology: processes and patterns behind the epidemiological risk posed by ixodid ticks as vectors, *Parasitology* 2004;129:S37-S65.
Ekologie klíšťat: procesy a vzorce za epidemiologickým rizikem představovaným ixodickými klíšťaty jako přenašeči
- Stanek G., Fingerle V., Hunfeld K.P., Jaulhac B., Kaiser R., Krause A., Kristoferitsch W., O'Connell S., Ornstein K., Strle F., Gray J., Lyme borreliosis: Clinical case definitions for diagnosis and management in Europe, *Clin Microbiol Infect.* 2010 Feb 2. [elektronická publikace, čeká se na vydání tiskem]
Lymská borrelióza: definice klinických případů pro diagnózu a péči v Evropě
- Stanek G., Strle F., Lyme borreliosis, *Lancet* 2003 Nov 15;362:1639-47
Lymská borrelióza
- Vázquez M., Muehlenbein C., Cartter M., Hayes E.B., Ertel S., Shapiro E.D., Effectiveness of personal protective measures to prevent Lyme borreliosis, *Emerg Infect Dis* 2008;14:210-216.
Efektivita osobních opatření v prevenci před Lymskou borreliózou
- Wormser G.P., Dattwyler R.J., Shapiro E.D., Halperin J.J., Steere A.C., Klemperer M.S. et al., The clinical assessment, treatment, and prevention of Lyme disease, human granulocytocytic anaplasmosis, and babesiosis: clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America, *Clin Infect Dis* 2006;43(9):1089-1134.
Klinické hodnocení, léčba a prevence Lymských onemocnění, granulocytické anaplazmózy u člověka a babesiózy: postupy Americké společnosti infekčních chorob pro klinickou praxi