**Rezistence bakteriálních patogenů prasat k antibiotikům a vztah k užívání antibiotik**

**Antibiotic resistance in porcine pathogenic bacteria and relation to antibiotic usage**

Holmer, I., Salomonsen, C.M., Jorsal, S.E., Astrup, L.B., Jensen, V.F., Borck Hog, B., Pedersen, K.: Antibiotic resistance in porcine pathogenic bacteria and relation to antibiotic usage. *BMC Veterinary Research*, 2019, 15:449.

**Klíčová slova:** Prase; antimikrobiální rezistence; *E. coli*; *Streptococcus suis*; *Actinobacillus pleuropneumoniae*; *Staphylococcus hyicus*

**Dostupné z:** https://doi.org/10.1186/s12917-019-2162-8

Cílem studie bylo zjistit profily antimikrobiální rezistence u pěti hlavních patogenů u prasat v Dánsku v období od roku 2004 do roku 2017 a definovat souvislosti mezi rezistencí a používáním antibiotik. Rezistence byly sledovány u izolátů *Escherichia coli*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Streptococcus suis*, *Staphylococcus hyicus* a *Bordetella bronchiseptica* prostřednictvím stanovení minimálních inhibičních koncentrací (MIC) u zástupců skupin antibiotik, které jsou relevantní pro léčbu nebo kontrolu onemocnění prasat. Do studie byla zahrnuta následující antibiotika: ampicilin, apramycin, cefotaxim, cefoxitin, ceftiofur, chloramphenicol, ciprofloxacin, colistin, erythromycin, florfenikol, gentamicin, nalidixová kyselina, neomycin, penicilin, spektinomycin, streptomycin, sulfa-trimethoprim, sulfamethoxazol, tetracyklin, tiamulin, tilmicosin, trimethoprim a tulathromycin.

Izoláty *E. coli* byly většinou citlivé k fluorochinolonům a kolistinu, zatímco vysoké hladiny rezistence byly pozorovány k ampicilinu, spektinomycinu, streptomycinu, sulfonamidům a tetracyklinu. Úrovně rezistence na většinu antibiotik byly během sledovaného období relativně stabilní, pouze rezistence k florfenikolu vzrostla z 2,1 % v roce 2004 na 18,1 % v roce 2017 a byl prokázán vztah zvýšených záchytů rezistence se současným zvýšením používání florfenikolu k léčbě. U neomycinu byla také pozorována souvislost mezi vznikem rezistencí a používáním. U sérovarů *E. coli* O138 a O149 bylo zjištěno obecně více rezistencí než u sérovaru O139. U *A. pleuropneumoniae* byl profil rezistencí homogenní a předvídatelný po celou dobu studie, vykazující vysoké hodnoty MIC (rezistenci) pouze k erythromycinu, zatímco téměř všechny izoláty byly citlivé ke všem ostatním sledovaným antibiotikům. Většina izolátů *S. suis* byla citlivá k penicilinu, ale byly zaznamenány vysoké hladiny rezistence k erythromycinu a tetracyklinu. Rezistence k erythromycinu a trimethoprimu se navíc zvyšovala v průběhu času. Izoláty *S. hyicus* byly citlivé ke většině testovaných antibiotik, kromě penicilinu, ke kterému bylo zjištěno v průběhu let 69,4–88,9 % rezistentních izolátů. Všechny izoláty *B. bronchiseptica* byly rezistentní k ampicilinu a s výjimkou dvou izolátů byly všechny citlivé k florfenikolu. Obecně byly vyšetřované izoláty všech sledovaných patogenů prasat citlivé k antibiotikům s indikačním omezením, rezistence byly detekovány ojediněle. Získaná data byla v Dánsku použita jako podklad pro nedávno vydané doporučené postupy pro léčbu prasat.

Bylo prokázáno, že se rezistence k antibiotikům u patogenů lišila v průběhu času a v souvislosti s frekvencí jejich používání. Nadbytečné a nesprávné používání antibiotik v humánní i veterinární medicíně je považováno za hlavní selektivní tlak, který řídí zrychlený vznik a šíření bakteriální rezistence po celém světě. Aby bylo možné v budoucnu léčit bakteriální infekce zvířat i lidí, je nezbytné obezřetné používání antibiotik u zvířat. Kriticky významná antibiotika (s indikačním omezením), jako jsou cefalosporiny 3. a 4. generace nebo fluorochinolony, by se u zvířat měla používat pouze výjimečně a mělo by být celosvětově zakázáno profylaktické použití antibiotik v živočišné produkci.

**Zpracovala:** MVDr. Kateřina Nedbalcová, Ph.D., Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i., nebalcova@vri.cz