

Vybráno z **Emerging Infectious Diseases**

Volně přeložil MUDr. Vladimír Plesník

Výskyt pseudotuberkulózy u lidí ve Francii v letech 2004-2005

Yersinia pseudotuberculosis je střevní patogen schopný růstu při nízkých teplotách. V zevním prostředí (tj. voda, rostliny) se vyskytuje často a zde se jím nakazí savci (zvláště hlodavci a jejich predátoři) a ptáci. I když většina infekcí lidí je sporadická, epidemie byly hlášeny z Japonska, Ruska a Finska. Většinou souvisely s pitím nechlorované vody a s konzumací kontaminované zeleniny.

Od ledna do dubna 2005 se na různých místech Francie objevilo 27 případů kultivačně ověřených infekcí lidí *Y. pstbc*. Nebyla odhalena společná cesta přenosu potravinami, nemocní žili v 19 různých oblastech. Anamnestické údaje byly až na 7 osob získány od všech. Pouze pět osob mělo devět a méně let, šedesát a více let mělo 17 osob. Mezi nemocnými 14 osob chovalo psa, nebo se věnovali lovu, zahradničení a/nebo konzumovali zeleninu, kterou si sami vypěstovali. Ze 25 kmenů *Y. pstbc* mimo čtyř všechny ostatní patřily k serotypu 1, který je ve Francii běžný. Podrobné vyšetření 14 kmenů pulsní elektroforézou v gelu prokázalo odlišnost jednoho od druhého, i když byly izolovány ve stejné oblasti.

Tento zvýšený výskyt *Y. pstbc* se liší od jiných publikovaných epidemií tím, že případy se objevovaly na území celého státu, nebylo zjištěno žádné lokální nakupení případů infekce, izolované kmeny byly geneticky nejednotné, postiženy byly hlavně osoby žijící na venkově a hlavním klinickým projevem nákazy byla sepsa, sedm pacientů zemřelo. Vyloučili souvislost nemoci s konzumací poživatin distribuovaných řetězci potravinových obchodů do celé země. Usoudili, že prostorová a časová souvislost případů infekce *Y. pstbc* naznačuje, že na vzniku epidemie se podíleli jako zdroj a rezervoár nákazy drobní myšovití hlodavci, kteří se díky mírné zimě, úbytku predátorů a redukci používání pesticidů přemnožili. Tento závěr podporuje také obdobný výskyt tularémie. Analýzou dat za posledních 16 let zjistili cyklické navýšení výskytu obou uvedených nákaz v pětiletých intervalech. Zdůrazňují, že sledování změn velikosti populace malých hlodavců může být vhodné pro předvídaní zvýšené incidence infekcí, které hlodavci přenášejí.

(Vincent P., Leclercq A., Martin Liliane aj.: Sudden Onset of Pseudotuberculosis in Humans, France, 2004-05. *Emerging Infect. Dis.*, Vol.14, No. 7, 7.July 2008, s. 1119-22)

Přežívání původce moru *Yersinia pestis* v půdě za přirozených podmínek

Mor je vzácná, ale vysoce virulentní zoonóza, vyskytující se cyklicky po periodách klidu. Původce, *Ye. pestis*, se nejčastěji přenáší přímým stykem se zdrojem nákazy, inhalací kapének infekčního materiálu, nebo blechami. Uvádí se, že většina onemocnění lidí vzniká v období epizoocií, kdy vysoce vnímavý host-člověk umírá a jeho blechy hledají nového hostitele, na němž by sály krev. Přes desítky let výzkumu stále s jistotou nevíme, jaký mechanismus umožňuje *Ye. pestis* rychlé šíření mezi hostiteli během epizoocie, nebo kde a jak přežívá interepizootické periody. Neví se ani, co způsobuje geografickou distribuci tohoto mikroba.

Při prošetřování úmrtí na mor v arizonském národním parku Grand Canyon roku 2007 testovali také přežívání *Ye. pestis* v přirozeně kontaminované půdě. Zemřel tam biolog, který se infikoval při manipulaci s uhynulým zvířetem (mountain lion). Kultivačně i jinak bylo prokázáno, že zvíře bylo *Ye. pestis* pozitivní. Zvíře bylo opatřeno obojkem s vysílačkou, což umožnilo přesně stanovit den jeho smrti. Z čenichu a tlamy značně krvácelo, takže zem pod hlavou byla viditelně kontaminovaná. Zhruba za tři týdny po uhynutí zvířete odebrali

kontaminovanou vrstvu půdy do hloubky asi 15 cm. Na oddělení bakteriálních infekcí CDC v kolorádkém Fort Collins aplikovali vodní výluh ze vzorků půdy laboratorním myškám. Dvě uhynuly, zbylé dvě po 21 dnech usmrtili, v tkáni jejich sleziny a jater prokázali přítomnost *Ye. pestis*. Přímo ze vzorků půdy se průkaz yersinie pro přítomnost řady kontaminujících mikrobů nezdařil.

Usoudili, že k přežití *Ye. pestis* v půdě přispěla její kontaminace infikovanou krví, která mohla být vhodným zdrojem živin. Je také možné, že se uplatnila vazba bakterie na některé příslušníky půdní mikrofauny. Půda v místě kontaminace byla přistíněna skalním výběžkem a celá situace se odehrála koncem října, kdy jsou venkovní teploty nízké. To vše mohlo napomoci k delšímu přežití *Ye. pestis*. Předchozí studie přežívání této bakterie v laboratorním prostředí na různých materiálech (kov, sklo apod) prokázaly, že je životaschopná méně než 72 hodiny.

(Eisen Rebecca J., Petersen Jeannine M., Higgins Ch.L. aj: Persistence of *Yersinia pestis* in Soil Under Natural Conditions. *Emerging Infect. Dis.*, Vol. 44, No. 6, June 2008, s. 941-943)

Nosičství MRSA u personálu a pacientů

Prokáže-li se kolonizace methicilin-rezistentním kmenem *Staphylococcus aureus* (MRSA) je třeba vždy doporučit a nabídnout sanaci (dekolonizaci) bez ohledu na to, zda jde o pacienta nebo o ošetřující personál.

- Je rozdíl, zda jde o asymptomatickou kolonizaci MRSA osoby bez známek onemocnění, nebo o zjevnou infekci MRSA, která je pro osobu potenciálně nebezpečná. Kolonizace zdravého personálu, na rozdíl od pacientů majících vždy nějaké základní onemocnění, zpravidla nepředstavuje riziko vzniku nemoci vyvolané MRSA. Nedá se to však zcela vyloučit, protože i u zdravých osob se příležitostně nějaká rizika mohou objevit. Navíc mívá část ošetřujícího personálu akutní či chronické onemocnění, představující nebezpečí infekce MRSA. Proto je nezbytné doporučit všem kolonizovaným osobám cílenou sanaci.
- Personál zdravotnických zařízení, kolonizovaný MRSA, je rezervoárem tohoto mikroba. Může jej, zejména při nedodržování základních hygienických opatření, především při nepostačující dezinfekci rukou, přenášet na pacienty. Proto je třeba sanaci personálu odstranit také potenciální zdroje nákazy.

Úspěšná sanace však vyžaduje širší zjištění zdravotního stavu nosiče. Při nález MRSA ve výtěru z nosu musí být proto odebrány také výtěry z jiných míst těla (hltnu, perinea, nebo třísel), případně i ze zánětlivých změn kůže a chronických, nehojících se poranění.

Cílená terapie se řídí celkovým zdravotním stavem, spočívá v použití masti s obsahem mupirocinu (*Bactroban*, *Turixin*), které může být podle potřeby doplněno o aplikaci antiseptických kloktadel (např. s octenidinem). Terapie by měla trvat nejméně 5 dnů, výsledek je třeba ověřit negativním nálezem v kontrolních výtěrech.

Aby se předešlo falešně negativním nálezům v kontrolních výtěrech měly by se odebírat nejdříve ve 3. dnu po skončení dekolonizační terapie. Za úspěšnou sanaci se považují negativní nálezy ve třech výtěrech, provedených po nejméně 24hodinových intervalech.

O úspěchu všech opatření rozhoduje dobrovolný souhlas (spolupráce-kompliance) osoby s jejich prováděním, což vyžaduje podrobné vysvětlení důvodů a postupu při realizaci opatření.

Často není jasné, kdo odpovídá za náklady na sanaci a za její provádění. V první řadě by měl mít zájem na sanaci zaměstnavatel, aby tak odstranil riziko šíření MRSA na pracovišti. Na druhé straně jde v podstatě o preventivní opatření, ale v žádném případě není důvodů pro zanedbání úspěšné sanace MRSA kolonizace.

Pokud se hned napoprvé sanace nezdaří je nutné terapii opakovat. Její další neúspěch je důvodem pro konzultaci s epidemiologem, případně při hledání ložiska infektu

s infektologem. Není však nutné automaticky vyšetřovat všechny kontakty člena personálu, který je nosičem MRSA. Také paušální skrining jiných spolupracovníků nemá smysl.

Vyšetřování kontaktů by mělo být provedeno v postiženém zdravotnickém zařízení tehdy, je-li podezření na šíření MRSA v zařízení, nebo došlo k epidemii a epidemiologické šetření svědčí o účasti spolupracovníků na přenosu MRSA. Pokud se přes dobrou spolupráci na epidemiologických opatřeních sanace nedaří, bývá rozumné rozšířit okruh vyšetřovaných na další kontakty, např. členy rodiny.

Někdy se podaří vysvětlit selhávání sanační terapie zjištěním nosiče MRSA v rodině postiženého pracovníka, který v ní se opakovaně infikuje. Někdy je pak nutná sanace člena rodiny (dokonce i domácího zvířete), u něhož byla prokázána přítomnost MRSA.

Nakonec v souvislosti se zjištěnou MRSA kolonizací personálu je třeba připomenout dvě závažná hlediska:

- Kolonizace MRSA u příslušníka personálu automaticky neznamená, že nedodrжуje hygienické zásady, nebo že je v práci nedbalý.
- Rozhodujícím opatřením v rámci standardní hygieny je dezinfekce rukou alkoholovými preparáty, která zabrání jak přenosu MRSA personálem z jednoho na druhého pacienta, tak vlastní kontaminaci pracovníka.

Nezapomínejme, že **opakované školení personálu o hygieně rukou je vždy rozumnější a účinnější, než rutinní vyšetřování personálu na nosičství.**

(Conrad A., Dettkenofer M.: Pflegepersonal mit Kontakt zu MRSA-Patienten- Schutzmaßnahmen. Pädiat. Prax., 2008, August, s. 359-360).

Prevence a potlačování infekcí u bezdomovců

Bezdomovci představují stále větší zdravotnický problém. Nízká životní úroveň a omezená dostupnost zdravotní péče zvyšuje riziko jejich expozice různým infekčním nemocím. Zkušenosti naznačují, že mezi nejúčinnější epidemiologická opatření v této populační skupině patří cílená činnost zvláštních terénních pracovníků (streetworker) a azylových zařízení. S ohledem na úroveň a složení bezdomovců se využívají různé výchovné programy, volná distribuce kondomů, preskripcie injekčních stříkaček a jehel, rtg skrining tuberkulózy, přímo dozorovaná léčba tuberkulózy, poskytování potřebného šatstva, zajištění možnosti osobní a lůžkové hygieny. Při infestaci svrabem a vši šatní se také doporučuje široké podávání ivermectinu. Naléhavě potřebné je systematické očkování bezdomovců proti VHB, VHA, chřipce, pneumokokům a záškrtu. To vše by měly zahrnovat programy veřejného zdraví specificky zaměřené na populace bezdomovců.

Preventivní a represivní epidemiologická opatření proti nákazám mezi bezdomovci

Infekce HIV, HCV, HBV

Cílená výchova, zaměřená na snížení rizika získání a přenosu nákazy, spojená s volným poskytováním kondomů.

Program cíleného poskytování injekčních stříkaček a výměny injekčních jehel.

Infekce HBV, HAV

Zrychlená imunizace proti VHB.

Imunizace proti VHA.

Tuberkulóza

Depistáž na místech shromažďování bezdomovců, spojená se rtg skriningem plic, kultivací sputa a tuberkulinovými z testy.

Genotypizace izolovaných Mycob. tbc

Vyhledávání kontaktů nemocných a podezřelých z nákazy tbc.

Chřipka, záškrť, pneumokokové infekce

Soustavné očkování

Svrab, zavšivení

Zajištění možnosti vykoupání a vyprání prádla. Aplikace insekticidů na lůžkoviny a lůžka v místech úkrytu bezdomovců.

Terapie ivermectinem u svrabu, zavšivení a u svědění, vyvolávaného ektoparazity.

Infekce přenášené vešmi

Terapie osob chronicky infikovaných *Bartonella quintana* doxycyclinem a gentamicinem.

Terapie osob s epidemickým návratným tyfem doxycyclinem.

(Badiaga S., Raoult D., Brouqui Ph.: Preventing and Controlling Emerging and Reemerging Transmissible Diseases in the Homeless. *Emerg. Infect. Dis.*, Vol. 14, No. 9, September 2008, s. 1353-59)

Prasata jako zdroj meticilin-rezistentního *Staphylococcus aureus* CC398

MRSA se stále častěji objevuje v populacích bez obvykle uváděných rizikových faktorů. Primárně je původcem onemocnění lidí a až dosud se neuvažovalo o jeho případném zvířecím zdroji. Nedávno se však ukázalo, že zvířata, zejména prasata, tvoří samostatný rezervoár MRSA a jsou zdrojem nového typu tohoto mikroba, který se rychle šíří mezi lidmi. Je to klonální komplex (CC)398 MRSA, zahrnující 8 typů MLST (multilocus sequence typing), s převahou výskytu sekvence typu (ST)398 a s řadou příbuzných typů genu A (spa), tj. t011, t034, t108 a t1793. Byť se šíří hlavně mezi zvířaty, stejné typy byly nalezeny u lidí přicházejících do styku se zvířaty, hlavně v zaměstnání. Roku 2004 bylo v Nizozemí zjištěno, že 23 % zaměstnanců na prasečí farmě je séropozitivních na MRSA CC398. Jejich vyšetřování souviselo s onemocněním dcerky chovatele prasat. Autoři referovaného článku uskutečnili kontrolovanou studii, v níž porovnávali každého ze 21 pacientů infikovaných CC398 se dvěma kontrolními osobami, náhodně vybranými z registru dánských občanů a se dvěma pacienty, infikovanými MRSA jiného typu než CC398. Třináct pacientů uvedlo expozici prasatům. Život nebo práce na zvířecí farmě byla významně větším rizikem nákazy, než dřívější hospitalizace. Vyšetřili také 50 prasat ze 4 různých farem, pozitivní nález CC398 byl u 23. Výsledky kontrolované studie spolu s mikrobiologickými nálezy prokazují, že zdrojem MRSA CC398 jsou v Dánsku prasata.

(Lewis Hannah C., Mølbak Kåre, Reese Catrin aj.: Pigs as Source of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* CC398 Infections in Humans, Denmark. *Emerging Infect. Dis.*, Vol. 14, No. 9, September 2008, s. 1383 až 1389).

Narůstající závažnost Středozevní skvrnitě horečky

Desetitisíce našich občanů každoročně holdují dovolenkovým radovánkám v Jižní Evropě a v severní části Afriky. Již roku 1910 byla zde identifikována a popsána Středozevní horečka, také zvaná Marseilleská, jejímž původcem, jak se později ukázalo, je *Rickettsia conori* subspec. *conori* a jejím přenašečem je infikované psí klíště *Rhipicephalus sanguineus*. Ještě před 10 lety byla tato nemoc považována za málo významnou. V Raškově Epidemiologii (Osveta, 1959) se uvádí, že „toto celkem mírně probíhající onemocnění je charakterizované primárním afektem v místě poštipání klíštětem podoby černé skvrny, (tâche noire), tj. malým vřídkem o průměru 2-5 mm, s černým, nekrotickým středem, obklopeným zánětlivým lemem různé šířky. Po vzniku primárního vředu se objeví horečka a generalizovaný makulopapulozní exantém, postihující také dlaně a plosky nohou. Horečka trvá 6-7 dní, ale primární léze se hojí pomalu a často s jizvou. Inkubační doba je kolem 5-6 dní. Rezervoár původce nákazy není dosud objasněný, možná že jsou to různí hlodavci....“ Ještě dnes se Středozevní horečka, na rozdíl od Horečky Skalistých hor považuje za benigní infekci. Roku 1982 však došlo ve Francii k prvému těžkému průběhu Středozevní horečky (SH), která skončila úmrtím pacienta. Autoři článku zaznamenali závažné změny epidemiologie SH v posledních 10 letech, související s výskytem a opětovným zjištěním SH v některých státech. Ve stejném státě se může vyskytovat několik různých riketsióz. Nové molekulární techniky umožnily klasifikaci subspecies *R. conori*. Ukázalo se, že průběh SH je nyní těžší než průběh Horečky Skalistých hor. Roku 1997 zaznamenali v Portugalsku až 32 % letalitu SH. Článek také provází přehledná tabulka o výskytu, vektoru a hlavních klinických

projevech u pacientů infikovaných různými subspecies komplexu *Rickettsia conori*. (Roverly Clarrise, Brouqui Ph., Raoult D. : Questions on Mediterranean Spotted Fever a Century after Its Discovery. (Emerging Infect.Dis., Vol. 14, No. 9, September 2008, s. 1383 až 1389).

Moč jako cesta přenosu transmisivních spongiformních encefalopatií

Přenos většiny přirozeně získaných přenosných spongiformních encefalopatií (TSE) je stále diskutabilní. Nakažlivost- či přesněji přenosnost TSE a jejich patologické změny těsně souvisí s nervovým systémem. Největší riziko přenosu je při parenterální expozici nervové tkáni, jiné tkáně a materiál jsou mnohem méně „nakažlivé“. Ale přes velmi malou koncentraci nakažlivosti TSE v krvi byly prokázány čtyři případy lidí, kteří onemocněli Creutzfeldtovou-Jakobovou chorobou (CJD) po transfuzi krve. (*Poznámka překladatele: Autoři se důsledně vyhýbají pojmenování původce TSE a místo něj užívají termín „infectivity – nakažlivost“*). Pokud je nakažlivost TSE vylučována také močí, vyvstává riziko přenosu při výrobě injekčních hormonálních a jiných preparátů z moči. Infikovaná moč se může podílet na horizontálním přenosu scrapie u ovcí i na přirozeném šíření jiných TSE zvířat.

K objasnění významu moči jako možné cesty přenosu TSE byla užitá citlivá metoda průkazu a kvantifikace nakažlivosti TSE. Metoda je založena na zjištění největšího zředění moči, při kterém ještě dochází k přenosu TSE na mladé křečky. Směs močí, sesbíraných od 22 křečků s projevy scrapie (typ 263K), obsahovala $3,8 \pm 0,9$ infekčních dávek v 1 ml. Titrace homogenátů jejich ledvin a močových měchýřů vykazovala koncentraci 20.000 x vyšší. Histologické a imunohistochemické vyšetření těchto tkání však neprokázalo žádné známky zánětu, či jiné chorobné změny, s výjimkou občasného nálezu depozit příslušného prionového proteinu v ledvinách. Výsledky svědčí o tom, že nakažlivost TSE je vylučována močí a může tedy mít význam při horizontálním šíření TSE v prostředí. Pokud výsledky získané na modelu křečků obdobně aplikujeme na jiné TSE lidí a zvířat, pak nález i velmi malé nakažlivosti může představovat závažnou kontaminaci zevního prostředí. Několik litrů moči a několik tisíc dávek nakažlivosti TSE může být vyloučeno každý den trvání nemoci. Dříve prokázaná velká stabilita nakažlivosti TSE může vysvětlit léta přetrvávání rizika přenosu na pastvinách i po likvidaci infikovaných zvířat. V nedávné době bylo zjištěno, že nakažlivost adsorbovaná a uchovávaná anorganickými složkami půdy, může při orální expozici infikovat křečky ještě po 29 měsících. Autoři varují před možným rizikem TSE kontaminace fertilizačních hormonů a jiných preparátů extrahovaných z lidské moči.

(Gregori Luisa, Kovacs, G.G., Alexejeva Irina, Budka H., Rohwer R.G.: Excretion of Transmissible Spongiform Encephalopathy Infectivity in Urine. Emerging Infect. Dis., Vol. 14, No. 9, September 2008, s. 1406-1412).

Poznámka překladatele: Doporučuji čtenářům znovu nahlédnout do SMS40, SMS25 a zvláště SMS17 s upozorněním na názor prof. MUDr. Berana.

Poznámka překladatele:

Některým čtenářům může vadit zdánlivá nesourodnost jednotlivých témat v tomto SMS. Je to však jen zdání. Společný mají nejen zdroj informací – časopis Emerging Infectious Diseases – ale i to, že jsou to aktuální poznatky o hrozbách zcela nových, či opět se šířících infekcí. Je dobré něco o nich vědět a ještě lepší je být na ně připraven. Naštěstí většinou nemusíme přikročit k praktickému využití sdělovaných poznatků. Naštěstí !