

Výskyt bakterií z čeledi *Enterobacteriaceae* s produkcí širokospektrých beta-laktamáz u hospodářských zvířat

Occurrence of enterobacteria producing broad-spectrum beta-lactamases in livestock

Jan Bardoň, Vendula Husičková, Magdaléna Chromá, Milan Kolář

Celosvětovým problémem aktuálním v humánní i veterinární medicíně je nárůst rezistence bakterií k antibiotikům (ATB), který výrazně ohrožuje terapeutické možnosti v případech infekčních onemocnění lidí i zvířat. Na tuto skutečnost opakovaně upozorňuje např. Evropská komise a Evropský úřad pro bezpečnost potravin s akcentací společného a jednotného sledování výskytu bakterií s nebezpečným rozsahem rezistence k ATB, následné charakteristiky izolovaných kmenů, sledování zdrojů a cest šíření. Nedílnou součástí těchto aktivit musí být i vyhodnocení možného šíření těchto bakterií mezi animální a humánní populací. Míra kontaktu humánní populace s populací animální je velmi široká. Jedná se o kontakt či konzumaci surovin a potravin živočišného původu, kontakt s hospodářskými zvířaty nebo styk se zvířaty v zájmových chovech, včetně domácích mazlíčků. V případě onemocnění zvířat jsou pak mnohdy používána obdobná ATB jako v případě terapie infekcí u člověka.

Je tomu tak i u beta-laktamových ATB, kterým se rovněž nevyhnul problém růstu rezistence bakterií, např. z čeledi *Enterobacteriaceae*. U gramnegativních bakterií dominuje jako příčina rezistence produkce beta-laktamáz. Klinický význam mají zejména tzv. širokospektré beta-laktamázy, které inaktivují peniciliny a cefalosporiny s širokým spektrem účinku. Do této skupiny enzymů patří i ESBL a AmpC beta-laktamázy. Zahraniční odborná literatura popisuje výskyt bakterií z čeledi *Enterobacteriaceae* s produkcí uvedených širokospektrých beta-laktamáz jak v potravinách, tak u hospodářských zvířat [1, 2].

Náš stručný příspěvek upozorňuje na opakované záchyty enterobakterií, zejména *Escherichia coli*, s produkcí ESBL a AmpC širokospektrých beta-laktamáz u hospodářských zvířat (skot, prase, drůbež). Jednalo se o izoláty z klinického materiálu a stěry z povrchu uvedených zvířat. Izoláty byly testovány pomocí mDDST (modifikovaný Double Disk Synergy Test), výsledky fenotypové analýzy byly následně ověřovány pomocí PCR detekující geny kódující příslušné beta-laktamázy.

V případě klinického materiálu drůbeže byly ze 154 vzorků slepých střev jatečných brojlerů ve třech případech izolovány kmeny *E. coli* s produkcí širokospektrých beta-laktamáz (1 x ESBL a 2x AmpC) [3]. Ze 118 rektálních výtěrů jatečných prasat bylo detekováno 7 kmenů *E. coli* s produkcí ESBL (CTX-M-1) [4].

Novým zjištěním je průkaz bakterií s produkcí ESBL přímo ze stěrů jatečně opracovaných těl zdravého skotu a prasat na jatkách, kdy u 11 % stěrů z prasat (n=166) a 4 % stěrů ze skotu (n=140) byly izolovány kmeny *E. coli* s produkcí ESBL.

Toto krátké sdělení přináší prioritní informaci v rámci České republiky o výskytu ESBL-pozitivních enterobakterií přímo na povrchu jatečných zvířat, která představují významný prvek v rámci potravinového řetězce člověka. V tomto případě nelze vyloučit ani kontaminaci lidských rukou při zpracovávání masa v domácnostech a následnou sekundární kontaminaci prostředí spotřebitele.

LITERATURA

1. Jensen LB, et al. First description of an oxyimino-cephalosporin-resistant, ESBL-carrying *Escherichia coli* isolated from meat sold in Denmark. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2006; 57: 793–794.
2. Wu S, et al. Detection of a single isolate of CTX-M-1-producing *Escherichia coli* from healthy pigs in Denmark. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2008; 61: 747–749.
3. Bardoň J, Kolář M, Chromá M. Izolace kmenů *E. coli* s produkcí širokospektrých beta-laktamáz. *Veterinářství*. 2009; 59: 152–155.
4. Bardoň J, Husičková V, Chromá M, Kolář M. Záchyt ESBL-pozitivních kmenů *Escherichia coli* u prasat v České republice. *Klinická mikrobiologie a infekční lékařství*. 2012; 18: 65–67.

Poděkování patří Státní veterinární správě ČR za spolupráci při odběru stěrů z jatečných zvířat.

Práce byla podpořena vnitřním grantem LF_2012_006.

doc. MVDr. Jan Bardoň, Ph.D., MBA
Státní veterinární ústav Olomouc,
Ústav mikrobiologie
Lékařské fakulty UP v Olomouci

Mgr. Vendula Husičková, Ph.D.
Ing. Magdaléna Chromá, Ph.D.
prof. MUDr. Milan Kolář, Ph.D.
Ústav mikrobiologie
Lékařské fakulty UP v Olomouci