

### ÚVODNÍK

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

v období letních dovolených se k Vám dostává druhé číslo našeho odborného časopisu, které je už po několik let tradičně věnováno zejména problematice onemocnění přenosných ze zvířat na člověka, tedy zoonóz. Z tohoto tématu bych rád upozornil na zajímavou práci kolegy Wiplera a kolektivu, který se věnuje problematice sdílení bakteriální mikrobioty mezi majiteli a domácími mazlíčky. Chovatele psů a koček, u nichž je domácí mazlíček právoplatným členem rodinného kruhu, asi nepřekvapí, že dle uvedených autorů až 45 % chovatelů se svým mazlíčkem spí ve společné posteli. Užší kontakt člověka a zvířete pochopitelně představuje i vyšší riziko přenosu mikroflóry ze zvířete na člověka, a to včetně původců zoonóz. Na druhé straně lze předpokládat, že při dodržování základních hygienických pravidel je toto riziko významně sníženo. Další původní práce z oblasti potenciálních zoonóz je věnována ojedinělému mechanismu rezistence ke kolistinu u *Escherichia coli* izolované ze syrového drůbežího masa. Tento článek otevírá diskuzi o významu potravin a surovin živočišného původu jako potencionálního zdroje bakterií s nebezpečným rozsahem rezistence k antibiotikům pro člověka. Téma zoonóz uzavírá zajímavá kazuistika salmonelové enteritidy u kojence jako následek nepřímého kontaktu s plazy. Prevalence salmonel u plazů chovaných v domácnosti je relativně vysoká. Vylučování salmonel plazy je intermitentní a zvířata většinou nevykazují žádné klinické příznaky onemocnění. Zde je zapotřebí zlepšit edukaci chovatelů, zejména pokud mají doma malé děti. Epidemiologové by pak při pozitivním nálezu, především exotických sérovarů salmonel, měli pomýšlet na možnost přenosu z terarijních zvířat.

Naše číslo obsahuje také další zajímavé texty, které už s problematikou zoonóz přímo nesouvisí. Věřím, že si každý dle svého zaměření najde téma, které je pro něho zajímavé, a bude mít možnost si ho v klidu pročíst i na dovolené ať už doma, nebo v zahraničí. K tomu bych závěrem jen pro informaci dodal, že prázdninový klid a pohoda kolegů veterinárních lékařů byla narušena vznikem ohniska afrického moru prasat v okrese Zlín. Přesto, že se nejedná o zoonózu, myslím si, že naše čtenáře může na závěr pár informací o této ryze animální infekci zaujmout. Africký mor prasat (AMP) je akutní, vysoce nakažlivé onemocnění prasat podobné klasickému moru prasat. AMP je charakteristický vysokou, téměř 100% letalitou postižených zvířat. Touto nákazou může onemocnět prase domácí i divoké všech věkových kategorií. Původcem AMP je DNA virus z čeledi Asfariviridae, rod Asfivirus. První průkaz tohoto viru v ČR provedl Státní veterinární ústav Olomouc u dvou uhynulých divočáků, kteří byli nalezeni ve Zlíně, nedaleko areálu Baťovy nemocnice. Virus má vysokou odolnost v biologickém materiálu (při pokojové teplotě), kdy vydrží infekční až 18 měsíců. Virus je vysoce odolný ve vnějším prostředí i v materiálech živočišného původu. Například ve vykostěném vepřovém mase, uskladněném při teplotě 4 °C, zůstává infekční po dobu 150 dnů, 140 dnů v sušené šunce, a dokonce několik let v mase zmraženém. Virus je spolehlivě ničen vysokými teplotami. Při 56 °C je inaktivován za 70 minut a při 60 °C za 20 minut. Virus přežívá při pH 1,9–13,4 (odolnost vůči kyselinám

i louhům). Člověk, i když sám neonemocní, může sehrát významnou úlohu jako vektor přenosu této nákazy, např. z divočáků na domácí prasata.

Dovolte, abych Vám všem na závěr popřál zajímavé čtení, klidnou dovolenou a kolegům veterinárním lékařům pevné nervy při zdolávání nákazy afrického moru prasat.

Srdečně zdraví

Doc. MVDr. Jan Bardoň, Ph.D., MBA  
zástupce šéfredaktora

Klin mikrobiol inf lék 2017;23(2):47

## PŮVODNÍ PRÁCE

### SOUHRN

Wipler J., Čermáková Z., Hanzálek T., Horáková H., Žemličková H.: **Sdílení bakteriální mikroflóry mezi majiteli a domácími mazlíčky (pes, kočka)**

Úvod: Mikrobiologický aspekt vztahu domácích zvířat psa/kočky a jejich majitele se zaměřuje na výskyt společných bakteriálních druhů, zejména potenciálních patogenů. Vzhledem k tomu, že sdílení domácnosti se psy a kočkami se v České republice těší velké oblibě, stoupá i pravděpodobnost komunikace mikrobiot obou makroorganismů (domácího mazlíčka a majitele). Cílem předkládané studie je zjistit na základě intimity vztahu člověka a domácího zvířete biodiverzitu sdílených bakterií s možností výměny genů rezistence k antibiotikům (ATB) mezi potenciálními patogeny.

Metodika: Od 20 párů (20 majitelů, 16 psů a 4 kočky) bylo odebráno 103 vzorků. Všichni majitelé vyplnili dotazník spolu s ošetřujícím veterinárním lékařem. U majitelů byl proveden výtěr z nosní dutiny, podpaží a z meziprstí na nohou. U zvířat byl odebrán vzorek z nosní sliznice a ze zevního zvukovodu. U jedinců s kožní lézí byl rovněž proveden odběr z postižené oblasti. Druhy bakterií byly určovány diagnostickými metodami a přístrojem Matrix Assisted Laser Desorption/Ionization, Time Of Flight (MALDI – TOF). U sdílených druhů byla testována citlivost k antibiotikům difuzní diskovou metodou. Na základě statistických metod byly hodnoceny stanovené hypotézy závislosti intimity vztahu sledovaných párů na množství sdílených bakteriálních druhů a závislosti předchozí ATB terapie na sdílené rezistenci u společných bakterií.

Výsledky: Analýzou získaných dotazníků bylo zjištěno, že 65 % majitelů, kteří se účastnili studie, chová doma více zvířat než jen to testované. 5 % zvířat a 5 % majitelů užívalo v předchozím roce antibiotika. V posteli se svým majitelem spí 45 % psů a koček a společně odpočívat na gauči může 80 % zvířat. Obličej si nechává olizovat 45 % majitelů. 80 % zvířat je krmeno kombinací více druhů potravy (granule a vařená strava). 70 % zvířat žije trvale v domácnosti se svým pánem. Celkem bylo identifikováno 76 druhů bakterií ve 33 rodech. Nejčastěji izolovaným druhem (29 vzorků) byl *S. intermedius*. Nalezeno a určeno bylo 17 druhů bakterií, které se vyskytovaly jak u člověka, tak u sledovaných zvířat. Jeden společný druh sdílelo 9 párů a u 2 byly nalezeny dva společné druhy. Sdílené druhy: *Staphylococcus intermedius*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Acinetobacter lwoffii*, *Pseudomonas putida* a *Staphylococcus aureus*. U společných bakteriálních druhů byla testována citlivost na ATB.

U čtyř párů byla nalezena společná bakteriální rezistence. U jednoho páru sdílený *E. faecalis* vykazoval shodnou rezistenci ke sulfamethoxazol/trimethoprimu (co-trimoxazolu). U druhého páru byl *S. intermedius* rezistentní ke gentamycinu, erythromycinu, klindamycinu a co-trimoxazolu. Třetí nalezenou rezistentní bakterií byla *E. coli*. U jednoho páru vykazovala intermediární rezistenci vůči kolistinu, u druhého byla vůči tomuto ATB rezistentní. Ostatní páry se sdílenými bakteriemi neprokazovaly žádnou společnou rezistenci.

Závěr: Z výsledků předložené studie vyplývá, že existuje souvislost mezi úzkostí vztahu člověka a jeho zvířecího mazlíčka a výskytem společných bakteriálních druhů. Pravděpodobnost sdílení bakterií byla o 37,5 % vyšší u párů s blízkým vztahem než u párů s méně těsnou vazbou. Naše studie naznačuje, že léčba ATB alespoň u jednoho člena páru může zvýšit riziko výskytu společné bakteriální rezistence.

**Klíčová slova:** pes, kočka, chovatel, sdílená mikroflóra, přenos, bakteriální rezistence

## SUMMARY

Wipler J., Čermáková Z., Hanzálek T., Horáková H., Žemličková H.: **Sharing bacterial microbiota between owners and their pets (dogs, cats)**

**Introduction:** The microbiological aspect of a relationship between pets (dogs/cats) and their owners is mainly concerned with the incidence of shared bacterial species, in particular potential pathogens. Given the great popularity of sharing homes with pets (dogs/cats) in the Czech Republic, there is an increased possibility of communication between microbiota of the two macroorganisms (pet and owner). The aim of the study was to determine the biodiversity of shared bacteria and possibility of exchange of genes of resistance to antimicrobial agents between potential pathogens based on the close relationship between pets and humans.

**Methods:** A total of 103 samples were collected from 20 pairs (20 owners, 16 dogs and 4 cats). All owners completed a questionnaire with their pets' veterinarians. In owners, swabs were collected from the nasal mucosa, armpit and interdigital spaces of the foot. In pets, swabs were obtained from the external auditory meatus and nasal mucosa. In individuals with skin lesions, samples were also collected from the affected areas. Bacterial species were identified by culture and matrix-assisted laser desorption/ionization – time of flight (MALDI-TOF) mass spectrometry. In shared species, susceptibility to antibiotics was tested by the disk diffusion method. Statistical methods were used to correlate the closeness of relationship with the number of shared bacterial species and to correlate previous antimicrobial therapy with shared resistance of the common bacteria.

**Results:** Analysis of the questionnaires showed that 65% of owners who participated in the study kept more pets at home than only the tested one. In the previous year, 5 % of pets and 5 % of owners received antimicrobial therapy. As many as 45 % of dogs or cats slept in their owners' beds and 80 % rested on a sofa together with their owners. Also, 45 % owners had their faces licked by pets. Eighty percent of pets were fed with several types of food (dry food and cooked food). Further, 70 % of pets lived permanently with their owners in the same household. A total of 76 bacterial species of 33 genera were identified. The most frequently isolated species (29 samples) was *S. intermedius*. Seventeen bacterial species occurring in both humans and animals were found and identified. At least one bacterial species was shared by 11 pairs and two shared species were found in two pairs. The shared species were *S. intermedius*, *E. coli*, *E. faecalis*, *A. lwoffii*, *P. putida* and *S. aureus*. Antimicrobial susceptibility was tested in the shared species. Common antimicrobial resistance was found in four pairs. In one pair, shared *E. faecalis* showed identical resistance to co-trimoxazole; in another pair, *S. intermedius* was

resistant to gentamycin, erythromycin, clindamycin and co-trimoxazole. The third resistant bacterial species was *E. coli*; in one pair, it showed borderline resistance to colistin; in the second case, it was fully resistant to this antimicrobial agent. The other pairs with shared bacteria did not show any common resistance.

Conclusion: The study results showed that there was an association between closeness of the human-pet relationship and the prevalence of shared bacterial species. Pairs with a close relationship were 37.5 % more likely to share bacteria than pairs with a less close relationship. The study suggests that antimicrobial therapy in at least one pair member may increase the risk of shared bacterial resistance.

Keywords: dog, cat, owner, shared microflora, transmission, bacterial resistance

Klin mikrobiol inf lék 2017;23(2):48–57

## KRÁTKÉ SDĚLENÍ

### SOUHRN

Karpíšková R., Kolářková I., Gelbíčová T., Zabaníková M.: **Ojedinělý mechanismus rezistence ke kolistinu u *Escherichia coli* izolované ze syrového drůbežního masa**

Plazmidově vázaná rezistence ke kolistinu je nedávno popsáným jevem. V této studii popisujeme výskyt tohoto nového typu rezistence ke kolistinu u kmenů *Escherichia coli* izolovaných z potravin v České republice. U kmenů s fenotypově určenou rezistencí ke kolistinu jsme sledovali výskyt genů *mcr-1* a *mcr-2*. Pozitivní nález *E. coli* nesoucí *mcr-1* gen jsme potvrdili u vzorku syrového mletého krůtího masa pocházejícího z Polska. Ve stejném vzorku byly detekovány dva odlišné kmeny *E. coli* s přítomností genu *mcr-1*. Jedná se o první popsáný výskyt tohoto mechanismu rezistence u kmenů *E. coli* izolovaných z potravin v tržní síti v České republice.

Klíčová slova: *mcr-1* a *mcr-2*, potraviny, polymyxin, plazmid, horizontální přenos

### SUMMARY

Karpíšková R., Kolářková I., Gelbíčová T., Zabaníková M.: **A rare mechanism of resistance to colistin in *Escherichia coli* isolated from raw poultry meat**

Plasmid-mediated resistance to colistin is a recently described phenomenon. The study reports this new type of colistin resistance in food isolates of *Escherichia coli* in the Czech Republic. Strains with phenotypically determined colistin resistance were studied for presence of the *mcr-1* and *mcr-2* genes. A positive finding of *E. coli* harboring the *mcr-1* gene was confirmed in a sample of raw minced turkey meat imported from Poland. Two different strains of *E. coli* carrying the *mcr-1* gene were detected in the same sample. This is the first reported case of this type of resistance in *E. coli* strains isolated from foods at retail in the Czech Republic.

Keywords: *mcr-1* and *mcr-2*, foods, polymyxin, plasmid, horizontal transfer

Klin mikrobiol inf lék 2017;23(2):58–60

## KRÁTKÉ SDĚLENÍ

### SOUHRN

Tomáščíková Z., Mrázková M., Kaňáková M., Karpíšková R.: **Salmonelová enteritida u kojence jako následek nepřímého kontaktu s plazy**

V této kazuistice uvádíme výskyt enteritidy způsobené sérotypem Salmonella Oranienburg u přibližně jeden měsíc starého kojence, ke které došlo následkem nepřímého kontaktu s plazy. V rámci epidemiologického šetření v domácnosti pacienta byl vyšetřován trus chovaných plazů druhu agama vousatá (*Pogona vitticeps*), ve kterém byla detekována Salmonella Oranienburg. Vzájemným srovnáním izolátů salmonel ze stolice kojence a z trusu plazů metodou makrorestrikční analýzy byla zjištěna 100% shoda. Tímto byl potvrzen zdroj nákazy kojence, kterým byli v domácnosti chovaní plazi. K přenosu salmonely došlo pravděpodobně nepřímo prostřednictvím ostatních rodinných příslušníků. Detekce vzácnějších sérotypů salmonel by měla být podnětem k tomu, aby byly při epidemiologickém šetření zohledněny i méně obvyklé zdroje nákazy, např. plazi.

Klíčová slova: zoonóza, salmonelóza, salmonelóza spojená s plazy, Salmonella Oranienburg, agama vousatá, *Pogona vitticeps*

### SUMMARY

Tomáščíková Z., Mrázková M., Kaňáková M., Karpíšková R.: **Salmonellosis in an infant as a result of indirect contact with reptiles**

Reported is a case of enteritis caused by Salmonella Oranienburg in an approximately one-month-old infant due to indirect contact with reptiles. An epidemiological investigation included tests of faeces of bearded dragons (*Pogona vitticeps*) kept in the patient's household that revealed Salmonella Oranienburg. The comparison of Salmonella isolates obtained from the infant's stools and the reptiles' faeces using macrorestriction analysis showed 100% similarity, confirming that the reptiles were the source of the infection. The transfer of Salmonella was probably indirect through the other family members. The detection of rare Salmonella serotypes should lead to inclusion of less common sources of infection such as reptiles into epidemiological investigations.

Keywords: zoonosis, salmonellosis, reptile-associated salmonellosis, Salmonella Oranienburg, bearded dragon, *Pogona vitticeps*

Klin mikrobiol inf lék 2017;23(2):61–63

## PŘEHLEDOVÝ ČLÁNEK

### SOUHRN

Adámková V.: **Intraabdominální infekce**

Nitrobřišní infekce jsou druhou nejčastější příčinnou sepse na jednotce intenzivní péče. Zahrnují zánětlivá onemocnění intraperitoneálních i retroperitoneálních orgánů, včetně abscesů. Zánět peritonea je označován jako peritonitida a patří mezi nitrobřišní infekce. Mezi nejčastější etiologická agens patří bakterie gastrointestinální mikrobioty, alarmující je nárůst výskytu

multirezistentních kmenů. Terapie nitrobřišních infekcí je komplexní a s výjimkou nekomplikovaných je vždy kombinovaná antibiotická a chirurgická léčba. Volba antibiotika závisí jednak na původu infekce, zdali se jedná o komunitní infekci, nebo nozokomiální, a na možném spektru původců dle místa primárního zdroje.

**Klíčová slova:** intraabdominální infekce, peritonitida, antibiotická rezistence, diagnostika, etiologie intraabdominálních infekcí

#### SUMMARY

Adámková V.: **Intraabdominal infections**

Intraabdominal infections are the second most common cause of sepsis in intensive care units. Intraabdominal infections represent a wide variety of pathological conditions that involve lesions of all the intraabdominal organs. They also include intraperitoneal, retroperitoneal and parenchymal abscesses. The etiology of these infections usually includes organisms derived from the gut microbiota. The increasing rate of bacterial resistance is alarming. The treatment of intraabdominal infections is complex and involves source control and antibiotics. The choice of an antibiotic plays a key role and reflects the source of infection and its etiology.

**Keywords:** intraabdominal infections, peritonitis, antimicrobial resistance, diagnosis, etiology of intraabdominal infections

Klin mikrobiol inf lék 2017;23(2):64–75

## DOPORUČENÝ POSTUP

#### SOUHRN

Džupová O., Helcl M., Kračmarová R., Krbková L., Pařízková R., Rožnovský L.: **Doporučený postup diagnostiky a léčby purulentní meningitidy**

Purulentní meningitida je závažné infekční onemocnění centrálního nervového systému, jehož incidence klesá, avšak smrtnost a frekvence následků zůstávají vysoké. Včasnost zahájení adekvátní léčby je jedním z významných faktorů ovlivňujících prognózu nemocného. Autoři předkládají český národní doporučený postup diagnostiky a léčby komunitní purulentní meningitidy, který má poskytnout jasná a jednoduchá doporučení klinickým lékařům pečujícím o dospělé a dětské pacienty s purulentní meningitidou. Národní doporučený postup vychází z evropského doporučeného postupu publikovaného v roce 2016 a je upraven pro situaci v České republice. Byl schválen výborem Společnosti pro epidemiologii a mikrobiologii ČLS JEP a výborem Společnosti pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP.

**Klíčová slova:** doporučený postup, purulentní meningitida, diagnostika, léčba

#### SUMMARY

Džupová O., Helcl M., Kračmarová R., Krbková L., Pařízková R., Rožnovský L.: **Guideline for the diagnosis and treatment of acute bacterial meningitis**

Acute bacterial meningitis is a severe infectious disease of the central nervous system. Its incidence has decreased but the case fatality rates and frequency of sequelae remain high. Early initiation of appropriate treatment is a factor strongly affecting the patient's prognosis. The authors present a Czech national guideline for the diagnosis and treatment of community-acquired acute bacterial meningitis meant to provide clear and simple recommendations for clinicians caring for adult and pediatric patients with the disease. The national guideline is based on a 2016 European guideline that has been adapted to the situation in the Czech Republic. It has been approved by the Society for Epidemiology and Microbiology and the Society for Medical Microbiology of the Czech Medical Association.

Keywords: guideline, acute bacterial meningitis, diagnosis, treatment

Klin mikrobiol inf l k 2017;23(2):76–84