

Molekulárně-epidemiologická typizace multirezistentních kmenů Enterobacteriaceae a Pseudomonas spp. se zaměřením na jejich skryté zdroje

NV15-28663A

Řešitel: doc. Ing. Jaroslav Hrabák, Ph.D.

Příjemce: Univerzita Karlova, Lékařská fakulta v Plzni

Spolupříjemce: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, Fakulta veterinární hygieny a ekologie

Spolupracovníci: Ibrahim Bitar, Ph.D.; Mgr. Kateřina Chudějová, Ph.D.; doc. RNDr. Monika Dolejská, Ph.D.

Antibiotická rezistence patří mezi významné problémy současné medicíny. Očekává se, že v roce 2050 zemře na infekční komplikace způsobené multirezistentními mikroby více pacientů než na kardiovaskulární nebo onkologická onemocnění. Problematika antibiotické rezistence není omezena pouze na humánní medicínu, ale postihuje také veterinární oblast. Projekt byl zaměřen na problematiku multirezistentních gramnegativních mikrobů z čeledi Enterobacterales a rodu Pseudomonas. Rezistence těchto mikrobů ke karbapenemům a kolistinu patří v současnosti mezi nejzávažnější typy.

Na řešení se podílela pracoviště z oblasti humánní i veterinární medicíny, byl tedy uplatněn přístup „One-Health“, tj. komplexní pohled na problematiku antibiotické rezistence. Pomocí celogenomové sekvenace multirezistentních mikrobů izolovaných od lidí, zvířat, ale i z prostředí (odpadní vody), se podařilo detailně zmapovat epidemiologickou situaci v České republice, popsat možné cesty přenosu a rizikové faktory na genetické úrovni. Kromě těchto výstupů, které byly publikovány v 17 článcích v časopisech s impakt factorem (souhrnný IF 78,166), bylo obhájeno 5 doktorských disertačních prací, v nichž byly použity výsledky projektu. Rovněž byly zavedeny v ČR unikátní metodiky (např. celogenomová sekvenace pomocí dlouhých readů DNA, metagenomické analýzy odpadních vod). Projekt významně přispěl k poznání šíření závažných typů antibiotické rezistence (rezistence ke karbapenemovým antibiotikům), včetně odhalení skrytých zdrojů na genetické úrovni. Na základě těchto údajů lze nastavit vhodná preventivní opatření, která pomohou zamezit šíření mikrobů rezistentních k antibiotikům a pomoci tak zachovat účinnost antibiotik.

Zdroj: brožura MZ ČR vydaná u příležitosti udílení Ceny ministra zdravotnictví za zdravotnický výzkum a vývoj, 2019