

***Bartonella henselae* jako původce nemoci z kočičího škrábnutí (CSD)**

***Bartonella henselae* as the cause of cat scratch disease (CSD)**

Jiří Navrátil, Kateřina Kybicová

Souhrn • Summary

Bartonella henselae je celosvětově rozšířená fakultativně intracelulární gramnegativní tyčkovitá bakterie z čeledi *Bartonellaceae*. Přírodním rezervoárem jsou domácí zvířata, zejména kočky, které se bartonellou nakazí od nejčastějšího přenašeče – blechy kočičí. K přenosu infekce na člověka dochází při poškrábání nebo pokousání zvířetem, které má kontaminované dráčky infekčním trusem blech. Za možný je též považován přenos kontaminací při mazlení kočky nebo při sání infikovaného klíštěte obecného. Nemoc z kočičího škrábnutí, Cat Scratch Disease (CSD), infekční onemocnění způsobené *Bartonella henselae*, postihuje děti i dospělé a má klinické projevy od mírných příznaků až po život ohrožující komplikace zejména u imunodeficientních pacientů. Článek je shrnutím dosavadních základních znalostí o tomto patogenu i o onemocnění, které způsobuje.

Bartonella henselae is a facultatively intracellular Gram-negative rod-shaped bacterium of the *Bartonellaceae* family that is widespread worldwide. The natural reservoir is domestic animals, especially cats, which become infected with bartonella from the most common vector – a cat flea. Transmission of the infection to humans occurs through a scratch or bite by an animal whose claws are contaminated with infectious flea faeces. Transmission of contamination when petting a cat or through an infected castor bean tick is also considered possible. Cat scratch disease (CSD), an infectious disease caused by *Bartonella henselae*, affects children and adults and has clinical manifestations ranging from mild symptoms to life-threatening complications, especially in immunodeficient patients. The article is a summary of the current basic knowledge of this pathogen and the disease it causes.

Zprávy CEM (SZÚ, Praha). 2022; 31(10): 402–403

Klíčová slova: *Bartonella henselae*, *Bartonella*, Nemoc z kočičího škrábnutí, CSD, Cat scratch disease, kočka, blecha, klíště

Keywords: *Bartonella henselae*, *Bartonella*, cat scratch disease, CSD, cat, flea, tick

Bartonella henselae je celosvětově rozšířená fakultativně intracelulární gramnegativní tyčkovitá bakterie z čeledi *Bartonellaceae*. Poprvé byla popsána v roce 1992 jako *Rochalimaea henselae* [1] a u člověka je původcem Nemoci z kočičího škrábnutí (zkratka CSD z anglického Cat Scratch Disease; někdy též uváděna jako felinóza či bartonelóza).

Přírodním rezervoárem jsou domácí zvířata, zejména kočky, které se bartonellou nakazí od nejčastějšího přenašeče – blechy kočičí (*Ctenocephalides felis*), případně pak blechy psí (*Ctenocephalides canis*). *Bartonella* se do trávicího traktu blech dostane sáním blechy na infikovaném zvířeti, zde se pak množí a v trusu blechy přežívá několik dní. Kočka tak při péči o srst kontaminuje své dráčky trusem blech a může dojít k přenosu infekce na člověka při poškrábání nebo pokousání takovýmto zvířetem. Za možný je též považován kontaminativní přenos při mazlení kočky, kdy dojde ke styku poraněné pokožky s bleším trusem [2].

V posledních letech je pak častěji zmiňován i přenos při sání klíštěte obecného (*Ixodes ricinus*). Klíšťata rodu *Ixodes* patří v Evropě mezi nejrozšířenější, řadou testů byl prokázán přenos bakterie *Bartonella henselae* na hostitele – obratlovce

a zároveň byl prokázán i přenos bakterií mezi jednotlivými vývojovými stadii klíštěte [3]. Bakterie se do těla hostitele dostávají ze slinných žláz klíštěte při jeho sání na hostiteli. Interhumánně se CSD nepřenáší, a jde tedy o zoonózu [4].

CSD, infekční onemocnění působené bakterií *Bartonella henselae*, postihuje děti i dospělé a má klinické projevy od mírných příznaků až po život ohrožující komplikace zejména u imunodeficientních pacientů. U imunokompetentních jedinců je průběh onemocnění zpravidla mírný, má lokální charakter a dochází ke spontánnímu vyléčení bez léčby během 2 až 4 měsíců.

Po uplynutí inkubační doby, která trvá 3–10 dní, se v místě poranění může objevit primární léze – charakteristický tmavý příškrvar podobný tmavšímu strupu. V řádu týdnů pak dochází k lokální lymfadenopatii, která je pro CSD typická (85–90 % pacientů). Postižené nejbližší lymfatické uzliny bývají zduřelé, bolestivé a mohou vytvořit abscedující zánět. Lymfadenopatie může přetrvávat až několik měsíců [5].

Postižení celého organismu je vzácnější, vyskytuje se v 5–14% případů. Pokud k němu dojde, tak se nejčastěji projevuje nespecifickými chřipkovými příznaky – bolestmi hlavy, kloubů, svalů, subfebriliemi, únavou, malátností, nechutenstvím [5].

U imunodeficientních pacientů může dojít k postižení celého organismu a nemoc může mít závažný až fatální průběh. V takovém případě dochází po hematogenním rozsevu bakterií nejčastěji k rozvoji bacilární angiomatózy nebo peliózy (výskyt abnormálních dutin vyplněných krví) jater či sleziny [6, 7]. Vzácněji může bartonella způsobit i další závažné problémy – postižení centrální nervové soustavy (encefalopatie, meningoencefalitida,

Obrázek 1: Samice blechy kočičí (*Ctenocephalides felis*)

Autor: AFPMB Zdroj: Flickr

Guillainův-Barrého syndrom), srdce (endokarditida), ledvin (renální mikroabscesy) nebo očí (Parinaudův okulglandulární syndrom, neuroretinitida) [8].

Laboratorní diagnostika se opírá hlavně o serologický průkaz specifických protilátek tříd IgM a IgG metodou nepřímé imunofluorescence. V počátku infekce bývají přítomny časné IgM protilátky, později v řádu dvou až tří týdnů přecházejí v dlouhodobé IgG protilátky, které jsou zpočátku přítomny ve vyšším titru (1:256+) a postupně klesají. Při pozitivním výsledku IgG v nižších titrech (základní 1:64) nebo při izolované pozitivitě IgM protilátek je pro potvrzení akutně probíhající infekce potřeba dodat párové sérum s odstupem 10 až 21 dnů, u kterého by mělo dojít k čtyřnásobnému nárůstu titru IgG protilátek. Pokud hladina IgG protilátek přetrvává ve stejném nižším titru i u párového odběru, tak se s největší pravděpodobností jedná o přetrvávající protilátky nebo o nespecifickou reakci imunoglobulinů reagujících s povrchovými antigeny gramnegativních bakterií.

Využit lze i molekulární detekci PCR, zvláště pak v počátku infekce, kdy se ještě netvoří IgG protilátky, ale je třeba mít na paměti, že negativní výsledek nevylučuje infekci. Nejvhodnějším materiálem pro PCR je stěr z nehojícího se vředu nebo biopsie tkání či zduřelé uzliny.

Kultivace *B. henselae* je možná z krve nebo ze stejného materiálu jako pro PCR. Téměř výhradně se k ní používají obohacené krevní nebo čokoládové agary. Růst kolonií je pomalý a trvá i několik týdnů. U silně pozitivních vzorků jsou kolonie viditelné nejdříve po 3 dnech jako povlak v očkovacích čárách. Kultivační průkaz je u člověka výjimečný a užívá se spíše pro vědecké účely [10].

K léčbě infekcí *B. henselae* jsou nutná antibiotika s dobrým intracelulárním průnikem. Nejčastěji se využívá kombinace doxycyklinu a aminoglykosidů. Další možnostmi jsou fluorochinolony, makrolidy či kotrimoxazol [11].

V České republice je Nemoc z kočičího škrábnutí povinně hlášena od roku 2017 (ISIN, dříve Epidat). Zdá se však, že je toto onemocnění velmi podhlášeno, neboť bylo za posledních 5 let nahlášeno pouze kolem 200 případů. Při podrobné analýze dat je vidět, že hlášení přichází především z šesti krajů ČR, zatímco

Obrázek 2: Morfologie *Bartonella henselae* [9]

ostatní kraje hlásí pouze sporadicky nebo vůbec. Toto podhlášení může být způsobeno buď malým povědomím o této nemoci a/nebo možnou nesprávnou laboratorní diagnostikou. Diagnostická metoda nepřímé imunofluorescence je totiž velmi subjektivní metoda, která není v ČR nijak standardizována. Jedním z cílů naší laboratoře je zlepšit povědomí o této nemoci mezi odbornou veřejností, zlepšit diagnostiku CSD (a dalších bartonelóz) a zavést její kontrolu.

LITERATURA

- [1] Regnery R, Martin M, Olson J. Naturally occurring „*Rochalimaea henselae*“ infection in domestic cat. *Lancet*. 1992; 340(8818): 557–558.
- [2] Tonnessen R, Konvalinová J, Svobodová V. Nemoc z kočičího škrábnutí – epidemiologie infekce *Bartonella henselae*. *Veterinářství*. 2010; 60: 195–197.
- [3] Cotté V, Bonnet S, Le Rhun D, Le Naour E, Chauvin A, Boulouis HJ, Lecuelle B, Lilin T, Vayssier-Taussat M. Transmission of *Bartonella henselae* by *Ixodes ricinus*. *Emerg Infect Dis*. 2008; 14(7): 1074–1080.
- [4] Hozáková L, Rožnovský L, Bílková Franková H. Cat scratch disease: still current zoonosis. *Klin Mikrobiol Infekc Lek*. 2014; 20(1): 4–10.
- [5] Carithers HA. Cat-scratch Disease. *Am J Dis Child*. 1985; 139(11): 1124.
- [6] Welch DF. *Rochalimaea henselae* sp.nov., a cause of septicaemia, bacillary angiomatosis and parenchymal bacillary peliosis. *Clin Microbiol*. 1992; 30: 275–280.
- [7] Hanulík V, Kybicová K, Brychtová S, Palla V, Šternberský J, Tichý M. Nemoc z kočičího škrábnutí s méně obvyklou manifestací a průběhem. *Dermatol praxi* 2020; 14(3): 152–154.
- [8] Mihal V, Procházková K, Pospíšilová D, Malý T, Tučková L, Michálková K. Infekce *Bartonella henselae* jako příčina jednostranné epitrochleární hnisavé nekrotizující granulomatózní lymfadenitidy. *Pediatr praxi*. 2015; 16(1): 51–53.
- [9] Girma G, Duguma M, Haile G. A Review on Cat Scratch Disease and its Zoonotic Significance. *Madridge J Vet Med Res*. 2019; 1(1): 1–7.
- [10] Melter O, Kinská H. Infekce koček a člověka způsobená *Bartonella henselae*. *Veterinářství*. 2006; 56: 39–43.
- [11] Rolain JM, Brouqui P, Koehler JE, Maguina C, Dolan MJ, Raoult D. Recommendations for treatment of human infections caused by *Bartonella* species. *Antimicrob Agents Chemother*. 2004; 48(6): 1921–1933.

Jiří Navrátil, Kateřina Kybicová,
NRL pro lymeskou borreliózu CEM SZÚ