

Pořadí KMIL 1/2023

M. Kolář: Úvodník 3

V. Pudová, K. Hricová, K. Fišerová, M. Htoutou Sedláková, L. Doubravská, M. Kolář -
**Rezistence bakteriálních agens izolovaných z dolních cest dýchacích pacientů v intenzivní
péči a jejich klonalita v pokovidovém období** 4
Původní práce

K. Nováková, M. Kolář - **Faktory virulence *Pseudomonas aeruginosa* jako terapeutický cíl u
multirezistentních kmenů** 11
Přehledový článek

L. Cíhová, M. Antušková, O. Džupová - **Mikrobiologické metody identifikace původců infekcí
krevního řečiště se zaměřením na T2Bacteria Panel** 20
Přehledový článek

J. Dresler, K. Matúšková, Z. Kalaninová, P. Pompach, M. Volný, P. Novák, A. Burantová, M.
Holub - **Případ botulismu v ČR a současné možnosti detekce neurotoxinu *Clostridium
botulinum*** 26
Přehledový článek

ZPRÁVY:

L. Rožnovský: Vzpomínka na bývalého primáře infekčního oddělení docenta Poljaka 29

Obsah 28. ročníku 30

Rejstřík 28. ročníku 31

ÚVODNÍK

Vážené a milé kolegyně, vážení a milí kolegové,

je mi velkým potěšením Vás co nejsrdečněji pozdravit nad stránkami prvního čísla 29. ročníku časopisu *Klinická mikrobiologie a infekční lékařství* (KMIL). Pevně věřím, že náš společný KMIL patří a nadále bude patřit k úspěšným českým recenzovaným časopisům, ve kterém jsou publikovány články s praktickým přínosem pro klinickou mikrobiologii a infekční lékařství v České republice. Jsem přesvědčen, že KMIL svou publikační činností významně přispívá ke kvalitní diferencially-diagnostické i léčebně-preventivní péči. Důležitá je i skutečnost, že se daří na stránkách našeho KMILu plně realizovat důležitou vlastnost současné medicíny, a to je její interdisciplinární charakter. Řada sdělení se týká nejen mikrobiologie či infektologie, ale i jiných oblastí medicíny, například intenzivní medicíny.

Rád bych poděkoval všem, kteří se zasloužili o úspěšné vydávání našeho odborného časopisu a významně přispěli k naplnění jednotlivých čísel KMILu nejen v roce 2022, ale za celou dobu jeho existence. Bohužel, není možné, abych poděkoval úplně všem, protože toto poděkování patří celé

redakční radě, autorům jednotlivých sdělení, oponentům a v neposlední řadě čtenářům, kteří si jistě náš oblíbený časopis rádi přečtou. Přesto mi, prosím, dovoluji, abych poděkoval alespoň mým nejbližším spolupracovníkům, bez jejichž příspěví a neocenitelné podpory by KMIL nemohl vycházet, a to našemu vydavateli Milanu Tomáškoví a firmě TRIOS, spol. s r. o., zástupcům šéfredaktora a garantům jednotlivých čísel, doc. MVDr. Janu Bardoňovi, Ph.D., doc. MUDr. Stanislavu Plíškoví, Ph.D. a doc. MUDr. Ludřkovi Rožnovskému, CSc. Velké poděkování patří i technické redaktorce Mgr. Sabině Janovicové, DiS. Rád bych zdůraznil, že KMIL je zařazen v databázích Medline/Index Medicus, Embase/Excerpta Medica Database a v neposlední řadě i Scopus, a je tedy vhodným odborným časopisem pro publikování nejen praktických článků či kazuistik, ale i sdělení vycházejících z vědecko-výzkumné činnosti, například v rámci doktorských studijních programů či grantových projektů.

Milí přátelé, první číslo nového ročníku KMILu přináší původní práci zaměřenou na problematiku vývoje antimikrobiální rezistence v pocovidové době. Další dvě sdělení shrnují informace o faktorech virulence významného bakteriálního species, a to *Pseudomonas aeruginosa*, a mikrobiologických metodách identifikace původců infekcí krevního řečiště se zaměřením na molekulárně genetické metody, včetně PCR v kombinaci s magnetickou rezonancí. Součástí tohoto čísla je i velmi zajímavá kazuistika botulinismu v České republice. Skladba tohoto čísla znovu potvrzuje návaznost našeho KMILu na lékařskou praxi a věřím, že Vás první číslo letošního ročníku zaujme.

Vážené kolegyně, vážení kolegové, závěrem bych Vás rád požádal o laskavou podporu a zachování přízně našemu společnému časopisu. Současně prosím o zasílání původních či přehledových prací a kazuistik, které nám pomohou v naší každodenní lékařské praxi. Doufám, že společnými silami se nám bude dařit i nadále držet velmi dobrou odbornou úroveň našeho KMILu a jeho příslušnost k uznávaným českým odborným periodikům. Za veškerou podporu a spolupráci předem moc děkuji.

Se srdečným pozdravem

prof. MUDr. Milan Kolář, Ph.D.
šéfredaktor

SOUHRN

Pudová V., Hricová K., Fišerová K., Htoutou Sedláková M., Doubravská L., Kolář M.:

Rezistence bakteriálních agens izolovaných z dolních cest dýchacích pacientů v intenzivní péči a jejich klonalita v pocovidovém období

Cíl práce: Období pandemie covid-19 výrazně ovlivnilo zdravotnický systém, včetně dopadu na dodržování principů racionální antibiotické politiky, zejména v souvislosti s nozokomiálními pneumoniemi, kdy bylo velmi obtížné odlišit případnou bakteriální superinfekci od závažné zánětlivé reakce vyvolané virem SARS-CoV-2. Cílem předložené studie byla analýza antimikrobiální rezistence bakteriálních agens izolovaných z dolních cest dýchacích a jejich klonality u pacientů v intenzivní péči v roce 2022 a porovnání s předchozím covidovým obdobím.

Materiál a metody: Do studie byly zahrnuty bakteriální kmeny izolované z dolních cest dýchacích (DCD) pacientů hospitalizovaných na Klinice anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Fakultní nemocnice Olomouc (KARIM) v období tří let (1. 1. 2020 – 31. 12. 2022). Citlivost k antibiotikům byla stanovena standardní diluční mikrometodou podle kritérií EUCAST, u vybraných izolátů bylo provedeno porovnání pomocí pulzní gelové elektroforézy (PFGE).

Výsledky: Rezistence nejčastějších bakteriálních agens izolovaných z DCD pacientů hospitalizovaných na KARIM se během covidového (2020-2021) a pocovidového (2022) období výrazně nezměnila, s výjimkou *Serratia marcescens* a *Enterococcus faecium*. Tato dvě species vykazala nárůst počtu kmenů během pandemie covid-19 a rovněž významný vzestup podílu rezistentních kmenů. V případě *Serratia marcescens* došlo k následnému poklesu počtu izolátů i jejich rezistence v roce 2022. V případě *Enterococcus faecium* celkový počet izolátů rovněž významně klesl, ale četnost vankomycin-rezistentních izolátů (VRE) se nadále zvyšovala. V období pandemie covid-19 lze zvýšený záchyt VRE spojit s klonálním šířením, v roce 2022 se však výrazná klonalita již nepotvrdila. Porovnání podobnosti pomocí PFGE u dalších bakteriálních druhů rovněž neodhalilo významnější horizontální přenos mezi pacienty v pocovidovém období, neboť většina izolátů (85 %) vykazovala jedinečný restriční profil.

Závěr: Výsledky naznačují, že frekvence i antimikrobiální rezistence většiny nejčastějších bakteriálních agens z dolních cest dýchacích pacientů hospitalizovaných na KARIM v pocovidovém období zůstává srovnatelná s dobou před propuknutím pandemie covid-19 i během ní. Výjimkou je druh *Enterococcus faecium*, u něhož došlo k nárůstu rezistence k vankomycinu v kovidovém i pocovidovém období.

Klíčová slova: bakterie, antimikrobiální rezistence, pandemie covid-19, klonalita

SOUHRN

K. Nováková, M. Kolář: **Faktory virulence *Pseudomonas aeruginosa* jako terapeutický cíl u multirezistentních kmenů**

Bakterie druhu *Pseudomonas aeruginosa* (PSAE) jsou známy svou schopností tvořit biofilm a další produkcí faktorů virulence asociovaných s rezistentním fenotypem. Multirezistentní (MDR) PSAE jsou významným problémem ve zdravotnictví, na který se soustřeďuje čím dál více studií zabývajících se terapií infekcí vyvolanými těmito kmeny. V řadě recentních studií se však pozornost zaměřuje spíše na přítomnost faktorů virulence než mechanismů rezistence k užívaným antibiotikům, neboť právě studium faktorů virulence umožňuje rozšířit možnosti efektivní a účelné terapie. V tomto přehledovém článku jsou popsány faktory virulence (FV), vylučované jedním z pěti používaných sekrečních systémů PSAE, u nichž byl pozorován potenciál stát se cílem tzv. antivirulentní terapie infekcí vyvolaných MDR PSAE. Jedná se zejména o alkalickou proteázu (AprA), elastázu B (LasB), exotoxiny A, S a Y (exo-A/S/Y) a pyocyanin. Recentní studie se také kromě konkrétních faktorů virulence zaměřují na složky sekrečních systémů PSAE, které transportují toxiny a lytické enzymy z bakteriální buňky. Inhibicí specifických molekul pro sekreční systémy typu 2 a 3 (T2SS a T3SS) může dojít k zábraně sekrece FV do extracelulárního prostoru a hostitelských buněk, což by mělo významný dopad na snížení virulence PSAE.

Klíčová slova: Pseudomonas aeruginosa, multirezistence, faktory virulence, antivirulentní terapie

SOUHRN

Cíchová L., Antušková M., Džupová O.: **Mikrobiologické metody identifikace původců infekcí krevního řečiště se zaměřením na T2Bacteria Panel**

Zlatým standardem k určení etiologického agens infekce krevního řečiště je hemokultivační vyšetření. Jeho hlavními nevýhodami jsou relativně nízká senzitivita a dlouhá doba do detekce patogenu, což vede k pozdnímu podání cílené antibiotické léčby a k nutnosti zahajovat empirickou léčbu širokospektrými antibiotiky. Takový postup negativně ovlivňuje celkové léčebné výsledky a přispívá k šíření antibiotické rezistence. Výzkum v posledních letech umožnil zavést metody pro rychlejší identifikaci patogenních mikrobů z pozitivní hemokultury a dále metody přímé detekce patogenů z plné krve bez nutnosti předchozí hemokultivace. Metody přímé detekce z plné krve dramaticky zkrátily čas do detekce etiologického agens infekce krevního řečiště, mají však rovněž své limitace. Jako poměrně perspektivní se jeví metody, které kombinují PCR a T2 váženou magnetickou rezonanci. V článku je podán přehled diagnostických metod a podrobný popis testu T2Bacteria Panel, jeho výhody a nevýhody vycházející z prospektivních observačních studií a přehledových článků. Zařazení těchto metod do diagnostiky infekcí krevního řečiště a potenciálně i lokalizovaných infekcí by mohlo mít v budoucnu pozitivní vliv na časné podání cílené antimikrobní léčby a následně i na celkové léčebné výsledky a zpomalení šíření antibiotické rezistence.

Klíčová slova: bakteriémie, sepse, T2Biosystems, T2Bacteria Panel, antibiotická léčba, přímá diagnostika

SOUHRN

Dresler J, Matušková K, Kalaninová Z, Pompach P, Volný M, Novák P, Burantová A, Holub M.: **Případ botulismu v ČR a současné možnosti detekce neurotoxinu *Clostridium botulinum***

Botulismus je v České republice raritní život ohrožující onemocnění. Od roku 1960 bylo hlášeno celkem 155 případů, přičemž od roku 2013, s výjimkou výskytu familiárního botulismu v roce 2013, se jednalo dle údajů ISIN (dříve EPIDAT) pouze o 3 izolované případy. V naší práci uvádíme výskyt botulismu po požití paštiky nedohledatelného původu u manželského páru, jenž byl hospitalizován v červenci 2022 pro otravu botulotoxinem. Z neurologických příznaků dominovala dysartrie, po aplikaci antitobulinního séra došlo k výraznému zlepšení klinického obrazu. Vzorky pacientů byly analyzovány pomocí afinitních nosičů a MALDI hmotnostní spektrometrie. Jedná se o moderní vysoce citlivou techniku k zjištění přítomnosti botulinových neurotoxinů. Na rozdíl od klasického průkazu obtížným a finančně nákladným biologickým pokusem na myších nedochází při výše uvedené analýze k usmrcování laboratorních zvířat.

Klíčová slova: botulinové neurotoxiny, alimentární botulismus, diplopie, dysartrie, antitobulinní sérum, MALDI, peptidový substrát