Září 2022

Supplementum časopisu Klinická mikrobiologie a infekční lékařství

Abstrakta kongresu

KMINE 2022

VIII. Kongres klinické mikrobiologie, infekčních nemocí a epidemiologie

(22.–24. 9. 2022, Praha)

Ročník 28

Časopis je indexován a excerptován v databázích MEDLINE/Index Medicus, EMBASE/Excerpta Medica Database a SCOPUS

KMINE 2022

VIII. Kongres klinické mikrobiologie, infekčních nemocí a epidemiologie

(22.–24. 9. 2022, Praha)
pod záštitou ministra zdravotnictví ČR
prof. MUDr. Vlastimila Válka, CSc., MBA, EBIR

Vážené kolegyně, vážení kolegové, milí přátelé,

scházíme se na nejvýznamnější tuzemské odborné akci zaměřené na široké spektrum otázek diagnostiky, léčby a prevence infekčních onemocnění. K jejímu pořádání se spojily čtyři odborné společnosti České lékařské společnosti J. E. Purkyně a připravily pro Vás bohatý program s více než 150 prezentacemi v paralelních sekcích a ve formě posterů. Vědecký výbor vtiskl kongresu výrazně edukativní charakter s řadou vyzvaných přednášek. Prostor mají samozřejmě i volná sdělení, přinášející výsledky vědecké práce či praktické zkušenosti. Velkou předností kongresu je mezioborovost a možnost vzájemně se poučit i inspirovat.

Kromě nabitého odborného programu se ve třech kongresových dnech setkáte s kolegy a při neformálních diskuzích a setkáních si vyměníte zkušenosti i navážete nebo utužíte přátelské kontakty. Oba společenské večery Vám přinesou chvíle relaxace po náročném programu.

Covidová doba vynesla zdravotníky z první linie na stránky novin a televizní obrazovky a přinesla nám všem pochvaly, uznání a poděkování. Museli jsme ale také čelit dezinformacím různých pseudoodborníků a později i únavě společnosti z protiepidemických opatření. Přiznejme si, že i my si přejeme méně covidu a více starých dobrých infekcí. Proto se nestal covid-19 dominantním tématem kongresu, ale věnujeme se mnoha dalším oblastem, které dělají naše obory tak pestrými a zajímavými.

Děkujeme Vám za přípravu odborných sdělení, za Váš zájem o nové poznatky, za aktivní účast v diskuzích i podíl na přátelské atmosféře kongresu – moc si Vaší účasti vážíme.

Prof. MUDr. Jiří Beneš, CSc., prezident kongresu a předseda vědeckého výboru
Prim. MUDr. Pavel Dlouhý, předseda Společnosti infekčního lékařství, ČSL JEP
Prof. MUDr. Pavel Dřevínek, Ph.D., předseda Společnosti pro lékařskou mikrobiologii, ČLS JEP
Prof. MUDr. Petr Pazdiora, CSc., předseda Společnosti pro epidemiologii a mikrobiologii, ČLS JEP
MUDr. Lenka Hobzová, Ph.D., Společnost nemocniční epidemiologie a hygieny, ČLS JEP

Pořadatelé a odborní garanti:

Společnost infekčního lékařství, ČLS JEP
Společnost pro lékařskou mikrobiologii, ČLS JEP
Společnost pro epidemiologii a mikrobiologii, ČLS JEP
Společnost nemocniční epidemiologie a hygieny, ČLS JEP
Klinika infekčních nemocí 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, Praha

Vědecký výbor kongresu:

Prof. MUDr. Jiří Beneš, CSc., předseda, za SIL, benes.infekce@seznam.cz
Prof. MUDr. Milan Kolář, Ph.D., místopředseda, za SLM, milan.kolar@fnol.cz
MUDr. Pavel Dlouhý, za SIL, pavel.dlouhy@kzcr.eu
Prof. MUDr. Pavel Dřevínek, Ph.D., za SLM, pavel.drevinek@lfmotol.cuni.cz
MUDr. Lenka Hobzová, Ph.D., za SNEH, lenka.hobzova@fnhk.cz
Prof. MUDr. Michal Holub, Ph.D., za SIL, michal.holub@lf1.cuni.cz
Prof. Ing. Jaroslav Hrabák, Ph.D., za SLM, jaroslav.hrabak@lfp.cuni.cz
Prof. MUDr. Petr Husa, CSc., za SIL, husa.petr@fnbrno.cz
MUDr. Pavla Křížová, CSc., za SEM, pavla.krizova@szu.cz
MUDr. Jan Kynčl, Ph.D., za SEM, jan.kyncl@szu.cz
MUDr. Barbora Macková, za SEM a SLM, barbora.mackova@szu.cz
Prof. MUDr. Petr Pazdiora, CSc., za SEM, pazdiora@fnplzen.cz
Prof. MUDr. Filip Růžička, Ph.D., za SLM, fruzic@med.muni.cz
MUDr. Marek Štefan, Ph.D., za SIL, marek.stefan@homolka.cz

Termín, místo konání:

22. 9. až 24. 9. 2022, Top Hotel Praha & Congress Centre; https://www.tophotel.cz/cs/
Blažimská 1781/4, 149 00 Praha 4-Chodov

Webové stránky kongresu:

www.infekce.net/KMINE2022

Organizační zajištění:

Ortopedické centrum, s. r. o., Masarykova 94/209, 400 01 Ústí nad Labem; www.ortopedicke-centrum.cz
IČ: 25410075, DIČ: CZ25410075; KB, a. s., Ústí nad Labem, č. ú.: 27-3401960217/0100

Redakce KMIL:

Mgr. Sabina Janovicová

TRIOS spol. s r. o. Zakouřilova 142, 149 00 Praha 4-Chodov
redakce@trios.cz; www.kmil.trios.cz

Grafické zpracování:

SILVA, s. r. o., Táborská 31, 140 00 Praha 4-Nusle

Tisk:

GRAFOTECHNA Plus, s. r. o.
Lýskova 1594/33, 155 00 Praha 13-Stodůlky

Program
VIII. Kongresu klinické mikrobiologie, infekčních nemocí a epidemiologie

KMINE 2022 (22.–24. 9. 2022, Praha)

Čtvrtek 22. 9. 2022

Kongresový sál Praha

A) Klinická farmacie (Gregorová, Linhartová)	**8.30–10.15**	**105 min.**

Klinická farmacie je nový obor, který se dokázal prosadit: dnes působí kliničtí farmakologové v každé větší české nemocnici a kontrolují a zlepšují kvalitu léčby. Tento blok přednášek posluchačům ukáže, v čem mohou kliničtí farmakologové pomoci infektologům.

Gregorová J.	**Farmakokinetika léků při poruše funkce ledvin**
Dvořáčková E.	**Terapeutické monitorování ATB I**
Hartinger J.	**Terapeutické monitorování ATB II**
Linhartová A.	**Lékové interakce v oblasti jaterních cytochromů**

B) Intenzivní péče (Bartoš, Sagan)	**10.45–12.00**	**105 min.**

Péče o nemocné ve všech lékařských oborech se diferencuje. V oboru infekčních nemocí se část nemocných přesouvá do ambulantní péče, a naopak jiní pacienti potřebují péči intenzivní. Každé významnější infekční oddělení by mělo mít několik monitorovaných lůžek, každý infektolog by měl vědět, kteří infekční pacienti tento typ péče mají dostat, a jak je potřeba se o ně starat.

Beneš J.	**Pacient s dušností**
Sagan J.	**Pacient s poruchou vědomí**
Bartoš H.	**Selhání ledvin**
Kieslichová E.	**Selhání jater**

Slavnostní zahájení	**Dlouhý, Beneš, Válek**	**13.00–13.15**	**15 min.**

E) Vize rozvoje oborů (Dlouhý, Beneš)	**13.15–14.40**	**85 min.**

Předsedové čtyř odborných společností a ředitelka SZÚ představí ministru zdravotnictví a posluchačům aktuální problémy svých oborů a možnosti jejich řešení. Ve všech oborech se diskutuje o nějaké formě reprofilizace. Zároveň bude nutné, vzhledem k postupující integraci EU, zaujmout nějaké stanovisko k tomu, jestli koncepce každého z našich oborů je, nebo není v souladu s trendy prosazovanými orgány EU. V USA i ve Velké Británii se zdravotnictví vyvíjí jinak, a i zde můžeme čerpat inspiraci. V každém případě je důležité mít jasně formulovanou vizi, jakým směrem by se měl každý obor vyví-

jet v průběhu příštích 10 let. Tato problematika je natolik významná, že v době těchto přednášek není nabízen žádný jiný program.

Dlouhý P.	**Infekční lékařství s covidem a po covidu**
Dřevínek P.	**Vize rozvoje oboru klinická mikrobiologie**
Pazdiora P.	**Vize rozvoje oboru epidemiologie**
Chlíbek R.	**Vize rozvoje oboru vakcinologie**
Macková B.	**Vize rozvoje SZÚ a NRL**

F) Staronové vakcíny (Fabiánová, Beneš) 14.50–16.10 80 min.

Očkování proti prvním třem jmenovaným nemocem se provádí již několik desetiletí, přesto se nedaří je vymýtit. Jaké vakcinační strategie byly opuštěny, jaké pro nás nyní přicházejí v úvahu? Jaké jsou jejich přednosti a naopak nevýhody? Jak nyní zpětně hodnotíme ukončení plošného očkování proti TBC v roce 2011?

Limberková R.	**Spalničky**
Částková J.	**Poliomyelitida**
Fabiánová K.	**Pertusse**
Wallenfels J.	**Epidemiologie TBC v ČR**

G) Diagnostika virových infekcí (Zelená, Beneš) 16.25–17.25 60 min.

Obě přednášky mají poskytnout komplexní pohled na danou problematiku. První z nich se zabývá především sérologickou diagnostikou onemocnění, způsobených arboviry a správnou interpretací výsledků. Druhá přednáška se týká PCR diagnostiky a je zaměřena hlavně na chřipku a koronavirové infekce (SARS, MERS, SARS-CoV-2). Součástí přednášky bude nastínění evoluce SARS-CoV-2.

Zelená H.	**Diagnostická úskalí virových zoonóz**
Jiřincová H.	**Surveillance respiračních virů, včetně emergentních variant SARS-CoV-2**

Čtvrtek 22. 9. 2022

Kongresový sál II

C) Málo používaná ATB (Beneš, Nyč) 8.30–10.15 105 min.

Tento blok přednášek má upozornit na antibiotika, která jsou z různých příčin málo využívána. A přitom každé z nich má některé unikátní vlastnosti, pro které si zaslouží, aby zůstala součástí našeho léčebného arzenálu. Následující přednášky nezaujatých odborníků by měly přispět k tomu, abychom je uměli správně indikovat a podávat.

Nyč O.	**Fosfomycin**
Beneš J.	**Flukloxacilin**
Paterová P.	**Daptomycin**
Džupová O.	**Chloramfenikol**
Svobodová E.	**Kolistin**

D) PK/PD zásady ATB léčby (Kolář, Urbánek)	**10.45–12.00**	**105 min.**

Farmakokinetické a farmakodynamické vlastnosti antibiotik určují jejich klinické použití. Neznalost těchto principů může být příčinou selhání léčby. Oba přednášející (klinický mikrobiolog a farmakolog, oba z UP Olomouc) ve společném vystoupení upozorní na časté chyby, kterých se lékaři v preskripci dopouštějí.

Kolář M., Urbánek K.	**Antibiotická léčba podle zásad PK/PD**

Sympozium firmy Gilead **Aktuální pohled na terapii virových infekcí HIV, HCV a covid-19**	**14.50–16.05**	**75 min.**

Jilich D.	**Nároky managementu léčby HIV**
Chrdle A.	**Regionální eliminační program HCV**
Sagan J.	**Současný přístup k léčbě remdesivirem**

H) ATB rezistence G- bakterií (Hrabák)	**16.25–17.30**	**65 min.**

V současnosti jsme svědky rychlého vzestupu rezistence řady gramnegativních bakterií, a to i u běžných patogenů typu klebsiel a E. coli. Tato situace je alarmující. Co je podstatou tohoto vzestupu rezistence a jak můžeme proti tomuto nepříznivému vývoji bojovat?

Hrabák J.	**Producenti karbapenemáz u G- bakterií**
Šrámková A.	**Možnosti ATB léčby infekcí způsobených producenty karbapenemáz**

Plenární schůze SLM (Dřevínek)	**17.45–18.45**	**60 min.**

Pátek 23. 9. 2022

Kongresový sál Praha

CH) Komunitní kmeny MRSA (Polívková, Tkadlec)	**8.30–9.30**	**60 min.**

Sdělení v tomto bloku upozorňují na výskyt MRSA infekcí v komunitě. Tyto infekce nejsou vzácné, ale v běžné praxi mnohdy bývají špatně diagnostikovány a špatně léčeny.

Tejkalová R., Petráš P.	**Komunitní stafylokokové infekce, problém celé rodiny (kazuistika)**
Tkadlec J.	**Komunitní a nemocniční kmeny MRSA v ČR a na Slovensku**
Polívková S.	**Recidivující CA-MRSA infekce, léčebné a preventivní opatření**

I) ATB stewardship (Chrdle, Adámková)	**9.30–10.30**	**60 min.**

Antibiotický stewardship (ABS) je moderní přístup k řízení ATB preskripce v nemocnici. V ČR zatím nejsou zavedena jednotná pravidla. Posluchači se seznámí s pojetím ABS v různých zdravotnických zařízeních.

Adámková V.	**ABS z pohledu mikrobiologa**
Smejkal P.	**ABS z pohledu nemocničního epidemiologa**
Chrdle A.	**ABS z pohledu infektologa**

J) Infekce z klíšťat (Krbková, Růžek) 10.50–12.05 75 min.

Klíště je exoparazit, který v našich klimatologických podmínkách způsobuje nejvíc závažných onemocnění. Tři odborníci, kteří se touto problematikou dlouhodobě zabývají, seznámí posluchače s novinkami na tomto poli.

Krbková L.	**Lymeská borelióza – aktuality**
Pícha D.	**Testy imunity u LB**
Růžek D.	**Experimentální možnosti léčby klíšťové encefalitidy: novinky z laboratoře**

Sympozium firmy MSD 13.05–14.05 60 min.
Pozice přípravků Zerbaxa a Recarbrio v léčbě multirezistentních G- infekcí

Adámková V.	**Lze optimalizovat empirickou terapii infekcí vyvolaných DTR původci?**
Gergel M.	**První zkušenosti s terapií Recabrio u komplikovaných chirurgických pacientů**

Sympozium firmy Pfizer 14.25–15.40 75 min.
Paxlovid – kdy, jak a proč?

Konvalinka J.	**Jak otupit molekulární nůžky: inhibitory virových proteáz jako účinná a specifická virostatika**
Dušek L.	**Rizikové a ochranné faktory těžkého průběhu covidu-19 dle reálných českých dat**
Trojánek M.	**Nirmatrelvir a jeho klinické použití**

N) Molekulární genetika v mikrobiologii (Lengerová, Hubáček) 16.00–17.00 60 min.

Molekulární genetika je obor, který se v posledních dvaceti letech rozvíjí až neuvěřitelným tempem a má potenciál nahradit řadu dosavadních mikrobiologických vyšetřovacích metod. S výjimkou špičkových odborníků si jen málokdo dokáže představit, jak velké možnosti v rozpoznávání různých infekčních nemocí nám tato diagnostika dává.

Dřevínek P.	**Molekulární diagnostika dneška**
Cinek O.	**Molekulární diagnostika zítřka**

O) Nozokomiální infekce (Hobzová, Šípová) 17.00–18.00 60 min.

Tento blok garantují zástupci České společnosti nemocniční epidemiologie a hygieny. Problematika nákaz spojených s poskytování zdravotní péče je u nás v obecné rovině respektována, ale v běžné praxi se bohužel často setkáváme s porušováním hygienických a protiepidemických pravidel.

Hobzová L.	**Prevence infekcí v místě chirurgického výkonu**
Kohoutová J.	**Nemocniční nákazy a zkušenosti s rutinní typizací**
Polívková S.	**Management karbapenem-rezistentních acinetobakterových infekcí na JIP**
Šípová I.	**Izolační režimy**

Pátek 23. 9. 2022

Kongresový sál II

K) HIV/AIDS (Němeček, Machala) 8.30–9.30 60 min.

Přední odborníci ze SZÚ a z FN Bulovka představí posluchačům novinky v epidemiologii a terapii infekcí způsobených HIV.

Němeček V.	**Současná situace v epidemiologii HIV**
Machala L.	**Nové vedení léčby HIV, nová antiretrovirotika**
Pavlíková A.	**Rezistence na antiretrovirotika v ČR a ve světě**

L) Sexuálně přenosné infekce (Zákoucká, Rob) 9.30–10.30 60 min.

Četnost pohlavně přenosných infekcí (STI) se v ČR významně zvýšila po roce 1989, kdy došlo k otevření hranic a liberalizaci způsobu života. Spektrum i klinické formy STI po této skokové změně se ještě dále vyvíjejí.

Zákoucká H.	**Moderní diagnostika STI, včetně aktuální epidemiologie STI**
Mosio P., Jakubů V.	**Rezistence gonokoků k antibiotikům**
Rob F.	**Klinická manifestace STI**

M) VARIA II. Emerging infekce (Štefan, Zlámal) 10.50–12.10 80 min.

Zlámal M.	**Kazuistiky prvních případů opičích neštovic v ČR**
Jiřincová H.	**Zkušenosti s laboratorní diagnostikou opičích neštovic**
Ulmann V.	**Krční lymfadenitidy dětí mykobakteriální etiologie**
Pavlík I.	**Netuberkulózní mykobakterie jako sapronózy**

Sponzorovaná přednáška firmy Abbvie

Dlouhý P.	**Hepatitida C – emerging infekce**

P) Mykotické infekce (Mallátová, Janatová) 13.05–14.05 60 min.

Problematika mykotických infekcí bývá často podceňována. Tento blok je tvořen dvěma komplexně pojatými výukovými přednáškami, z nichž první je věnována mykotickým infekcím vnitřních orgánů. Druhá přednáška se opírá o bohatou fotodokumentaci a představí různé formy dermatomykóz a jejich diferenciální diagnostiku.

Mallátová N.	**Novinky v diagnostice a léčbě invazivních mykotických infekcí**
Janatová H.	**Klinické projevy dermatomykóz**

Q) Importované parazitární infekce (Stejskal, Trojánek) 14.25–15.40 75 min.

Importované parazitární infekce se v podmínkách ČR nevyskytují často, proto se na ně v běžné praxi málo myslí. A přitom tyto nemoci mohou mít velmi závažný průběh a jen správná diagnostika umožní zvolit vhodnou terapii a pacienta vyléčit nebo dokonce zachránit.

Trojánek M.	**Malárie – diagnostika a terapie**
Stejskal F.	**Významné importované střevní infekce**
Mihalčin M.	**Viscerální a kožní leishmaniózy**
Hurych J.	**Blastocystis ve stolici dětí s Crohnovou chorobou**

R) Sepse (Bartoš, Strojil) 16.00–17.00 60 min.

Všichni kliničtí lékaři se setkávají s pacienty se sepsí nebo septickým šokem. Umíme však tyto nemocné včas diagnostikovat a správně léčit? Těžiště bloku není v antibiotické terapii, ale v komplexní péči o septického nemocného v praxi.

Bartoš H.	**Základní přístup k pacientovi se sepsí: up-to-date 2022**
Strojil J.	**Farmakoterapie při septickém stavu, co všechno je jinak?**

S) Léčba uroinfekcí (Adámková, Matoušková) 17.00–18.00 60 min.

Infekce močových cest patří k nejčastějším infekcím v nemocničním prostředí i v komunitě. V tomto bloku budou posluchačům předávat své zkušenosti dvě lékařky, které se problematikou uroinfekcí dlouhodobě zabývají teoreticky i prakticky a opakovaně o ní na různých fórech přednášejí.

Matoušková M.	**Doporučené postupy léčby uroinfekcí – pohled urologa**
Adámková V.	**Doporučené postupy léčby uroinfekcí – pohled mikrobiologa**

Pátek 23. 9. 2022

Kongresový sál III

T) Blok sesterských přednášek (Trojánek, Meruňková) 8.30–10.30 120 min.

Bálková H.	**Infekce spojené se zdravotní péčí obecně**
Oliva H.	**Kanylací to nekončí (katétrové sepse)**
Radová I.	**Prevence VAP, zkušenosti z praxe**
Chocenská L.	**Intenzivní péče o pacienta s pneumonií SARS-CoV-2**
Říhová I.	**Pacient s nákazou SARS-CoV-2 a *Str. pneumoniae***
Vaculíková D.	**Prevence infekcí v místě chirurgického výkonu**
Daňková J., Trsková A.	**Infekce páteře a co s ní souvisí**
Kyriánová A.	**Možnosti prevence infekce při zavedeném PMK**
Lexová M., Lískovcová J.	**Přístup k pacientům, kteří navštěvují HIV poradnu**

U) VARIA I. Multirezistentní bakterie (Kolář, Hrabák) 10.50–12.05 75 min.

Smělíková E.	**Kolonizace multirezistentními patogeny u studentů medicíny**
Kroneislová G.	**Mikrobiologický screening – epidemiologická bdělost**

Raclavský V.	**Sledování klonální struktury G- původců infekcí v intenzivní péči**
Chrdle A.	**Léčba multirezistentních G+ infekcí**
Závora J.	**Jsou nová antibiotika účinná na multirezistentní kmeny?**

Sympozium – firemní přednášky Datlowe, GSK	**13.05–14.05**	**60 min**

Návratová G.	**HAIDI – umělá inteligence vyhledává nemocniční infekce**
Zlámal M.	**Léčba HIV infekce v ČR a vliv války na Ukrajině**

V) VARIA III. (Fránová, Rozsypal)	**16.00–18.00**	**120 min.**

Aster V.	**Okultní HBV infekce**
Dobiáš R.	**Pentraxin 3 v časné diagnostice plicní aspergilózy**
Husová L.	**Vzácné mykotické infekce po transplantaci jater**
Kubele J.	**Národní referenční centrum pro infekce spojené se zdravotní péčí (SZÚ)**
Macková M.	**Pan Vajíčko (kazuistika)**
Pernicová E.	**Očkování u pacientů s roztroušenou sklerózou**
Fránová D.	**Nemoci, které se sluší oznámiti, a boj proti nim před 100 lety a dnes**
Cinek O.	**Změny střevního mikrobiomu na bezlepkové dietě**

Pátek 23. 9. 2022

Galerie Rotunda

Prohlídka posterů (Kolář, Džupová; Hrabák, Rožnovský)	**14.25–15.40**	**75 min.**

Prohlídka posterů bude probíhat ve dvou paralelních skupinách. Mikrobiologové prof. Kolář a prof. Hrabák s infektology doc. Džupovou a doc. Rožnovským projdou spolu se zájemci z řad účastníků kongresu vystavené postery a budou komentovat a diskutovat jejich obsah.

Sobota 24. 9. 2022

Kongresový sál Praha

Virové hepatitidy (Husa, Husa ml.)	**8.30–9.40**	**70 min.**

Blok připravil prof. Husa, uznávaný odborník v problematice infekčních hepatitid. Cílem bloku je seznámit posluchače s novinkami v této oblasti.

Husa P. st.	**Zahájení a ukončení léčby HBV**
Husa P. ml.	**Profylaxe reaktivace a rekurence HBV**
Mihalčin M.	**Neurologické komplikace HEV**
Rožnovský L.	**Léčba chronické VHB a VHC u dětí**

Používání ATB v praxi (Štefan, Sedláčková)	**10.00–11.00**	**60 min.**

V poslední době mnohé světové autority doporučují používat zkrácené antibiotické režimy. V první přednášce budou probrána teoretická východiska, indikace k takovému způsobu léčby a výsledky relevantních studií. Druhá přednáška ukáže, jak prakticky přistupovat k pacientům s alergií na antibiotika v anamnéze.

Štefan M.	**Krátkodobé léčebné režimy**
Sedláčková L.	**Jak přistupovat k alergii na ATB**

Klostridiová kolitida (Beneš, Krůtová)	**11.20–12.20**	**60 min.**

Lékaři s hlubším zájmem o klostridiovou kolitidu (CDI) pravděpodobně navštěvují každoročně pořádané Klostridiové dny. Tento blok přednášek je koncipován tak, aby oslovil i posluchače, kteří nepovažují klostridiovou kolitidu za svého odborného koníčka, ale s touto nemocí se ve své praxi setkávají a chtějí se o ní dozvědět více.

Krůtová M.	***Clostridioides difficile*: koncept jednoho zdraví v ČR**
Polívková S.	**Závažné formy CDI**
Stebel R., Vojtilová L.	**Dvanáct let využití transplantace střevní mikrobioty v klinické praxi**
Beneš J.	**Nové DP diagnostiky a léčby CDI**

Slavnostní zakončení (Beneš, Štefan)	**12.20–12.30**	**10 min.**

Sobota 24. 9. 2022

Kongresový sál II

ATB v době covidu (Kolář, Hobzová)	**8.30–9.40**	**70 min.**

V průběhu epidemie covid-19 se v ČR změnil rozsah i spektrum antibiotické preskripce. Některé nově používané zvy-

klosti však hodnotíme jako nesprávné, a to z hlediska neprokázané účinnosti a účelnosti, ale i z hlediska vytváření selekčního tlaku na bakteriální populace a podporu šíření rezistence ve zdravotnických zařízeních i v komunitě.

Kolář M.	**Indikace antibiotické léčby u kritické fáze covid-19**
Htoutou Sedláková M.	**Dopad covidu-19 na bakteriální rezistenci**
Doubravská L.	**Bakteriální superinfekce u pacientů s kritickým průběhem covid-19**
Hobzová L.	**Výskyt nemocničních nákaz v době epidemie covid-19 a možnosti prevence**

VARIA IV. Covid-19 (Dřevínek, Džupová) 10.00–11.00 60 min.

Džupová O.	**Covid-19 na ICU**
Petráš M.	**Vysoká, ale časově omezená účinnost covid vakcín**

Biomarkery infekcí (Holub, Záhorec) 11.20–12.20 60 min.

Všichni kliničtí lékaři jsou zvyklí indikovat a interpretovat hematologická a biochemická vyšetření. Zdaleka ne všichni jsou ale schopni využít celý informační potenciál, který je obsažen ve výsledcích. Přednášky v tomto bloku informují o vyšetřeních, s jejichž pomocí se můžeme orientovat v základním rozhodování: Má pacient opravdu infekci? Je tato infekce pravděpodobně virová, bakteriální nebo jiná? Mohou nálezy ukázat závažnost nemoci?

Holub M.	**Známé a málo využívané ukazatele infekce v krevním obraze**
Záhorec R.	**NLCR – významný ukazatel infekce**
Tyll T.	**Mykomarkery – jejich praktické využití**

Čtvrtek 22. 9. od 13.00 až sobota 24. 9. do 11.00

Galerie Rotunda

Přehlídka posterů

Po všechny tři kongresové dny máte možnost navštívit sekci posterů a v klidu si prostudovat výsledky výzkumu, laboratorní a klinické praxe či epidemiologického zkoumání čtyřicítky autorů či kolektivů. Postery jsou řazeny abecedně dle jména prvního autora.

106. Bielaszewska M.	**Role vezikul vnější membrány ve virulenci a antibiotické rezistenci Shiga toxin-produkujících *E. coli***
107. Brajerová M.	**Výskyt kmenů *Clostridioides difficile* ribotypu 001 rezistentních k linezolidu v České republice, 2019**
108. Burantová A.	**Kazuistika – MIS-A**
109. Drexler J.	**Případová studie alimentárního botulismu s využitím detekce produktů proteázové aktivity botulotoxinu**
110. Dufková K.	**Rychlá molekulární typizace *Pseudomonas aeruginosa* pro účely nemocniční epidemiologie**
111. Filipová P.	**Léčba hepatitidy C u dětí**
112. Fridrich V.	**50 odstínů covidu**
113. Geleneky M.	**Spektrum pacientů sledovaných v Centru pro vrozené nákazy a infekce v graviditě na Klinice infekčních nemocí, FN Bulovka (2020–2021)**

114. Halamíčková Z. — Výskyt multirezistentních kmenů u pacientů hospitalizovaných v Pardubické nemocnici pro komunitní infekci krevního řečiště (2008–2021)
115. Hintnausová H. — Návrh algoritmu pro rychlou předběžnou detekci produkce karbapenemáz u kmenů *Pseudomonas aeruginosa* bez dostupnosti PCR
116. Hlaváčková V. — Srovnání výsledků klinického testování dvou RT-PCR kitů detekujících SARS-CoV-2 založených na rozdílných genomových cílech
117. Hozáková L. — Endemická mykóza plic z Jižní Ameriky (kazuistika)
118. Hurych J. — Vzácný případ Majocchiho granulomu kštice vyvolaný *Trichophyton* sp. u chlapce s Crohnovou chorobou
119. Hurych J. — Fekální bakteriom u dětí po léčbě preparáty anti-TNFα: kontrast mezi Crohnovou chorobou a juvenilní idiopatickou artritidou
120. Chudá K. — Repertoár střevních fágů a následný rozvoj celiakie v prospektivní novorozenecké kohortě MIDIA
121. Kocmanová I. — Výskyt toxigenních klostridií na Interní hematologické a onkologické klinice (IHOK), FN Brno v letech 2017–2021
122. Koščálová A. — Klinický význam chemokínu CXCL13 v diagnóze neuroboreliózy
123. Krsek D. — Interakce vezikul vnější membrány Shiga toxin-produkujících *Escherichia coli* se střevní epitelovou bariérou
124. Kubele J. — Specifika nových diagnostických a terapeutických výzev u pacientů s těžkým covid-19 v Nemocnici Na Homolce
125. Kubele J. — Výsledky kontinuální surveillance infekcí krevního řečiště spojených s nemocniční péčí v několika nemocnicích
126. Lysková P. — Rezistence dermatofytů k terbinafinu
127. Májková M. — Vliv skladování na mikrobiální profil francouzských plísňových sýrů v souvislosti s rizikem alimentárních onemocnění
128. Nejezchlebová H. — Terénní testy potenciálního přírodního repelentu proti klíšťatům (předběžné výsledky)
129. Nováková L. — Surveillance závažných onemocnění způsobených *Haemophilus influenzae* v České republice
130. Paplhám J. — Detekce hub a kvasinek v snímcích z fluorescenční mikroskopie pomocí neuronových sítí
131. Pícha D. — Diagnostika chemokinu CXCL13 v mozkomíšním moku u pacientů s neuroborreliózou
132. Prokopová D. — Tularémie v intenzivní péči – kazuistika
133. Puškáš F. — Neurologické komplikace covid-19
134. Pyszková L. — Vířivka jako opomíjený zdroj *Legionella pneumophila*: kazuistika
135. Reinetová P. — Polioviry v odpadních vodách
136. Siráková L. — Nosičství *N. meningitidis* u mladých vojenských profesionálů v průběhu léta a podzimu roku 2021 za probíhající pandemie onemocnění covid-19
137. Šúri T. — Genomická surveillance SARS-CoV-2 v letech 2020–2022
138. Učíková B. — Analýza klinických izolátů *Achromobacter* spp. od pacientů s chronickou respirační infekcí
139. Vágnerová I. — Posttraumatická infekce dolní končetiny vyvolaná importovanými MDR kmeny enterobakterií a *Acinetobacter baumannii*
140. Večeřová J. — Surveillance respiračních virů v ČR 2021–2022
141. Vítková I. — Záchyt *Trueperella pyogenes* od pacienta se spondylodiscitidou – kazuistika
142. Vohrnová S. — Molekulárně genetické určení genotypu *Streptococcus agalactiae* s netypovatelným sérotypem – data NRL pro streptokokové nákazy, 2008–2021
143. Volfová K. — Oportunní superinfekce u pacienta po prodělané covid pneumonii
144. Vydrář D. — Extracelulární vezikuly u lidí žijících s HIV
145. Žákovská A. — Bakterie rodu *Anaplasma* a *Rickettsia*
146. Okonji Z. — Invazivní meningokokové onemocnění v České republice – surveillance a prevence očkováním
147. Hejdušková A. — Postoj rodičů k očkování dětí proti covid-19

Informace pro účastníky

Registrovaný účastník označený visačkou má **přístup na odborná jednání kongresu a doprovodnou výstavu**. Upozorňujeme, že v souladu se zákonem o reklamě jsou bohužel doprovodná výstava a firemní sympózia obsahující reklamní sdělení o léčivých přípravcích přístupné pouze zákonem definovaným odborným pracovníkům ve zdravotnictví.

Registrovaný účastník obdrží při registraci kongresové materiály (mj. visačku se jmenovkou a sborník s programem a souhrny ve formě supplementa časopisu Klinická mikrobiologie a infekční lékařství). Akce má charakter postgraduálního vzdělávání a je garantována ČLS JEP ve spolupráci s ČLK, **je pořádána dle Stavovského předpisu ČLK č. 16 a je ohodnocena 18 kredity**. Pro nelékařské profese bude k dispozici potvrzení o účasti.

Odborný program kongresu se odehrává v těchto místech (viz plánek Top Hotel Praha & Congress Centre a programové schéma):
Kongresový sál Praha
Kongresový sál II
Kongresový sál III (1. patro)
Galerie u Rotundy (posterová sekce)
Rotunda (doprovodná výstava)

Aktivní účastníci předávají své prezentace v Powerpointu v centrální kanceláři, která je společná pro všechny tři kongresové sály. Čas vyhrazený pro každý blok přednášek musí být striktně dodržen. Každá přednáška má přidělený čas, přednášející mají k dispozici časomíru, která ukazuje zbývající čas. Cílem organizátorů je zachovat prostor pro diskuzi. Přednášející, kteří budou hovořit o konkrétních obchodovatelných léčivech, zdravotnickém materiálu či přístrojích, prosíme o prohlášení o střetu zájmu v úvodu prezentace. Přednášející budou požádáni o vyjádření, zda jsou ochotni zpřístupnit po skončení kongresu své prezentace či jejich části v PDF formě na webových stránkách kongresu.

Poster prosíme nainstalovat na stojan označený Vaším číslem ve čtvrtek 22. 9. 2022 do 13. hodin. Sejmuty by měly být v sobotu 24. 9. 2022 v 11.–12. hodin.

Mobilní aplikace

Pro všechny účastníky kongresu je k dispozici mobilní aplikace, která Vám nabídne odborný program, postery, společenský program a možnost interaktivní účasti (v diskuzi). Aplikaci si můžete při registraci stáhnout zdarma do mobilního telefonu na App Store pro iOS a na Google play pro Android.

Stravování

Občerstvení při kávových přestávkách je pro registrované účastníky zdarma a bude nabízeno v sále Rotunda (vedle doprovodné výstavy) a na podestě před kongresovým sálem III. Snídaně jsou zahrnuty do ceny ubytování a podávány v kongresovém sále I (suterén). Obědy se podávají ve vyhrazených poledních přestávkách v kongresovém sále I (suterén) po předložení zakoupené stravenky.

Společenský večer ve čtvrtek 22. 9. 2022 se koná v sále Praha od 19.30 hodin a je přístupný účastníkům, kteří si účast zaplatili při registraci.

Divadelní představení muzikálu Cabaret se koná **v pátek 23. 9. 2022** od 19.30 hodin v **Divadle bez zábradlí**, Jungmannova 36/31, Praha 1-Nové Město. Vstup na představení je možný po předložení vstupenky. Pro návštěvníky představení je připravena doprava autobusy, které odjíždějí od Top Hotelu Praha v 18.30 hodin. Autobusy jsou zajištěny také pro návrat do hotelu po skončení představení.

Covid-19 hygienická opatření

Doporučujeme účastníkům sledovat aktuální epidemiologickou situaci a doporučení Ministerstva zdravotnictví ČR. Pro zájemce budou u registrace k dispozici antigenní testy a roušky či respirátory.

Bezpečnost, pojištění, omezení

Účast na kongresu, tedy pobyt a pohyb v kongresových prostorech, ani věci vnesené a používané v průběhu kongresu nejsou předmětem pojištění. V pracovní době kongresu je účastníkům k dispozici šatna s obsluhou. Nenechávejte v kongresových prostorech osobní věci, organizátor kongresu nenese odpovědnost za jejich poškození či ztrátu. Všechny kongresové prostory jsou přísně nekuřácké. Bez výslovného souhlasu pořadatele či organizátora není v průběhu kongresového jednání povoleno pořizovat zvukové či obrazové záznamy.

Doprovodná výstava se koná v sále Rotunda:

Čtvrtek 22. 9. 2022	13.00–18.00
Pátek 23. 9. 2022	8.30–18.00
Sobota 24. 9. 2022	8.30–11.00

Děkujeme za podporu těmto partnerům kongresu KMINE 2022:

Platinový partner:

GILEAD

MSD INVENTING FOR LIFE

Pfizer

Zlatý partner:

abbvie

GSK × ViiV Healthcare

Stříbrný partner:

AstraZeneca

Další partneři:

Abbott

FRESENIUS KABI caring for life

MEDISON

Roche

VIATRIS

Vystavovatelé:

accord We make it better

Lilly

xantis pharma

Další vystavovatelé:

Aidian Oy
Axon Lab, spol. s r. o.
Baxter Czech, spol. s r. o.
BioMérieux
BioVendor – Laboratorní medicína, a. s.
Clean and Health, s. r. o.
Datlowe
Diagnostica, s. r. o.
DiaSorin Czech, s. r. o.
DYNEX TECHNOLOGIES, spol. s r. o.
GeneProof, a. s.
Gold Standard Diagnostics
Heaton k. s.
I.T.A. - Interact, s. r. o.
LAB MARK, a. s.
LACOMED, spol. s r. o.
PROMEDICA PRAHA GROUP, a. s.
Tillotts Pharma Czech, s. r. o.
VIDIA, spol. s r. o.
VUAB Pharma, a. s.

Abstrakta

Seznam autorů (abecedně)	Stránka
Aster Viktor	29
Bartoš Hynek	18, 26
Bielaszewska Martina	38
Brajerová Marie	38
Burantová Anna	39
Cinek Ondřej	32
Částková Jitka	19
Dobiáš Radim	30
Doubravská Lenka	36
Dresler Petr	39
Dufková Kristýna	40
Džupová Olga	37
Fabiánová Kateřina	20
Filipová Pavlína	40
Fránová Daniela	32
Fridrich Viktor	40
Geleneky Markéta	41
Halamíčková Zuzana	41
Hejdušková Anna	55
Hitnausová Helena	41
Hlaváčková Veronika	42
Hozáková Lubomíra	43
Hurych Jakub	26, 43, 44
Husa Petr ml.	32
Husová Libuše	30
Chocenská L.	27
Chudá Kateřina	44
Janatová Hana	24
Kocmanová Iva	45
Kolář Milan	35
Koščálová Alena	45
Kroneislová Gabriela	28
Krsek Daniel	46
Krůtová Marcela	34
Kubele Jan	31, 46
Limberková Radomíra	19
Lysková Pavlína	47
Macková Miroslava	31
Májková Monika	47
Mallátová Naďa	27
Mihalčin Matúš	25, 33
Mosio Petra	22
Nejezchlebová Helena	48
Nováková Ludmila	48
Okonji Zuzana	55
Paplhám Jakub	49
Paterová Pavla	18
Pavlík Ivo	23
Pernicová Eva	31
Pícha Dušan	21, 49
Puškáš František	49
Pyszková L.	50
Raclavský Ladislav	28
Rainetová Petra	50
Rožnovský Luděk	33
Říhová I.	27
Sedláková Htoutou Miroslava	36
Siráková Lucie	51
Smělíková Eva	27
Stebel Roman	35
Stejskal František	24
Šúri Timotej	51
Tkadlec Jan	21
Učíková Barbora	51
Ulmann Vít	22
Vágnerová Iva	52
Večeřová Jaromíra	52
Vítková Ivana	52
Vohrnová Sandra	53
Volfová Kateřina	53
Vydrář David	54
Wallenfels Jiří	20
Závora Jan	29
Zlámal Milan	22
Žákovská Alena	54

Blok A) Klinická farmacie

Blok B) Intenzivní péče

SELHÁNÍ LEDVIN

Hynek Bartoš
Infekční oddělení, Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

Akutní selhání ledvin – i v prostředí české medicíny stále častěji nazývané jako Acute kidney injury (AKI), je definováno jako rychlý vzestup hladiny sérového kreatininu a/nebo výrazný pokles diurézy. Obecně se týká zhruba 15 % pacientů přijatých do nemocnice, avšak v intenzivní péči se týká i více než 50 % pacientů [1].

V prezentaci bude ve stručnosti probrána patofyziologie ledvin s důrazem na patogenezi vzniku AKI, zejména v souvislosti s infekčními chorobami a sepsí. Budou představeny základní diagnostické nástroje a algoritmus vyšetření. Zároveň bude poukázáno na hlavní principy léčby, včetně eliminačních metod. Bude diskutována jejich indikace, načasování a výběr konkrétní metody. Celá přednáška bude orientována prakticky se zaměřením na denní rozhodování u lůžka pacientů s infekčními nemocemi. Vzhledem k probíhající pandemii onemocnění covid-19, u nějž je renální insuficience relativně častým příznakem, budou prezentována také některá specifika poškození ledvin u pacientů s tímto onemocněním [2].

1. *Ronco C, Bellomo R, Kellum JA. Acute kidney injury. Lancet. 2019; 394(10212):1949–1964. doi:10.1016/S0140-6736(19)32563-2*
2. *Legrand, M, Bell S, Forni L, et al. Pathophysiology of COVID-19-associated acute kidney injury. Nat Rev Nephrol 2021;17:751–764. https:// doi.org/10.1038/s41581-021-00452-0*

Blok C) Málo používaná antibiotika

ÚSKALÍ PODÁVÁNÍ DAPTOMYCINU

Pavla Paterová[1], Petra Rozsívalová[2], Filip Varhaník[3], František Haltuf[3], Jindřich Samek[4], Petra Halvová[2]
[1]Ústav klinické mikrobiologie, [2]Oddělení klinické farmacie, [3]I. Interní kardio-angiologická klinika, [4]KARIM, Kardiochirurgická klinika, Lékařská fakulta UK a FN Hradec Králové

Daptomycin je přírodní cyklický lipopeptid, objevený v 80. letech 20. století výzkumníky ze společnosti Eli Lilly. Mechanizmus účinku zahrnuje vazbu antibiotika na membrány bakteriálních buněk jak v růstové, tak i stacionární fázi, což způsobuje depolarizaci, a vede k rychlé inhibici syntézy proteinů i nukleových kyselin. Postantibiotický účinek přetrvává v baktericidní aktivitě zhruba 6 hodin, a tak umožňuje podávání tohoto antibiotika jednou denně. Daptomycin patří mezi záložní antibiotika a je účinný pouze proti grampozitivním bakteriím. Mezi obvykle citlivé druhy zařazujeme *Staphylococcus aureus*, koaguláza-negativní stafylokoky, enterokoky, beta-hemolytické streptokoky, *Clostridium perfringens*, anaerobní grampozitivní koky.

European Medicinal Agency (EMA) registrovala daptomycin v roce 2005 pro léčbu závažných infekcí kůže a měkkých tkání způsobených stafylokoky a streptokoky. V roce 2006 rozšířila EMA jeho indikace na léčbu pravostranné endokarditidy způsobené *Staphylococcus aureus*, včetně bakteriémie sdružené s tímto onemocněním, nebo s infekcí kůže a měkkých tkání. V těchto indikacích je podáván v dávce 4–6 mg/kg v režimu jednou denně.

Je doporučeno, aby rozhodnutí o použití daptomycinu bylo učiněno na základě antibakteriální citlivosti organismu a na základě porady s expertem. Ovšem laboratorní testování daptomycinu je problematické ze dvou důvodů: 1. nepatří ke standardní sestavě testovaných antibiotik; 2. cílené testování citlivosti vyžaduje přítomnost vyšší koncentrace Ca2+ v testovacím médiu. Výsledky stanovení citlivosti nejsou moc spolehlivé a vykazují velkou interlaboratorní variabilitu. Většina laboratoří stanovení citlivosti k daptomycinu neprovádí. Avšak podle EUCAST je většina stafylokoků i enterokoků primárně považována za bakterie citlivé k daptomycinu a rezistence v Evropě není očekávána.

Podle našich zkušeností však indikace on-label nejsou hlavními důvody podání daptomycinu. Těmi jsou především infekce způsobené vankomycin-rezistentními enterokoky (VRE), převážně *Enterococcus faecium*. Přestože enterokokové infekce nepatří mezi schválené indikace, velké množství prací poukazuje na dobrý klinický efekt daptomycinu při léčbě závažných VRE infekcí (89% klinický úspěch a 93% mikrobiologickou eradikaci). Léčba těchto infekcí má svoje úskalí: byl popsán vznik rezistentních mutant enterokoků v průběhu léčby. Této situaci lze předejít zvýšeným dávkováním, které má podle některých autorů dosahovat až 10–12 mg/kg/den, nebo přidáním dalšího antibiotika do kombinace (ampicilin, ceftarolin, fosfomycin). Je prezentována kazuistika pacienta s léčenou recidivou infekční endokarditidy nativní chlopně s VRE jako etiologickým agens.

Daptomycin je velmi účinný na grampozitivní bakterie rostoucí v biofilmu, v kombinaci s rifampicinem je schopen předcházet vývoji rifampicin-rezistentních mutant. Hodí se proto k terapii infekcí spojených s biofilmem (infekcí kostí, kloubů a infekcí s přítomností cizího materiálu). Je prezentována kazuistika pacienta s protrahovanou infekcí umělé srdeční chlopně, způsobenou *Staphylococcus hominis* a současně novou akutní enterokokovou infekční endokarditidou.

V průběhu léčby daptomycinem byly zaznamenány některé závažné nežádoucí účinky, na které je třeba být připraven, zejména při použití vyšších dávek. Rizikový pacient s renální insuficiencí, kdy je nezbytná opatrnost od clearance creatininu 50 ml/min. a úprava dávky nebo dávkovacího intervalu při clearance kreatininu < 30 ml/min. Zásadním nežádoucím účinkem myopatie je až rhabdomyolýza. Monitoruje se hladina kreatinfosfokinázy (CPK) v plazmě na počátku léčby a v pravidelných intervalech 2–3krát týdně. Léčba daptomycinem se přeruší, pokud CPK překročí 5násobek normální hladiny za přítomnosti příznaků, nebo 10ná-

sobek horní hranice normálu bez příznaků myopatie. Je popsána kazuistika pacienta léčeného daptomycinem, u kterého vzestup CPK vedl k rhabdomyolýze a renálnímu selhání s nutností použití hemodialýzy. V literatuře je doporučeno využít terapeutické monitorování daptomycinu pro zajištění dostatečné účinnosti a bezpečnosti při využití vyšších dávkovacích schémat.

Daptomycin je velmi účinné antibiotikum určené pro grampozitivní infekce, zejména jako rezervní přípravek pro infekce, způsobené vankomycin-rezistentními enterokoky a meticilin-rezistentními stafylokoky u pacientů s nemožností podávání vankomycinu a linezolidu (hypersenzitivní reakce, nežádoucí účinky).

SÚKL. Souhrn údajů o přípravku daptomycin. Online na: https://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0228944&tab=texts

Heidary M, Khosravi AD, Khoshnood S, et al. Daptomycin. J Antimicrob Chemother. 2018;73(1):1–11.

EUCAST, Guidance document on use of daptomycin to treat enterococcal bloodstream infection and endokarditis. Online na: https://www.eucast. org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Guidance_documents/ Daptomycin_guidance_note_-_revision_20200430.pdf

Blok D) PK/PD zásady antibiotické léčby

Blok E) Koncepce oborů

Blok F) Staronové vakcíny

OTAZNÍKY KOLEM SPALNIČEK

Radomíra Limberková

Oddělení respiračních, střevních a exantematických virových nákaz, NRL pro zarděnky, spalničky, příušnice a parvovirus B19, SZÚ Praha

Mezi lety 2017 a 2019 proběhla celosvětově epidemie spalniček, která významným způsobem zasáhla i Evropu, včetně České republiky. Zásadní vliv na epidemický výskyt onemocnění má pokles kolektivní imunity, způsobený nedostatečným pokrytím dvěma dávkami vakcíny a postupným slábnutím vakcínou indukovaných protilátek pod protektivní hladinu. Změněná epidemiologická situace vede ke zvýšenému zájmu o toto onemocnění a přináší celou řadu otázek, které se týkají vnímavosti k nákaze, délky postvakcinační ochrany, vhodnosti aplikace třetí dávky vakcíny, stability viru a funkčnosti vakcíny k různým genotypům cirkulujícího viru. Virus spalniček se v lidské populaci vyskytuje několik tisíc let. Ačkoli se jedná o RNA virus, je neobyčejně stabilní a postupem času zůstal antigenně monotypický. Za vstup viru do buňky zodpovídají hemaglutinin a fúzní protein. Tyto antigeny zabírají malý evoluční prostor, obtížně se mění (nejsou tolerantní k inzerci), a brání tak vzniku sekvenčních variant, které by unikly neutralizačním protilátkám. Bez vlivu na antigenní epitopy bylo v ČR během epidemie v roce 2018 a 2019 nejvíce nemocných ve věkové skupině 35–44 let (kategorie očkovaných), nejvyšší incidence byla mezi 0 a 1–4letými převážně neočkovanými dětmi. Nejaktuálnější informace o imunitním stavu populace ČR jsou z roku 2013, kdy byly provedeny poslední sérologické přehledy. Ty ukázaly nižší séropozitivitu v určitých věkových skupinách, korespondující s vyšším výskytem spalniček v těchto kategoriích. Jak dlouho chrání vakcínou indukované protilátky před onemocněním, není zcela jasné. Ukazuje se, že 20 až 34 let od aplikace přetrvá ochrana u 85–90 % vakcinovaných. Regresní analýza potvrdila, že se séropozitivita s každým rokem věku 1,03krát snižuje. Je prokázáno, že rok po aplikaci MMR3 se hladina boosterovaných IgG protilátek vrací ke svým původním hodnotám. Vzhledem k zásadnímu vlivu buněčné imunity v ochraně před onemocněním to ovšem nemusí nutně znamenat vnímavost k infekci. Pro podporu eliminačního programu se v některých zemích doporučuje přeočkování u rizikových skupin. S ohledem na nízkou imunogennost příušnicové složky vakcíny je zdůrazněn význam přeočkování v ohnisku nákazy příušnicemi. Současná epidemiologická situace je zatím příznivě ovlivněna poměrně vysokým zastoupením přirozeně promořených osob v populaci (38 %). Jaká bude situace ve výskytu spalniček, až bude očkovaná celá populace, je otázkou, pro jejíž zodpovězení je nutné získat více dat o imunitním stavu obyvatelstva, například pravidelnými sérologickými přehledy.

POLIOMYELITIDA V KONTEXTU S WHO PROGRAMEM GLOBÁLNÍ ERADIKACE

Jitka Částková

Odd. epidemiologie infekčních nemocí, CEM, SZÚ Praha

Úvod: Letos uplyne 34 let od vyhlášení WHO programu globální polioeradikace (1988), původně plánovaného do roku 2000 a 20 let od vyhlášení evropského WHO Regionu za prostý poliomyelitidy, v pořadí třetího ze šesti regionů WHO. Globální certifikační komise (GCC) WHO stanovila formální proces certifikace polioeradikace: všechny země příslušného WHO Regionu musí tři roky po sobě být bez případu divokého polioviru (WPV) při kvalitním systému surveillance akutních chabých paréz (AChP). Imunizace polio vakcínami orálními, živými, atenuovanými (OPV) a inaktivovanými (IPV), zahájené koncem 50. let 20. století přispěly k výrazné redukci incidence přenosné dětské obrny. Od roku 1988 do současnosti byla zaznamenána globální redukce přes 99 %. Metodou volby pro zvládání epidemií WHO určila OPV. Její výhodou je snadná aplikace, levná výroba, indukce imunity humorální i lokální, imunizace vnímavých kontaktů cestou sekundárního šíření, dlouhodobá imunita, účinná kontrola epidemií. Nevýhodou jsou vzácné výskyty VAPP (Vaccine Associated Paralytic Poliomyelitis), VDPVs (polioviry derivované od vakcinačních, u nichž dochází k 1–15 % genetické divergenci VP1, imunologicky dominantního povrchového virového proteinu). Rozlišují se 3 kategorie: cVDPV, kdy se viry reprodu-

kují cirkulací a opakovaným přenosem v nedostatečně imunní populaci, získají vlastnost neurovirulence a schopnost šíření jako WPV (největší riziko představuje OPV2), iVDPV u imunodeficitních jedinců, kteří vylučují virus měsíce až roky, aVDPV, kdy původ viru je neznámý.

Současná epidemiologická situace: Ze tří sérotypů WPV zůstává pouze WPV1 endemický v Afghánistánu a Pákistánu. WPV2 byl deklarován jako eradikovaný v roce 2015, WPV3 v roce 2019. Ze šesti regionů WHO bylo pět certifikováno jako „polio-free", bez výskytu domácích poliovirů. Po přechodu z tOPV (trivalentní) na bOPV1+3 (bivalentní) v roce 2016 došlo v následujících letech k více než šedesáti epidemiím vyvolaným cVDPV2, hlášených z desítek zemí ve čtyřech regionech WHO, s více než tisícem případů paréz. Hlavním faktorem je pokles slizniční imunity k viru typu 2 mezi dětmi narozenými po změně vakcín, ale i nepřiměřené množství aplikovaných vakcín mOPV2 (monovalentní) oproti plánovanému. Původně plánované zavedení alespoň jedné dávky IPV do národních schémat je komplikováno nedostatkem této vakcíny. Ukázala se potřeba nových vakcín a schémat. Novel oral poliovirové vakcíny (nOPVs) – kmeny ve vakcíně jsou modifikovanými verzemi kmenů Sabin OPV se zvýšenou genetickou stabilitou, signifikantně redukující riziko reverze k neurovirulenci. Jako reakce na epidemie vyvolané cVDPV2 je klinicky vyhodnocována aplikace nOPV2. Není určena pro rutinní imunizaci. GPIE připravuje rozšíření portfolia poliovakcín – nOPV1, nOPV3, řada nových IPV vakcín a též strategie jejich použití – simultánní, následné, frakcionované.

Závěr: Finální kroky směrem k polioeradikaci se ukázaly jako velmi obtížné. Strategie Globální Polio Eradikační Iniciativy (GPEI) se nyní soustřeďuje na období 2022–2026. Prvním cílem je trvalé přerušení šíření všech WPV v endemických zemích. Druhým cílem je zastavení přenosu cVDPV a zabránění epidemiím v neendemických zemích. Dosažení a udržení vysoké proočkovanosti zůstává hlavní zásadou vedoucí k polioeradikaci.

PERTUSE JAKO ZNOVU SE OBJEVUJÍCÍ ONEMOCNĚNÍ

Kateřina Fabiánová
Odd. epidemiologie infekčních nemocí, CEM, SZÚ Praha

Východiska: Očkování proti pertusi v České republice (ČR) bylo zahájeno na konci roku 1958. Očkovalo se celkem pěti dávkami československé očkovací látky proti záškrtu, tetanu a dávivému kašli (ALDITEPERA, DTwP), jejíž složení bylo upravováno podle kmenů *Bordetella pertussis* aktuálně kolujících v populaci. Od 1. 1. 2007 byla v pravidelném očkovacím kalendáři celobuněčná očkovací látka proti pertusi zcela vyměněna za acelulární vakcínu proti pertusi (očkovací látka s vybranými subjednotkovými antigeny z původní bakterie).

Po zavedení plošného očkování proti pertusi v ČR rychle a výrazně klesala úmrtnost a nemocnost v dětské populaci. Z původních desetitisíců případů ročně se výskyt pertuse od druhé poloviny 70. let do roku 1992 pohyboval v rozmezí 5–48 případů ročně. Proočkovanost se od zahájení očkování dlouhodobě udržovala na velmi dobré úrovni. Přesto je v ČR od 90. let minulého století, podobně jako v jiných zemích, pertuse na vzestupu (re-emerging disease) a vyskytuje se ve všech věkových skupinách. S nástupem covidových opatření od jarních měsíců roku 2020 došlo k postupnému snížení počtu hlášených onemocnění pertusí, podobně jako to bylo zaznamenáno i u jiných respiračních infekcí.

Cíl: Seznámit s aktuální epidemiologickou situací a možnými faktory, které ji ovlivňují.

Výsledky: Nemocnost pertusí stoupá v zemích s dobrou proočkovaností, a to nejen ve státech, kde se očkuje acelulární pertusovou vakcínou, ale i tam, kde se dosud používá celobuněčná pertusová vakcína. Mezi hlavní faktory, které se podílejí na návratu pertuse, patří zejména lepší diagnostika, pokles ochranných protilátek po očkování, změny v antigenech *Bordetella pertussis*, nižší účinnost aP vakcín atd. Nemocnost i smrtnost na pertusi u kojenců do 3 měsíců věku zůstává ve světě vysoká. Vakcinace v těhotenství významně snižuje riziko onemocnění novorozenců a kojenců. Existují mezinárodní i národní doporučení pro očkování žen v těhotenství proti pertusi jako bezpečný a účinný způsob ochrany kojenců. Acelulární vakcíny jsou považovány za bezpečné, ale přibývá důkazů, že acelulární vakcíny nejsou schopny onemocnění pertusí dostatečně kontrolovat.

Závěry: Pertuse patří mezi onemocnění, kterým lze předcházet očkováním. Přes WHO deklarovanou vysokou proočkovanost dětské populace je pertuse považována za znovu se objevující onemocnění a není plně zvládnutá v žádné zemi, proto je nutné zlepšit všechny prvky surveillance, včetně časné a správné diagnostiky. Je důležité zavést taková opatření, která by snížila přenos pertuse na neočkované děti na minimum a udržet proočkovanost populace na dostatečné úrovni, zejména v populaci ve zvýšeném riziku onemocnění (nejmenší děti, senioři, těhotné ženy, osoby s chronickým plicním onemocněním apod.). Dále je třeba stávající vakcíny zlepšit nebo vyvinout účinnější vakcíny.

EPIDEMIOLOGIE TUBERKULÓZY V ČESKÉ REPUBLICE

Jiří Wallenfels
Národní jednotka dohledu nad tuberkulózou, Fakultní nemocnice Bulovka, Praha

Do registru tuberkulózy bylo v roce 2021 nahlášeno 358 nových případů (a recidiv) tuberkulózy všech forem a lokalizací (3,4/100 000), což je výskyt srovnatelný s rokem 2020. Česká republika se tak řadí k zemím s nejnižší incidencí tuberkulózy v Evropě. Situace dětské tuberkulózy je rovněž příznivá, incidence je pod 1/100 000. Podíl rezistentních forem tuberkulózy (jakákoliv rezistence) činí asi 10 %, počet multirezistentních tuberkulóz je relativně nízký, ročně je hlášeno kolem 10 případů. Podobně to platí i o výskytu koinfekce tuberkulózy a HIV, v roce 2021 bylo do registru tuberkulózy hlášeno 7 případů. Podíl osob narozených mimo Českou republiku se zjištěnou tuberkulózou v České republice je v současnosti 37 %, nejčastěji se jedná o Ukrajince.

Odhad incidence tuberkulózy na Ukrajině činí 73/100 000. Ukrajina není počítána mezi země s vysokou incidencí tuberkulózy (hranice 100/100 000, celosvětová incidence tuberkulózy je 127/100 000, údaje za rok 2020). Problémem

je však vysoký podíl (až 1/3) multirezistentních forem tuberkulózy a také skutečnost, že každý pátý tuberkulózně nemocný na Ukrajině je současně HIV pozitivní.

Za tři měsíce války na Ukrajině (do 24. 5. 2022) bylo v České republice podle hlášení hygienické služby zaznamenáno 16 případů tuberkulózy u ukrajinských uprchlíků. Jednalo se o 10 žen, 3 muže a 3 děti. V 11 případech byla tuberkulóza zjištěna až v České republice, v 5 případech nemocní diagnostikovaní na Ukrajině pokračují v léčbě v České republice.

Význam očkování proti tuberkulóze (BCG vakcinace, kalmetizace) spočívá v prevenci závažných forem dětské tuberkulózy (bazilární meningitida, miliární tuberkulóza). Účinnost očkování proti těmto formám tuberkulózy převyšuje 80 %. Účinnost očkování proti nejčastější formě tuberkulózy, tj. tuberkulóze plic dospělých, je však významně nižší. BCG vakcína navíc patří z běžně používaných vakcín k vakcínám nejvíce reaktogenním. V prezentaci budou diskutována i další pro a proti BCG vakcíny.

Očkování českých dětí proti tuberkulóze se v souvislosti s přílivem uprchlíků z Ukrajiny nemění, postupuje se i nadále podle vyhlášky č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem, v platném znění, tj. očkovány jsou pouze děti s indikacemi (ve vyšším riziku TBC).

Registr tuberkulózy
WHO Global Tuberculosis Report 2021
BCG vaccines: WHO position paper – February 2018, Weekly epidemiological record, No 8, 23 February 2018

Jiri.wallenfels@bulovka.cz

Blok G) Diagnostika virových infekcí

Blok H) Antibiotická rezistence G- bakterií

Blok CH) Komunitní kmeny MRSA

KOMUNITNÍ A NEMOCNIČNÍ KMENY MRSA V ČR A NA SLOVENSKU

Jan Tkadlec
Ústav lékařské mikrobiologie, 2. LF UK a FN Motol, Praha

Staphylococcus aureus je významný bakteriální patogen, který je schopen působit široké spektrum infekcí a zároveň relativně snadno získávat rezistenci k antibiotikům. Meticilin rezistentní kmeny *S. aureus* (MRSA) jsou jedni z nejčastějších původců nozokomiálních infekcí a představují signifikantní zátěž pro zdravotnický systém. I když prevalence MRSA v Evropě a také v USA v současnosti spíše klesá, důvody tohoto poklesu nejsou jednoznačné. MRSA se vyznačuje vysoce klonální strukturou populace. Vznik a šíření nových linií MRSA, například ST5/ST225-MRSA-II nebo ST22-MRSA-IV v Evropě na přelomu tisíciletí, jsou často doprovázeny vzrůstem prevalence MRSA infekcí. V posledních desetiletích se navíc nezávisle na sobě objevilo několik komunitních linií MRSA (CA-MRSA), které dále rozšiřují spektrum infekcí a pacientů, u kterých se můžeme s MRSA setkat. Nejznámější z těchto linií je bezpochyby americký klon CA-MRSA, tzv. USA300 (ST8-MRSA-IV). U USA300 stejně jako u dalších linií CA-MRSA je markantní nižší frekvence antibiotické rezistence, ale také vyšší frekvence výskytu virulenčních faktorů, typicky Panton-Valentinův leukocidin, které mohou přispět ke vzniku závažných infekcí, jako je nekrotizující pneumonie nebo fasciitida.

Abychom získali povědomí o aktuálním výskytu epidemických linií MRSA v České republice a na Slovensku, provedli jsme v roce 2017 sběr MRSA izolátů v 11 českých nemocnicích (n = 441) a také v roce 2020 ze zdravotnických zařízení po celém Slovensku (n = 413). Získané izoláty, zahrnující nosičské i invazivní izoláty, jak z hospitalizovaných, tak i ambulantních pacientů, byly charakterizovány pomocí testování citlivosti k antibiotikům a klonální struktura byla stanovena spa a SCCmec typizace.

Přednáška informuje o výsledcích těchto studií.

Blok I) Antibiotický stewardship (ABS)

Blok J) Infekce z klíšťat

KLINICKÝ VÝZNAM TESTŮ BUNĚČNÉ IMUNITY U PACIENTŮ S LYMESKOU BORRELIÓZOU

Dušan Pícha, Lenka Moravcová
Klinika infekčních nemocí, 2. LF UK a Fakultní nemocnice Bulovka, Praha

Pokud je klinický obraz typický, stala se diagnostika i následná léčba lymeské boreliózy (LB) v posledních letech rutinní záležitostí. Kde ale klinika není jasně definovaná, zůstává část pacientů diagnosticky neuzavřená. Jedná se zejména o některé séropozitivní formy spojené s únavou, neuropsychiatrickými příznaky, radikuloneuropatiemi, chronickými kloubními bolestmi, fibromyalgiemi a dalšími symptomy. Tyto případy jsou stále předmětem opakovaného vyšetřování, léčení i nekončících stížností pacientů. Společným jmenovatelem těchto stavů je, že chybějí diagnostické metody, které by umožnily prokázat floridní infekci. Plošně používané sérologické testy se k tomuto účelu nehodí.

Buněčná imunita u LB je sledována od začátku 90. let. Testy založené na průkazu nespecifické buněčné imunity měly velmi nízkou specificitu. Proto byla pozornost přesunuta k testům antigen-specifické buněčné imunity. Každá protilátková odpověď vůči infekčním agens vyžaduje specifickou buněčnou reakci imunitního systému s klonální proliferací antigen-specifických subpopulací lymfocytů. Z to-

hoto důvodu byla snaha monitorování koncentrace aktivovaných T-lymfocytů využít jako doplňující test k tradičním sérologickým testovacím metodám. Testy buněčné imunity, založené na průkazu lymfocytární transformace (Lymphocyte transformation test, LTT), používané hlavně v 80. a 90. letech minulého století, měly nejednoznačné výsledky. Nyní je k dispozici nová generace testů, prokazující produkci cytokinů po stimulaci boreliovými antigeny. K nim patří QuantiFERON test, nebo Enzyme-linked Immuno Spot Assay (EliSpot). QuantiFERON test funguje tak, že se přes noc in vitro stimuluje plná krev s boreliovými antigeny, poté se kvantifikuje interferon v supernatantu. Na rozdíl od QuantiFERON technologie používá příbuzná metodika EliSpot vyšetření izolované frakce krevních lymfocytů. Nicméně výsledky publikovaných prací se značně liší. Zatímco v USA QuantiFERON ELISA spolehlivě detekovala INF-γ ve vzorcích krve od dospělých i pediatrických pacientů s různými klinickými projevy LB a odpověď po léčbě rychle zmizela, v Evropě se tyto zkušenosti nepotvrdily. Zjištění může souviset s faktem, že v USA používají ke stimulaci lymfocytů směs peptidů odvozených z kmene *Borrelia burddorferi* B31, kdežto v Evropě jsou nejméně 3 druhy asociované s tímto onemocněním, a tudíž ELISA používaná v USA může být u evropských pacientů méně citlivá. Bude zapotřebí provést a vyhodnotit další klinické studie, aby se potvrdila užitečnost těchto buněčných testů pro diagnostiku a potvrzení účinné terapie.

Van de Schoor FR, Baarsma ME, Gauw SA, et al. Validation of cellular tests for Lyme borreliosis (VICTORY) study. BMC Inf Dis. 2019; 19(732):1–9.

Arnaboldi PM, D Arco CH, Hefter Y, et al. Detection of INF-γ secretion in blood samples collected before and after treatment of varying stages of Lyme disease. Clin Inf Dis 2021;73(8):1484–1491.

Blok K) HIV/AIDS

Blok L) Sexuálně přenosné infekce (STI)

REZISTENCE GONOKOKŮ K ANTIBIOTIKŮM

Petra Mosio[1], Ladislav Jakubů[2]

[1]NRL pro diagnostiku syfilis, SZÚ, Praha; [2]NRL pro antibiotika, SZÚ, Praha

Kapavka je druhým nejčastějším bakteriálním, pohlavně přenosným onemocněním. Jedná se o akutní nebo chronický zánět, který postihuje primárně sliznici urogenitálního traktu, konečníku, hltanu a oční spojivky. Dle poslední zprávy WHO bylo v roce 2020 ve věkové skupině 15-49 let 82,4 nových případů kapavky. Zpráva ECDC za rok 2019 uvádí 117 881 potvrzených případů s celkovou incidencí 32 případů na 100 000 obyvatel.

Sledování výskytu původce kapavky *Neisseria gonorrhoeae* a informace o citlivosti izolovaných kmenů k antibiotikům v ČR a okolních státech jsou zásadní pro monitoring nárůstu rezistence, a tím i pro volbu vhodného léčebného postupu. Zpráva ECDC za rok 2019 uvádí výskyt 3 kmenů *Neisseria gonorrhoeae* rezistentních k ceftriaxonu. Zároveň pokračuje trend nárůstu rezistence k azitromycinu, a to na 10,1 % v roce 2019 v porovnání se 7,6 % v roce 2018. Procento kmenů *Neisseria gonorrhoeae* rezistentních k ciprofloxacinu se zvýšilo z 50,3 % v roce 2018 na 57,3 % v roce 2019. Vzhledem k výše uvedenému, je základem pro úspěšnou léčbu kapavky podání dostatečně vysoké dávky antibiotika po dostatečně dlouhou dobu podle zjištěného antibiogramu. Jako empirickou léčbu ECDC doporučuje kombinované podání ceftriaxonu a azitromycinu.

Blok M) VARIA I – Emerging infekce

SUVENÝRY Z CEST – KAZUISTIKY PRVNÍCH PŘÍPADŮ OPIČÍCH NEŠTOVIC V ČR

Milan Zlámal[1], Zofia Bartovská[1], Hana Zákoucká[2], Helena Jiřincová[3], Martin Chmel[4]

[1]Klinika infekčních nemocí, 1. LF UK ÚVN, Praha; [2]Národní referenční laboratoř, Oddělení pro sexuálně přenosné nemoci, SZÚ, Praha; [3]Národní referenční laboratoř pro chřipku a nechřipková respirační onemocnění; [4]Vojenský zdravotní ústav, Praha

Kazuistiky popisují první dva laboratorně potvrzené případy pacientů s opičími neštovicemi v ČR z května 2022. Třetí kazuistika prezentuje nejspíše jednoho z prvních pacientů v Evropě, který byl hospitalizován s typickými symptomy již v dubnu 2022. Tento pacient byl diagnostikován zpětně z uschovaných laboratorních vzorků. Všechny tyto případy opičích neštovic se týkaly rizikové skupiny mužů, kteří mají sex s muži (MSM) a byli hospitalizováni na našem pracovišti. Naši pacienti měli pozitivní cestovatelskou anamnézu a zároveň koinfekce dalšími sexuálně přenosnými infekcemi (STI), mezi které se onemocnění opičími neštovici možná v budoucnu také zařadí. Je fascinující, jak se šíří onemocnění dosud se v Evropě nevyskytující. S tím se pojí i nutnost být připraven na rychlou diagnostiku a epidemiologická opatření k zamezení šíření chorob se zaměřením na rizikovou populaci.

KRČNÍ LYMFADENITIDY DĚTÍ MYKOBAKTERIÁLNÍ ETIOLOGIE

Vít Ulmann[1], Adam Vopasek[2], Alice Nogolová[2], Ivo Pavlík[3], Jana Svobodová[4]

[1]Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě; [2]Dětské oddělení, Městská nemocnice Ostrava; [3]Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií, Mendelova Univerzita v Brně; [4]Laboratoř pro diagnostiku mykobakterií, IFCOR – Klinické laboratoře, s. r. o.

Problematika je intenzivně řešena od roku 2014, kdy byly na pracovišti v ZÚ Ostravě zaznamenány první případy onemocnění dětí po dlouhodobé proluce zapříčiněné pravděpodobně preventabilní kalmetizací BCG vakcínou. Situace

byla komplikována rozpory při diagnostice, léčbě a dispenzarizaci pacientů. I přes relativní zvýšení povědomí v posledních letech o mykobakterióze krčních mízních uzlin, je toto onemocnění stále značnou psychickou zátěží pro postižené rodiny. Každoročně jsou v Moravskoslezském a obdobně i v Jihomoravském kraji a v kraji Vysočina zaznamenávány průměrně 4 případy onemocnění, které se daří v rámci diferenciální diagnostiky odhalit. Protože depistážní epidemiologické šetření není rutinně v případě atypických mykobakterióz prováděno, zůstávaly zdroje infekce postižených dětí dosud neodhaleny. Stávající výzkum, iniciovaný v roce 2020, umožnil detailní mapování výskytu potenciálních zdrojů netuberkulózních mykobakterií (NTM) v domácnostech dětských pacientů. Dosud zjištěnou skutečností byla ve většině případů enormní a prakticky celková kontaminace obydlí a přilehlého okolí NTM. Sociální situace rodin dětí byla ve většině případů dobrá, s vlastním bydlením, častěji na periferii měst, či na venkově. Nejčastějším původcem bylo *Mycobacterium avium* ssp. *homissuis.* V posledních dvou letech však bylo často izolováno i *M. malmoense* a *M. lentiflavum.* Zásadním zdrojem těchto NTM byly identifikovány zahradní substráty na bázi rašeliny. Všechny tyto druhy NTM, včetně *M. xenopi* byly potvrzeny ve značné kvantitě rovněž v přírodních rašeliništích ČR. Průběh většiny onemocnění byl chronický až subchronický s progresí od 1 do 6 měsíců. Včas odhalené případy byly vyléčeny bez zásadních komplikací, u pozdějších diagnóz byla zaznamenána masivní kolokace a diseminace v rámci uzlů orofaciální oblasti. Jako terapeutická byla doporučována a nejčastěji také uplatňována kompletní exstirpace postižených uzlin a zajištění krytí makrolidy po dobu 3–6 měsíců. Průměrný věk 15 sledovaných dětských pacientů byl 2,5 roku. Postoperační komplikace byly minimální, jen ojediněle byli pacienti rehabilitováni pro obrnu nervus facialis. Cílem dalšího studia bude posouzení imunitního a nutričního stavu vedoucí k odhalení potenciálních endogenních predispozic jedinců.

Výzkum byl podpořen finančními prostředky z grantu AZV č. NU20-09-00114.

vit.ulmann@zuova.cz

NETUBERKULÓZNÍ MYKOBAKTERIE JAKO SAPRONÓZY: SPELEOTERAPIE A RIZIKA PŘI SPELEOLOGICKÉ ČINNOSTI

Ivo Pavlík[1], Vít Ulmann[2], Dana Hübelová[1], Helena Modrá[1], Ondřej Konečný[1], Milan Geršl[1], Vlastislav Káňa[3], Jan Zukal[4], Kateřina Zukalová[5], Pavel Kubálek[6]

[1]Mendelova univerzita v Brně; [2]Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě; [3]Muzeum Blanenska; [4]Ústav biologie obratlovců AV ČR, Brno; [5]Veterinární univerzita Brno; [6]Ústav archeologické památkové péče středních Čech, Praha

Mykobakteriózy způsobované různými druhy netuberkulózních mykobakterií (NTM) představují stálý zdravotní problém pro predisponované pacienty všech věkových kategorií. Jeskynní prostředí v ČR je charakterizované zvláštními podmínkami (stabilní nízké teploty nižší než 10 °C, oligotrofní a alkalické prostředí, absence světla a vysoká vlhkost vzduchu). V upravených jeskyních je realizovaná speleoterapie [1], v přístupných jeskyních probíhají čilé turistické aktivity a v mnoha nepřístupných jeskyních probíhá intenzivní multioborový výzkum [2]. Zdrojem NTM je v jeskynním prostředí guáno netopýrů [3], kontaminovaná povrchová voda [2], prach [1] a jiné matrice.

Příspěvek se zabývá expozičními riziky představovanými NTM a zdravotními predispozicemi pro mykobakteriózy dětí a dospělých. Výsledky vyšetření 2 876 vzorků různých matric, identifikace celkem 775 izolátů do 66 druhů NTM a jejich srovnání s klinicky významnými druhy NTM od dětských a dospělých pacientů pocházejících z Moravy v letech 2010–2022 umožní představit rizika, které toto prostředí představuje pro predisponované pacienty. Zařazení identifikovaných druhů NTM z prostředí a klinicky relevantních druhů NTM od pacientů do 3 rizikových skupin poodhalí, jak zdroje zdravotně významných druhů NTM v ČR, tak přiblíží jejich ekologii. Nové metody, včetně qPCR pro detekci a kvantifikaci živých a mrtvých mykobakteriálních buněk, určí nálož NTM v tkáních pacientů a v různých environmentálních matricích. Na závěr bude objasněn nový přístup k mykobakteriózám jako k sapronózám.

Výzkum byl podpořen finančními prostředky z grantů AZV č. NU20-09-00114 a GAČR č. 21-12719S.

ivo.pavlik@mendelu.cz

1. *Hubelova D, Ulmann V, Mikuska P, Licbinsky R, Alexa L, Modra H, Gersl M, Babak V, Weston RT, Pavlik I. Nontuberculous mycobacteria prevalence in aerosol and spiders' webs in karst caves: Low risk for speleotherapy. Microorganism. 2021;9:2573.*
2. *Pavlik I, Gers M, Bartos M, Ulmann V, Kaucka P, Caha J, Unc A, Hubelova D, Konecny O, Modra H. Nontuberculous mycobacteria in the environment of Hranice Abyss, the world's deepest flooded cave (Hranice karst, Czech Republic). Environmental Science and Pollution Research. 2018;25(24):23712–23724.*
3. *Pavlik I, Ulmann V, Modra H, Gersl M, Rantova B, Zukal J, Zukalova K, Konecny O, Kana V, Kubalek P, Babak V, Weston RT. Nontuberculous mycobacteria prevalence in bats' guano from caves and attics of buildings studied by culture and qPCR examinations. Microorganisms. 2021;9:2236.*

Blok N) Molekulární diagnostika v mikrobiologii

Blok O) Nozokomiální infekce

Blok P) Mykotické infekce

NOVINKY V DIAGNOSTICE A LÉČBĚ INVAZIVNÍCH FUNGÁLNÍCH INFEKCÍ

Naďa Mallátová

Pracoviště parazitologie a mykologie, Nemocnice České Budějovice, a. s.

1. EORTC/MSG kritéria pro diagnostiku invazivních fungálních infekcí (IFI): Update z roku 2020 přinesl změny v kritériích pro diagnostiku invazivní aspergilózy, mezi uznávané metody byly zařazeny PCR techniky a dále byla změněna hodnotící kritéria pro detekci galaktomannanu (GM). U kandidózy byla mezi doporučené diagnostické postupy zařazena metoda využívající molekulární detekci v kombinaci s magnetickou rezonancí – T2 Candida, u pneumocystózy detekce beta glukanu.

2. Doporučené postupy ECMM (European Confederation of Medical Mycology) jsou nově vypracovávány v rámci projektu „One world – one guideline" (jeden svět – jedno doporučení). Ve sdělení budou diskutovány nové doporučené postupy pro léčbu onemocnění vyvolaných mukormycetami [1], vzácnými druhy vláknitých hub [2], vzácnými druhy kvasinek [3] a stávající doporučení managementu invazivní aspergilózy a kandidózy.

3. Covid-19 asociující invazivní mykotické infekce: ECMM připravila doporučený postup pro diagnostiku a léčbu covid-19 asociující plicní aspergilózy (CAPA, COVID-19-associated pulmonary aspergillosis) [4] a u covid-19 asociující mukormykózy. IFI postihují asi 10 % pacientů s onemocněním covid-19 hospitalizovaných na JIP. Mezi rizikovými faktory pro CAPA je uváděna hlavně léčba kortikoidy a monoklonálními protilátkami. Jednoznačně prokázat onemocnění se daří ze sekčních materiálů, průkaz pravděpodobné CAPA je založen na kultivačním průkazu a pozitivitě GM ve vzorcích z dýchacích cest. V séru je pozitivita GM vzácná. K léčbě je dle doporučení podáván vorikonazol a isavukonazol (s výhodou menšího rizika lékových interakcí a bez ovlivnění QTc intervalu). Mukormykóza v souvislosti s covid-19 je nejčastěji referována z míst endemického výskytu houby.

4. Nová antimykotika: je podán přehled o přípravcích Fosmanogepix, Olorofim Rezafungin, Ibrexafungerp.

Doporučené postupy:

1. *Cornely OA, et al. Global guideline for the diagnosis and management of mucormycosis. Lancet Infect Dis. 2019;e405–e421.*
2. *Hoenigl M, et al. Global guideline for the diagnosis and management of rare mould infections: an initiative of the ECMM in cooperation with the ISHAM and ASM. Lancet Infect Dis. 202;e246–e257.*
3. *Chen SC, et al. Global guideline for the diagnosis and management of rare yeast infections: an initiative of the ECMM in cooperation with ISHAM and ASM. Lancet Infect Dis. 2021 Dec;21(12):e375–e386.*
4. *Koehler P, et al. Defining and managing COVID-19 associated pulmonary aspergillosis: the 2020 ECMM/ISHAM consensus criteria for research and clinical guidance. Lancet Infect Dis. 2021;e149–e162.*

KLINICKÉ PROJEVY DERMATOMYKÓZ

Hana Janatová[1], Naďa Mallátová[2]

[1]Kožní oddělení, Nemocnice České Budějovice, a. s.; [2]Pracoviště parazitologie a mykologie, Nemocnice České Budějovice, a. s.

Dermatomykózy jsou infekční onemocnění kůže, sliznice, nehtů a vlasů. Patří k nejčastějším kožním chorobám. Klinický obraz onemocnění je ovlivněn původcem onemocnění, lokalizací procesu v kůži, zevními faktory a celkovým zdravotním stavem pacienta. Mykotické infekce dělíme na povrchové postihující stratum corneum (keratomykózy), dermatomykózy postihující dermis, podkoží, vlasy a nehty, na hluboké a systémové mykózy s hematogenním šířením. Ke keratomykózám patří pityriasis versicolor. Dermatomykózy dle lokalizace dělíme na tinea capitis, t. barbae, t. faciei, t. corporis, t. inguinalis, t. manuum, t. pedum, t. unguium. T. capitis je typická pro děti, objevuje se ve vlasaté části hlavy a přenašečem jsou zvířata (domácí mazlíčci). U dospělých se vyskytuje častěji t. corporis. Typický klinický obraz je numulární až mapovité ložisko s centrálním výbledem a vyvýšenými zarudlými okraji. Mapovitá ložiska v tříslech s výrazným lemem a svěděním jsou projevem t. inguinalis. T. interdigitalis vzniká nejčastěji v posledním meziprstí nohou, je typická erytémem, ragádami a olupováním kůže a je nejčastějším projevem dermatomykóz. Ragády meziprstí mohou být vstupní branou infekce, nejčastěji erysipelu. Mykotické postižení nehtových plotének se dělí na distální, laterální a proximální subunguální onychomykózu, bílou superficiální onychomykózu a totální onychomykózu.

Dermatofyty podle způsobu přenosu dělíme na antropofilní (*Trichophyton rubrum*, *T. interdigitale*, *T. tonsurans* …), geofilní (*Nannizzia persicolor*, *N. gypsea*, *N. fulva*, *Arthroderma quadrifidum* …), a zoofilní (*Trichophyton benhamie*, *Microsporum canis*, *T. interdigitale*, *T. verrucosum* …).

Prezentace se věnuje rizikovým faktorům pro vznik mykotických kožních onemocnění. Vznik dermatomykóz ovlivňují zevní faktory, např. zvýšené pocení při práci v horkém prostředí, používání neprodyšné obuvi a textilií, nedodržování základních hygienických návyků, práce či jiný kontakt se zvířaty. Některá úporně probíhající mykotická onemocnění mohou signalizovat vážná poškození celkového stavu pacienta (diabetes mellitus, poruchy imunitního systému), či mohou provázet dlouhodobou léčbu pacienta kortikoidy, imunosupresivními léky, cytostatiky. Prezentace obsahuje především bohatou obrazovou dokumentaci jednotlivých klinických projevů dermatomykóz, včetně dermatóz klinicky podobných v rámci diferenciálně diagnostické rozvahy (erythema chronicum migrans, kontaktní alergie, psoriáza, lichen planus, dystrofia unguium, granuloma annulare, aplopecia areata, pyodermie, diskoidní lupus erytematodes, anulární urtika a jiné). V závěru jsou prezentovány techniky mykologického odběru a možnosti léčby.

Blok Q) Importované parazitární infekce

IMPORTOVANÉ STŘEVNÍ PARAZITÁRNÍ INFEKCE

František Stejskal

Klinika infekčních nemocí, 2. LF UK a FN Bulovka, Praha; Infekční oddělení KN Liberec; Ústav imunologie a mikrobiologie, 1. LF UK a VFN v Praze

Střevní parazitární infekce patří mezi nejrozšířenější lidská onemocnění. Většina z nich má historicky kosmopolitní rozšíření, ale se zlepšováním hygienické úrovně obyvatel v posledním století byla řada z nich ve vyspělých zemích eliminována. Lidské protozoární a helmintické střevní in-

fekce tedy v současné době představují častá importovaná onemocnění u českých cestovatelů po návratu z tropů a subtropů nebo imigrantů z epidemiologicky rizikových oblastí. Z infekcí vyvolaných parazitickými prvoky je nejzávažnější amébóza, která se projevuje nejen střevními, ale i mimostřevními příznaky, nejčastěji ve formě jaterního abscesu. Mezi vůbec nejčastější importované infekce patří giardióza. K jejich léčbě se používají 5-nitroimidazolové preparáty, u nás především metronidazol. K jeho aktivaci jsou potřebné ferredoxiny s velmi nízkým redoxním potenciálem, které vznikají působením enzymu pyruvát ferredoxin oxidoreduktáza, jež je přítomen pouze u anaerobních prvoků a bakterií. K eliminaci asymptomatického nosičství amébózy se nasazují luminální amébocida, nejčastěji paromomycin. Závažnou komplikací léčby importované giardiózy je rezistence k metronidazolu a k terapii rezistentních kmenů lze nasadit kombinaci tinidazolu nebo ornidazolu s albendazolem. Vzácně jsou do ČR importovány cystoizosporóza a cyklosporóza, které lze léčit kotrimoxazolem nebo ciprofloxacinem. Tyto infekce se vyskytují často u imunosuprimovaných osob, u nichž mohou způsobovat chronické průjmy. Střevními helminty je celosvětově infikováno kolem 3,5 miliardy osob, což představuje téměř polovinu lidstva. Častý je polyparazitismus, infekce více střevními parazity u jedné osoby. Tyto chronické infekce mají v tropech negativní efekt na růst a intelektuální rozvoj malých dětí, proto se v těchto oblastech doporučuje pravidelná preventivní léčba albendazolem každých 6 měsíců. Z infekcí vyvolaných střevními parazitickými nematody (hlísticemi) jsou u nás nejčastější enterobióza (infekce roupem dětským) a askarióza (infekce škrkavkou lidskou). Nákazy měchovci a tenkohlavci jsou v převážné většině importované. U imunosuprimovaných osob jsou závažné infekce hádětem střevním (*Strongyloides stercoralis*), které jsou však převážně autochtonní. K terapii nematodóz se používají benzimidazoly, především mebendazol a albendazol. Z infekcí vyvolaných tasemnicemi se u nás můžeme setkat s tasemnicí bezbrannou (*Taenia saginata*), tasemnice dlouhočlenná (*Taenia solium*) bývá většinou importována. Ostatní střevní cestodózy (infekce tasemnicemi) a trematodózy (infekce motolicemi) se vyskytují jen vzácně a k jejich léčbě se používá praziquantel. Základem diagnostiky střevních parazitárních infekcí je parazitologické vyšetření stolice. Vyšetřují se tři vzorky stolice odebrané ob den, v případě podezření na amébovou dyzenterii, by měl být vzorek stolice dopraven do laboratoře do 1–2 hodiny po odběru a nesmí být vystaven chladu, aby v něm bylo možno zachytit pohyblivé trofozoity formy „magna“ s pohlcenými erytrocyty. Ke zvýšení záchytu cyst a vajíček střevních parazitů se používají koncentrační sedimentační a flotační metody. Detekce parazitárních koproantigenů se v zahraničí používá, ale u nás nedosáhlo širšího rozšíření. Naopak se dnes v diagnostice střevních protozoárních i helmintických infekcí stále častěji uplatňují molekulárně- biologické metody. Nově jsou k dispozici především k diagnostice protrahovaných průjmových onemocnění u cestovatelů a imunosuprimovaných osob komerční kity s multiplexním uspořádáním metody „real-time“ PCR. Vyšetření specifických protilátek v krvi se s výjimkou mimostřevní amébózy a strongyloidózy k diagnostice střevních parazitóz nevyužívá. U rodinných a jiných těsných kontaktů nemocného by se mělo také provést parazitologické vyšetření stolice. Prevenci střevních parazitárních infekcí, podobně jako ostatních alimentárních nákaz, představuje přísné dodržování stravovací a osobní hygieny a konzumace nezávadné stravy a vody (pití nápojů v originálním balení nebo převařené vody, nekonzumovat led, syrovou zeleninu, zmrzlinu ani další tepelně nezpracované potraviny; nekupovat potraviny od pouličních prodavačů, jíst pouze ovoce, které lze oloupat nebo důkladně omýt nezávadnou vodou).

VISCERÁLNÍ A KOŽNÍ LEISHMANIÓZY

Matúš Mihalčin
Klinika infekčních chorob, LF MU a FN Brno

Leishmanióza je infekce způsobená obligátními intracelulárními prvoky rodu *Leishmania* přenášenými bodnutím několika druhů písečných mušek. Viscerální leishmanióza (VL), nejzávažnější forma leishmaniózy, je způsobena druhy *L. donovani* a *L. infantum*. Je charakterizována diseminovanou viscerální infekcí retikuloendoteliálního systému. Vředovité kožní léze typické pro kožní leishmaniózu (CL) jsou způsobeny především *L. major* a *L. tropica* ve „Starém světě“ (Evropa, Afrika, Střední Asie a Střední východ) a komplexy druhů *L. braziliensis*, *L guyanensis* a *L. mexicana* v „Novém světe“ (Latinská Amerika), z nichž první dva se mohou šířit do nasofaryngeálních tkání a vést k destruktivnější slizniční formě (mukokutánní leishmanióza). K manifestní infekci dochází v závislosti na více faktorech, ze kterých nejvýznamnější roli hraje imunitní odpověď pacienta.

Léčba VL a CL je komplikována druhově i geograficky specifickými rozdíly v citlivosti na léky, významnou lékovou toxicitou většiny preparátů a také horší dostupností léčiv v ČR. Od svého objevu ve 40. letech 20. století byly toxické parenterální sloučeniny pětimocného antimonu hlavní léčebnou metodou pro oba typy leishmaniózy a navzdory zjevné, někdy život ohrožující toxicitě těchto sloučenin, jsou stále ve většině oblastí světa léčbou první volby pro VL i CL. Bezpečnější, ale ekonomicky nadále náročnou variantou, je lipozomální amfotericin B, který představuje v ČR nejsnadněji dostupnou léčbu. Paromomycin, staré aminoglykosidové antibiotikum, se ve světě úspěšně používá při léčbě VL a s proměnlivým úspěchem také topicky při CL. Dalším historickým preparátem, který se stále používá hlavně při léčbě CL, Nového světa, je pentamidin. Od své registrace v roce 2002 je miltefosin prvním a dosud jediným perorálním prostředkem, který se používá k léčbě všech typů leishmaniózy. Jeho další výhodou je zanedbatelná toxicita (zejména gastrointestinální), málo doposud popsaných lékových interakcí a relativně spolehlivá účinnost u infekcí v různých částech světa. Mezi jeho největší nevýhody lze aktuálně uvést vysokou cenu léčby. Několik dalších perorálních preparátů mělo popsanou jistou míru účinnosti vůči CL v různých částech světa.

Procesu obstarání těchto preparátů a zahájení léčby musí předcházet jednoznačný průkaz nákazy. V současné době je kromě mikroskopického průkazu vhodné doplnit průkaz parazitů některou z metod přímé molekulární diagnostiky, s možností druhového určení, které je dostupné i v ČR. V oblastech výskytu více druhů leishmanií může přesná diagnostika vést k terapeutickým konsekvencím.

1. Aronson N, Herwaldt BL, Libman M, Pearson R, Lopez-Velez R, Weina P, et al. Diagnosis and Treatment of Leishmaniasis: Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and the American Society of Tropical Medicine and Hygiene (ASTMH). Clin Infect Dis. 2016;63(12):e202–64.
2. Blum J, Buffet P, Visser L, Harms G, Bailey MS, Caumes E, et al. LeishMan Recommendations for Treatment of Cutaneous and Mucosal Leishmaniasis in Travelers, 2014. J Travel Med. 2014;21(2):116–129.
3. Dorlo TPC, Balasegaram M, Beijnen JH, de Vries PJ. Miltefosine: a review of its pharmacology and therapeutic efficacy in the treatment of leishmaniasis. J Antimicrob Chemother. 2012;67(11):2576–2597.

VELMI NÍZKÁ PREVALENCE *BLASTOCYSTIS* VE STOLICI DĚTÍ S CROHNOVOU CHOROBOU: KVANTITA, SUBTYPIZACE A ASOCIACE SE STŘEVNÍM BAKTERIOMEM

Jakub Hurych[1,2], Lucie Hlináková[1,2], Tereza Lerchová[2], Michal Kubát[2], Hana Malcová[3], Dita Cebecauerová[3], Ondřej Hradský[2], Jiří Bronský[2], Ondřej Cinek[1,2]

[1]Ústav lékařské mikrobiologie, 2. LF UK a FN Motol, Praha; [2]Pediatrická klinika, 2. LF UK a FN Motol, Praha; [3]Klinika dětské a dospělé revmatologie, FN Motol, Praha

Úvod a cíl studie: *Blastocystis* sp. je jednobuněčný střevní prvok, považovaný za marker zdravého střevního mikrobiomu. Cílem studie bylo zhodnotit její výskyt a distribuci subtypů v longitudinálním souboru vzorků stolice od nedávno diagnostikovaných dětských pacientů s Crohnovou chorobou (CD) a porovnat jej s podobnými longitudinálními soubory od dětí s jinými chronickými imunopatologickými onemocněními bez střevní patologie (diabetes 1. typu, T1D, a juvenilní idiopatická artritida, JIA), a proti kontrolním subjektům.

Metody: V jediném terciárním centru bylo odebráno 626 vzorků od 157 subjektů: 40 s CD (průměrný věk 12,5 roku), 57 s T1D, 10 s JIA a 49 zdravých kontrol. Specifické real-time PCR detekovalo a kvantifikovalo *Blastocystis*, zatímco masivní paralelní amplikonové sekvenování odhalilo její subtypy. Vztah mezi *Blastocystis* a komunitou bakteriomu byl zhodnocen pomocí profilování amplikonů 16S rDNA.

Výsledky: *Blastocystis* byla detekována ve 4,0 % (9/223) vzorcích stolice u CD, přičemž šest z nich bylo velmi vysoké kvantity a pocházelo od jediného pacienta v dlouhodobé remisi s méně častým fenotypem CD (L2, postižení tlusté střevo podle Pařížské klasifikace). Pozitivita subjektů na *Blastocystis* u CD (3/40, 7,5 %) byla signifikantně nižší než u T1D (21/57, 37 %), JIA (2/10, 20 %) nebo u zdravých dětí (14/49, 29 %). Mezi jednotlivými diagnózami nebyl žádný signifikantní rozdíl v repertoáru subtypů. Fekální bakteriom měl vyšší alfa-diverzitu ve vzorcích pozitivních na *Blastocystis*. Bakteriomy pozitivní na *Blastocystis* měly mírně, ale signifikantně ($p < 0,001$) odlišné celkové složení komunity napříč všemi diagnózami, což se také odráželo v rozdílné abundanci několika taxonů (např. vzestup abundance u *Ruminococcaceae* a *Prevotellaceae*, pokles abundance u *Bacteroidaceae* a *Rikenellaceae*).

Závěr: Provedli jsme rozsáhlé molekulární testování přítomnosti prevalence *Blastocystis* v longitudinálních vzorcích tří různých pediatrických diagnóz a zdravých subjektů. Ačkoli jsme pozorovali velmi vysoké nálože *Blastocystis* u jednoho pacienta s CD (relativně méně častého fenotypu kolonické formy), výskyt *Blastocystis* u dětských pacientů s CD byl obecně velmi vzácný, na rozdíl od dvou jiných chronických imunopatologických diagnóz dětského věku (T1D, JIA). Další longitudinální pozorování teprve ukáže, zda se přítomnost *Blastocystis* může vrátit u pacientů s účinnou terapií CD, která upravuje složení jejich bakteriomu zdravějším směrem.

Podpořeno grantem Univerzity Karlovy GA UK, č. 166119.

jakub.hurych@lfmotol.cuni.cz

Blok R) Sepse

ZÁKLADNÍ PŘÍSTUP K PACIENTOVI SE SEPSÍ: UP-TO-DATE 2022

Hynek Bartoš

Infekční oddělení, Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

Sepse zůstává i v 21. století zásadní příčinou morbidity a mortality s významným globálním socioekonomickým dopadem. Celosvětově sepsí ročně onemocní více pacientů než infarktem myokardu nebo cévní mozkovou příhodou, více pacientů také na sepsi zemře [1]. Přesto je sepse u laické i části odborné veřejnosti doposud stranou většího zájmu a publicity.

Nová definice Sepsis 3 z roku 2016 jasněji definovala sepsi jako život ohrožující stav, jehož léčba patří na jednotku intenzivní péče. V přednášce bude poukázáno na praktické aspekty této nové definice a jejich dopad na každodenní medicínskou praxi. Biomarkery jsou důležitým vodítkem v rozpoznání sepse a ve sledování efektu léčby, pro jejich správnou interpretaci je nutné znát jejich základní vlastnosti a dynamiku.

V léčbě septických pacientů je důležité rozpoznat zdroj sepse a dle toho zacílit antibiotickou a případně i chirurgickou léčbu. Doporučení pro management léčby septického pacienta budou prezentována ve světle nejnovějších mezinárodních doporučení Surviving Sepsis Campaign z roku 2021 [2].

1. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. Lancet. 2020;395(10219):200–211. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32989-7
2. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. Intensive Care Med. 2021;47(11):1181–1247. doi:10.1007/s00134-021-06506-y

Blok S) Léčba uroinfekcí

Blok T) Blok sesterských přednášek

INTENZIVNÍ OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA S PNEUMONIÍ ETIOLOGIE SARS-CoV-2

L. Chocenská

Vysoce nakažlivé onemocnění covid-19 se v posledních pár letech stalo velkou hrozbou celé společnosti. Onemocnění se přenáší z člověka, který může být i bezpříznakový, vzdušnou cestou prostřednictvím kapének a aerosolu. Projevuje se zejména respiračními potížemi, bolestmi svalů, únavou a horečkami. Nejvyšší specifitu pro průkaz virové infekce má laboratorní metoda PCR. Léčba spočívá zejména v kyslíkové a symptomatické terapii. Individuálně se podávají monoklonální protilátky, kortikoidy, tromboprofylaxe, antivirotika, a dle nálezu případně antibiotika.

Prezentace představí kazuistiku 66leté pacientky s onkologickou diagnózou, která byla přijata na jednotku intenzivní péče pro pneumonii etiologie SARS-CoV-2. Kvůli nedostačujícímu účinku vysoce průtokové kyslíkové terapie byla nutná umělá plicní ventilace. Na JIP byla hospitalizována celkem 34 dní.

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE U PACIENTA S NÁKAZOU SARS-CoV-2 S ETIOLOGIÍ *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE* – KAZUISTIKA

I. Říhová

Koronavirové onemocnění (covid-19) je nakažlivé onemocnění způsobené virem SARS-CoV-2. U většiny osob, které onemocní covidem-19, se projeví mírné až středně závažné příznaky a zotaví se bez zvláštní léčby. Někteří však vážně onemocní a vyžadují lékařskou pomoc. Pokud se však vyskytne kombinace nákazy SARS-CoV-2 s pneumokokem, je pro pacienty riziková. Mohou vyvolat prudce probíhající sepsi. Průběh onemocnění bývá často tak rychlý, že při zahájení antibiotické terapie jsou již přítomny známky multiorgánového selhání a pacient během několika dalších hodin nebo dnů zemře navzdory veškeré poskytnuté péči.

Kazuistika popisuje případy dvou cca 40letých mužů, kteří byli přijati na naše oddělení ve velmi vážném stavu s pozitivitou SARS-CoV-2 s následně doplněnou etiologií *Streptococcus pneumoniae*. U prvního muže byla rychlá progredující porucha vědomí, kdy i přes časnou léčbu bakteriálního mozkového zánětu po třech dnech umírá. Druhá kazuistika popisuje průběh hospitalizace muže, kterého jsme přijali na našem oddělení pro těžkou pneumonii s etiologií SARS-CoV-2, kde byl následně potvrzen *Streptococcus pneumoniae*. Pro rozvoj septického šoku a respiračního selhaní byl akutně intubován a přeložen na ORIM, FN Brno. Po necelém měsíci byl úspěšně propuštěn do domácího léčení.

Blok U) VARIA II – Multirezistentní bakterie

JAKÉ JE RIZIKO KOLONIZACE MULTIREZISTENTNÍMI PATOGENY U STUDENTŮ MEDICÍNY

Eva Smělíková, Jan Tkadlec, Marie Brajerová, Otakar Nyč, Pavel Dřevínek, Marcela Krůtová

Ústav lékařské mikrobiologie, 2. LF UK, FN Motol, Praha

Úvod: Studenti medicíny se během svého studia a v rámci praxe pohybují v nemocničním prostředí, čímž mohou přispět k asymptomatickému přenosu multirezistentních bakteriálních kmenů.

Cíl: Cílem studie bylo stanovit míru prevalence střevního a nazálního nosičství multirezistentních patogenů u studentů medicíny a definovat rizikové faktory asociované s kolonizací.

Materiál a metody: V roce 2021 byli studenti prvního a šestého ročníku 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy testováni na přítomnost multirezistentních bakteriálních kmenů. Studenti si odebrali dva rektální výtěry, které sloužily k detekci producentů širokospektrých betalaktamáz (ESBL), gramnegativních bakterií rezistentních ke kolistinu, tigecyklinu a karbapenemům a enterokoků rezistentních k vankomycinu (VRE). Dále si odebrali jeden nazální výtěr pro detekci nosičství *Staphylococcus aureus*. Studenti současně vyplnili dotazník o svém životním stylu. Po pomnožení byly výtěry kultivovány na selektivních půdách a zároveň byla z pomnožovacího média izolována celková DNA pro detekci genů mcr-9 a 10 pomocí kvantitativního PCR. U narostlých kolonií byla testována citlivost k antibiotikům a kmeny *S. aureus* byly charakterizovány pomocí spa typizace. Multirezistentní kmeny byly charakterizovány pomocí celogenomového sekvenování. Studie byla schválena Etickou komisí pro multicentrická klinická hodnocení Fakultní nemocnice v Motole pod jednacím číslem EK-1075/20 a všichni účastníci vyplnili informovaný souhlas s účastí na studii.

Výsledky: Celkově se studie účastnilo 178 studentů. *S. aureus* by kultivován u 80 (44,9 %), tyto izoláty byly nejčastěji rezistentní ke klindamycinu a erytromycinu a dva kmeny byly potvrzeny jako meticilinrezistentní *S. aureus* (MRSA). Nejčastějším spa typem byl t084 (8/80, 10,0 %). Kmeny MRSA patřily ke spa typům t044 a t3527. Z rektálních výtěrů nebyl zachycen žádný izolát rezistentní ke karbapenemům ani VRE. Přehled zachycených rezistentních kmenů je popsán v tabulce. U tří izolátů rezistentních ke kolistinu byl detekován gen mcr-1 (1,7 %). Kmeny nesoucí geny mcr-9 (10,7 %, 19/178) a mcr-10 (2,2 %, 4/178) se povedlo kultivačně zachytit pouze ve dvou případech a oba izoláty byly citlivé ke kolistinu. Analýza faktorů rizikových pro kolonizaci neukázala rozdíl v nosičství rezistentních kmenů mezi studenty prvního a posledního ročníku, nicméně byly detekovány jiné rizikové faktory popsané v tabulce.

Závěr: Pilotní studie prokázala, že studenti medicíny mohou být kolonizováni rezistentními bakteriálními kmeny. Na základě této studie není jasné, do jaké míry může docházet k přenosu těchto kmenů na vnímavé pacienty. Nicméně účast studentů na této studii považujeme za přínosnou z hlediska zvýšení jejich povědomí o možné kolonizaci rezistentními

kmeny a potencionálnímu přenosu těchto kmenů z důvodu špatné hygieny rukou.

Výzkum byl podpořen Grantovou agenturou Univerzity Karlovy (projekt č. 54121).

MIKROBIOLOGICKÝ SCREENING – EPIDEMIOLOGICKÁ BDĚLOST V KONTEXTU NEJEN SVĚTOVÉHO DĚNÍ

Gabriela Kroneislová, Václava Adámková, Jan Závora, Helena Hintnausová

Klinická mikrobiologie a antibiotické centrum, Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky, Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

Jedním z hlavních problémů dnešní medicíny je nárůst rezistence k antimikrobiálním látkám. Důležitým nástrojem k zabránění šíření rezistentních kmenů ve zdravotnických zařízeních je mikrobiologický screening, který se provádí z preventivní a epidemiologické indikace a umožňuje včasnou identifikaci pacientů s pozitivním mikrobiologickým nálezem.

Je nutné, aby každé zdravotnické zařízení mělo zaveden algoritmus mikrobiologického screeningu, který využívá při překladu pacientů z jiných zdravotnických zařízení, ze zahraničí, z vlastních oddělení se zvýšeným rizikem přenosu rezistentních kmenů, a u pacientů, u kterých je známa kolonizace rezistentním kmenem.

Kultivační screening horních cest dýchacích se provádí pro zjištění kolonizace methicilin rezistentními kmeny *Staphylococcus aureus*. Dále je nutné indikovat vyšetření kolonizace gastrointestinálního traktu (např. výtěr z rekta) pro záchyt multirezistentních gramnegativních tyčinek a multirezistentních kmenů *Enterococcus faecium*.

V době pandemie onemocnění covid-19 nabyl mikrobiologický screening na důležitosti z důvodu centralizace pacientů s těžkým průběhem onemocnění do krajských nemocnic, což vedlo k zvýšení rizika přenosu epidemiologicky závažných kmenů. Toto mohlo vést k outbreakům multirezistentních mikrobů, jako jsou např. gramnegativní tyčinky produkující karbapenemázy.

Stejně tak mikrobiologický screening ukázal svou roli za současné geopolitické situace. Součástí tohoto sdělení je také případ dětského pacienta z Ukrajiny, přijatého pro popáleniny většiny tělesného povrchu, u kterého byla zjištěna kolonizace několika multirezistetními kmeny. Podobným případem byl pacient s virovou enterokolitidou, u kterého se díky screeningu zachytila kolonizace kmenem *Escherichia coli* s produkcí OXA-48. Díky zavedení extenzivního screeningu nevázaného na diagnózu se zvýšil ve Všeobecné fakultní nemocnici záchyt kmenů produkujících karbapenemázy o 32,5 % (rok 2019 vs. 2021).

V České republice neexistuje žádné doporučení pro mikrobiologický screening na národní úrovni, jeho vznik tak navrhujeme.

Gabriela.kroneislova@vfn.cz

ZKUŠENOSTI Z PLOŠNÉHO A PRŮBĚŽNÉHO SLEDOVÁNÍ KLONÁLNÍ STRUKTURY GRAMNEGATIVNÍCH PŮVODCŮ INFEKCÍ V INTENZIVNÍ PÉČI

Vladislav Raclavský, Rakesh Rao, Miroslava Htoutou-Sedláková, Taťána Štosová

Ústav mikrobiologie, LF UP a FN Olomouc

Epidemiologický dohled nad nemocničními nákazami, včetně šíření rezistence k antimikrobním látkám je dnes obvykle založen na vyhodnocování výskytu konkrétních bakteriálních druhů. Pokud dojde k nepřiměřenému vzestupu zastoupení určitého druhu ve vzorcích z určitého oddělení s určitým charakteristickým antibiogramem, je namístě podezření na nozokomiální šíření a je zahájeno místní šetření, které má navrhnout způsob prevence. Pokročilejší genetické techniky, umožňující odlišit různé kmeny v rámci druhu, jsou u nás využívány jen výjimečně a prakticky výhradně jednorázově retrospektivně na větších souborech dlouhodobě shromažďovaných kultur.

Na našem pracovišti jsme dokončili vývoj rutinní typizační služby, využívající ekonomicky dostupnou techniku McRAPD (čti mek_rapid; Melting curve of Random Amplified Polymorphic DNA), a nabídli ji formou komerční služby pro detekci možné klonální struktury populace gramnegativních fermentujících a nefermentujících tyčinek, vykultivovaných od pacientů. Od poloviny února 2022 provádíme tento typ sledování pro čtyři kliniky/oddělení intenzivní péče ve Fakultní nemocnici v Olomouci, a můžeme proto prezentovat první dlouhodobé výsledky. Kromě identifikace konkrétních přenosů přinesla možnost odlišení endogenních a exogenních původců infekcí/kolonizací řadu zajímavých informací. Překvapivá byla především pestrost pozorovaných situací – od dlouhodobé perzistence konkrétního klonu po celé období sledování, přes výskyt větších shluků infekcí/kolonizací určitým klonem, který poté vymizí, až po jednotlivá sporadická sdílení určitých bakteriálních izolátů mezi dvěma nebo třemi pacienty, které nepokračují v čase.

Celková analýza ukazuje, že v našich podmínkách je nejčastěji přenášeným závažným původcem infekcí očekávatelně *Klebsiella pneumoniae/variicola*. Nejvíce dlouhodobě perzistující jsou klony *Burkholderia multivorans* v intenzivní péči o dospělé. Dominantní výskyt sdílených klonů těchto dvou bakterií v dýchacích cestách spontánně dýchajících pacientů (na rozdíl od endogenních izolátů u ventilovaných) nasvědčuje tomu, že dominantní cestou přenosu je u těchto klonů šíření vzduchem, a vyšší výskyt nozokomiálních infekcí dýchacích cest je pak pravděpodobně spojen s nevhodných stavebním sálovým uspořádáním některých jednotek intenzivní péče. Odlišení endogenních a exogenních infekcí také jednoznačně ukázalo velmi vysoký výskyt ESBL fenotypu u klonálních izolátů ve srovnání s endogenními izoláty. To naznačuje, že trvalý vzestup výskytu multirezistentních bakterií může být omezen zejména zlepšením bariérovosti péče, zvláště u kriticky nemocných pacientů, u kterých je obtížné dále snižovat aplikaci antimikrobních látek. Srovnání dospělé, novorozenecké a pediatrické populace a různých oddělení ukázalo také na výrazné rozdíly v potenciálu nozokomiálního šíření různých druhů bakterií v různých podmínkách, za zmínku stojí zejména intenzivní klonální ší-

PROGRAM VIII. Kongresu klinické mikrobiologie, infekčních nemocí a epidemiologie – KMINE 2022 (22.–24. 9. 2022, Praha)

Čtvrtek 22. 9. 2022

Kongresový sál PRAHA

A. Klinická farmacie	**(Gregorová, Linhartová)**	**8.30–10.15**
Gregorová J.	Farmakokinetika léků při poruše funkce ledvin	
Dvořáčková E.	Terapeutické monitorování ATB I	
Hartinger J.	Terapeutické monitorování ATB II	
Linhartová A.	Lékové interakce v oblasti jaterních cytochromů	

********** KÁVA **********

B. Intenzivní péče	**(Bartoš, Sagan)**	**10.45–12.00**
Beneš J.	Pacient s dušností	
Sagan J.	Pacient s poruchou vědomí	
Bartoš H.	Selhání ledvin	
Kieslichová E.	Selhání jater	

********** OBĚD **********

Slavnostní zahájení	**Dlouhý, Beneš, Válek**	**13.00–13.15**
E. Vize rozvoje oborů	**(Dlouhý, Beneš)**	**13.15–14.40**
Dlouhý P.	Infekční lékařství s covidem a po covidu	
Dřevínek P.	Vize rozvoje oboru klinická mikrobiologie	
Pazdiora P.	Vize rozvoje oboru epidemiologie	
Chlíbek R.	Vize rozvoje oboru vakcinologie	
Macková B.	Vize rozvoje SZÚ a NRL	

F. Staronové vakcíny	**(Fabiánová, Beneš)**	**14.50–16.10**
Limberková R.	Spalničky	
Částková J.	Poliomyelitida	
Fabiánová K.	Pertusse	
Wallenfels J.	Epidemiologie TBC v ČR	

********** KÁVA **********

G. Diagnostika virových infekcí	**(Zelená, Beneš)**	**16.30–17.30**
Zelená H.	Diagnostická úskalí virových zoonóz	
Jiřincová H.	Surveillance respiračních virů včetně SARS-CoV-2	

Společenský večer	**19.30–23.00**

Kongresový sál II

C. Málo používaná ATB	**(Beneš, Nyč)**	**8.30–10.15**
Nyč O.	Fosfomycin	
Paterová P.	Daptomycin	
Beneš J.	Flukloxacilin	
Džupová O.	Chloramfenikol	
Svobodová E.	Kolistin	

********** KÁVA **********

D. PK/PD zásady ATB léčby	**(Kolář, Urbánek)**	**10.45–12.00**
Kolář M., Urbánek K.	Antibiotická léčba podle zásad PK/PD	

********** OBĚD **********

Sympozium firmy Gilead		**14.50–16.05**
Aktuální pohled na terapii virových infekcí HIV, HCV a covid-19		
Jilich D.	Nároky managementu léčby HIV	
Chrdle A.	Regionální eliminační program HCV	
Sagan J.	Současný přístup k léčbě remdesivirem	

********** KÁVA **********

H. ATB rezistence G- bakterií	**(Hrabák)**	**16.25–17.30**
Hrabák J.	Producenti karbapenemáz u G- bakterií	
Šrámková A.	Možnosti ATB léčby infekcí způsobených producenty karbapenemáz	

Plenární schůze SLM	**17.45–18.45**

ROTUNDA (22.–24. 9. 2022)

Sekce posterů	**ROTUNDA** **Čt 13.00–18.00, Pá 8.30–18.00, So 8.30–11.00**
Bielaszewska M.	Role vezikul vnější membrány ve virulenci a antibiotické rezistenci Shiga toxin-produkujících *E. coli*
Brajerová M.	Výskyt kmenů *Clostridioides difficile* ribotypu 001 rezistentních k linezolidu v České republice, 2019
Burantová A.	Kazuistika – MIS-A
Drexler J.	Případová studie alimentárního botulismu s využitím detekce produktů proteázové aktivity botulotoxinu
Dufková K.	Rychlá molekulární typizace *Pseudomonas aeruginosa* pro účely nemocniční epidemiologie
Filipová P.	Léčba hepatitidy C u dětí
Fridrich V.	50 odstínů covidu
Geleneky M.	Spektrum pacientů sledovaných v Centru pro vrozené nákazy a infekce v graviditě na Klinice infekčních nemocí, FN Bulovka (2020-2021)
Halamíčková Z.	Výskyt multirezistentních kmenů u pacientů hospitalizovaných v Pardubické nemocnici pro komunitní infekci krevního řečiště (2008–2021)
Hintnausová H.	Návrh algoritmu pro rychlou předběžnou detekci produkce karbapenemáz u kmenů *Pseudomonas aeruginosa* bez dostupnosti PCR
Hlaváčková V.	Srovnání výsledků klinického testování dvou RT-PCR kitů detekujících SARS-CoV-2 založených na rozdílných genomových cílech
Hozáková L.	Endemická mykóza plic z Jižní Ameriky – kazuistika
Hurych J.	Vzácný případ Majocchiho granulomu kštice vyvolaný *Trichophyton* sp. u chlapce s Crohnovou chorobou
Hurych J.	Fekální bakteriom u dětí po léčbě preparáty anti-TNFα: kontrast mezi Crohnovou chorobou a juvenilní idiopatickou artritidou
Chudá K.	Repertoár střevních fágů a následný rozvoj celiakie v prospektivní novorozenecké kohortě MIDIA
Kocmanová I.	Výskyt toxigenních klostridií na Interní hematologické a onkologické klinice (IHOK), FN Brno v letech 2017-2021
Koščálová A.	Klinický význam chemokínu CXCL13 v diagnóze neuroboreliózy
Krsek D.	Interakce vezikul vnější membrány Shiga toxin-produkujících *Escherichia coli* se střevní epitelovou bariérou
Kubele J.	Specifika nových diagnostických a terapeutických výzev u pacientů s těžkým covid-19 v Nemocnici Na Homolce

Pátek 23. 9. 2022

Kongresový sál PRAHA

CH. Komunitní kmeny MRSA (Polívková, Tkadlec) 8.30–9.30

Tejkalová R., Petráš P.	Komunitní stafylokokové infekce, problém celé rodiny
Tkadlec J.	Komunitní a nemocniční kmeny MRSA v ČR a na Slovensku
Polívková S.	Recidivující CA-MRSA infekce, léčebné a prevence

I. ATB stewardship (Chrdle, Adámková) 9.30–10.30

Adámková V.	ABS z pohledu mikrobiologa
Smejkal P.	ABS z pohledu nemocničního epidemiologa
Chrdle A.	ABS z pohledu infektologa

********** KÁVA **********

J. Infekce z klíšťat (Krbková, Růžek) 10.50–12.05

Krbková L.	Lymeská borelióza – aktuality
Pícha D.	Testy imunity u LB
Růžek D.	Experimentální možnosti léčby klíšťové encefalitidy: novinky z laboratoře

********** OBĚD **********

Sympozium firmy MSD 13.05–14.05
Pozice přípravků Zerbaxa a Recarbrio v léčbě multirezistentních G- infekcí

Adámková V.	Lze optimalizovat empirickou terapii infekcí vyvolaných DTR původci?
Gergel M.	První zkušenosti s terapií Recabrio u komplikovaných chirurgických pacientů

********** KÁVA **********

Sympozium firmy Pfizer 14.25–15.40
Paxlovid – kdy, jak a proč?

Konvalinka J.	Jak otupit molekulární nůžky: inhibitory virových proteáz jako účinná a specifická virostatika
Dušek L.	Rizikové a ochranné faktory těžkého průběhu covidu-19 dle reálných českých dat
Trojánek M.	Nirmatrelvir a jeho klinické použití

********** KÁVA **********

N. Molekulární genetika v mikrobiologii (Lengerová, Hubáček) 16.00–17.00

Dřevínek P.	Molekulární diagnostika dneška
Cinek O.	Molekulární diagnostika zítřka

O. Nozokomiální infekce (Hobzová, Šípová) 17.00–18.00

Hobzová L.	Prevence infekcí v místě chirurgického výkonu
Kohoutová J.	Nemocniční nákazy a zkušenosti s rutinní typizací
Polívková S.	Management karbapenem-rezistentních acinetobakterových infekcí na JIP
Šípová I.	Izolační režimy

Divadelní představení 19.00–22.30

Kongresový sál II

K. HIV/AIDS (Němeček, Machala) 8.30–9.30

Němeček V.	Současná situace v epidemiologii HIV
Machala L.	Nové vedení léčby HIV, nová antiretrovirotika
Pavlíková A.	Rezistence na antiretrovirotika v ČR a ve světě

L. Sexuálně přenosné infekce (Zákoucká, Rob) 9.30–10.30

Zákoucká H.	Moderní diagnostika STI, aktuální epidemiologie STI
Mosio P., Jakubů V.	Rezistence gonokoků k antibiotikům
Rob F.	Klinická manifestace STI

********** KÁVA **********

M. VARIA II. Emerging infekce (Štefan, Zlámal) 10.50–12.10

Zlámal M.	Kazuistiky prvních případů opičích neštovic v ČR
Jiřincová H.	Zkušenosti s laboratorní diagnostikou opičích neštovic
Ulmann V.	Krční lymfadenitidy dětí mykobakteriální etiologie
Pavlík I.	Netuberkulózní mykobakterie jako sapronózy

Sponzorovaná přednáška firmy Abbvie

Dlouhý P.	Hepatitida C – emerging infekce?

********** OBĚD **********

P. Mykotické infekce (Mallátová, Janatová) 13.05–14.05

Mallátová N.	Novinky v diagnostice a léčbě invazivních mykotických infekcí
Janatová H.	Klinické projevy dermatomykóz

********** KÁVA **********

Q. Importované parazitární infekce (Stejskal, Trojánek) 14.25–15.40

Trojánek M.	Malárie – diagnostika a terapie
Stejskal F.	Významné importované střevní infekce
Mihalčin M.	Viscerální a kožní leishmaniózy
Hurych J.	Blastocystis ve stolici dětí s Crohnovou chorobou

********** KÁVA **********

R. Sepse (Bartoš, Strojil) 16.00–17.00

Bartoš H.	Základní přístup k pacientovi se sepsí: up-to-date
Strojil J.	Farmakoterapie při septickém stavu, co je jinak?

S. Léčba uroinfekcí (Adámková, Matoušková) 17.00–18.00

Matoušková M.	Doporučené postupy léčby uroinfekcí – pohled urologa
Adámková V.	Doporučené postupy léčby uroinfekcí – pohled mikrobiologa

Kongresový sál III

T. Blok sesterských přednášek (Trojánek, Merunková) 8.30–10.30

Bálková H.	Infekce spojené se zdravotní péčí obecně
Oliva H.	Kanylací to nekončí (katetrové sepse)
Radová I.	Prevence VAP, zkušenosti z praxe
Chocenská L.	Intenzivní péče o pacienta s pneumonií SARS-CoV-2
Říhová I.	Pacient s nákazou SARS-CoV-2 a *Str. pneumoniae*
Vaculíková D.	Prevence infekcí v místě chirurgického výkonu
Daňková J., Trsková A.	Infekce páteře a co s ní souvisí
Kyriánová A.	Možnosti prevence infekce při zavedeném PMK
Lexová M., Lískovcová J.	Přístup k pacientům, kteří navštěvují HIV poradnu

********** KÁVA **********

U. VARIA I. Multirezistentní bakterie (Kolář, Hrabák) 10.50–12.05

Smělíková E.	Kolonizace multirezistentními patogeny u studentů medicíny
Kroneislová G.	Mikrobiologický screening – epidemiologická bdělost
Raclavský V.	Sledování klonální struktury G- původců infekcí v intenzivní péči
Chrdle A.	Léčba multirezistentních G+ infekcí
Závora J.	Jsou nová antibiotika účinná na multirezistentní kmeny?

********** OBĚD **********

Sympozium – firemní přednášky Datlowe, GSK 13.05–14.05

Návratová G.	HAIDI – umělá inteligence vyhledává nemocniční infekce
Zlámal M.	Léčba HIV infekce v ČR a vliv války na Ukrajině

********** KÁVA **********

Rotunda – galerie

Prohlídka posterů (Kolář, Džupová; Hrabák, Rožnovský) 14.25–15.40

********** KÁVA **********

V. VARIA III. (Fránová, Rozsypal) 16.00–18.00

Aster V.	Okultní HBV infekce
Dobiáš R.	Pentraxin 3 v časné diagnostice plicní aspergilózy
Husová L.	Vzácné mykotické infekce po transplantaci jater
Kubele J.	Národní referenční centrum pro infekce spojené se zdravotní péčí (SZÚ)
Macková M.	Pan Vajíčko (kazuistika)
Pernicová E.	Očkování u pacientů s roztroušenou sklerózou
Fránová D.	Nemoci, které se sluší oznámiti, a boj proti nim před 100 lety a dnes
Cinek O.	Změny střevního mikrobiomu na bezlepkové dietě

Sobota 24. 9. 2022

Kongresový sál PRAHA

W. Virové hepatitidy	**(Husa st., Husa ml.)**	**8.30–9.40**
Husa P. st.	Zahájení a ukončení léčby HBV	
Husa P. ml.	Profylaxe reaktivace a rekurence HBV	
Mihalčin M.	Neurologické komplikace HEV	
Rožnovský L.	Léčba chronické VHB a VHC u dětí	

********** KÁVA **********

X. Používání ATB v praxi	**(Štefan, Sedláčková)**	**10.00–11.00**
Štefan M.	Krátkodobé léčebné režimy	
Sedláčková L.	Jak přistupovat k alergii na ATB	

********** KÁVA **********

Y. Klostridiová kolitida	**(Beneš, Krůtová)**	**11.20–12.20**
Krůtová M.	*Clostridioides difficile*: koncept jednoho zdraví v České republice	
Polívková S.	Závažné formy CDI	
Stebel R., Vojtilová L.	Dvanáct let využití transplantace střevní mikrobioty v klinické praxi	
Beneš J.	Nové DP diagnostiky a léčby CDI	

Slavnostní zakončení	**Beneš, Štefan**	**12.20–12.30**

********** OBĚD **********

Kongresový sál II

ZA. ATB v době covid-19	**(Kolář, Hobzová)**	**8.30–9.40**
Kolář M.	Indikace antibiotické léčby u kritické fáze covid-19	
Htoutou Sedláková M.	Dopad covid-19 na bakteriální rezistenci	
Doubravská L.	Bakteriální superinfekce u pacientů s kritickým průběhem covid-19	
Hobzová L.	Výskyt nemocničních nákaz v době epidemie covid-19 a možnosti prevence	

********** KÁVA **********

ZB. VARIA IV. Covid-19	**(Dřevínek, Džupová)**	**10.00–11.00**
Džupová O.	Covid-19 na ICU	
Petráš M.	Vysoká, ale časově omezená účinnost covid vakcín	

********** KÁVA **********

ZC. Biomarkery infekcí	**(Holub, Záhorec)**	**11.20–12.20**
Holub M.	Známé a málo využívané ukazatele infekce v krevním obraze	
Záhorec R.	NLCR - významný ukazatel infekce	
Tyll T.	Mykomarkery - jejich praktické využití	

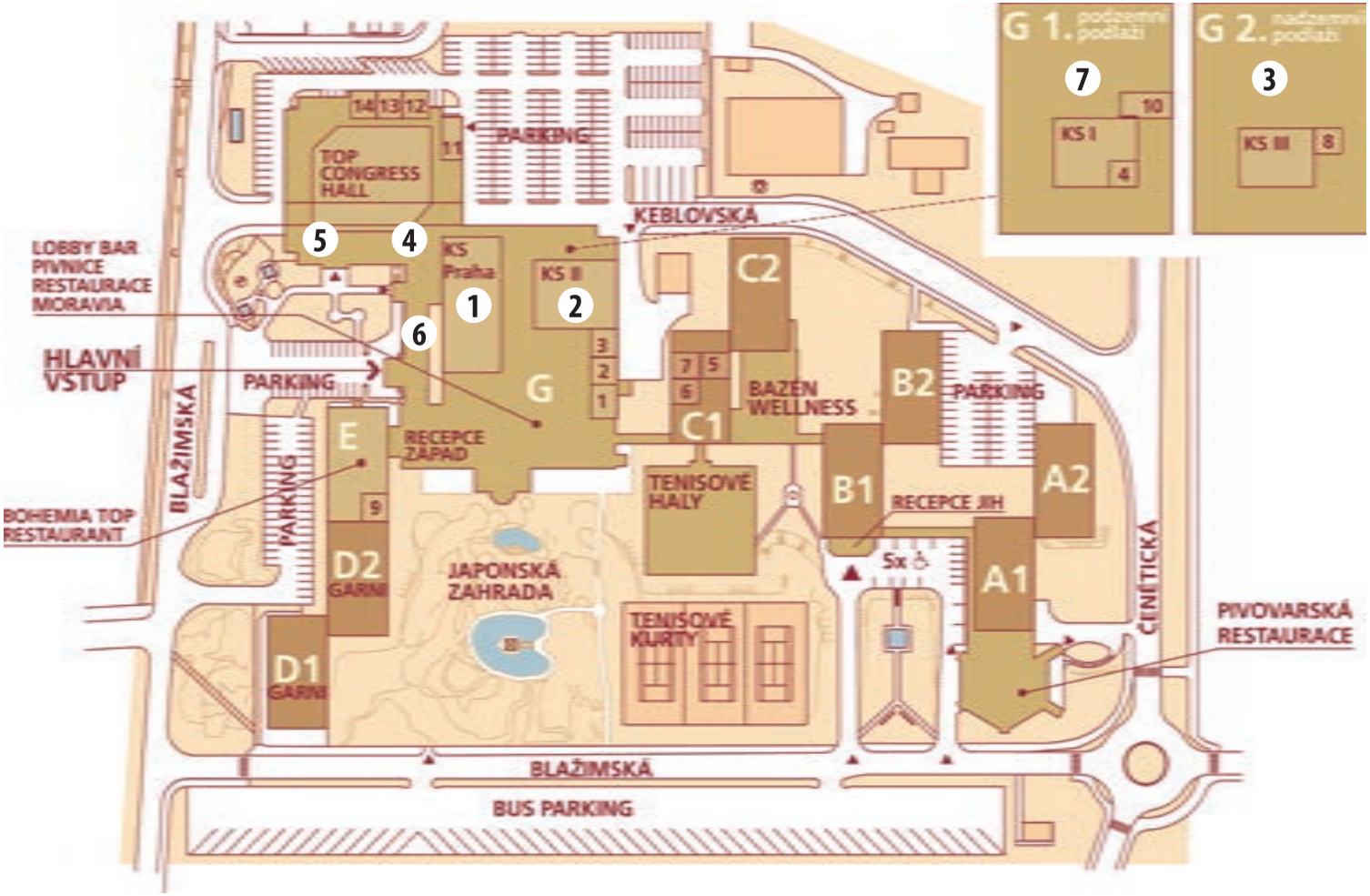
ROTUNDA (22.–24. 9. 2022)

Sekce posterů **ROTUNDA**
Čt 13.00–18.00, Pá 8.30–18.00, So 8.30–11.00

Kubele J.	Výsledky kontinuální surveillance infekcí krevního řečiště spojených s nemocniční péčí v několika nemocnicích
Lysková P.	Rezistence dermatofytů k terbinafinu
Májková M.	Vliv skladování na mikrobiální profil francouzských plísňových sýrů v souvislosti s rizikem alimentárních onemocnění
Nejezchlebová H.	Terénní testy potenciálního přírodního repelentu proti klíšťatům (předběžné výsledky)
Nováková L.	Surveillance závažných onemocnění způsobených *Haemophilus influenzae* v České republice
Paplhám J.	Detekce hub a kvasinek v snímcích z fluorescenční mikroskopie pomocí neuronových sítí
Pícha D.	Diagnostika chemokinu CXCL13 v mozkomíšním moku u pacientů s neuroborreliózou
Prokopová D.	Tularémie v intenzivní péči – kazuistika
Puškáš F.	Neurologické komplikace covid-19
Pyszková L.	Vířivka jako opomíjený zdroj *Legionella pneumophila*: kazuistika
Reinetová P.	Polioviry v odpadních vodách
Siráková L.	Nosičství *N. meningitidis* u mladých vojenských profesionálů v průběhu léta a podzimu roku 2021 za probíhající pandemie onemocnění covid-19
Šúri T.	Genomická surveillance SARS-CoV-2 v letech 2020-2022
Učíková B.	Analýza klinických izolátů *Achromobacter* spp. od pacientů s chronickou respirační infekcí
Vágnerová I.	Posttraumatická infekce dolní končetiny vyvolaná importovanými MDR kmeny enterobakterií a *Acinetobacter baumannii*
Večeřová J.	Surveillance respiračních virů v ČR 2021–2022
Vítková I.	Záchyt *Trueperella pyogenes* od pacienta se spondylodiscitidou – kazuistika
Vohrnová S.	Molekulárně genetické určení genotypu *Streptococcus agalactiae* s netypovatelným sérotypem – data NRL pro streptokokové nákazy, 2008-2021
Volfová K.	Oportunní superinfekce u pacienta po prodělané covid pneumonii
Vydrář D.	Extracelulární vezikuly u lidí žijících s HIV
Žákovská A.	Bakterie rodu *Anaplasma* a *Rickettsia*
Okonji Z.	Invazivní meningokokové onemocnění v České republice – surveillance a prevence očkováním
Hejdušková A.	Postoj rodičů k očkování dětí proti covid-19

Kongresové centrum – KMINE 2022

1 Kongresový sál Praha
2 Kongresový sál II
3 Kongresový sál III
4 Rotunda – káva, výstava firem
5 Galerie – postery
6 Registrace
7 Snídaně a obědy



ření v zásadě nepatogenních *E. coli* v populaci novorozenců s nízkou porodní hmotností, kde může monitorování klonální struktury kolonizace trávicího traktu sloužit jako indikátor kvality dodržování bariérových ošetřovatelských postupů. V pediatrické populaci obecně také výrazně vyniká zvýšený potenciál klonálního šíření hemolytických kmenů *E. coli*, který není pozorovatelný v dospělé populaci a který pravděpodobně souvisí s vnímavostí dětské populace k těmto kmenům.

JSOU NOVÁ ANTIBIOTIKA ÚČINNÁ NA MULTIREZISTENTNÍ KMENY?

Jan Závora, Gabriela Kroneislová, Václava Adámková

Klinická mikrobiologie a antibiotické centrum, Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky, Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

Úvod: Z důvodu neustálého nárůstu rezistence je potřeba hledat nová antibiotika. Sledování bakteriální rezistence je jedním z výstupů mikrobiologických laboratoří a výsledky potom nedílnou součástí antimikrobiálního stewardshipu (AMS).

Cíl: Vyšetřili jsme citlivost bakterií k vybraným antimikrobiálním látkám. Byl vybrán soubor 100 kmenů, z toho DTR (difficult-to treat) kmeny byly zastoupeny z 50 %.

Metodika: Citlivost byla testována u vybraných antimikrobiálních látek pomocí agarové diluční metody (fosfomycin), bujónové mikrodiluční metody (kolistin) a gradientních proužků (ostatní antibiotika) u 100 unikátních izolátů vybraných gramnegativních tyčinek od pacientů hospitalizovaných ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze.

Výsledky: Z 10 vybraných kmenů *Enterobacterales* splňujících kritéria DTR bylo 20 % rezistentních ke kolistinu (COL), 20 % k cefiderokolu (FCR), 70 % ke kombinaci imipenemu s cilastatinem a relebaktamem (I/R), 30 % ke kombinaci ceftazidimu s avibaktamem (CAT), 50 % k fosfomycinu (FOS) a 50 % k tigecyklinu (TGC). U *P. aeruginosa* (15 kmenů) byla rezistence ke COL 13 %, k FCR 6,6 %, k I/R 86,6 %, k CAT 46,6 %, a ke kombinaci ceftolozan s tazobaktamem 26,6 %. Všechny kmeny *A. baumannii* s DTR byly citlivé ke kolistinu a cefiderokolu a zároveň rezistentní k imipenem/cilistatin/relebaktamu a kombinaci ampicilinu se sulbaktamem.

Závěr: Kmeny, které mají rezistenci typu DTR vykazují i vysokou míru rezistence k námi testovaným antibiotikům. Ani nové antibiotické látky nemají 100% účinnost. Proto je nezbytné neustále testovat citlivosti k těmto antibiotikům, data využívat v surveillance (včetně regionální) a řídit se pravidly AMS.

jan.zavora@vfn.cz

Kadri SS, Adjemian J, Lai YL, et al. National Institutes of Health Antimicrobial Resistance Outcomes Research Initiative (NIH–ARORI). Difficult-to-Treat Resistance in Gram-negative Bacteremia at 173 US Hospitals: Retrospective Cohort Analysis of Prevalence, Predictors, and Outcome of Resistance to All First-line Agents. Clin Infect Dis. 2018;67(12):1803–1814.

Blok V) VARIA III

OKULTNÍ HBV INFEKCE A 3 KLINICKÉ PŘÍPADY

Viktor Aster[1], Hanuš Rozsypal[1], Jana Kulichová[2], Markéta Geleneky[2], Eva Patakiová[2], Miroslav Helcl[2], Pavlína Kadeřávková[2], Tereza Rudová[2], Martin Slížek[2], Zuzana Drabová[2], Soňa Fraňková[3], Lucie Benešová[2], Barbora Králíčková[2], Zuzana Semešová[2]

[1]Klinika infekčních a tropických nemocí, 1. lékařská fakulta, Univerzita Karlova a FN Bulovka, Praha; [2]Klinika infekčních, parazitárních a tropických nemocí, FN Bulovka, Praha; [3]Klinika hepatogastroenterologie, IKEM, Praha

Východiska: Okultní virová hepatitis B (OHB) je typ HBV infekce, kdy je HBV DNA v séru pozitivní a HBsAg negativní z důvodu mutace genu HBsAg. Prevalence OHB je velmi variabilní a dle regionů kolísá v rozmezích od 1 % do 87 %. Většina případů OHB je anti-HBc IgG pozitivní (séropozitivní OHB), zatímco 20 % může být anti-HBc IgG negativní (séronegativní OHB). Dokumentovány byly celkem 3 klinické formy OHB: 1.) perioda tzv. diagnostického okna při akutní HBV infekci; 2.) stav s negativní anamnézou HBV infekce a 3.) chronická HBV infekce. OHB je častější u osob ko-infikovaných virem HCV, či HIV. Autoři popisují 3 pacienty s OHB, léčenými na Infekční klinice FN Bulovka.

Soubor a jeho definování: Na Infekční klinice FN Bulovka byli od r. 2019 do r. 2022 léčeni 3 pacienti s OHB ve věku od 45 do 64 let, 1 žena a 2 muži. Všichni pacienti byli anti-HBc, IgG pozitivní a u všech byla zachycena současná HBV DNA pozitivita a HBsAg negativita.

Výsledky: U 67leté ženy s mnoha komorbiditami byl v březnu 2020 diagnostikován Hodgkinův lymfom. Podstoupila 6 sérií chemoterapie a bylo dosaženo kompletní remise. V listopadu 2020 byla hospitalizována s klinickými známkami hepatitidy. Přes pro signifikantní HBV virémii zahájenou léčbu entecavirem docházelo k progresi zhoršování jaterních funkcí. Jaterní transplantace nebyla indikována vzhledem k významným komorbiditám. Klinický stav byl komplikován sepsí a superinfekcí covid-19. Pacientka zemřela v prosinci 2020 na hepatorenální selhání.

45letý muž, aktivní toxikoman, byl hospitalizován v dubnu 2021 pro bolesti břicha, signifikantní hepatomegalii a elevaci ALT. Pro HBV DNA pozitivitu byla zahájena léčba lamivudinem. Vzhledem k mnohočetným jaterním lézím prokázala následná jaterní biopsie adenokarcinom. Onkologická léčba nebyla indikována pro progresi hepatorenálního selhávání. Na vlastní žádost byl pacient propuštěn.

61letý muž byl hospitalizován v lednu 2019 pro iktérickou hepatitidu. Pro nízké hodnoty virémie v řádu stovek HBV DNA nebyla protivirová léčba indikována. Došlo k rychlému poklesu hodnot bilirubinu i transamináz. Při následných kontrolách byly hodnoty HBsAg opakovaně negativní, ale k trvalé HBV DNA negativity bylo dosaženo až po 2 letech. V březnu 2020 podstoupil prostatektomii a následnou radioterapii pro adenokarcinom prostaty s dosažením remise.

Závěr: Byly dokumentovány 3 případy s OHB, všichni měli maligní komorbidity. OHB je typ HBV infekce s podob-

nými klinickými důsledky, jako má HBsAg pozitivní HBV infekce. Používání pouze HBsAg a protilátek jako screeningových metod v diagnostice HBV infekce může být příčinou nediagnostikované, či pozdě diagnostikované hepatitidy B a špatné prognózy pacienta. Prevencí nediagnostikované HBV infekce může být testování HBV DNA u HBsAg negativních rizikových pacientů (HIV/HCV koinfekce a maligní komorbidity), zejména anti-HBc IgG pozitivních, ale i anti-HBc IgG negativních.

PENTRAXIN 3 V ČASNÉ DIAGNOSTICE INVAZIVNÍ PLICNÍ ASPERGILÓZY

Radim Dobiáš[1,2]

[1]Oddělení bakteriologie a mykologie, Národní referenční laboratoř pro mykologickou diagnostiku, Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě; [2]Ústav laboratorní medicíny, LFOU

Úvod: Invazivní mykotická onemocnění jsou i nadále hlavní příčinou morbidity a mortality ve zdravotnickém prostředí, zejména u pacientů s četnými komorbiditami. Časná diagnostika mykotických infekcí je stále problémem pro různé skupiny hospitalizovaných pacientů a pro úspěšnou léčbu těchto oportunních infekcí jsou mnohdy nezbytná rychlá odlišení kolonizace od vznikající oportunní infekce.

Cíl studie: Ve studiích aplikovaného výzkumu ve spojitosti s rutinní diagnostikou popisujeme vznik nejčastějších, život ohrožujících mykotických onemocnění, jako jsou invazivní kandidóza a aspergilóza pomocí volně měřitelných fungálních antigenů a proteinů akutní fáze infekce v tělních tekutinách člověka. Součástí posuzování je také možnost monitoringu efektivity antimykotické terapie ve vztahu k managementu těchto infekcí.

Metody: V průběhu observačně retrospektivní studie byly souborem imunochemických technik prokazovány koncentrace molekul proteinů akutní fáze infekce pentraxin 3, při invazivní plicní aspergilóze v krevním řečišti a bronchoalveolárních tekutinách.

Výsledky: Pentraxin 3 (cut-off 2 545 pg/ml) je schopen výrazně podpořit zvýšené koncentrace galaktomananu z broncholalveolárních tekutin (AUC = 0,9991) v diferenciální diagnostice invazivní aspergilózy.

Závěr: Některá zjištění jsou zásadní pro formování budoucích prospektivních studií, které přesněji ukáží vysoký praktický benefit kombinací výše uvedených biomarkerů v intenzívní medicíně a mohou vést k výrazně nižší mortalitě kriticky nemocných pacientů díky časnější predikci závažných mykotických komplikací.

Grantová agentura České republiky (21-17044S) a Interní grantová agentura Ostravské univerzity (SGS01-2021).

VZÁCNÉ MYKOTICKÉ INFEKCE PO TRANSPLANTACI JATER

Libuše Husová[1], Vladimír Mejzlík[1], Veronika Drápalová[1], Petr Němec[1], Iva Kocmanová[2], Víta Žampachová[3], Radka Pařízková[4], Igor Suškevič[5]

[1]Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie, Brno; [2]Mikrobiologie Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno; [3]I. patologicko-anatomický ústav, Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice u sv. Anny; [4]Klinika infekčních chorob, Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno; [5]Klinika zobrazovacích metod, Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice u sv. Anny

Úvod: Infekce představují jednu z nejzávažnějších komplikací všech orgánových transplantací a významně se podílejí na morbiditě a mortalitě pacientů po transplantaci jater. Imunosuprese zvyšuje riziko tkáňové invaze, diseminace a superinfekce, ale zároveň maskuje projevy nemoci. Jedním ze základních cílů transplantační medicíny je prevence infekcí, odhalování atypických projevů onemocnění a jejich léčba v co nejčastějších stadiích choroby s cílem zabránit jejich invazivnímu šíření. Většina invazivních mykotických infekcí se objevuje během prvních dvou měsíců po transplantaci a jejich výskyt je spojen s vysokou mortalitou, dosahující v průměru 50 % (30–100 %). Jejich incidence po transplantaci ledvin je kolem 5 % oproti 40 % po jaterní transplantaci. V 80 % jsou etiologickým agens kandidy a aspergily a více jak 80 % vzniká do 2 měsíců po transplantaci. Mezi rizikové faktory invazivních mykotických infekcí patří retransplantace, potřeba většího množství krevních derivátů, fulminantní jaterní selhání, ikterus s hladinou bilirubinu nad 180 µmol/l, choledochojejunostomie, předoperační hospitalizace (zejména pobyt na jednotce intenzivní péče), použití předoperačních širokospektrých antibiotik a kolonizace sputa, moči, žluči nebo rány během prvních tří dnů po transplantaci. Etiologicky nejčastěji infekci způsobuje *Candida* (70–80 %) a *Aspergillus* (10–15 %). Mezi méně časté etiologické agens patří *Cryptococcus neoformans*, *Blastomyces dermatitis*, *Coccidioides iritis*, *Histoplasma capsulatum*, *Pneumocystis jitroveci*, *Cladophialophora bantiana* a *Fonsacea compacta* jsou velmi vzácnými příčinami těžkých mykotických infekcí.

Výsledky: Neobvyklé a závažné mykotické infekce, nezpůsobené kandidami či aspergily, jsme na CKTCH pozorovali celkem u sedmi pacientů. Po jednom případě šlo o infekci *Cladophialophora bantiana*, *Fonsacea compacta*, *Trichophyton rubrum* a *Rhodotorula mucilaginosa*. Ve třech případech byla infekce vyvolána *Cryptococcus neoformans*. Jde o velmi vzácné příčiny těžkých mykotických infekcí, které jsme diagnostikovali u našich pacientů po transplantaci jater. Tři pacienti na uvedenou infekci zemřeli (3/7 tj. 43 %). V přednášce bude následovat sdělení jednotlivých případů: popis případu 44letého muže po transplantaci jater s mozkovými a plicními abscesy způsobenými černou plísní (*Cladophialophora bantiana*), 54leté ženy, s recidivujícími kožními infiltráty, které byly histologicky, mikroskopicky a kultivačně vyšetřeny s průkazem *Fonsacea compacta*.

Závěr: Mykotické infekce u orgánových transplantací se vyznačují velmi obtížnou diagnostikou, jsou obtížně léčitelné a mají vysokou mortalitu. Je tedy nutné časné stanovení diagnózy a neprodlené zahájení účinné terapie a zvážení možnosti redukce imunosupresivní terapie. Profylaktická terapie snižuje výskyt mykotických infekcí. Její nevýhodou je možnost zvýšeného výskytu grampozitivních bakteriál-

ních infekcí a možný vznik rezistence při dlouhodobém podávání.

libuse.husova@cktch.cz

Alexander BD, Hanson K. Infections in the transplant recipient. In: Killenberg PG, Clavien PA. Liver transplant patient, 3rd edition, 2006, Blackwell publishing, pp 439–459.

Li DM, De Hoog GS. Cerebral phaeohyphomycosis – a cure at what lengths? The Lancet inf Dis. 2009;9:376–383.

Horré R, De Hoog GS. Primary cerebral infections by melanized fungi: a review. Stud Mycol 1999;43:176–193.

Al-Abdely HM, Alkhunaizi AM, Al-Tawfiq JA, et al. Successful therapy of cerebral phaeohyphomycosis due to Ramichloridum mackenziei with the new triazole posaconazole. Med Mycol 2005;43:91–95.

Delfino D, De Hoog GS, Polonelli L, at al. Survival of a neglected case of brain abscess caused by Cladiophialophora bantiana. Med Mycol 2006;44:651–654.

Harrison DK, Moser S, Palmer CA. Central nervous system infections in transplant recipients by Cladiophialophora bantiana. South Med J 2008; 101:292–296.

Takei H, Goodman JC, Powell SZ. Cerebral phaeohyphomycosis caused by Cladiophialophora bantiana and Fonsecaea monophora. Report of three cases. Clin Neurophatol 2007;26:21–27.

PLÁNOVANÉ AKTIVITY NÁRODNÍHO REFERENČNÍHO CENTRA PRO INFEKCE SPOJENÉ SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ (SZÚ)

Jan Kubele[1], Lucie Bareková[2,3], Dana Hedlová[4], Barbora Macková[2]

[1]Nemocnice Na Homolce; [2]NRC-HAI, SZÚ, Praha; [3]Nemocnice Pardubického kraje; [4]Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice, Praha

Prezentace českých výsledků prevalenčních studií spoluorganizované NRC-HAI ve spolupráci s ECDC (bohužel evropská data z roku 2017 oficiálně nebyla uvolněna). Seznámení s plánovanými a probíhajícími aktivitami v oblasti surveillance multirezistentních (MDR) kmenů a nemocí spojených se zdravotní péčí (HAI). Plánovaná nabídka podpory národního modulu monitorace infekcí krevního řečiště (BSI). Seznámení s novým personálním složením a strukturou NRC-HAI a další plánované aktivity zahrnující úzkou spolupráci s nemocnicemi. 2. Název: Výsledky kontinuální surveillance infekcí krevního řečiště.

PAN VAJÍČKO (KAZUISTIKA)

Miroslava Macková[1], David Řezáč[2], Milan Zlámal[3]

[1]Klinika infekčních nemocí, 1. LF UK, ÚVN Praha; [2]IKEM, Praha; [3]Klinika infekčních nemocí, 1. LF UK, ÚVN Praha

Tato kazuistika pojednává o poměrně raritní infekci stimulačního systému, který byl pacientovi implantován pro sick sinus syndrom. Prezentovaný pacient je léčen pro HIV infekci, která byla diagnostikována a také její léčba byla zahájena v roce 2015. Byl jedním z prvních pacientů nově zřízeného HIV centra ÚVN. Příběh našeho pacienta se začal běžnou rutinní kontrolou u svého kardiologa a vyvinul se v několikatýdenní hospitalizaci, provázenou četnými infekčními i neinfekčními komplikacemi. Dokumentuje nezastupitelnou úlohu infektologa ve zdravotnickém zařízení. Poukazuje také na možnosti laboratorní diagnostiky, která v rukách zkušeného odborníka vede ke stanovení správné diagnózy, a tím umožňuje cílenou terapii. Příběh pana Vajíčka, jak mu s oblibou přezdíváme, dokladuje také to, že i při správné diagnóze s optimální terapií je potřeba, aby byl ošetřující lékař vždy ve střehu. Pacient dokáže totiž vždy překvapit. A proč zrovna pan Vajíčko? To se dozvíte v naší přednášce.

OČKOVÁNÍ U PACIENTŮ S ROZTROUŠENOU SKLERÓZOU

Eva Pernicová[1,2], Petra Macounová[3]

[1]Ústav ochrany a podpory zdraví, LF Masarykovy univerzity, Brno; [2]Centra očkování a cestovní medicíny, Avenier, a. s.; pracoviště Netroufalky 5, Brno; [3]Ústav epidemiologie a ochrany veřejného zdraví, LF Ostravské univerzity

Očkování u pacientů s roztroušenou sklerózou (RS) může být ze strany lékařů spojeno s obavou týkající se na jedné straně jeho bezpečnosti, na druhé straně účinnosti. Prevence infekčních onemocnění, vč. očkování je však důležitou součástí péče o pacienty s RS, neboť obecně platí, že prodělaná infekce může být spouštěčem ataky nemoci a vést ke zhoršení neurologického stavu.

V posledních letech došlo k výraznému pokroku v léčbě RS zavedením přípravků, které se označují jako imunomodulační léčiva (DMD, disease modifying drugs). Principem účinku je (podobně jako u stále používaných kortikoidů a imunosupresiv) potlačení aktivity imunitního systému, která je v případě RS patologicky zaměřena vůči vlastní nervové tkáni.

Na základě mnoha studií a publikované literatury lze říci, že u pacientů s RS na DMD nebo imunosupresivní léčbě je považováno za bezpečné očkování všemi neživými vakcínami, jejich efekt však může být snížen v závislosti na tom, jaký léčivý přípravek pacient užívá. Velmi významné je načasování aplikace očkovací látky tak, aby byla vakcinace bezpečná a také efektivní.

Živé vakcíny jsou tradičně u pacientů s jakoukoli významnou imunosupresí (primární či sekundární) kontraindikovány. Důvodem je obava z možného vzniku onemocnění z atenuované očkovací látky právě kvůli nedostatečně fungujícímu imunitnímu systému.

Ve sdělení budou prezentovány výsledky švýcarské vědecké práce roku 2020, která sledovala bezpečnost podání živé očkovací látky proti žluté zimnici 23 pacientům s RS, včetně těch užívajících DMD. Výsledky studie by mohly podpořit další výzkum v této oblasti a v budoucnu možná přispět k přehodnocení přístupu k očkování atenuovanými vakcínami u této skupiny nemocných.

eva.pernicova@avenier.cz

Otero-Romero S, Ascherio A, Lebrun-Frénay C. Vaccinations in multiple sclerosis patients receiving disease-modifying drugs. Current Opinion In Neurology 2021;34(3):322–328.

Nesbitt C, Rath L, Zhong M, et al. Vaccinations in patients with multiple sclerosis: review and recommendations. Medical Journal Of Australia 2021;214(8):350.

Huttner A, Eperon G, Lascano A, et al. Risk of MS relapse after yellow fever vaccination. Neurology – Neuroimmunology Neuroinflammation 2020;7(4):e726.

NEMOCI, KTERÉ SE SLUŠÍ OZNÁMITI, A BOJ PROTI NIM PŘED 100 LETY A DNES

Daniela Fránová
Krajská hygienická stanice Plzeňského kraje se sídlem v Plzni

Autorka ve svém sdělení porovnává výskyt infekčních nemocí před 100 lety a dnes a prováděná protiepidemická opatření. Podle archivních dokumentů popisuje **zdravotní opatření přípravná (profylaktická)**, která zahrnovala tyto postupy: 1.) asanace; 2.) zásobování pitnou vodou; 3.) výstavba izolačních nemocnic a baráků; 4.) zřízení dezinfekční stanice a nákup dezinfekčních přístrojů. **Opatření pro vlastní léčení již vypuknuvších nakažlivých chorob a pro zamezení jejich šíření** zahrnovala: 1.) izolaci nemocných; 2.) provádění dezinfekce; 3.) pořízení zásoby léků, obvazových materiálů, dezinfekčních prostředků; 4.) převoz nemocných; 5.) osvěta a poučení o infekčních nemocech; 6.) bakteriologická vyšetřování. Autorka při práci s archivními dokumenty shledává mnoho podobností s dneškem. Jedním z příkladů je citát z knihy MUDr. Jana Dvořáka Vznik a vývoj organisace boje proti tuberkulose v Čechách: „Provedení návrhu tohoto zemskými a státními orgány uvázlo však bohužel v těžkopádném chodu byrokratického našeho apparátu a rozbilo se o finanční překážky a neochotu k podobným investicím.“

daniela.franova@seznam.cz

Hegner T. Zpráva městského fysika Radě královského města Plzně z 30. října 1914.
Zpráva městského fysikátu v Plzni za rok 1916 a 1917, zvláštní otisk z „Časopisu lékařův českých“, 1918.
Dvořák J. Vznik a vývoj organisace boje proti tuberkulose v Čechách, 1915.

NA BEZLEPKOVÉ DIETĚ SE STŘEVNÍ MIKROBIOM MĚNÍ, ALE POZOROVANÉ ZMĚNY NESOUVISEJÍ SE ZLEPŠOVÁNÍM KOMPENZACE ČERSTVĚ MANIFESTOVANÉHO DĚTSKÉHO DIABETU

Ondřej Cinek[1,4,5], Vít Neuman[1], Štěpánka Průhová[1], Michal Kulich[2], Stanislava Kolouušková[1], Jan Vosáhlo[3], Martina Romanová[3], Lenka Petruželková[1], Jaroslav Havlík[4], Anna Mascellani[4], Zdeněk Šumník[5]
[1]Pediatrická klinika, 2. LF UK a FN Motol, Praha; [2]Katedra pravděpodobnosti a matematické statistiky, Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy, Praha; [3]Dětská klinika, 3. LF Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha; [4]Katedra kvality a bezpečnosti potravin, Česká zemědělská univerzita, Praha; [5]Ústav lékařské mikrobiologie, FN Motol, Praha

Cíle: Naše skupina recentně dokončila intervenční studii, která dosáhla pomocí bezlepkové diety marginálně signifikantního zlepšení kompenzace recentně diagnostikovaného dětského diabetu 1. typu. Lepší kompenzace obecně souvisí se zpomalením ztráty funkčních zbytků masy beta buněk Langerhansových ostrůvků – tato ztráta je přitom hodnotitelná metabolickými testy. Nynějším cílem bylo charakterizovat změny bakteriomu stolice po nasazení bezlepkové diety a zjistit, zda jsou tyto změny asociovány s pomalejší ztrátou funkčních zbytků masy beta buněk.

Metody: Do výše zmíněné nerandomizované intervenční studie (clinicaltrials.gov NCT02867436) vstoupilo 45 dětí ve věku 10,2 ± 3,3 let. Pomocí nutričních dotazníků jsme se ujistili, že intervence nezpůsobila rozdíly v příjmu energie nebo hlavních kategorií živin. Stolice byla odebírána v pravidelných intervalech před, během a po období intervence (či odpovídajícího období u kontrol), bakteriom stanovován pomocí profilování 16S ribozomální DNA a jeho změny charakterizovány modelováním v nástroji DeSeq2 a pomocí zobecnělých odhadovacích rovnic (GEE), funkční kapacita bakterií stolice odhadována pomocí nástroje PICRUSt2, zatímco skutečné profily metabolomu stolice stanovovány pomocí nukleární magnetické rezonance. Ztrátu zbytkové funkční masy beta buněk Langerhansových ostrůvků jsme odhadovali pomocí standardizovaných metabolických testů, v předem určených časových bodech.

Výsledky: Složení komunit bakteriomu reagovalo na intervenci bezlepkovou dietou: z často se vyskytujících rodů to byly zejména *Bifidobacterium* (pokleslo 3,2krát; adjustované $p = 1{,}4 \times 10^{-4}$ v modelu DESeq, $p = 0{,}003$ v GEE) a *Roseburia* (2,4násobný nárůst; adjustované $p = 0{,}02$ v modelu DESeq, $p = 0{,}002$ v GEE). Globální obraz bakteriomu se viditelně nezměnil – alfa diverzita (pestrost bakteriomu uvnitř vzorku) se nezměnila, ani ordinační metody neukázaly klastrování vzorků, získaných během dietní intervence. Žádný z rodů, které reagovaly na zavedení dietní intervence, nebyl asociován se změnami rychlosti ztráty reziduální kapacity beta buněk Langerhansových ostrůvků. Fekální metabolom odpovídal složení bakteriomu, ale též nesouvisel se stupněm záchovy beta buněk.

Závěry: Bakteriom reaguje na bezlepkovou dietu, ale jeho změny nemají souvislost s rychlostí ztrát funkčních zbytků beta buněk Langerhansových ostrůvků. Mediátor mírného potenciálně prospěšného efektu bezlepkové diety bude nutné hledat jinde, nejspíše v oblasti imunologických vlivů, permeability střeva nebo přímého působení lepku na střevní sliznici.

Blok W) Virové hepatitidy

PROFYLAXE REAKTIVACE A REKURENCE HBV

Petr Husa ml.
Klinika infekčních chorob, LF MU a FN Brno

Infekce virem hepatitidy B (HBV) má různý průběh u každého nakaženého. U více než 95 % dospělých infekce nepřechází do chronicity. U dětí nakažených vertikálně od matky je situace opačná a k eliminaci HBsAg dochází jen u 5–10 %. I po eliminaci HBsAg perzistuje virová DNA v jaterních buňkách v podobě cccDNA (covalently closed circular DNA). Jen u malé části nakažených, u kterých přešla infekce do chronicity, perzistuje dlouhodobě vysoká viremie, spojená s významným poškozením jater (chronická

hepatitida B). U větší části se virémie pohybuje pod 20 000 IU/ml s normální aktivitou transamináz (chronická infekce HBV).

Vlivem nasazení imunosupresivní terapie může dojít k reaktivaci či dokonce rekurenci HBV infekce. Jako reaktivaci HBV označujeme stav, kdy u pacienta s původně nízkou virémií dochází k významnému vzestupu replikace. Rekurence je stav, kdy dochází ke znovuobjevení HBsAg v séru u pacienta, který hepatitidu B prodělal a došlo u něj k vymizení HBsAg. Uvedené definice nemají pevné zakotvení. Anglická literatura běžně označuje obě uvedené situace pojmem reaktivace HBV.

V posledních letech stoupá počet pacientů podstupujících imunosupresivní léčbu. Jde zejména o pacienty po transplantaci solidních orgánů či krvetvorných buněk, se solidními tumory, lymfomy, leukémií a s autoimunitními onemocněními. Každý pacient podstupující léčbu snižující imunitu by měl být před jejím zahájením testován k vyloučení infekce HBV. Dostačující je screeningový test krve k detekci HBsAg a anti-HBc, případně i anti-HBs k ověření efektivity vakcinace u dříve očkovaného pacienta. Na základě výsledků a dle zvolené imunosuprimující léčby je pak nejčastěji volena observace markerů reaktivace (ALT, HBsAg) nebo rovnou zahájení profylaktické léčby virostatiky, nejčastěji tenofovirem.

Spektrum léků ovlivňujících imunitní systém se neustále rozšiřuje. Velký rozmach zažívá biologická terapie, a to zejména v léčbě roztroušené sklerózy a hematoonkologických malignit, což s sebou nese zvýšený počet požadavků na konzultaci infektologů a gastroenterologů, kteří jediní mohou indikovat a preskribovat virostatika.

husa.petr2@fnbrno.cz

NEUROLOGICKÉ KOMPLIKACE INFEKCE VIREM HEPATITIDY E

Matúš Mihalčin

Klinika infekčních chorob, LF MU a FN Brno

Infekce virem hepatitidy E (HEV) je celosvětově jednou z nejčastějších příčin akutní hepatitidy. Většina infekcí probíhá v oblastech jižní Asie, subsaharské Afriky a střední Ameriky. V těchto endemických oblastech jednoznačně dominuje HEV genotypů 1 a 2 a k přenosu nákazy dochází fekálně-orální cestou. Mimo endemické oblasti způsobuje onemocnění většinou genotyp 3, vzácně genotypy 4–8. K přenosu viru dochází konzumací nedostatečně tepelně opracovaného masa rezervoárových zvířat. Malé procento infekcí vzniká vertikálním přenosem z matky na plod a krevními produkty. Interhumánní přenos má pouze zanedbatelný význam a mimo endemické oblasti se jedná maximálně o kazuistické případy. Je zvažována možnost přenosu při transplantacích orgánů a při homosexuálním pohlavním styku partnerů mužského pohlaví.

Infekce probíhá ve většině případů asymptomaticky. Symptomatické případy se manifestují podobně jako akutní hepatitidy jiné etiologie a nelze je klinicky rozlišit. Poškození jater vzniká pravděpodobně na imunologickém podkladě. Těžší průběh nemoci je popisován u pacientů s preexistujícím onemocněním jater u všech genotypů HEV. V určitých skupinách imunokompromitovaných pacientů existuje riziko chronické hepatitidy E. U většiny z nich je po odeznění akutní fáze infekce bezpříznaková a může vést k rozvoji jaterní cirhózy i selhání jater. Celosvětově byly popsány i četné extrahepatální manifestace onemocnění. Mezi nejčastěji pozorované patří postižení nervového systému, zejména neuralgická amyotrofie, syndrom Guillaina-Barrého a encefalomyelitida, v oblastech výskytu genotypů jiných než HEV-3 pak akutní pankreatitida, glomerulonefritida a trombocytopenie. V jejich patogenezi se předpokládají imunitní mechanismy. U neurologických projevů existuji i argumenty svědčící pro neurotropismus viru.

V rámci diagnostiky je nutné vyšetřit přítomnost protilátek proti HEV u všech pacientů s obrazem akutní hepatitidy, u pacientů s nevysvětlitelným zhoršením chronického onemocnění jater a u imunokompromitovaných pacientů s nevysvětlitelnou chronickou hepatopatií. Taktéž u pacientů s neuralgickou amyotrofií, syndromem Guillaina-Barrého a encefalomyelitidou, i bez zvýšené aktivity aminotransferáz v séru, je vhodné zvážit vyšetření na možnost probíhající infekce virem hepatitidy E. Při hodnocení výsledku testu ELISA je nutno zohlednit relativně vysokou četnost falešně pozitivních výsledků a možnost falešné negativity protilátkových testů u imunokompromitovaných pacientů, kde je vhodné doplnit vyšetření PCR HEV RNA ze séra nebo stolice.

Akutní hepatitida E ve většině případů nevyžaduje protivirovou léčbu. U pacientů s preexistujícím onemocněním jater a u imunokompromitovaných pacientů lze uvažovat o medikamentózním ovlivnění průběhu nemoci ribavirinem ještě před rozvojem selhání funkce jater. Doposud neexistuje konsenzuální doporučení k léčbě extrahepatálních projevů, lze ale předpokládat, že antivirové působení ribavirinu by mohlo být přínosné i u těchto projevů. Vzhledem k předpokládanému imunitnímu mechanismu jejich vzniku se na našem pracovišti aktuálně kloníme ke krátkodobému použití kortikoidů, v případě průkazu zánětu v mozkomíšním moku po dobu trvání neurologické symptomatologie, a také k dlouhodobému vedení v rehabilitačním programu s použitím různých modalit fyzioterapie.

European Association for the Study of the Liver. EASL Clinical Practice Guidelines on hepatitis E virus infection. J Hepatol. 2018;68(6): 1256–1271.

Lhomme S, Marion O, Abravanel F, Izopet J, Kamar N. Clinical Manifestations, Pathogenesis and Treatment of Hepatitis E Virus Infections. J Clin Med. 2020;9(2).

Velavan TP, Pallerla SR, Johne R, Todt D, Steinmann E, Schemmerer M, et al. Hepatitis E: An update on One Health and clinical medicine. Liver International. 2021;41(7):1462–1473.

PROTIVIROVÁ LÉČBA CHRONICKÉ HEPATITIDY B a C u DĚTÍ V OSTRAVĚ

Luděk Rožnovský[1], Lenka Kabieszová[1], Irena Orságová[1], Lenka Petroušová[1], Michaela Konečná[1], Jakub Mrázek[2], Alena Kloudová[2]

[1]Klinika infekčního lékařství, Fakultní nemocnice Ostrava; [2]Centrum klinických laboratoří, Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Cíl studie: Retrospektivní přehled protivirové léčby chronické virové hepatitidy B a C (VHB, VHC) u dětí v Ostravě v závislosti na změně epidemiologie uvedených onemocnění v posledních desetiletích.

Metody: V 90. letech minulého století na ostravském pracovišti převažovaly děti s chronickou VHB, jejich počet zásluhou vakcinace postupně klesal, v poslední dekádě dominují děti s chronickou VHC s vertikálním přenosem infekce nebo po aplikaci drog u adolescentů. Celkem 16 dětí s chronickou VHB ve věku 4–17 let bylo léčeno konvenčním interferonem alfa v letech 1993–2008. Protivirová léčba byla aplikována u 8 dětí s chronickou VHC, šest dětí ve věku 5–17 let bylo v letech 1995–2016 léčeno interferonovými režimy, u 2 dětí byla v roce 2020 a 2022 podána přímo působící antivirotika. Retrospektivně byla hodnocena účinnost a tolerance protivirové léčby.

Výsledky: Soubor 16 dětí s chronickou VHB zahrnoval 7 dívek a 9 chlapců, všechny děti měly před léčbou konvenčním interferonem pozitivitu HBeAg, po léčbě pozitivita HBeAg přetrvávala u 8 dětí, z nichž 4 děti obdržely druhou léčbu konvenčním interferonem s vymizením HBeAg u 2 dětí. Léčba interferonem byla většinou dětí dobře tolerována, jen u chlapce ve věku 8 let byla předčasně ukončena pro suicidální tendence. V dospělosti pokračovalo sledování u 13 pacientů, HBsAg vymizel u jediného pacienta, 2 pacienti byli léčeni pegylovaným interferonem a 3 pacienti perorálními antivirotiky.

Interferony byly podány u 6 dětí s chronickou VHC, 5 dětí bylo léčeno konvenčním interferonem alfa, z nichž 1 dítě obdrželo současně ribavirin, šesté dítě pegylovaným interferonem s ribavirinem. K trvalému vyloučení viru došlo u 5 z 6 dětí. Poslední dítě bylo následně léčeno pegylovaným interferonem alfa s ribavirinem, znovu neúspěšně, k vyloučení viru došlo až po podání elbasviru s grazoprevirem v 18 letech věku. Tolerance interferonové léčby byla poměrně uspokojivá, ale u jednoho chlapce ve věku 5 let se rozvinula hypotyreóza.

U dvou dětí byla podána pouze přímo působící antivirotika, a to glecaprevir s pibrentasvirem v roce 2020 u chlapce ve věku 16 let s trvalým vyloučením viru, druhý chlapec ve věku 6 let, který byl léčen sofosbuvirem s velpatasvirem v roce 2022, má nyní negativní virémii 4 týdny po léčbě. Podání přímo působících antivirotik bylo dobře tolerováno, pouze mladší chlapec udával hořkou chuť po rozkousání tablet pro jejich obtížné polykání.

Závěr: Protivirová léčba chronické VHB u dětí se zásluhou vakcinace proti VHB prakticky stala minulostí. V současné době dominuje léčba chronické VHC pomocí přímých antivirotik u dětí s vertikálním přenosem infekce a adolescentů s intravenózní aplikací drog.

ludek.roznovsky@fno.cz

Blok X) Používání antibiotik v praxi

Blok Y) Klostridiová kolitida (CDI)

CLOSTRIDIOIDES DIFFICILE: KONCEPT JEDNOHO ZDRAVÍ V ČESKÉ REPUBLICE

Marcela Krůtová[1], Alois Čížek[2]

[1]Ústav lékařské mikrobiologie, 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a FN Motol, Praha; [2]Ústav infekčních chorob a mikrobiologie, Veterinární univerzita Brno

Clostridioides (*Clostridium*) *difficile* je významným nozokomiálním patogenem, avšak výskyt těchto infekcí (CDI) je hlášen i v komunitě. V ČR bylo řešeno několik projektů a studií zaměřených na charakterizaci *C. difficile* izolátů humánního a extrahumánního původu.

Na základě výsledků čtyř národních sběrů humánních izolátů *C. difficile* a epidemiologických dat (více než 1 500 případů CDI v letech 2015, 2017, 2019 a 2021) vyplývá, že incidence CDI má v ČR kolísavý trend. Na současné epidemiologické situaci se podílí rozšíření dvou ribotypů, 001 a 176. Jedná se o dva nepříbuzné ribotypy, které však spojuje získaná rezistence k moxifloxacinu kódovaná substitucí Thr82Ile v GyrA a MLSB skupině antibiotik kódovaná genem *ermB*.

Z extrahumánních izolátů byly vyšetřeny izoláty z psů, koček, telat, selat, koní, ježka, divočáků a vody (řeky Svratka a Jihlava a výpusť čističky odpadních vod v Brně). V porovnání s humánními izoláty, byla u extrahumánních izolátů zjištěna predominance odlišných ribotypů. Detekované ribotypy se však překrývají, tudíž zoonotický původ u části humánních CDI není vyloučen. Také výše uvedená rezistence k moxifloxacinu a MLSB skupině antibiotik byla detekována rovněž u některých izolátů z extrahumánních zdrojů. Bližší analýza pomocí celogenomového sekvenování je nutná k potvrzení jejich vzájemné příbuznosti.

Prvním takto podrobně analyzovaným ribotypem je RT033. Tento ribotyp pravděpodobně produkuje pouze binární toxin vzhledem k částečné deleci genu pro toxin A a úplné ztráty genu pro toxin B. Komerčními diagnostickými soupravami na průkaz toxinů A/B je tedy nedetekovatelný. Humánní a extrahumánní izoláty ribotypy 033 byly příbuzné na úrovni cgMLST (shoda v 2 556 analyzovaných genech), lišily se ale v rezistenčním profilu. V analýzách dalších ribotypů budeme pokračovat. Vzhledem k predominanci ribotypů 001 a 176, které nebyly u extrahumánních izolátů detekovány, a blízké příbuznosti izolátů ribotypů 001 nebo 176 se na současné epidemiologické situaci CDI u hospitalizovaných pacientů v ČR podílí šíření *C. difficile* v nemocničním prostředí.

Poděkování: Vřelé poděkování patří kolegům z nemocnic, které se pravidelně účastní sběru izolátů C. difficile (Sýkorová B., Gottliebová P., Nyčová E., Balejová M., Vojáčková S., Vítková I., Tejkalová R., Melichar A., Ryšková L., Němcová D., Skružná M., Veselá D., Havlínová L., Nyč O., Zamazalová D., Laskafeldová K., Vágnerová I., Prokopová T., Geigerová L., Ježek P., Šimečková E., Czyžová E., Kuchařová A., Trojan L., Míšková E., Kadlečková Z., Čurdová M., Bartoníková N.) a také kolegům z Výzkumného

ústavu veterinárního lékařství v Brně (Bernardy J., Zouharová M.) a Veterinární univerzity Brno (Čížek A., Masaříková M.).

Speciální poděkování patří FN v Motole a 2. LF UK a vedení Ústavu lékařské mikrobiologie (Dřevínek P. a Nyč O.) za podporu výzkumu v oblasti CDI a mým studentkám (Brajerová M., Zíková J.) za pečlivou práci s izoláty.

Výzkum je podpořen z: MZ ČR projekt č. NU21-05-00278 a Projekt Národní institut virologie a bakteriologie (Program EXCELES, ID: LX22NPO5103) – Financováno Evropskou unií – NextGenerationEU.

marcela.krutova@lfmotol.cuni.cz

DVANÁCT LET VYUŽITÍ TRANSPLANTACE STŘEVNÍ MIKROBIOTY V KLINICKÉ PRAXI

Roman Stebel, Lenka Vojtilová
Klinika infekčních chorob, LF MU a FN Brno

Transplantace střevní mikrobioty (Faecal microbiota transplantation, FMT) představuje unikátní terapeutickou metodu, jež má za cíl obnovit přirozenou diverzitu intestinální mikrobioty, a tím zabránit rekurencím jedné z nejvýznamnějších nozokomiálních infekcí současné doby – klostridiové enterokolitidy. Na Klinice infekčních chorob Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno je FMT aktivně rozvíjena již od roku 2010. V současnosti se jedná o globálně plně etablovanou léčebnou modalitu, která je doporučována mezinárodními odbornými společnostmi jako klíčová metoda v rámci sekundární profylaxe rekurentní klostridiové kolitidy. Během uplynulých dvanácti let bylo touto metodou léčeno na našem pracovišti již více než 500 pacientů. Všichni pacienti jsou po aplikaci fekálního transplantátu aktivně sledováni s cílem posoudit úspěšnost terapie (definovanou jako absence rekurence onemocnění v intervalu osmi týdnů po výkonu) a současně monitorovat výskyt případných nežádoucích účinků a komplikací. V průběhu poslední dekády došlo k značným změnám v metodice FMT, vzrostl počet aplikací cestou rektálního nálevu, k léčbě kolitidy je kromě vankomycinu dostupný i fidaxomicin a rutinně je také používána zamražená stolice od nepříbuzných dárců. I přes tyto změny je úspěšnost FMT poměrně stabilní, na základě výsledků publikovaných studií se pohybuje mezi 75 až 80 %. Jedná se o výsledky zcela srovnatelné s recentně publikovanými metaanalýzami zahraničních studií. FMT představuje metodu levnou, velmi bezpečnou a pacienty dobře tolerovanou. Během terapeutického využití FMT byly na našem pracovišti zaznamenány pouze dvě závažné komplikace. V obou případech se jednalo o periprocedurální komplikace administrace fekálního transplantátu retenčním klyzmatem přes konečník. Budoucnost FMT vidíme jednak ve zdokonalování způsobu aplikace fekálního transplantátu (včetně perorálního způsobu podání v podobě enterosolventních kapslí), jednak v cílenější manipulaci s intestinální mikrobiotou, což zajisté povede k rozšíření indikací FMT o řadu dalších onemocnění.

Podpořeno MZ ČR – RVO (FNBr, 65269705).

stebel.roman@fnbrno.cz

Stebel R, Svačinka R, Vojtilová L, Freibergerová M, Husa P. Fekální bakterioterapie v léčbě klostridiové kolitidy. Epidemiol Mikrobiol Imunol. 2018;67(3):104–109.

Stebel R, Vojtilová L, Svačinka R, Husa P. Faecal microbiota transplantation in the treatment of Clostridioides difficile infection. Human Microbiome Journal. 2020;16(C):100070.

Blok ZA) Antibiotika v době covidu-19

INDIKACE ANTIBIOTICKÉ LÉČBY U KRITICKÉ FÁZE COVID-19

Milan Kolář
Ústav mikrobiologie, LF UP a FNOL

Světová pandemie covid-19, vyvolaná virem SARS-CoV-2, vedla k dramatickému nárůstu hospitalizovaných pacientů se širokým spektrem klinických projevů, od velmi mírných příznaků infekce horních cest dýchacích až po život ohrožující pneumonii. Závažná/kritická fáze infekce covid-19 je často spojena s vysokou hladinou zánětlivých markerů, včetně CRP a PCT. Je proto obtížné určit, zdali pacient splňující kritéria pro těžkou pneumonii, který je pozitivní na SARS-CoV-2, má při přijetí bakteriální koinfekci či nikoliv. Rovněž během hospitalizace může být problematické diferencovat mezi závažným onemocněním covid-19 a sekundární bakteriální infekcí. Chedid et al. publikovali v květnu 2021 review, zahrnující devatenáct studií s 2 834 hospitalizovanými pacienty s covid-19, přičemž jen u 18 % pacientů byla prokázána sekundární bakteriální infekce [1]. Dalším zajímavým údajem je skutečnost, že polovina pacientů s aplikací antibiotik neměla závažný průběh covidové infekce. Tyto výsledky svědčí o významné tendenci zahajovat antibiotickou léčbu i v případě mírných nebo středně těžkých pacientů. Lze konstatovat, že především v roce 2020 byla pacientům s covid-19 často aplikována antibiotická léčba bez ohledu na závažnost onemocnění, resp. velká část antibiotik byla použita u pacientů s mírným až středně těžkým průběhem covid-19 bez potvrzení bakteriální infekce. Je vhodné zdůraznit, že použití antibiotik nemusí být pro pacienty bez klinického průkazu bakteriální infekce prospěšné, a naopak se mohou projevit jejich závažné nežádoucí účinky, především selekce multirezistentních bakterií a rozvoj sekundární infekce s jejich etiologickou rolí.

V současné době WHO nedoporučuje antibiotickou terapii nebo profylaxi u pacientů s mírným nebo středně závažným průběhem covid-19, pokud nejsou přítomny známky a příznaky bakteriální infekce [2]. U závažných fází covid-19 lze antibiotika aplikovat, ale je vhodné každodenní posouzení klinického stavu, biochemických markerů a mikrobiologických výsledků s cílem včasné deeskalace nebo ukončení antibiotické léčby [2]. Rovněž dle konsenzuálního doporučení NICE nejsou antibiotika k prevenci nebo léčbě covid-19 primárně indikována a jejich aplikace je opodstatněná jen u pacientů s klinickým podezřením na souběžnou bakteriální infekci, a/nebo těžkých/kriticky nemoc-

ných pacientů se zvýšeným rizikem rozvoje sekundárních bakteriálních infekcí, například v důsledku imunosuprese [3].

Účinnost antibiotik by měla být u pacientů s covid-19 dále studována, a to především z důvodu, aby se minimalizovalo jejich nerelevantní použití. Současně jsou nutné další studie hodnotící úlohu biochemických a mikrobiologických vyšetření s cílem definovat jejich výpovědní hodnotu a roli v rozhodovacím algoritmu pro zahajování, řízení a délku antibiotické léčby u covid-pozitivních pacientů.

Podpořeno projekty MZ ČR – RVO (FNOL, 00098892), AZV NU22-B-112 a IGA_LF_2022_018.

milan.kolar@fnol.cz

1. *Chedid M, Waked R, Haddad E, et al. Antibiotics in treatment of COVID-19 complications: a review of frequency, indications, and efficacy. J Infect Public Health 2021;14:570–576.*
2. *World Health Organization. Living guidance for clinical management of COVID-19. Available online: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-clinical-2021-2*
3. *National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2021. Available online: https://www.nice.org.uk/guidance*

DOPAD COVIDU-19 NA BAKTERIÁLNÍ REZISTENCI

Miroslava Htoutou Sedláková
Ústav mikrobiologie, FNOL a LF UP Olomouc

Vzhledem k současné pandemii covid-19 a souvisejícím jevům vyvstávají obavy z významného nárůstu bakteriální rezistence k antibiotikům. Může k tomu přispět mnoho faktorů, jako např. vyšší počet pacientů se závažnými stavy a změněnou funkcí imunitního systému, zvýšená spotřeba dezinfekčních prostředků a antibiotik, přehlcení zdravotnických zařízení, zdravotnického personálu, hygienických stanic a oddělení, mikrobiologických pracovišť a antibiotických center, a s tím související zhoršení dodržování hygienicko-epidemiologických režimů a „antibiotic stewardship“.

Pro zjištění, zda nebo jak se změnilo spektrum bakteriálních patogenů a jejich rezistence k antibiotikům u pacientů na jednotce intenzivní péče během nejhoršího období pandemie covid-19, vznikla observační retrospektivní studie ve spolupráci s Klinikou anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny (KARIM) FNOL srovnávající dvě šestiměsíční analogická období: pandemické (1. listopadu 2020 až 30. dubna 2021) a předpandemické (1. listopadu 2018 až 30. dubna 2019).

V období před pandemií covid-19 bylo analyzováno celkem 789 klinicky významných bakteriálních izolátů od 189 pacientů. Nejčastějšími etiologickými agens způsobujícími nozokomiální infekce (zachyceny z hemokultur, dolních cest dýchacích a moči) byly kmeny *Klebsiella pneumoniae* (17 %), *Pseudomonas aeruginosa* (11 %), *Escherichia coli* (10 %), koaguláza negativní stafylokoky (9 %), *Burkholderia multivorans* (8 %), *Enterococcus faecium* (6 %), *Enterococcus faecalis* (5 %), *Proteus mirabilis* (5 %) a *Staphylococcus aureus* (5 %). Za srovnatelné období během pandemie covid-19 bylo hodnoceno celkem 1 500 bakteriálních izolátů od 372 SARS-CoV-2 pozitivních pacientů. V tomto období došlo k signifikantnímu nárůstu u druhů *Enterococcus faecium* (z 6 % na 19 %, $p < 0{,}0001$), *Klebsiella variicola* (z 1 % na 6 %, $p = 0{,}0004$) a *Serratia marcescens* (z 1 % na 8 %, $p < 0{,}0001$), zároveň došlo k významnému poklesu u druhů *Escherichia coli* (z 10 % až 3 %, $p < 0{,}0001$), *Proteus mirabilis* (z 5 % na 2 %, $p = 0{,}004$) a *Staphylococcus aureus* (z 5 % na 2 %, $p = 0{,}004$).

V souladu s údaji z literatury i naše studie prokázala ambivalentní změny v bakteriální rezistenci k antibiotikům. V pandemickém období došlo ke zvýšení frekvence ESBL-pozitivních kmenů některých druhů (*Serratia marcescens* a *Enterobacter cloacae*), na druhou stranu se u jiných druhů podíl rezistentních kmenů snížil (*Acinetobacter baumannii*, kmeny *Pseudmonoas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* a *Burkholderia multivorans* rezistentní k meropenemu) nebo se rezistence výrazně nezměnila (*Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecium*, *Escherichia coli*).

Změny v distribuci patogenů a rezistenci byly způsobeny částečně vlivem selekčního tlaku antibiotik (spotřeba cefotaximu se významně zvýšila v období covid-19), ale hlavně kvůli klonálnímu šíření identických bakteriálních izolátů mezi pacienty, což bylo potvrzeno metodikou pulzní gelové elektroforézy. Pandemie covid-19 nám jasně ukázala důležitost prevence a kontroly infekcí ve zdravotnických zařízeních, nejen z hlediska nákazy SARS-CoV-2, ale také pro omezení šíření bakterií.

Podpořeno projekty: MZ ČR – RVO (FNOL, 00098892) a AZV NU22-B-112.

miroslava.htoutousedlakova@fnol.cz

BAKTERIÁLNÍ SUPERINFEKCE U PACIENTŮ S KRITICKÝM PRŮBĚHEM COVID-19

Lenka Doubravská
KARIM, FNOL a LF UP Olomouc

Pandemie covid-19 vedla k nárůstu hospitalizovaných pacientů splňujících kritéria pro komunitní pneumonii (CAP) a zvýšila počet pacientů s respiračním selháním, vyžadujících dechovou podporu (HFOT) nebo umělou plicní ventilaci (UPV). Těžce probíhající tzv. „covidová pneumonie“ je často spojena s vysokou hladinou zánětlivých markerů. Správně diagnostikovat, zdali má SARS-CoV-2 pozitivní pacient, který splňuje kritéria pro těžkou CAP, při přijetí bakteriální koinfekci, je obtížné. Obdobně složité je rozlišit mezi závažným a komplikovaným průběhem onemocnění covid-19 a rozvojem sekundární bakteriální pneumonie.

V případě covid-19 pozitivních pacientů se závažným/kritickým stupněm pneumonie a s klinickým podezřením na bakteriální koinfekci je WHO doporučeno aplikovat antibiotickou léčbu [1]. Míra incidence bakteriální koinfekce je nižší, než bylo původně předpokládáno, v populaci pacientů jednotek intenzivní péče je udáváno okolo 15 % [2].

Dostupné důkazy naznačují u kriticky nemocných pacientů 20–30% riziko rozvoje HAP, především u ventilovaných pacientů. V souladu s dostupnou literaturou byl i na naší jednotce vysoký záchyt pozitivních kultivačních nálezů z dýchacích cest. U pacientů s covid-19 a s podezřením na sekundární bakteriální HAP je doporučeno postupovat v souladu s místními a/nebo národními doporučeními. I naše nemocnice má

vytvořený a pravidelně revidovaný doporučený postup pro antibiotickou léčbu u pacientů s kritickým stupněm covid-19.

Zhodnocení, zda se jedná o kolonizaci či bakteriální superinfekci u pacientů s těžkým/kritickým průběhem covid-19, je problematické. Klasická kritéria se z velké části u našich pacientů s hypoxemickým selháním ukázala jako obtížně aplikovatelná. Zhoršení funkce plic se u pacientů s ARDS posuzuje obtížně. V této situaci jsou patologické hodnoty krevních plynů často tolerovaným průvodním jevem.

Radiologický nález typický pro bakteriální pneumonii je v terénu typických covid-19 změn obtížně hodnotitelný, a to i při využití CT. Zbývající klinická kritéria (poslechový nález, produkce sputa) jsou obecně v intenzivní péči u UPV pacientů omezeně senzitivní či specifická. Největší pozornost a specificita jsou přikládány laboratorním biomarkerům. Samotné hodnocení tradičních biomarkerů je v kontextu covid-19 plicního postižení problematické [3], neboť hodnoty jsou často zvýšené právě při těžkém průběhu onemocnění. Prokalcitonin (PCT) má při diagnostice bakteriálních zánětů plic největší oporu v literatuře. Je však doloženo, že ATB terapie řízená pomocí PCT přináší benefit v podobě redukce nadužívaní ATB, jejich časnější deeskalaci či nepřímo ve zlepšení outcome pacientů.

Podpořeno projekty: MZ ČR – RVO (FNOL, 00098892) a AZV NU22-B-112.

lenka.doubravska@fnol.cz

World Health Organization. Clinical management of COVID-19: Interim Guidance 2020. Available online: https://apps.who.int/iris/handle/10665/332196 (accessed on 30 June 2022).

Yang X, Yu Y, Xu J, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. Lancet Respir Med. 2020;8(5): 475–481.

Liu F, Li L, Xu M, Wu J, Luo D, Zhu Y, Li B, Song X, Zhou X. Prognostic value of interleukin-6, C-reactive protein, and procalcitonin in patients with COVID-19. J Clin Virol. 2020;127:104370.

Blok ZB) VARIA IV – covid-19

COVID-19 V INTENZIVNÍ PÉČI: ANALÝZA PANDEMICKÉHO SOUBORU NEMOCNÝCH

Olga Džupová[1,2], Monika Fejerová[2]

[1]3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Klinika infekčních nemocí, Praha; [2]Klinika infekčních nemocí, FN Bulovka, Praha

Cíl studie: Cílem studie bylo popsat soubor pacientů léčených v režimu intenzivní péče a podrobně analyzovat skupinu nemocných s respiračním selháním.

Metody: Prospektivní observační studie byla provedena na jednotkách intenzivní péče (JIP) Kliniky infekčních nemocí FN Bulovka v průběhu celé dosavadní pandemie covid-19 od 1. 3. 2020 do 31. 5. 2022. Do studie byli zařazeni dospělí pacienti s laboratorně potvrzenou infekcí SARS-CoV-2 přijatí na JIP. U nemocných s projevy respirační insuficience byla zaznamenána demografická data, interní komorbidity, klinické projevy, radiologické a laboratorní nálezy, komplikace, léčebné postupy a výsledky léčby.

Výsledky: Intenzivní péče byla poskytnuta 240 nemocným, z nichž 219 mělo projevy respirační insuficience. Jejich věkové rozmezí bylo 19–88 let, medián 67 (IQR 58–73) let, poměr žen a mužů 60 vs. 159 (27 vs. 73 %). Sto šedesát čtyři pacientů (75 %) mělo alespoň jednu ze sledovaných interních komorbidit, 116 (53 %) bylo obézních. Doba od začátku příznaků do přijetí činila 7 a více dnů u 125 osob (58 %). Medián saturace při přijetí do nemocnice byl 83 % (IQR 75–89), bilaterální infiltráty na RTG snímku plic byly zjištěny u 187 (85 %) pacientů. Alespoň jedna z forem ventilační podpory byla poskytnuta 210 pacientům (96 %), 111 nemocných (51 %) bylo uměle ventilováno, střední délka ventilace byla 17 (IQR 12–26) dnů. Eliminační metody byly použity u 29 pacientů (13 %). Střední délka léčby na JIP byla 15 (8–26) dnů. Během hospitalizace na akutním nebo následném lůžku zemřelo 106 pacientů (48 %).

Závěry: Výsledky studie potvrdily některé známé skutečnosti, jako je vysoká letalita u varianty delta, u seniorů, uměle ventilovaných, s komplikujícím renálním selháním. Přinesly však i některá zajímavá zjištění. Nejvyšší letalita v závislosti na tělesné hmotnosti byla u osob s normální hmotností. U nemocných léčených neinvazivní ventilací (NIV) a následně připojených k umělé plicní ventilaci byla nejnižší letalita spojena s krátkou dobou NIV. Ve vztahu k farmakoterapii bylo nejlepšího přežití dosaženo při léčbě kombinací remdesivir a dexametazon, případně remdesivir a jakýkoli kortikoid, naopak monoterapie remdesivirem nebo dexametazonem byla zatížena vyšší letalitou.

Blok ZC) Biomarkery infekcí

106. ROLE VEZIKUL VNĚJŠÍ MEMBRÁNY VE VIRULENCI A ANTIBIOTICKÉ REZISTENCI SHIGA TOXIN-PRODUKUJÍCÍCH *ESCHERICHIA COLI*

Martina Bielaszewska, Daniel Krsek, Ondřej Daniel, Hana Hrbáčková

Centrum epidemiologe a mikrobiologie, Státní zdravotní ústav, Praha

Membránové vezikuly jsou nanostruktury (20-250 nm) produkované Gram-pozitivními i Gram- negativními bakteriemi *in vitro* a *in vivo*. Jsou to multifunkční nástroje, které zprostředkují komunikaci mezi bakteriemi a hostitelem i vzájemnou interbakteriální komunikaci, a hrají tak významnou roli ve fyziologii a virulenci bakterií. V naší laboratoři se zabýváme studiem vezikul derivovaných z vnější membrány (outer membrane vesicles; OMVs) Shiga toxin-produkujících *E. coli* (STEC), které jsou celosvětovými původci průjmu a život ohrožujícího hemolyticko-uremického syndromu (HUS).

Cílem projektů je: 1.) Určit význam STEC OMVs v patogenezi HUS. 2.) Zjistit, zda se OMVs podílejí na šíření antibiotické rezistence. Dosavadní výsledky ukázaly, že: Ad 1.) STEC OMVs obsahují faktory virulence těchto patogenů, včetně Shiga toxinu, dodávají je do mikrovaskulárních endotelových buněk, které jsou hlavním cílem Shiga toxinu v průběhu HUS, a způsobují buněčnou smrt (apoptózu). Pomocí modelové střevní bariéry jsme prokázali, že STEC OMVs, které jsou během infekce produkované bakteriemi ve střevním lumen, mají schopnost proniknout střevní epitelovou bariérou, což umožňuje jejich kontakt s mikrovaskulárním endotelem. Ad 2.) OMVs z multirezistentního kmene STEC O104:H4, který vyvolal velkou epidemii HUS v roce 2011, obsahují, kromě faktorů virulence, plazmid nesoucí gen kódující širokospektrou beta-laktamázu CTX-M-15 (pESBL plazmid). Tyto vezikuly jsou schopné přenést pESBL na enterobakterie různých druhů, které tak získají ESBL fenotyp a v dalších generacích produkují OMVs obsahující pESBL. Frekvence přenosu pESBL pomocí OMVs je signifikantně zvýšená za podmínek simulujících prostředí lidského gastrointestinálního traktu, což naznačuje, že tento mechanismus se může uplatňovat in vivo.

Závěry: 1.) STEC OMVs jsou novými účinnými nástroji virulence STEC s potenciálním uplatněním v patogenezi HUS, což je činí vhodnými kandidáty pro vývoj vakcíny. 2.) Přenos pESBL pomocí OMVs je, vedle konjugace, dalším důležitým mechanismem šíření antibiotické rezistence mezi enterobakteriemi.

Tento výzkum byl podpořen granty GAČR 21-06792S a MZ ČR – RVO („Státní zdravotní ústav – SZU, 75010330.

martina.bielaszewska@szu.cz

107. VÝSKYT KMENŮ *CLOSTRIDIOIDES DIFFICILE* RIBOTYPU 001 REZISTENTNÍCH K LINEZOLIDU V ČESKÉ REPUBLICE V ROCE 2019

Marie Brajerová[1], Pete Kinross[1], Elka Nyčová[2], Ivana Vítková[3], Magda Balejová[4], Lenka Geigerová[5], Nataša Bartoníková[6], Renata Tejkalová[7], Lenka Havlínová[8], Iva Vágnerová[9], Zuzana Kadlečková[10], Lenka Ryšková[11], Petr Ježek[12], Dana Zamazalová[13], Denisa Veselá[14], Alice Kuchařová[15], Markéta Skružná[16], Martina Čurdová[17], Antonín Melichar[18], Eva Šimečková[19], Erika Czyžová[20], Eliška Míšková[21], Tereza Prokopová[22], Otakar Nyč[1], Pavel Dřevínek[1], Marcela Krůtová[1]

[1]Ústav lékařské mikrobiologie, LF UK a FN Motol; [2]Oddělení klinické mikrobiologie, FN Bulovka; [3]Oddělení klinické mikrobiologie a imunologie, FN Brno; [4]Laboratoř klinické mikrobiologie, Nemocnice České Budějovice; [5]Ústav mikrobiologie, Lékařská fakulta a FN Plzeň, Univerzita Karlova v Praze; [6]Oddělení lékařské mikrobiologie, Krajská nemocnice Tomáše Bati; [7]Mikrobiologický ústav, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity a FN u sv. Anny v Brně; [8]Oddělení klinické mikrobiologie a imunologie, Krajská nemocnice Liberec; [9]Ústav mikrobiologie, Lékařská fakulta Univerzity Palackého, FN Olomouc; [10]Oddělení klinické mikrobiologie, Fakultní Thomayerova nemocnice; [11]Ústav klinické mikrobiologie, FN Hradec Králové; [12]Klinická mikrobiologie a parazitologie, Oblastní nemocnice Příbram; [13]Oddělení lékařské mikrobiologie, Nemocnice Nové Město na Moravě; [14]Oddělení lékařské mikrobiologie, Nemocnice Jindřichův Hradec; [15]Oddělení lékařské mikrobiologie, Nemocnice Tábor; [16]Oddělení klinické mikrobiologie, Institut Klinické a Experimentální Medicíny; [17]Oddělení klinické mikrobiologie, Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice, Praha; [18]Laboratoř klinické mikrobiologie, Nemocnice Havlíčkův Brod; [19]Oddělení klinické mikrobiologie, Nemocnice Strakonice; [20]Mikrobiologická laboratoř, Nemocnice Šumperk; [21]Oddělení lékařské mikrobiologie, Nemocnice Třebíč; [22]Laboratoř bakteriologie, Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Cíl studie: Cílem studie byla aktualizace epidemiologických dat výskytu infekce *C. difficile* (CDI) v České republice s bližší genomickou a fenotypovou charakterizací izolátů.

Metody: V období říjen až prosinec 2019 proběhl sběr epidemiologických dat a klinických izolátů *C. difficile* z 22 českých nemocnic podle ECDC (Evropské centrum pro prevenci a kontrolu nemocí) protokolu pro surveillance CDI v2.4. U všech izolátů *C. difficile* byla provedena PCR ribotypizace a detekce genů pro produkci toxinů. Dále bylo provedeno testování citlivosti k metronidazolu, vankomycinu a moxifloxacinu agarovou diluční metodou. Ze dvou dominantních ribotypů byl vybrán vždy jeden zástupce obou ribotypů za danou nemocnici pro celogenomové sekvenování (WGS), pomocí krátkého čtení na platformě Illumina. Core genome multilokusový sekvenční typ byl určen pomocí cgMLSTFinder 1.1. Analýza jednonukleotidových polymorizmů (SNP) byla provedena pomocí MINTyper 1.0. Oba tyto softwary jsou k dispozici na: http://www.genomicepidemiology.org/. Geny a mutace asociované s antimikrobiální rezistencí byly detekovány pomocí mapování krátkých čtení z WGS na referenční sekvence příslušných genů [1]. Rezistom byl konfirmován fenotypem pomocí E-testů (Liofilchem).

Výsledky: Celkem bylo nasbíráno 524 izolátů *C. difficile*, epidemiologická data byla dostupná u 491 (93,7 %) izolátů. Průměrná incidence CDI byla 5,1 případů na 10 000 pacientů a průměrná incidence CDI spojená s nemocniční péčí byla 3,6 případů na 10 000 pacientů. Nejvíce prevalentními ri-

botypy byly 001 (n =166, 33,8 %) a 176 (n = 50, 10,2 %). WGS bylo provedeno u 34 izolátů z 22 nemocnic (n = 21 RT 001, n = 13 RT 176). Na základě cgMLST, izoláty RT176 patřily ke třem typům (301, n = 8; 6 593 n = 4; 6 493 n = 1) a izoláty RT001 ke čtyřem typům (6 335 n = 17; 4 440 n = 2; 754 a 12 029 n = 1). Izoláty stejného cgMLST byly klonálně příbuzné (≤ 2 SNP) nebo blízce příbuzné (3 až ≤ 10 SNP). Všechny sekvenované izoláty nesly Thr82Ile v GyrA. AAC(6)-APH(2) byl detekován u 12/13 izolátů RT176 a 15/21 izolátů RT001. Gen *ermB* byl detekován u 10/13 izolátů RT176 a 16/21 izolátů RT001. Gen *tet(M)* byl detekován pouze u izolátů RT176 (4/13). Gen *cfr(B)* byl detekován u 9/21 izolátů RT001. Fenotypová rezistence byla potvrzena u nalezených genů a mutací: AAC(6)-APH(2)-amikacin, gentamicin; *erm(B)*-erytromycin a klindamycin; *cfr(B)*-linezolid, erytromycin a klindamycin; tet(M)- tetracyklin; Thr82Ile v GyrA-moxifloxacin, ciprofloxacin.

Závěry: Incidence CDI a spektrum zachycených ribotypů v České republice je ve shodě s výsledky studie provedené v roce 2017 [2]. Dominujícími ribotypy jsou 001 a 176. Celogenomové sekvenování potvrdilo šíření určitých linií *C. difficile* mezi českými nemocnicemi. V devíti českých nemocnicích byl zachycen výskyt k linezolidu rezistentních izolátů *C. difficile* RT001.

Podpořeno MZ ČR projekt č. NU21-05-00278.

marie.brajerova@lfmotol.cuni.cz

1. *Eyre DW, et al. Two Distinct Patterns of Clostridium difficile Diversity Across Europe Indicating Contrasting Routes of Spread. Clin Infect Dis. 2018;67(7):1035–1044.*
2. *Krutova M, et al. The association of a reduced susceptibility to moxifloxacinin causative Clostridium (Clostridioides) difficile strain with the clinical outcome of patients. Antimicrob Resist Infect Control. 2020;9(1):98.*

108. KAZUISTIKA – MIS-A

Anna Burantová[1], Milan Zlámal[2], Michal Holub[1]
[1]Klinika infekčních nemocí, Ústřední vojenská nemocnice, Praha; [2]Klinika infekčních nemocí, 1. LF UK ÚVN, Praha

52letý pacient přicházející na doporučení z dermatologické ambulance nás překvapil covid asociovanou multiorgánovou disfunkcí, nicméně námi do té doby známou jako naprosto dětskou diagnózou. Mezi hlavní klinické projevy patřil celotělový exantém a bilaterální konjunktivita. Příznaky se objevily do 4 týdnů od lehkého průběhu covid-19 (jaro 2022), který pacient ve zdraví přečkal s užitím molnupiraviru v klasickém schématu. Z osobní anamnézy nejvíce zaujala diagnóza B-CLL (nyní v remisi) a předchozí hematoonkologická léčba. Pacient byl dermatology veden jako nejprve alergický, poté suspektní parainfekční exantém již několik týdnů s ne úplně jasnou odezvou na kortikoidy či antibiotickou léčbu. Základní pro nás v diagnostice ovšem bylo oprostit se od dospělé medicíny a omladit pacienta o 40 let.

MIS-A (Multisystem Inflammatory Syndrome in Adults) je „dospělá“ verze MIS-C (Multisystem Inflammatory Syndrome in Children, také známý pod zkratkou PIMS-TS), asociovaná s covid-19 onemocněním. Jedná se o ještě vzácnější, nicméně většinou přehlíženou, komplikaci onemocnění covid-19. Vzhledem ke klasické asociaci tohoto onemocnění s věkem do 21 let je možnost této komplikace u dospělých zpravidla přehlížena. Diagnóza je postavena na splnění velmi přísných kritérií, nicméně forma multisystémového zánětu se může měnit pacient od pacienta a může postihnout mnoho orgánových systémů. Léčba vychází z praxe léčby Kawasakiho choroby. I přes promptní reakci na zavedenou terapii IVIG a kortikoidy je náš pacient dále ve sledování na našem pracovišti i revmatologii.

109. PŘÍPADOVÁ STUDIE ALIMENTÁRNÍHO BOTULISMU S VYUŽITÍM DETEKCE PRODUKTŮ PROTEÁZOVÉ AKTIVITY BOTULOTOXINU POMOCÍ AFINITNÍCH NOSIČŮ A MALDI HMOTNOSTNÍ SPEKTROMETRIE

[1]Jiří Dresler, [2]Zuzana Kalaninová, [3]Petr Pompach, [2]Michael Volný, [2]Petr Novák, [4]Anna Burantová, [4]Michal Holub
[1]Vojenský zdravotní ústav, Praha; [2]Mikrobiologický ústav AV ČR, Praha; [3]Biotechnologický ústav AV ČR, Praha; [4]Klinika infekčních nemocí, 1. LF UK a ÚVN, Praha

Botulismus je v České republice raritní onemocnění. Větší počet případů byl zaznamenán pouze v roce 2013 (4 rodinní příslušníci) a poslední případ se vyskytl v roce 2017. Diagnóza je založena na epidemiologické anamnéze a charakteristických klinických příznacích, průkaz je prováděn obtížným a finančně nákladným biologickým pokusem na myších. Alternativní přístup využívá detekce produktů proteázové aktivity botulotoxinu pomocí afinitních nosičů a MALDI hmotnostní spektrometrie. Tato technika spočívá v nabohacení toxinu ze vzorku pomocí specifických protilátek proti toxinu imobilizovaných na nosiči a následné in-situ reakci s příslušnými syntetizovanými substráty. V případě přítomnosti aktivní formy toxinu dochází k proteolytické reakci a detekci štěpných produktů pomocí klinicky rutinní MALDI hmotnostní spektrometrie. Tato technika byla validována na vzorcích krmiva pro psy a vyznačuje se vysokou citlivostí (0,1 ng/ml toxinu pro BoNT/A), robustností a časovou nenáročností.

Uvedená metodika byla testována u manželů, přivezených rychlou záchrannou službou na oddělení EMERY, ÚVN Praha v červenci 2022. Oba pacienti týden před tím snědli malé množství paštiky (měla „divnou chuť), za 3 dny začaly lehké obtíže ve smyslu únavy, které nepřikládali velkou pozornost. Únava, malátnost, slabost ale progredovaly. Následně se objevila horší mluva a kolébavá chůze. Na internetu hledali možnou příčinu a přišli sami s diagnózou botulismu (manželka zdravotník – fyzioterapeutka). Při příjmu byl u obou manželů patrný pokles víček, u muže pak výraznější dysartrie a u ženy slabost dolních končetin. Nově se u obou nemocných objevily i mírné problémy s polykáním. Pacienti byli přijati na Kliniku infekčních nemocí, 1. LF UK a ÚVN a bez prodlení bylo podáno sérum antitoxinů ABE (5 + 5 ampulí z Toxikologického informačního střediska, VFN Praha). Bezprostředně po aplikaci séra byl klinický stav obou pacientů stabilní, nedocházelo již k dalšímu zhoršování. Po několikadenní observaci byli nemocní propuštěni do domácího ošetřování. Při první kontrole za 14 dnů po pro-

puštění byly stále patrné reziduální parézy a přervávala zvýšená únavnost.

Analýza plazmy pacientů přítomnost BoNT/A jednoznačně neprokázala. Důvodem může být jednak koncentrace toxinu v plazmě pod limitem detekce nebo otrava způsobená jiným typem BoNT (E nebo F), než proti kterým jsou dostupné vychytávající protilátky namířeny. Ačkoliv v uvedeném případě bude muset být biologický pokus nakonec proveden, metodika přímé detekce botulotoxinu představuje zajímavou alternativu a bude proto dále validována.

jiri.dresler@gmal.com; michal.holub@uvn.cz

Ambrožová H, Džupová O, Smíšková D, Roháčová H. Familiální výskyt botulismu – kazuistika. Klin Mikrobiol Inf Lek. 2014;20(2):40–42.

Weisemann J, Krez N, Fiebig U, et al. Generation and Characterization of Six Recombinant Botulinum Neurotoxins as Reference Material to Serve in an International Proficiency Test. Toxins (Basel). 2015;7(12): 5035–5054.

Darebná P, Špička J, Kučera R, et al. Detection and Quantification of Carbohydrate-Deficient Transferrin by MALDI-Compatible Protein Chips Prepared by Ambient Ion Soft Landing. Clin. Chem. 2018;64(9): 1319–1326.

110. RYCHLÁ MOLEKULÁRNÍ TYPIZACE *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* PRO ÚČELY NEMOCNIČNÍ EPIDEMIOLOGIE

Kristýna Dufková[1,2], Matěj Bezdíček[1,2], Markéta Nykrýnová[3], Iva Kocmanová[4], Ivana Vítková[4], Lenka Zdražilová Dubská[4], Jiří Mayer[1,2], Martina Lengerová[1,2]

[1]Interní hematologická a onkologická klinika, FN Brno; [2]Interní hematologická a onkologická klinika, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno; [3]Ústav biomedicínského inženýrství, Fakulta elektrotechniky a informačních technologií, Vysoké učení technické v Brně; [4]Oddělení klinické mikrobiologie a imunologie, FN Brno

Cíle: *Pseudomonas aeruginosa* (PSAE) je důležitý původce infekcí spojených se zdravotní péčí. Její celosvětová populace je velmi divergentní s omezeným počtem epidemicky úspěšných klonů. Díky zvýšenému výskytu multirezistentních kmenů je důležité zavedení účinných opatření proti jejich šíření, jejichž nedílnou součástí je molekulárně biologická typizace. Doposud je nejvíce používanou metodou MLST. To ovšem limituje prospektivní typizaci těchto bakterií na specializované molekulárně biologické laboratoře. Cílem této práce bylo zavedení rychlé nesekvenační metody pro typizaci PSAE.

Metody: V prvním kroku byly pomocí programu EasyPrimer detekovány variabilní oblasti v MLST genech ohraničené oblastmi s nízkou variabilitou pro nasedání primerů. Celkem bylo analyzováno 52 lokusů, navržených in silico s ohledem na obsah G+C a byl předpovězen počet tacích alel v každém lokusu. 22 kandidátů s nejvyšší diskriminační schopností bylo následně otestováno na klinických izolátech. Z nich bylo vybráno 6 lokusů s největší diskriminační silou, vytvořeny reprezentativní křivky tání pro jednotlivé alely a vytvořeno mini-MLST schéma. Konečný tací typ (MelT) byl stanoven kombinací alel jednotlivých genů. Byl vygenerován převodní MelT klíč, umožňující propojení mezi MelTy a obecně používanými sekvenčními typy. Metoda byla následně validována na souboru 167 klinických izolátů PSAE odebraných ve Fakultní nemocnici Brno v období od 3/2020 do 10/2021.

Výsledky: Vyvinuté schéma umožňuje rozlišit 718 MelTů v rámci MLST databáze, která aktuálně obsahuje 3 585 ST. Celková diskriminační síla vzhledem k MLST je D = 0,994. Pomocí mini-MLST byla nemocniční populace rozdělena do 71 MelT typů. Dominantními MelT byly MelT389 (ST267) a MelT400 (ST663), oba reprezentované 10 izoláty, a MelT511 (ST207) reprezentované 8 izoláty.

Závěry: Metody založené na analýze křivek tání jsou účinnou alternativou k metodám založeným na sekvenování. Jejich dobrá reprodukovatelnost a snadné použití umožňují prospektivní typizaci velkých souborů izolátů při zachování dostatečně velké diskriminační síly. Integrace nového schématu molekulární typizace PSAE tak umožňuje zkoumat vývoj a šíření rizikových klonů.

Tato studie byla podpořena projekty FNBr 65269705, MUNI/A/1330/2021 a NV19-09-00430.

Dufkova.Kristyna@fnbrno.cz

111. LÉČBA HEPATITIDY C U DĚTÍ

Pavlína Filipová

Infekční oddělení, Nemocnice České Budějovice

Virová hepatitida C se přenáší krví, pohlavním stykem a z matky na plod při porodu. Dětští pacienti s virovou hepatitidou C v dětském věku jsou nejčastěji perinatálně infikované děti toxikomanek nebo adolescenti experimentující s drogami. Diagnostika je dobře dostupná a využívaná, chybí však povědomí mezi nejen dětskými lékaři o nových možnostech léčby přímo působícími antivirotiky (DAA). Onemocnění má v tomto věku mírný průběh, ale infikované děti trpí v kolektivech výraznou stigmatizací. Z tohoto důvodu je velmi žádoucí, aby byly děti co nejdříve léčeny. Léčba dětí od 12 let a 40 kg probíhá prakticky stejně jako u dospělých, pouze je nutné zažádat o schválení úhrady zdravotní pojišťovnou dle § 16.

Od roku 2020 jsou k dispozici lékové formy pro děti od 3 let s tělesnou hmotností od 12 kg. V našem centru jsme v roce 2021 a 2022 úspěšně odléčili 3 děti ve věku 6, 7 a 9 let. Na těchto třech kazuistikách chceme prezentovat na jedné straně elegantnost neinvazivní diagnostiky a dobře tolerované a účinné léčby, na druhé straně těžkou psychosociální zátěž, kterou si perinatálně infikované děti nesou. Ukazujeme organizační možnosti řešení v rámci mikroeliminace v regionu.

112. 50 ODSTÍNŮ COVIDU

Viktor Fridrich[1], Michal Holub[2], Anna Burantová[3], Pavel Dřevínek[4]

[1]Klinika infekčních nemocí, 1. LF UK, ÚVN, Praha; [2]Klinika infekčních nemocí, 1. LF UK, ÚVN, Praha; [3]Klinika infekčních nemocí, 1. LF UK, ÚVN, Praha; Ústav lékařské mikrobiologie, 2. LF UK a FN Motol

Prezentace popisuje protrahované onemocnění covid-19

u 73leté pacientky s lymfomem střeva podstupující chemoterapii. U naší pacientky, která onemocněla virem SARS-CoV-2, je prezentován specifický přístup v diagnostice a léčbě v závislosti na léčebném režimu hematoonkologického onemocnění. Zmíníme také to, pod jakým atypickým obrazem a s jakými oportunními infekcemi a komplikacemi může toto onemocnění u takto nemocného pacienta probíhat. Kazuistika dokládá také to, že u imunosuprimovaných osob nemusí být vakcinace účinná a je nutno využít individuální možnosti podání dlouhodobě působících monoklonálních protilátek.

113. SPEKTRUM PACIENTŮ SLEDOVANÝCH V CENTRU PRO VROZENÉ NÁKAZY A INFEKCE V GRAVIDITĚ NA KLINICE INFEKČNÍCH NEMOCÍ FN BULOVKA (2020–2021)

Markéta Geleneky[1], Dita Smíšková[1], Zuzana Blechová[2]

[1]Klinika infekčních nemocí, 3. LF UK a FN Bulovka, Praha; [2]Klinika infekčních nemocí, 2. LF UK a FN Bulovka, Praha

Centrum pro vrozené nákazy a infekce v graviditě FNB vzniklo v lednu 2020, hlavním důvodem byla potřeba centralizované péče o tuto specifickou skupinu pacientů. Incidence těchto infekcí v ČR není vysoká, z čehož ale vyplývá, že řada gynekologů, neonatologů a pediatrů se s těmito pacienty setkává ojediněle. Specializovaný infektolog je pak jediným odborníkem, zajišťujícím komplexní péči o tyto pacienty, tedy adekvátní diagnostiku, léčbu a koordinaci sledování těchto pacientů ostatními specialisty (audiolog, oftalmolog, neurolog, fyzioterapeut atd).

V letech 2020–2021 bylo v péči 52 gravidních žen a 38 dětí s vrozenými infekcemi. Ze souboru gravidních bylo dlouhodobě dispenzarizováno 34 žen, nejčastěji pro akutní toxoplazmózu, dále pak s infekcí cytomegalovirovou, varicellou, lymeskou borreliozou a dalšími. Dvacet pět žen bylo v graviditě léčeno pro primoinfekci toxoplazmózy, 12 z nich pro záchyt recentní infekce ze screeningu v prvním trimestru a zároveň s negativní amniocentézou bylo léčeno spiramycinem (ani jedno z narozených dětí nemělo vrozenou toxoplazmózu), 6 žen pak bylo léčeno kombinací pyrimethamin + sulfadiazin pro pozitivní/suspektní nález v plodové vodě či pozdní záchyt nákazy (z této skupiny se narodily 3 děti s vrozenou toxoplazmózou, všechny s asymptomatickou formou). V souboru nakažených dětí pak kromě výše uvedených byly dispenzarizovány další 3 děti s těžkou symptomatickou vrozenou toxoplazmózou (hydrocefalus, kalcifikace, chorioretinitida, PM retardace …), pocházející z nescreenovaných gravidit, se záchytem první symptomatologie až těsně před porodem či v prvních týdnech života. Všechny tyto děti byly/jsou léčeny po dobu 1 roku. Jedna gravidní žena byla léčena pro potvrzenou CMV primoinfekci. Dvacet tři dětí je dispenzarizováno pro adnátní CMV infekci, z toho 10 těžce symptomatických (mikrocefalie, senzineurální hluchota, kalcifikace CNS, psychomotorická retardace …, se záchytem až po narození. Dalších 5 dětí bylo oligo/asymptomatických, 8 dětí bylo postnatálně nakažených, primárně těžce nezralých, zdrojem bylo nejspíše mateřské mléko. Symptomatické děti byly/jsou léčeny 6 měsíců valganciklovirem.

Komplexní centralizovaná péče pro pacienty s infekcemi ohrožujícími graviditu, plod a novorozence umožňuje časnou diagnostiku a léčbu, a tím zlepšuje v řadě případů prognózu těchto pacientů. Naše centrum v dispenzarizaci cílí na oblast Prahy a Středočeského kraje, konzultačně pak na celou ČR. Nabízí gynekologům, neonatologům a pediatrům pomoc s interpretací výsledků, indikací léčby, timingem prenatálních a postnatálních vyšetření a samozřejmě dispenzarizací indikovaných pacientů.

114. VÝSKYT MULTIREZISTENTNÍCH KMENŮ U PACIENTŮ HOSPITALIZOVANÝCH V PARDUBICKÉ NEMOCNICI PRO KOMUNITNÍ INFEKCI KREVNÍHO ŘEČIŠTĚ (2008–2021)

Zuzana Halamíčková[1,3], Lucie Bareková[1,2,4], Eva Zálabská[1]

[1]Oddělení klinické mikrobiologie, Pardubická nemocnice, NPK, a. s.; [1]Ústavní epidemiolog, NPK, a. s.; [3]Infekční oddělení Pardubická nemocnice, NPK, a s.; [4]NRC-HAI, SZÚ, Praha

Cíl práce: Popsat zdroj, původce a výskyt multirezistentních kmenů vybraných bakteriálních původců komunitních infekcí krevního řečiště u pacientů hospitalizovaných v Pardubické nemocnici v letech 2008–2021.

Materiál a metody: Od roku 2008 probíhá v Pardubické nemocnici surveillance infekcí krevního řečiště (IKŘ). Na základě přehledu výsledků vyšetření hemokultur, který je poskytován Oddělením klinické mikrobiologie, jsou lékařem Týmu pro kontrolu infekcí jednotlivé případy IKŘ splňující definiční kritéria případu doplňovány o klinické údaje, validovány a zapsány ve formě protokolu do nemocničního informačního systému. Případy jsou klasifikovány podle původu jako komunitní infekce krevního řečiště nebo infekce spojené se zdravotní péčí.

Výsledky: Během prospektivní celonemocniční surveillance IKŘ bylo v letech 2008–2021 celkem zaznamenáno 1 759 případů infekcí krevního řečiště komunitního původu. Mikrobiologicky bylo potvrzeno 1 552 případů, polymikrobiální etiologie byla prokázána u 101 případů. Nejčastějším zdrojem IKŘ komunitního původu ve všech sledovaných letech bylo močové ústrojí, (35 %) nejčastěji izolovanými původci byli *Escherichia coli* (36 %), *Staphylococcus aureus* (14 %) a *Klebsiella pneumoniae* (8 %).

Závěr: V rámci sdělení budou prezentována data o výskytu kmenů MRSA a kmenů s produkcí širokospektré betalaktamázy typu ESBL u nejčastějších původců komunitních infekcí krevního řečiště v Pardubické nemocnici, včetně dlouhodobého trendu ve výskytu multirezistentních kmenů ve sledovaném období 2008–2021.

115. NÁVRH ALGORITMU PRO RYCHLOU PŘEDBĚŽNOU DETEKCI PRODUKCE KARBAPENEMÁZ U KMENŮ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* BEZ DOSTUPNOSTI PCR

Helena Hintnausová[1], Václava Adámková[1], Jaroslav Hrabák[2], Gabriela Kroneislová[1], Jana Kudláčková[1], Lenka Kupidlovská[1], Jan Závora[1]

[1]Klinická mikrobiologie a antibiotické centrum, Všeobecná fakultní nemocnice v Praze; [2]Ústav mikrobiologie, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova v Praze

Pseudomonas aeruginosa (PSAE) je významným nozokomiálním patogenem, jehož rostoucí rezistence zužuje spektrum účinných antibiotik a působí terapeutické obtíže, zejména u život ohrožujících infekcí. Rozšíření kmenů produkujících karbapenemázy významně komplikuje léčbu a zvyšuje náklady na zdravotní péči. Produkci karbapenemáz je třeba co nejrychleji detekovat a přijmout opatření zamezující dalšímu šíření.

Cíl: Naším cílem je návrh jednoduchého algoritmu, začlenění nových ATB ceftolozan/tazobactam a ceftazidim/ /avibactam v diskovém difuzním testu (DDT) a následné provedení imunochromatografického testu, pro co nejrychlejší předběžnou detekci produkce karbapenemáz u kmenů PSAE v rutinní laboratorní praxi bez dostupnosti PCR diagnostiky.

Metody: V období 05/2020–05/2022 jsme testovali difuzním diskovým testem 331 kmenů PSAE rezistentních na karbapenemy. Do naší rutinní sestavy ATB (amikacin, imipenem, meropenem, ceftazidim, ciprofloxacin, piperacilin/ /tazobactam) jsme přidali ceftolozan/tazobactam (CTL) a ceftazidim/avibactam (CAT). CTL nedokáže inhibovat žádné karbapenemázy, a je tedy u kmenů produkujících karbapenemázu vždy rezistentní. CAT inhibuje karbapenemázy třídy A dle Amblerovy klasifikace (kam patří i obtížně identifikovatelná karbapenemáza GES) a třídy D. Kmeny rezistentní na karbapenemy a CTL, kterých bylo v naší sestavě 44, jsme následně otestovali imunochromatografickým testem Carba-5 (NG BIOTECH). Tento test detekuje produkci karbapenemáz KPC, OXA-48, VIM, IMP a NDM. U kmenů rezistentních k CTL a citlivých k CAT, při negativitě Carba-5, předpokládáme produkci karbapenemázy GES. Všechny kmeny jsme odeslali ke konfirmaci přes NRL pro ATB do Ústavu mikrobiologie na Lékařské fakultě v Plzni.

Výsledky: Při pozitivním výsledku Carba-5 jsme měli 100% shodu s NRL v produkci karbapenemázy i v jejím typu. Při negativním výsledku Carba-5 jsme zaznamenali pouze 9% shodu. Falešně negativní výsledky způsobovala produkce karbapenemázy GES, kterou Carba-5 nedokáže zachytit. Podle citlivosti kmenů k CAT jsme ale dokázali s přesností 90 % predikovat producenty karbapenemázy GES. Předběžný výsledek jsme byli schopni poskytnout do 15 minut od odečtení DDT.

Závěry: Při aplikaci algoritmu se lze spolehnout na pozitivní výsledek. Dokáže predikovat i produkci karbapenemázy typu GES, jejíž výskyt v naší nemocnici stoupá, a která je bez použití PCR obtížně detekovatelná. Negativní výsledek však nelze považovat za definitivní.

Limitace: Produkce jiných karbapenemáz, které Carba-5 nedetekuje. Malý počet kmenů v souboru.

helena.hintnausova@vfn.cz

Doi Y. Treatment Options for Carbapenem-resistant Gram-negative Bacterial Infections. Clin Infect Dis. 2019;69(Suppl 7):S565–S575.

116. SROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ KLINICKÉHO TESTOVÁNÍ DVOU RT-PCR KITŮ DETEKUJÍCÍCH SARS-CoV-2 ZALOŽENÝCH NA ROZDÍLNÝCH GENOMOVÝCH CÍLECH

Veronika Hlaváčková, Monika Májková, Tereza Hubinková, Eliška Beerová, Martina Sittová

Hola Biolabs, s. r. o., Brno

Úvod: Koronavirus SARS-CoV-2 pocházející z čínského Wu-chanu zaznamenal k červnu 2022 již více než půl miliardy potvrzených případů nakažení v rámci celosvětové pandemie (WHO data, 10. 6. 2022). Molekulárně-genetická diagnostika se stala klíčovým testem pro potvrzení infekce SARS-CoV-2 a získání cenných populačně-epidemiologických dat. Diagnostické kity používané pro RT-PCR detekci SARS-CoV-2 mohou být různorodé, a tudíž je vhodné srovnat jejich citlivost.

Cíl studie: Studie srovnává klinické výsledky dvou RT-PCR kitů detekujících různé genomové cíle SARSCoV-2 z nosního stěru. Hola covid-19 Lyo PCR Kit je konstruován pro detekci dvou genomových cílů (E gen a RdRp gen). Jde o lyofilizovaný produkt skladovatelný při pokojové teplotě. Clonit RT-25HT kit cílí na nukleokapsidový gen a je dodáván v zamražené variantě. Citlivost obou kitů je vyhodnocena a porovnána na identické sadě reálných vzorků.

Metody: Do klinické studie srovnání dvou kitů pro detekci SARS-CoV-2 bylo zahrnuto celkem 655 anonymizovaných vzorků stěrů z nosu, které byly od pacientů odebrány v rámci rutinní diagnostiky s informovaným souhlasem a klinickým dotazníkem. Vzorky byly izolovány na automatické platformě BioBASE, která využívá extrakce na magnetických kuličkách. Každý izolát byl analyzován dvěma komerčními diagnostickými soupravami: Hola covid-19 Lyo PCR Kit (Hola-Biolabs) a covid-19 HT Screen kit (Clonit). Příslušný RT-PCR program a vyhodnocení bylo provedeno dle příbalové informace příslušného kitu.

Výsledky: Z celkového počtu 655 vzorků bylo oběma soupravami shodně vyhodnoceno 116 vzorků jako pozitivních a 504 jako negativních. U 35 vzorků byly zjištěny diskrepantní výsledky. Šlo o vzorky s nízkou koncentrací patogenu. Z pohledu klinického hodnocení Hola covid-19 Lyo PCR Kitu vykazuje produkt 87% citlivost a diskrepantní vzorky zahrnovaly 17 falešně pozitivních a 18 falešně negativních vzorků oproti covid-19 HT Screen kit.

Závěr: Pandemie SARS-CoV-2 podnítila produkci dostupných, rychlých a citlivých diagnostických testů a vedla k vývoji širokého spektra nových RT-PCR kitů. Preventivní testy na covid-19 postavily před diagnostika velkou výzvu, co se týče dostatečné, ale ne super citlivé detekce. Důležitý je včasný záchyt infekce, ale také rozumná diagnostika pacienta s již prodělaným onemocněním a dlouho přetrvávající přítomností zbytkové RNA. Předmětem studie bylo srovnání dvou diagnostických RT-PCR kitů založených na rozdílné formě MasterMixu a detekci jiných genových cílů SARS-CoV-2. Výsledky ukazují, že počet diskrepantních vzorků je u obou produktů srovnatelný, což značí, že se pohybujeme na limitu detekce samotné PCR metody, která je shodná pro oba kity, nezávisle na cílové sekvenci kitů.

117. ENDEMICKÁ MYKÓZA PLIC Z JIŽNÍ AMERIKY (KAZUISTIKA)

Lubomíra Hozáková[1], Tomáš Bártek[2], Radim Dobiáš[3]

[1]Klinika infekčního lékařství, FN Ostrava; [2]Klinika plicních nemocí a tuberkulózy, FN Ostrava; [3]Oddělení bakteriologie a mykologie, Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Úvod: Histoplazmóza je onemocnění způsobené houbou Histoplasma capsulatum. Je rozšířená na všech kontinentech kromě Antarktidy, vysoce endemická je v určitých oblastech Latinské Ameriky. Zdrojem jsou zejména netopýři a drůbež. Riziko nákazy je tedy spojeno s ekoturistikou, v riziku jsou speleologové, stavaři a lidé pracující na drůbežích farmách a na půdě hnojené kuřecími výkaly. Aesorolem a následnou inhalací se dostane patogen do plicních alveol. Průběh onemocnění závisí na imunitním systému, dřívějším postižení plic, virulenci a infekční dávce.

Kazuistika: 63letá dosud zdravá pacientka pobývala od 26. 1.–17. 2. 2019 v Kolumbii, pak v Panamě a dovolenou zakončila v Kostarice. V Kolumbii navštívila jeskyni. Turisté byli upozorněni, aby si nasadili roušky. V jednom stísněném prostoru pro pocit nedostatku vzduchu si pacientka roušku sundala. Jeskyně byla osídlena netopýry. Za 2–3 týdny po návratu z dovolené měla horečky 40 °C trvající týden, užívala paracetamol. Po týdnu se dostavila malátnost a kašel, ten odezněl, ale únava přetrvávala dále. V dubnu opět měla dávivý kašel, chrapot, na ORL nasazena antibiotika. Pro kašel byl proveden rtg plic a následně HRCT plic s nálezem solitárního ložiska v levé plíci. PET/CT prokázalo hypermetabolismus glukózy v ložisku linguly levé plíce 15 × 13 mm, v lymfatické uzlině v levém plicním hilu 13 × 9 mm a lymfatické uzlině subkarinně 11 × 7 mm suspektní z viabilní nádorové tkáně. Dne 6. 6. byla provedena exstirpace ložiska plic a postižených uzlin. Histologicky byl nádor vyloučen, byl zjištěn granulomatózní zánět s nekrózou. Tuberkulóza byla vyloučena (mikroskopie, kultivace, PCR, QuantiFeron-TB Gold, Mantoux II negativní), průkaz plísní metodou PAS a dle Grocotta negativní. Po konzultaci s naší klinikou bylo doporučeno vyšetření na endemické mykózy, které se vyskytují v Latinské Americe. Poté při dalším histologickém zpracování a vyšetření materiálu na mykologii byly nalezeny kvasinkové útvary suspektní z endemické mykózy, vzhledem k epidemiologickým souvislostem nejspíše typu Histoplasma capsulatum. β-1,3-(D) glukan byl pozitivní (85 pg/ml), při léčbě došlo k poklesu na normu. Bronchoalveolární laváž pacientka odmítla. Pacientka byla léčena itraconazolem 200 mg/den 6 týdnů v režii plicního oddělení, pro závažnou intoleranci – mukositidu s nemožností polykání stravy a tekutin – byla léčba ukončena. Pacientka byla dále bez potíží, v únoru 2020 bylo provedeno kontrolní PET/CT s metabolickou regresí v oblasti pooperačních změn levé plíce a uzliny v levém hilu, rtg plic v květnu 2020 bez patologie.

Závěr: U pacientů s respiračními příznaky či ložiskovým postižením plic po návratu z Latinské Ameriky je vhodné pomýšlet na endemickou mykózu plic.

lubomira.hozakova@fno.cz

118. VZÁCNÝ PŘÍPAD MAJOCCHIHO GRANULOMU KŠTICE VYVOLANÝ *TRICHOPHYTON* SP. U CHLAPCE S CROHNOVOU CHOROBOU

Jakub Hurych[1], Daniela Lžičařová[1], Lydia Paroulková[2], Miroslav Koblížek[3], Tereza Lerchová[4], Ivana Čopová[4], Ondřej Hradský[4]

[1]Ústav lékařské mikrobiologie, 2. LF UK a FN Motol, Praha; [2]Dermatologické oddělení pro děti, FN Motol, Praha; [3]Ústav patologie a molekulární medicíny, 2. LF UK a FN Motol, Praha; [4]Pediatrická klinika, 2. LF UK a FN Motol, Praha

Majocchiho granulom (MG) je velmi vzácná invazivní forma dermatofytózy, při které dochází k infiltraci dermis mykotickými vlákny a následnému rozvoji granulomatózního zánětu. Onemocnění je lokální, bez systémové diseminace. Rozvoj MG je často podmíněn rizikovými faktory na straně pacienta: mechanické poranění kůže, vrozený nebo získaný deficit buněčné imunity, probíhající infekce dermatofyty nebo kontakt se zdrojem této infekce [1]. Byly popsány i případy postižení imunokompetentních osob [1]. Původci mohou být antropofilní, zoofilní i geofilní druhy dermatofyt, nejčastěji *Trichophyton rubrum*.

Prezentujeme zde případ MG u 16letého chlapce léčeného s Crohnovou nemocí (fenotyp A1L1B3 dle Pařížské klasifikace) hospitalizovaného na Pediatrické klinice, 2. LF UK a FN Motol 18. 7.–4. 8. 2020. Před hospitalizací byl pacient pět měsíců léčen azathioprinem a infliximabem pro své základní onemocnění, pro atopickou dermatitidu užíval lokálně přípravky s obsahem kortikosteroidů. Na začátku července 2020 byl při stříhání vlasů poraněn ve vlasové části hlavy (subokcipitálně). Po následném kontaktu s kočkou se v polovině kštice rozvinulo zánětlivé ložisko s kolikvacemi a regionální lymfadenopatií. Po týdnu neúspěšné empirické antibiotické terapie progredovaly eflorescence až do charakteru secernujících pustul s rozšířením do pravé parietookcipitální oblasti. Dermatologem byl stav popsán jako Kerion Celsi. Histopatologické vyšetření bioptického vzorku z ložiska prokázalo PAS pozitivní mykotické organismy v dermis s projevy granulomatózně hnisavého zánětu. Mykologická kultivace byla pozitivní ze vzorku vlasů a kůže. Kultivačně byl detekován slabě rostoucí kmen vláknité houby s vlastnostmi typickými pro dermatofyta. Mikroskopická morfologie odpovídala rodu *Trichophyton* a sekvenací 18S SSU DNA přímo ze vzorku byla prokázána přítomnost čeledi *Atrhrodermataceae*, nález tak byl uzavřen jako *Trichophyton* sp. Citlivost k antimykotikům nebylo možno stanovit, protože původce nevyrostl v subkultuře. Po stanovení diagnózy MG byla zahájena nejprve léčba terbinafinem (250 mg/24 hod.), onemocnění však dále progredovalo, a proto byla po deseti dnech léčba změněna na itrakonazol (2 × 200 mg p. o.) s uspokojivou klinickou odpovědí. Podáván byl denně šest týdnů, další čtyři měsíce pak každý druhý týden. Součástí léčby byly opakované chirurgické incize kolikvovaných ložisek a lokální ošetřování antimykotickými a dezinfekčními přípravky. Léze se zhojila bez následků, růst vlasů se plně obnovil. V rodině pacienta byl ve stejné době zaznamenán výskyt dermatofytózy trupu nebo kštice u dalších členů rodiny.

Lokalizace MG ve vlasové části hlavy je vzácná, zpravidla dominuje postižení končetin, naopak zmíněné predisponující faktory jsou pro MG typické. Podmínkou správné diagnó-

zy a následné úspěšné léčby byla multioborová spolupráce klinických lékařů, stejně jako časná mikrobiologická a histopatologická diagnostika.

Jakub.hurych@lfmotol.cuni.cz

Durdu M, Kandemir H, Ilkit M, de Hoog GS. Changing Concepts and Current Definition of Majocchi's Granuloma. Mycopathologia 2020; 185:187-192.

119. FEKÁLNÍ BAKTERIOM U DĚTÍ PO LÉČBĚ PREPARÁTY ANTI-TNFα: KONTRAST MEZI CROHNOVOU CHOROBOU A JUVENILNÍ IDIOPATICKOU ARTRITIDOU

Jakub Hurych[1,2], Lucie Hlináková[2], Tereza Lerchová[2], Anna Mascellani Bergo[3], Michal Kubát[2], Hana Malcová[4], Dita Cebecauerová[4], Jan Schwarz[5], Eva Karasková[6], Tomáš Hecht[7], Radim Vyhnánek[7], Lenka Ťoukalková[8], Vojtěch Dotlačil[9], Kateřina Kobrová[10], Anabela Čížková[11], Rudolf Horváth[4], Jaroslav Havlík[3], Ondřej Hradský[2], Jiří Bronský[2], Ondřej Cinek[1,2]

[1]Ústav lékařské mikrobiologie, 2. LF UK a FN Motol, Praha; [2]Pediatrická klinika, 2. LF UK a FN Motol, Praha; [3]Katedra kvality a bezpečnosti potravin, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita, Praha; [4]Klinika dětské a dospělé revmatologie, FN Motol, Praha; [5]Dětská klinika Lékařské fakulty v Plzni, Univerzita Karlova a Fakultní nemocnice Plzeň; [6]Dětská klinika, Lékařská fakulta Univerzity Palackého Olomouc a FN Olomouc; [7]Pediatrická klinika, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní Thomayerova nemocnice, Praha; [8]Dětské oddělení, Nemocnice Tomáše Bati, Zlín; [9]Klinika dětské chirurgie, 2. LF UK a FN Motol, Praha; [10]Dětská klinika, Masarykova nemocnice, Ústí nad Labem; [11]Synlab Czech, s. r. o., Praha

Cíl: V současnosti je nejúčinnější terapií Crohnovy choroby (CD) blokáda TNFα. Není však dobře prozkoumán efekt této terapie na střevní mikrobiom u CD. Longitudinálně jsme sledovali pacienty s Crohnovou nemocí ve srovnání s pacienty léčenými obdobně pro juvenilní idiopatickou artritidu (JIA) a pozorovali jsme složení střevního bakteriomu v reakci na blokádu TNFα. Naším cílem bylo charakterizovat, která taxa a jak reagují na tuto terapii specificky u Crohnovy nemoci, která jsou tedy spojena s restitucí zánětem poškozené střevní sliznice.

Materiál a metody: Analyzovali jsme 530 vzorků stolice od 122 dětí ze šesti nemocnic v ČR: CD – 55 dětí poskytlo 362 vzorků (213 před léčbou a 166 po léčbě blokádou TNFα), JIA – 18 dětí poskytlo 101 vzorků (62 před léčbou a 39 po léčbě), pro srovnání jsme použili 49 zdravých dětí a adolescentů. Profilování bakteriomu bylo provedeno pomocí masivně paralelního sekvenování oblasti V4 genu pro 16S rRNA. Bioinformatická analýza používala redundanční analýzy, permutační analýzy rozptylu a víceúrovňové modelování alfa diverzity nebo četnosti taxonů.

Výsledky: U dětí s CD byla alfa diverzita (v rámci vzorku) snížena (počet pozorovaných taxonů a index Chaové $p < 10^{-4}$ v porovnání s kontrolními subjekty) a významně se měnila s časem, avšak nikoliv s anti-TNFα terapií. Analýza složení bakteriálních komponent ukázala též významnou interakci mezi časem a anti-TNFα terapií u CD ($p = 0{,}006$), ale nikoliv u JIA. V longitudinální observační analýze byla zjištěna významná souvislost s anti-TNFα terapií u zastoupení taxonů ve třídě *Clostridia*, které se zvýšily, na rozdíl od poklesu ve třídě *Bacteroidia*.

Závěr: Nalezli jsme několik taxonů, jejichž četnost se změnila po terapii anti-TNFα u Crohnovy choroby, avšak nikoliv u JIA: to ukazuje na potenciální účinek anti-TNFα na obnovu zánětem poškozeného střeva. Občasné přemnožení specifických taxonů i snížená alfa diverzita jsou průvodními jevy zejména u počátečních stadií CD u dětí. Budou-li tyto výsledky ověřeny i v jiných pracích, mohla by tato zjištění pomoci se zaměřit na testování terapeutických efektů antimikrobiální terapie nebo probiotické suplementace.

Podpořeno grantem Univerzity Karlovy GAUK, č. 166119.

jakub.hurych@lfmotol.cuni.cz

120. REPERTOÁR STŘEVNÍCH FÁGŮ A NÁSLEDNÝ ROZVOJ CELIAKIE V PROSPEKTIVNÍ NOVOROZENECKÉ KOHORTĚ MIDIA

Kateřina Chudá[1], Klára Hubáčková[1], Michaela Čermáková[1], Valerij Semjonov[1], German Tapia[2], Lars Christian Stene[2], Lenka Kramná[1], Karl Mårild[5], Trond Rasmussen[6], Sami Oikarinen[10], Knut E. A. Lundin[8,9], Kari Kurppa[11], Andrew J. Lindford[10], Ketil Størdal[4,2], Daniel Agardh[12], Heiki Hyöty[10], Ondřej Cinek[1]

[1]Pediatrická klinika, 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a FN Motol, Praha; [2]Norský institut veřejného zdraví, Oslo, Norsko; [3]Institut klinické medicíny, Lékařská fakulta, Univerzita Oslo, Norsko; [4]Pediatrická klinika, Østfold Hospital Trust, Grålum, Norsko; [5]Pediatrická klinika, Institut klinických věd, Sahlgrenská akademie, Univerzita Gothenburg a Dětská nemocnice královny Silvie, Gothenburg, Švédsko; [6]Oddělení zdravotnických informačních technologií, Útvar institucionálních zdrojů, Norský institut veřejného zdraví, Oslo, Norsko; [7]Oddělení pro pediatrický výzkum, Fakultní nemocnice Oslo, Norsko; [8]Oddělení gastroenterologie, Fakultní nemocnice Rikshospitalet, Oslo, Norsko; [9]Centrum pro výzkum celiakie K. G. Jebsen, Univerzita Oslo, Norsko; [10]Univerzita Tampere, Finsko; [11]Ústav Biomedicíny, Univerzita v Turku, Finsko; [12]Univerzitní nemocnice Lund, Švédsko

Cíl: V předchozí práci naší skupiny jsme prokázali asociaci pikornavirových infekcí s následným rozvojem celiakie v prospektivně sledované novorozenecké kohortě [1]. Mouzan et al. ukázali, že složení střevního viromu dětí s celiakií se liší oproti zdravým dětem [2]. Zda je to důsledek celiakie, nebo ke změně ve složení virů střeva dochází ještě před rozvojem nemoci, je možné studovat právě v námi sledované longitudinální novorozenecké kohortě s vysokým rizikem vzniku celiakie. Naším cílem bylo určit, zda změny ve složení viromu rozvoji celiakie předchází.

Metody: Byla sestavena studie 25 případů celiakie a 50 kontrol v rámci prospektivně sledované kohorty norských dětí nesoucích genotyp HLA DR4-DQ8/DR3-DQ2, který

zvyšuje riziko celiakie. Celiakie byla diagnostikovaná dle standardních kritérií ESPGHAN 2012. Za účelem stanovení období sérokonverze nemoci byly retrospektivně testovány protilátky proti tkáňové transglutamináze provázející rozvoj celiakie ve vzorcích krve odebíraných ve věku 3, 6, 9 a 12 měsíců věku dětí a poté jednou ročně. Vzorky stolice, odebírané jednou měsíčně od 3. měsíce života až do posledního známého vzorku odebraného před rozvojem markerů celiakie, byly metagenomicky osekvenovány. Přítomné sekvence bakteriofágů byly identifikovány pomocí v současnosti nejobsáhlejší databáze fágů Gut Phage Database (GPD). Vzorek byl považován za pozitivní, pokud obsahoval víc než 10 čtení daného viru na milion. K odhadu síly asociace mezi přítomností fágů a markery celiakie budou použity poměry šancí (OR) získané pomocí obecných odhadovacích rovnic.

Výsledky: Do analýzy bylo zahrnuto 1 106 vzorků stolice před rozvojem celiakální autoimunity od případů a jejich kontrol. Podařilo se identifikovat 29,7 % sekvencí přítomných ve vzorcích. Ve vzorcích bylo nalezeno 22 806 OTUs (operational taxonomic units) dle databáze GPD. Zástupci čeledi *Herelleviridae* byly přítomné celkem u 4,25 % vzorků, *Microviridae* u 34,72 %, *Myoviridae* u 90,87 %, *Podoviridae* u 96,84 % a *Siphoviridae* u 99,55 %. Analýza asociace mezi přítomností fágů a markery celiakie právě probíhá a bude ještě doplněna.

Závěr: Ve vzorcích byly nalezeny běžné čeledi fágů pro vzorky stolice. Asociace fágů s následným rozvojem celiakie bude doplněna.

katerina.chuda@lfmotol.cuni.cz

Kahrs CR, et al. Enterovirus as trigger of coeliac disease: nested case-control study within prospective birth cohort. BMJ 2019;364:I231.

El Mouzan M, et al. Viral dysbiosis in children with new-onset celiac disease. PLoS One 2022;17. doi.org/10.1371/journal.pone.0262108

Camarillo-Guerrero LF, Almeida A, Rangel-Pineros G, Finn RD, Lawley TD. Massive expansion of human gut bacteriophage diversity. Cell 2021;184:1098–1109.e9.

121. VÝSKYT TOXIGENNÍCH KLOSTRIDIÍ NA INTERNÍ HEMATOLOGICKÉ A ONKOLOGICKÉ KLINICE (IHOK), FN BRNO V LETECH 2017–2021

Iva Kocmanová[1], Martina Lengerová[2], Matěj Bezdíček[2], Kristýna Dufková[2], Tomáš Kabut[2]

[1]Oddělení klinické mikrobiologie a imunologie, FN Brno; [2]Interní hematologická a onkologická klinika, FN Brno

Cíl: Hematoonkologičtí pacienti jsou často velmi intenzivně léčeni antibiotiky, v profylaktických, preemptivních nebo empirických režimech. Postantibiotické průjmy způsobené toxigenními kmeny *Clostridioides difficile* mohou být závažnou komplikací jejich stavu. Cílem práce je porovnat počty vyšetřených pacientů a poměr zachycených ribotypů na IHOK, FN Brno v pětiletém období.

Metody: Přítomnost toxigenních klostridií ve stolici byla zjišťována kombinací těchto metod – přítomnost glutamátdehydrogenazy a toxinů A, B (imunochemicky) a průkazem genů pro tvorbu toxinů (PCR). Pozitivní stolice byly kultivovány a při úspěšné kultivaci byly kmeny ribotypizovány.

Výsledky: V pětiletém období bylo s podezřením na klostridiový průjem na IHOK, FN Brno vyšetřeno 1 100 hematoonkologických pacientů, z toho 181 pacientů (16 %) bylo pozitivních. Pozitivita v průběhu let kolísala v intervalu 13–19 %. Kultivačně pozitivních bylo 140 pacientů (úspěšnost kultivace byla 77 %) a u těchto kmenů byla provedena ribotypizace. Nejčastěji byl zachycený ribotyp 001 (22 %), následovaný ribotypem 014 (15 %), který v roce 2021 začal převažovat. Pouze v 6 případech za celé sledované období byl zaznamenán hyperviruletní kmen (ribotyp 027, 176).

Závěr: Toxigenní *klostridia* jsou mikroorganismy, které se často přenášejí nozokomiálně a výskyt outbreaků může poukazovat na nedostatky v nemocniční péči. V naší studii se ale procento pozitivních pacientů mezi jednotlivými lety výrazně nemění, což by mohlo svědčit spíše pro střevní dysmikrobii, vzniklou následkem antibiotické terapie.

122. KLINICKÝ VÝZNAM CHEMOKÍNU CXCL13 V DIAGNÓZE NEUROBORELIÓZY

Alena Koščálová[1,2], Katarína Gazdíková[2], Andrej Kováč[3], Katarína Holečková[1,2]

[1]Klinika infektológie a geografickej medicíny, LF UK, SZU, UNB Bratislava; [2]Slovenská zdravotnícka univerzita, Bratislava; [3]Neuroimunologický ústav Slovenskej akadémie vied, Bratislava

Úvod: Súčasne dostupné diagnostické metódy na definitívne potvrdenie lymskej neuroboreliózy (LNB) sú neuspokojivé. Intratekálna syntéza boréliových protilátok môže v úvode ochorenia chýbať, a naopak pretrváva dlhodobo po prekonaní ochorenia, čo komplikuje rozlíšenie aktívnej a prekonanej infekcie. Ako sľubný doplnkový diagnostický marker LNB sa ukazuje chemokín CXCL13, ktorý je v likvore prítomný najmä na začiatku ochorenia a jeho koncentrácia rýchlo klesá po antibiotickej liečbe. Naším cieľom bolo posúdiť klinický význam vyšetrenia CXCL13 v diagnóze LNB.

Metódy: Do retrospektívnej prípadovej štúdie sme zaradili 139 pacientov prijatých na Kliniku infektológie a geografickej medicíny v Bratislave s podozrením na neuroinfekciu v čase september 2019 až apríl 2022. Pacientov sme rozdelili do štyroch skupín podľa diagnostických kritérií LNB Európskej federácie neurologických spoločností (EFNS): A) prípady s potvrdenou LNB (32), B) prípady s pravdepodobnou LNB (6), C) prípady s možnou LNB (17) a D) kontroly s nepravdepodobnou LNB (84). CXCL13 sme primárne vyšetrili v likvore všetkých pacientov v čase diagnózy imunochromatografickým rýchlotestom. V máji 2022 sme zo zmrazených vzoriek likvoru vyšetrili CXCL13 pomocou enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). Zhodnotili sme senzitivitu a špecificitu oboch testov ako aj koreláciu výsledkov oboch testov.

Výsledky: V súbore boli zaradení pacienti vo veku 5 až 87 rokov, 53 % pacientov tvoria ženy. Deti do 18 rokov predstavujú 35 % všetkých pacientov. Medián veku pacientov v súbore je 33 rokov. Pozitívny výsledok CXCL13 malo 26 (81,3 %) pacientov s potvrdenou LNB, dvaja (33,3 %) s pravdepodobnou LNB, žiadny pacient s možnou LNB a dvaja pacienti zo skupiny kontrol. Pri porovnaní výsledkov CXCL13

pacientov s potvrdenou LNB s kontrolami malo vyšetrenie CXCL13 rýchlotestom senzitivitu 81,3 % a špecificitu 97,6 %. Nárast senzitivity na 92,3 % sme zaznamenali, keď sme z analýzy vylúčili 29 pacientov, ktorí pred hospitalizáciou užívali ATB. Naopak pokles senzitivity na 50,9 % sme zaznamenali pri použití širšej diagnózy LNB (potvrdená, pravdepodobná a možná). Pri rovnako nastavených cut-off hodnotách (250 pg/ml) sme zaznamenali výbornú koreláciu medzi vyšetrením CXCL13 rýchlotestom a metódou ELISA (k = 0,818), v prípade použitia cut-off hodnôt daných výrobcami bola korelácia medzi testami výrazne nižšia (k = 0,554). ELISA vykazovala vyššiu senzitivitu, výhodou rýchlotestu bol výsledok dostupný do 30 minút od začiatku vyšetrenia.

Záver: CXCL13 je vhodný doplnkový marker v diagnóze LNB. Kľúčová je však správna indikácia testu, zohľadnenie prípadného užívania ATB pred realizáciou vyšetrenia a rýchla dostupnosť výsledku.

1. *Mygland A, Ljostad U, Fingerle V, Rupprecht T, Schmutzhard E, Steiner I. EFNS guidelines on the diagnosis and management of European Lyme neuroborreliosis. Eur J Neurology 2010;17(1):8–16, e1–4.*
2. *Rupprecht TA, Manz KM, Fingerle V, Lechner C, Klein M, Pfirrmann M, et al. Diagnostic value of cerebrospinal fluid CXCL13 for acute Lyme neuroborreliosis. A systematic review and meta-analysis. Clinical microbiology and infection 2018;24(12):1234–1240.*
3. *Haglund S, Lager M, Gyllemark P, Andersson G, Ekelund O, Sundqvist M, et al. CXCL13 in laboratory diagnosis of Lyme neuroborreliosis-the performance of the recomBead and ReaScan CXCL13 assays in human cerebrospinal fluid samples. European journal of clinical microbiology & infectious diseases 2022;41(1):175–179.*

123. INTERAKCE VEZIKUL VNĚJŠÍ MEMBRÁNY SHIGA TOXIN-PRODUKUJÍCÍCH *ESCHERICHIA COLI* SE STŘEVNÍ EPITELOVOU BARIÉROU

Daniel Krsek, Martina Bielaszewska, Hana Hrbáčková

Centrum epidemiologie a mikrobiologie, Státní zdravotní ústav, Praha

Shiga toxin-produkující *Escherichia coli* (STEC) vyvolávají průjem a jeho extraintestinální komplikaci, hemolytickouremický syndrom (HUS), který je hlavní příčinou akutního selhání ledvin u dětí. STEC produkují během růstu vezikuly vnější membrány (outer membrane vesicles; OMVs), nanostruktury o velikosti 20-250 nm, které obsahují faktory virulence těchto patogenů včetně Shiga toxinu. Shiga toxin je spouštěčem trombotických mikroangiopatických změn v kapilárách ledvinných glomerulech, které jsou patofyziologickým podkladem HUS. Protože OMVs jsou produkovány STEC bakteriemi ve střevním lumen, předpokladem kontaktu OMVs s mikrovaskulárním endotelem je jejich schopnost překonat střevní epitelovou bariéru.

Cílem této studie bylo zjistit, zda STEC OMVs jsou schopné překročit modelovou střevní epitelovou bariéru (MSEB) a narušit její integritu.

Metody: MSEB byla tvořena polarizovanými Caco-2 buňkami kultivovanými na Transwell filtrech. OMVs byly aplikovány do apikálního kompartmentu Transwell systému a jejich účinky na MSEB byly sledovány v čase měřením transepiteliální elektrické rezistence (TEER), kvantifikací fluorescenčně značených OMVs v bazálním kompartmentu a pomocí konfokální mikroskopie.

Výsledky: STEC OMVs způsobily během 24 hod. inkubace snížení TEER MSEB na cca. 15 % výchozí hodnoty. Translokace fluorescenčně značených OMVs přes MSEB se během 24 hod. postupně zvyšovala. Konfokální mikroskopie ukázala, že OMVs jsou částečně internalizovány Caco-2 buňkami, což naznačuje transcelulární translokaci, a částečně translokovány přes MSEB paracelulárně.

Závěr: STEC OMVs překračují MSEB a redukují její integritu *in vitro*. Další studie s užitím myšího modelu jsou nutné na ověření schopnosti STEC OMVs překročit střevní epitelovou bariéru *in vivo*.

Tento výzkum byl podpořen grantem GAČR 21-06792S.

daniel.krsek@szu.cz

124. SPECIFIKA NOVÝCH DIAGNOSTICKÝCH A TERAPEUTICKÝCH VÝZEV U PACIENTŮ S TĚŽKÝM COVID-19 V NEMOCNICI NA HOMOLCE

Jan Kubele[1], Marek Štefan[2], Pavlína Lysková[3]

[1]FN Na Homolce; [2]NRL pro antimykotika, FN na Homolce; [3]ZÚ se sídlem v Praze

Cílem je prezentace vlastních zkušeností v Nemocnici Na Homolce s diagnostickými a terapeutickými postupy infekcí, komplikujících zejména těžké průběhy covid-19. Je analyzován soubor pacientů s nálezy reaktivací endogenních herpetických infekcí a pravděpodobných aspergilóz (COVID-19 Associated Pulmonary Aspergillosis – CAPA) v období 2020–2021. Epidemiologickou a mikrobiologickou analýzou původců byly identifikovány nové fenomény u této skupiny pacientů. Zejména prokázaný výskyt azoly rezistentních kmenů je epidemiologicky velmi závažný a ukazuje význam multioborové spolupráce, včetně referenčních pracovišť. V diskuzi budou identifikovaná rizika a zkreslení použitých diagnostických metod, která někdy byla dříve definována jen pro kohorty imunosuprimovaných pacientů úzké specializace.

jan.kubele@homolka.cz

Spallone A, Ariza-Heredia EJ, Chemaly RF. Acute and Latent Viral Infections in Immunocompromised Patients: A Tale of Brave Battles and Menacing Foes. Clin Microbiol Infect 2022;17:S1198-743X(22)00323-8.

Yamamoto Y, Shiroyama T, Hirata H, Kuge T, Matsumoto K, Yoneda M, Yamamoto M, Uchiyama A, Takeda Y, Kumanogoh A. Prolonged corticosteroid therapy and cytomegalovirus infection in patients with severe COVID-19. J Med Virol 2022;94(3):1067–1073.

Arastehfar A, Carvalho A, van de Veerdonk FL, Jenks JD, Koehler P, Krause R, Cornely OA, S Perlin D, Lass-Flörl C, Hoenigl M. COVID-19 Associated Pulmonary Aspergillosis (CAPA)-From Immunology to Treatment. J Fungi (Basel) 2020;6(2):91.

125. VÝSLEDKY KONTINUÁLNÍ SURVEILLANCE INFEKCÍ KREVNÍHO ŘEČIŠTĚ SPOJENÝCH S NEMOCNIČNÍ PÉČÍ V NĚKOLIKA NEMOCNICÍCH

Jan Kubele[1], Lucie Bareková[2,3], Dana Hedlová[4]

[1]Nemocnice Na Homolce; [2]NRC-HAI, SZÚ, Praha; [3]Nemocnice Pardubického kraje; [4]Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice, Praha

Surveillance infekcí spojených se zdravotní péčí je v době zhoršující se epidemiologické situace důležitým nástrojem prevence a kontroly infekcí. Infekce krevního řečiště jsou, co se týče mortality i dlouhodobé morbidity, nejvýznamnější. Cílem sdělení je prezentace unikátního souboru kontinuální surveillance infekcí krevního řečiště v několika nemocnicích v ČR s návazností na návrhy opatření prevence a kontroly infekcí. Analyzovány jsou metody vycházející z doporučení evropské autority (ECDC), výsledky celkových dat s denominací ošetřovacími dny a počtem hospitalizací. U souboru z NNH je prezentována v trendu kontinuální surveillance jednotlivých typů infekcí (primární, sekundární) ve vztahu na primariáty nemocnice. Na konkrétních příkladech bude prezentováno komplexního hodnocení a rizika zkreslení dat.

jan.kubele@homolka.cz

Cassini A, Plachouras D, Eckmanns T, Abu Sin M, Blank HP, Ducomble T, Haller S, Harder T, Klingeberg A, Sixtensson M, Velasco E, Weiß B, Kramarz P, Monnet DL, Kretzschmar ME, Suetens C. Burden of Six Healthcare – Associated Infections on European Population Health: Estimating Incidence-Based Disability-Adjusted Life Years through a Population Prevalence-Based Modelling Study. PLoS Med. 2016;13(10):e1002150.

Saleem Z, Godman B, Hassali MA, Hashmi FK, Azhar F, Rehman IU. Point prevalence surveys of health-care-associated infections: a systematic review. Pathog Glob Health. 2019;113(4):191–205.

Massart N, Wattecamps G, Moriconi M, Fillatre P. Attributable mortality of ICU acquired bloodstream infections: a propensity-score matched analysis. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2021;40(8):1673–1680.

126. REZISTENCE DERMATOFYTŮ K TERBINAFINU

Pavlína Lysková[1,2], Daniela Kolarczyková[3], Michaela Švarcová[4], Ivana Kuklová[5], Vít Hubka[3,4]

[1]Laboratoř mykologie, oddělení lékařské mikrobiologie Praha a Kladno, Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem; [2]Národní referenční laboratoř pro antimykotika, Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem; [3]Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Karlova Univerzita, Praha; [4]Laboratoř genetiky a metabolismu hub, Mikrobiologický ústav AV ČR, Praha; [5]Centrum pro dermatomykózy, Dermatovenerologická klinika, 1. LF UK a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

Cíl studie: V souvislosti s výskytem epidemie terbinafin (TER) rezistentních kmenů *Trichophyton indotinae* (*T. mentagrophytes* genotyp VIII) v Indii je v posledních letech této problematice věnována zvýšená pozornost. Importované kmeny se objevují i jinde ve světě a byly popsány v okolních evropských zemích jako např. v Německu. Rezistence se však objevuje také u dalších zástupců *T. interdigitale/mentagrophytes* komplexu a v některých zemích je sledován poměrně značný nárůst rezistence k TER u *T. rubrum*, pravděpodobně v důsledku selekce (např. v Dánsku a Japonsku). Z tohoto logicky vyplývá, že je potřeba mapovat a průběžně sledovat situaci v ČR.

Metody: Od roku 2020 provádíme screening výskytu terbinafinové rezistence v druhových komplexech *T. mentagrophytes* a *T. rubrum* v České republice. Izoláty dermatofytů jsou identifikovány pomocí sekvenace ITS rDNA a screening rezistence je prováděn na screeningovém médiu s obsahem 0,125 mg/l TER. U pozitivních izolátů je zjištěna přesná hodnota MIC pomocí mikrodiluční metody EUCAST e.def 11.0. A dále je provedena sekvenace genu pro skvalen epoxidázu pro zjištění genetického podkladu rezistence.

Výsledky: V rámci studie dosud nebyla v ČR zjištěna rezistence k TER u žádného z testovaných *T. rubrum* (n = 466). Mezi 120 testovanými kmeny z komplexu *T. mentagrophytes* byly odhaleny dva kmeny rezistentní k terbinafinu, oba izolované v roce 2020. Dle ITS typizace se oba dají klasifikovat jako *T. mentagrophytes* genotyp VIII neboli *Trichophyton indotineae*. U obou těchto kmenů byla shodně odhalena mutace v genu pro skvalen epoxidázu, konkrétně Phe397Leu.

Závěry: Vypadá to, že situace s výskytem rezistence k TER u dermatofytů v ČR není nijak dramatická. Avšak tato se může v čase měnit. Přípravky s TER k lokálnímu užití jsou v ČR v lékárně volně dostupné. Vzhledem k vývoji situace ve světě a v okolních evropských státech a možným importům *T. indotinae*, které by teoreticky mohlo následně vyvolávat lokální epidemie, je potřeba věnovat této problematice zvýšenou pozornost. Chtěli bychom proto upozornit lékaře a kolegy mikrobiology, aby začali situaci sledovat, a zejména u pacientů s cestovatelskou anamnézou Indie a okolních zemí a v případě terapie TER, která je klinicky neefektivní, zpozorněli a odeslali kmen na ověření citlivosti. Testování citlivosti u dermatofytů se v ČR běžně neprovádí, avšak v současné době nabývá na významu. Na našem pracovišti je možné otestovat suspektní kmeny pomocí screenignového agarového média s přidaným TER anebo přímo standardizovanou metodikou EUCAST e.def 11.0.

pavlina.lyskova@zuusti.cz

127. VLIV SKLADOVÁNÍ NA MIKROBIÁLNÍ PROFIL FRANCOUZSKÝCH PLÍSŇOVÝCH SÝRŮ V SOUVISLOSTI S RIZIKEM ALIMENTÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ

Monika Májková, Lucie Šislerová, Václav Brázda, Eva Vítová, Martina Sittová

Hola Biolabs, s. r. o., Fakulta chemická VUT, Brno

Cíl studie: Cílem studie bylo posouzení bezpečnosti skladování francouzských sýrů Brie de Meaux AOC a Saint Nectaire AOC, které nesou riziko kontaminace patogeny, způsobující vznik alimentárních onemocnění. Po definované době skladování (v chladničce, popř. při pokojové teplotě) byla vyhodnocena jak přítomnost nepatogenních mikroorganismů přirozeně se vyskytujících v mléčných výrobcích, tak i potenciálních rizikových patogenů.

Metody: Předmětem studie jsou dva druhy plísňových sýrů: Brie de Meaux AOC a Saint Nectaire AOC. Ač je výrobcem doporučováno skladování při chladírenské teplotě, Francouzi rádi nechávají sýry zrát při teplotě pokojové, aby se plně rozvinulo jejich aroma. Sýry proto byly skladovány po dobu 21 dní při chladírenské teplotě (5 °C) a při teplotě pokojové (20 °C). Detekce mikroorganismů byla u obou sýrů provedena pomocí real-time PCR s využitím interkalačního barviva a následnou HRM analýzou. Pro izolaci DNA

byla využita souprava kitu QuickGene. Primery byly navrženy pomocí softwaru Primer-BLAST, popř. dohledány v odborné literatuře. V sýrech byly stanoveny mikroorganismy ze skupin bakterií a plísní povrchově zrajících sýrů, bakterie mléčného kvašení a nejčastější kontaminanty vyskytující se v mléčných výrobcích. Mikroorganismy byly stanoveny u sýru Brie de Meaux po 21 dnech skladování, u sýru Saint Nectaire po 7 a 21 dnech skladování při obou teplotách.

Výsledky: V sýru Brie de Meaux byl detekován při skladování při 20 °C pouze kontaminant *Micrococcus luteus*. Ostatní patogeny či kontaminanty ve vzorcích uchovávaných při 20 °C, popř. při 5 °C nebyly detekovány. V nejvyšší koncentraci byly detekovány bakterie mléčného kvašení. V sýru Saint Nectaire byla nalezena rozmanitější bakteriální mikroflóra a celkově je tento sýr bohatší na výskyt rizikových patogenů. Již po 7 dnech skladování při 20 °C byl ve vzorku detekován kontaminant *Micrococcus luteus* a patogeny *Salmonella enterica* a *Staphylococcus aureus*. Po dalších dvou týdnech skladování byla navíc identifikována i *Listeria monocytogenes*. Při skladování sýru Saint Nectaire při teplotě 5 °C kontaminanty či patogeny detekovány nebyly.

Závěr: Dle zjištěných výsledků není vhodné francouzské sýry Brie de Meaux AOC a Saint Nectaire AOC skladovat při pokojové teplotě. Skladování při 20 °C sice vede k lepšímu rozvoji senzorických vlastností sýrů, ale zároveň nese riziko výskytu a rozvoje kontaminantů (konkrétně *Micrococcus luteus* u sýru Brie de Meaux, u sýru Saint Nectaire navíc *Salmonella enterica*, *Staphylococcus aureus* a *Listeria monocytogenes*). Tyto patogeny jsou nežádoucími a rizikovými faktory pro vznik závažných alimentárních infekcí (listerióza, salmonelóza …) zejména u těhotných žen. Uchovávání při chladírenské teplotě je i na hranici expirace obou druhů sýrů bezpečné.

128. TERÉNNÍ TESTY POTENCIÁLNÍHO PŘÍRODNÍHO REPELENTU PROTI KLÍŠŤATŮM (PŘEDBĚŽNÉ VÝSLEDKY)

Helena Nejezchlebová, Viktorie Čmielová, Alena Žákovská

Ústav experimentální biologie, Masarykova univerzita, Brno

Cíl: Cílem naší studie bylo provést terénní testy směsi obsahových látek oddenku kurkumovníku dlouhého (Curcuma longa) jakožto potenciálního přírodního repelentu proti klíšťatům (se zaměřením na klíště obecné, Ixodes ricinus). Klíště obecné je nejvýznamnějším přenašečem (vektorem) medicínsky významných patogenů v České republice.

Metody: Byla použita metoda vlajkování v terénu v oblasti příměstského parku Brno-Pisárky. Byly použity dva kusy bílé látky (tzv. „vlajky“), kterými bylo současně smýkáno po vegetaci. Jeden kus látky byl ošetřen alkoholovou suspenzí esenciálního oleje z oddenku kurkumy dlouhé (dodavatel Phytos Natur CZ, s. r. o.). Esenciální olej byl aplikován v množství 0,8 mg/cm^2. Druhá „vlajka“ repelentní směsí ošetřena nebyla.

Výsledky: V průběhu vlajkování bylo s pomocí neošetřené vlajky odchyceno 221 klíšťat, zatímco na vlajku ošetřenou alkoholovou suspenzí esenciálního oleje z oddenku kurkumy dlouhé se zachytila pouze 2 klíšťata.

Závěr: Terénní testy navazují na úspěšné laboratorní testy *in vitro* (viz Ševelová, 2022). Alkoholová suspenze s obsahem esenciálního oleje z oddenku kurkumy se v rámci terénních testů ukázala jako velmi účinný prostředek odpuzující klíšťata (χ^2 test, $p < 0{,}00001$). V rámci dalších testů budeme stanovovat repelentní účinnost esenciálního oleje při nižších koncentracích. S ohledem na široké spektrum dalších příznivých biologických účinků obsahových látek kurkumy dlouhé lze o kurkumě uvažovat jako o velmi nadějném zdroji pro vývoj nového přírodního repelentu proti klíšťatům.

helanej@sci.muni.cz

Bhoopong P, Chareonviriyaphap T, Sukkanon C. Excito-repellency of Myristica fragrans Houtt. and Curcuma longa L. extracts from Southern Thailand against Aedes aegypti (L.). Peer J 2022;10:e13357.

Bissinger BW, Roe RM. Tick repellents: past, present, and future. Pestic Biochem Physiol 2010;96(2):63–79.

Ševelová, S. Jaké faktory ovlivňují interakci hostitel-klíště? [online]. Brno, 2022. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/wd49q/. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta.

129. SURVEILLANCE ZÁVAŽNÝCH ONEMOCNĚNÍ ZPŮSOBENÝCH *HAEMOPHILUS INFLUENZAE* V ČESKÉ REPUBLICE

Ludmila Nováková, Jana Kozáková, Martin Musílek, Pavla Křížová

Oddělení bakteriálních vzdušných nákaz, Centrum epidemiologie a mikrobiologie, Státní zdravotní ústav, Praha

Úvod: V České republice se výskyt hemofilových meningitid sleduje již od roku 1987. V roce 1999 byl v České republice zahájen celorepublikový program surveillance závažných onemocnění způsobených *H. influenzae* b (Hib). Koncem roku 2008 byl tento program rozšířen i na sledování závažných onemocnění způsobených *H. influenzae* „non b“, kam patří opouzdřené kmeny *H. influenzae* a, c, d, e, f a neopouzdřené kmeny HiNT. V červenci roku 2001 bylo v České republice započato rutinní očkování dětí do jednoho roku věku Hib vakcínou. Začátkem roku 2018 došlo ke změně očkovacího kalendáře, místo čtyř dávek se podávají 3 dávky vakcíny.

Výsledky: V letech 2009–2021 bylo celkem nahlášeno 273 (158 HiNT, 25 Hif, 16 Hie, 14 Hib a 60 HI bez typizace) závažných hemofilových infekcí. Nejčastější klinická forma onemocnění byla sepse (49 %). V roce 2021 bylo hlášeno 15 (6 HiNT, 2 Hib, 2 Hie, 1 Hif a 4 Hi bez typizace) závažných hemofilových infekcí, z toho 4 úmrtí (3 sepse a 1 pneumonie). Nejvíce případů bylo ve skupině 65+. V roce 2021 nebylo hlášeno selhání vakcinace.

Závěr: Po zavedení rutinní Hib vakcinace došlo k poklesu celkové nemocnosti Hib invazivních onemocnění. V souladu s legislativou ČR a EU je i nadále nezbytné pokračovat v realizaci programu surveillance závažných onemocnění způsobených Hib, opouzdřenými kmeny *H. influenzae* non-b a neopouzdřenými kmeny *H. influenzae*.

Autoři touto cestou děkují všem epidemiologům, mikrobiologům a klinickým lékařům, kteří se aktivně podílejí na zajišťování tohoto programu.

ludmila.novakova@szu.cz

130. DETEKCE HUB A KVASINEK VE SNÍMCÍCH Z FLUORESCENČNÍ MIKROSKOPIE POMOCÍ NEURONOVÝCH SÍTÍ

Jakub Paplhám
ČVUT Praha

Včasná detekce kvasinek a vláknitých hub v klinických vzorcích má zásadní význam pro léčbu pacientů náchylných k závažným infekcím způsobeným těmito organismy. Pacienti podstupují pravidelný screening a odebrané vzorky jsou manuálně vyšetřovány školeným personálem.

Tato práce se zabývá využitím hlubokých neuronových sítí k detekci vláknitých hub a kvasinek v klinických vzorcích, za účelem zjednodušení práce lidské obsluhy tím, že se odfiltrují vzorky, které jsou jednoznačně negativní, a obsluze se předloží pouze vzorky s podezřením na obsah kontaminantů.

Funkčnost modelu je srovnána s odborníky a začátečníky. K detekci vláknitých hub a kvasinek jsou úspěšně použity state-of-the-art modely. Metoda dosahuje výsledků na úrovni člověka a teoreticky snižuje množství manuální práce o 86,9 % při sensitivitě 99 %.

Detektor byl vytvořen ve spolupráci s Ústavem lékařské mikrobiologie, 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole a v budoucnu by zde měl být ve spojení s automatickým skenerem diapozitivů využíván.

131. DIAGNOSTIKA CHEMOKINU CXCL13 V MOZKOMÍŠNÍM MOKU U PACIENTŮ S NEUROBORRELIÓZOU

Dušan Pícha, Lenka Moravcová
Klinika infekčních nemocí, 2. LF UK a Fakultní nemocnice Bulovka, Praha

Cíl: Ověření nového laboratorního diagnostického testu na stanovení CXCL13 chemokinu v mozkomíšním moku českou soupravou MONO-VIDITEST CXCL13. Průkaz intratékální syntézy antiborreliových protilátek (AI) má u neuroborreliózy (NB) vysokou diagnostickou specifitu a senzitivitu. Toto vyšetření má však určitá omezení. AI může být negativní na začátku onemocnění, a naopak může pozitivita přetrvávat měsíce i více let po úspěšné antibiotické léčbě. Nový diagnostický přístup ve formě stanovení chemokinu CXCL13 v mozkomíšním moku má zejména u NB vysokou diagnostickou hodnotu. Protože se tato metoda stává součástí běžného klinického vyšetření, je zapotřebí znát výpovědní hodnotu používaných laboratorních testů.

Metody: Studie byla provedena u 30 hospitalizovaných pacientů s klinickými známkami neuroborreliózy rozdělených do 2 skupin: A) 20 pacientů mělo pozitivní AI a cytologický nález v moku (kritéria „definitivní“ dle EFNS); B) 10 pacientů pozitivní protilátkovým indexem a negativním cytologickým nálezem v moku. Kontrolní skupinu tvořilo 34 pacientů, u kterých byla provedena lumbální punkce z důvodu podezření na neuroinfekci, která nebyla vyšetřením moku prokázána. Chemokin CXCL13 byl vyšetřován soupravami MONO-VIDITEST CXCL13 (Vidia, s. r. o. PRAHA, ČR, max. koncentrace 1 000 pg/ml, pozitivita od 200 pg/ml), Human CXCL13/BLC/BCA-1 Quantikine ELISA (BIO-TECHNE R&D Systems INC, USA, dovozcem do ČR Biomedica, s. r. o., max. koncentrace 500 pg/ml, pozitivitu neudává) a CXCL13-ELISA (EUROIMMUN AG. Germany, dovozcem do ČR Dynex, max. koncentrace 700 pg/ml, pozitivita od 100 pg/ml).

Výsledky: U pacientů s laboratorně i klinicky prokázanou NB byly detekovány vysoké koncentrace chemokinu CXCL13 v mozkomíšním moku všemi kity – u 12 pacientů (60 %, maximální koncentrace 1 641,4 pg/ml), u osmi nemocných byla naměřena koncentrace CXCL13 pod 200 pg/ml a byli hodnoceni jako negativní. U 9 pacientů s NB bez pleocytózy a u kontrolní skupiny nebyla zjištěna zvýšená hladina chemokinu CXCL13.

Závěr: Chemokin CXCL13 je v posledních 10 letech využíván k průkazu aktivity zánětu v CNS. Zvýšené hladiny jsou vázány na přítomnost pleocytózy v moku. Je testován především ve spojení s neuroborreliózou. Porovnáním tří testů na stanovení CXCL13 v mozkomíšním moku jsme zjistili, že MONO-VIDITEST CXCL13 vykazuje výsledky srovnatelné s ostatními dosud používanými testy. Navíc je možné vyšetřovat pouze jeden vzorek na rozdíl od klasického ELISA testu, což umožňuje rychlou laboratorní diagnostiku a kliničtí lékaři mohou obdržet výsledek již v krátkém čase po lumbální punkci. CXCL13 tedy může nejvíce přispět k diagnostice NB v časném stadiu infekce, kdy ještě neprobíhá intratékální syntéza protilátek.

Rupprecht TA, Manz KM, Fingerle V, et al. Diagnostic value of cerebrospinal fluid CXCL13 for acute Lyme neuroborreliosis. A systematic review and meta-analysis. Clin Microbiol Infect 2018; 24(12):1234-1244.

133. NEUROLOGICKÉ KOMPLIKACE PŘI COVID-19

František Puškáš
Nemocnice České Budějovice

Úvod: Z četných symptomů popsaných u pacientů s covid-19, ať už ve viremické fázi onemocnění, ve fázi hyperinflamatorní nebo i po odeznění akutního stadia infekce, se lze setkat i s četnými neurologickými projevy. Jejich spektrum zahrnuje stavy neohrožující pacienty na životě (například poruchy vnímání čichu nebo chuti), ale i akutní život ohrožující stavy (většinou v souvislosti s poruchami hemostázy nebo rizikem respiračního selhání).

Metodika: V průběhu pandemie covid-19 bylo zaznamenáno několik potencionálně velmi závažných neurologických stavů.

65letá pacientka s lehkým průběhem covid-19 byla přijata pro parciální ischemický iktus v pravém předním povodí. Byla provedena intravenózní trombolýza v terapeutickém okně a současně mechanická trombektomie. Stav byl ale dále komplikován prokrvácením bazálních ganglií. V neurolo-

gickém nálezu dominuje levostranná hemiparéza a dysartrie lehkého stupně, která se postupně lepší.

65letý pacient, opět s lehkým průběhem covid-19, přijat pro rychlou progresi svalové slabosti až do kvadruparézy. Za hospitalizace došlo k další progresi neurologického postižení a pro neefektivní expektoraci s dysfagií byl pacient analgosedován a napojen na umělou plicní ventilaci. Stav dále komplikován ventilátorovou pneumonií. Po terapii intravenózními imunoglobuliny dochází ke zlepšení svalové síly. Pacient byl úspěšně extubován a následnou rehabilitací se stav upravil ad integrum.

42letá pacientka s lehkým průběhem covid-19 hospitalizována pro progredující bolesti a slabost dolních a horních končetin. V obličeji měla pacientka heliotropní exantém a na horních končetinách vyrážku charakteru Gottronových papul. EMG s nálezem myogenní léze. Svalová biopsie byla bez zánětlivé infiltrace definující dermatomyositidu. Magnetická rezonance svalů dolních končetin s nálezem zánětlivé infiltrace. Zahájená imunosupresivní terapie methylprednisonem v kombinaci s azathioprinem. Svalová síla se postupně lepší, rukavicový exantém mizí.

50letá pacientka s lehkým průběhem covid-19 a poruchou řeči. Magnetická rezonance mozku byla s minimálními hypersignálními změnami frontálně, jinak bez patologického ložiska nebo ischemie. Mozkomíšní mok byl bez zánětlivého nálezu a PCR SARS-CoV-2 bylo negativní. V průběhu hospitalizace dochází k rozvoji delirantního stavu obtížně reagujícího na podávaná antipsychotika. Kortikoterapie byla bez zlepšení, proto byly do medikace zařazeny intravenózní imunoglobuliny s rychlým zlepšení kvalitativní poruchy vědomí.

Závěr: Přímá souvislost těchto stavů s proběhlou infekcí virem SARS-CoV-2 není jistá, dle dosavadních pozorování se ale zdá, že jejich výskyt je častější u pacientů s covid-19 než u jiných infekcí. Respirační příznaky byly u výše popsaných kazuistik minoritní a dominovaly symptomy neurologické. Diskutovanou zůstává otázka, jestli cílená léčba covid-19 může ovlivnit vývoj neurologického postižení. Konsenzus k zavedení antivirové léčby u lehkých průběhů covid-19 zatím neexistuje.

134. VÍŘIVKA JAKO OPOMÍJENÝ ZDROJ *LEGIONELLA PNEUMOPHILA* (KAZUISTIKA)

L. Pyszková

Legionella pneumophilla je G- bakterie, způsobující Legionelózu známou též jako „legionářská nemoc“. Jedná se o akutní horečnaté onemocnění, které u člověka nezřídka končí těžkým poškození zdraví či dokonce smrtí. Dominantním symptomem bývá těžký zápal plic, doprovázený jinými příznaky onemocnění dýchacích cest. Bakterie rodu *Legionella* se přirozeně nacházejí ve vodním prostředí a půdě. A právě voda bývá nejčastějším zdrojem infekce. K nakažení dojde inhalací kontaminovaného aerosolu ze sprch a kohoutků, z klimatizací a zvlhčovačů vzduchu a v neposlední řadě i z vířivek a bazénů.

Popis případu: Legionelóza byla zjištěna u muže z Brněnska ročník 1950. Jednalo se o starobního důchodce, který aktivně pracoval v rodinné firmě (rehabilitační zařízení). Ze zdravotního hlediska se jednalo o aktivně sportujícího obézního nekuřáka, u kterého byla zjištěna arteriální hypertenze, dna a BHP. Počáteční mírné příznaky nemoci se objevily v první polovině dubna 2022, v době, kdy tento muž se svojí manželkou odjel na rekreační pobyt do penzionu v Hostýnských vrších. Zde se po dvou dnech pobytu objevila horečka a kašel po návratu z výletu na kolech. Tři dny na to již musel být muž hospitalizován ve Vojenské nemocnici Brno. Důvodem hospitalizace byla oboustranná atypická pneumonie a fluidothorax (pleurální výpotek). Antigenem v moči byla prokázána *Legionella pneumophila*. Délka hospitalizace činila 14 dnů. Během zjišťování možného zdroje nákazy byly provedeny testy v místě bydliště nemocného muže. Ten bydlel se svojí paní v rodinném domě se zahradou. Voda na pití a mytí nádobí pocházela z vodovodního řadu, ale voda pro osobní hygienu z vlastní studny. Ohřev vody byl zajišťován kotlem, který díky svému stáří způsoboval výkyvy teplot během sprchování. Byly odebrány vzorky vody z kuchyně i koupelny a dále ze zahradní sprchy, hadice a vířivky. Také byly sejmuty stěry z kohoutku a sprchové hlavice v koupelně, ze zahradní hadice a trysek vířivky. Výsledek mikrobiologického vyšetření odebraných vzorků vody a stěrů prokázal masivní nárůst *Legionella pneumophila* sg. 1 typu ST 62 ve vodě z vířivky. Muž nákazu přežil a nemá po prodělané nemoci závažné dlouhodobé následky.

135. POLIOVIRY V ODPADNÍCH VODÁCH

Petra Rainetová
Národní referenční laboratoř pro enteroviry, SZÚ Praha

Národní referenční laboratoř pro enteroviry (NRL/ENT) ve Státním zdravotním ústavu (SZÚ) je součástí sítě laboratoří Světové zdravotnické organizace (WHO) vyšetřujících poliomyelitis – Global Polio Laboratory Network (GPLN). GPLN byla založena v roce 1990 a slouží mimo jiné k zajištění surveillance akutních chabých paréz u dětí do 15 let, enterovirovou a environmentální surveillance. Environmentální surveillance je uskutečňována odběrem odpadních vod od roku 1962.

V ČR jsou odpadní vody odebírány v devíti městech: Praha, Ostrava, Brno, Hradec Králové, Ústí nad Labem, Plzeň, České Budějovice, Rakovník, Karlovy Vary, ve dvou pobytových střediscích (Zastávka u Brna, Kostelec nad Orlicí) a ve třech zařízeních pro zajištění cizinců: Bělá pod Bezdězem – Jezová, Vyšní Lhoty, Balková. V roce 2021 bylo v rámci environmentální surveillance vyšetřeno 159 vzorků odpadních vod, z nichž bylo 86 vzorků pozitivních a 73 negativních. Pozitivní vzorky byly dourčeny jako non-polio-enteroviry (NPEV) a 27 z nich bylo viabilních.

Současně bylo všech 159 vzorků odpadních vod otestováno na přítomnost nukleové kyseliny SARS-CoV-2, virová RNA byla detekována ve 25 případech, tj. u necelých 16 % vyšetřovaných vod.

136. NOSIČSTVÍ *N. MENINGITIDIS* U MLADÝCH VOJENSKÝCH PROFESIONÁLŮ V PRŮBĚHU LÉTA

A PODZIMU ROKU 2021 ZA PROBÍHAJÍCÍ PANDEMIE ONEMOCNĚNÍ COVID-19

Lucie Siráková

Fakulta vojenského zdravotnictví, Univerzity obrany v Brně

Úvod a cíl práce: Invazivní meningokokové onemocnění (IMO) patří stále mezi jedno z nejzávažnějších, život ohrožujících infekčních onemocnění, a to nejen pro nejmladší věkovou kategorii dětí, ale i pro adolescenty a mladé dospělé. Jeho vyšší výskyt je zaznamenáván i u tzv. specifických rizikových skupin, např. u studentů středních a vysokých škol a u příslušníků armády. K nákaze dochází po úzkém kontaktu s klinicky nemocným jedincem, nejčastěji však s asymptomatickým nosičem. Nemoc se pak manifestuje jako meningokoková meningitida, sepse či jejich smíšené formy. I přes včasné zahájení léčby může dojít k úmrtí během 24 až 48 hod. od prvních příznaků onemocnění. Smrtnost je v literatuře udávána v průměru 10 %, častý je perakutní průběh onemocnění. Po vyléčení hrozí trvalé následky (amputace končetin, mentální retardace, hluchota). Nosičství, kterým nazýváme kolonizaci horních cest dýchacích bez klinického korelátu, hraje pro vznik IMO podstatnou roli. Vyskytuje se u 10–15 % zdravé populace, vrcholu dosahuje v 19 letech věku. Cílem naší studie bylo zjistit výskyt nosičství *N. meningitidis* u mladých osob nově nastupujících a sloužících v Armádě České republiky (AČR).

Materiál a metodika: V srpnu 2021 byly osoby nově nastupující do AČR požádány k účasti v prezentované studii schválené etickou komisí. Účastníkům studie byly provedeny výtěry z nazofaryngu a z orofaryngu. Současně bylo u každého z nich realizováno dotazníkové šetření a podepsán informovaný souhlas. Získané biologické vzorky byly ve stejný den odběru laboratorně zpracovány pro kultivační vyšetření. U většiny účastníků studie byly výtěry zopakovány po 2–3 měsících.

Výsledky: Do naší studie bylo zahrnuto celkem 252 nově nastupujících mladých vojenských profesionálů, 201 mužů a 51 žen. Nosičství *N. meningitidis* bylo prokázáno u 13 osob, celkem tedy u 5,2 % ze všech testovaných, a to pouze u mužů, u žen nebyl meningokok zachycen. Většina pozitivních nálezů byla v letním období. U nosičů převažoval meningokok séroskupiny B nad netypovatelnými (NT) kmeny. Nebyl prokázán meningokok séroskupiny C, W, X ani Y. Úspěšnost izolace meningokoků byla výrazně lepší při výtěru provedeném z orofaryngu oproti výtěrům z nazofaryngu, odkud meningokok nebyl izolovaně zachycen, pouze v pěti případech ze všech 17 pozitivních výtěrů šlo o současný záchyt z orofaryngu i z nazofaryngu.

Závěr: Nižší procento nosičství meningokoků u mladých vojenských profesionálů ve sledovaném období roku 2021 v ČR ve srovnání s podobnými studiemi vojenských kolektivů v jiných zemích lze přičítat aktuální epidemické situaci, kdy přijatá opatření v souvislosti se snahou zabránit šíření onemocnění covid-19 měla za následek ztrátu sezónnosti respiračních nákaz a rovněž jejich podstatně nižší výskyt.

Klíčová slova: nosičství, meningok, N. meningitidis, invazivní meningokoková onemocnění, vojenský kolektiv

137. GENOMICKÁ SURVEILLANCE SARS-CoV-2 V LETECH 2020–2022

Timotej Šúri

Národní referenční laboratoři pro chřipku a nechřipková respirační virová onemocnění, SZÚ Praha

Cíl studie: Od roku 2019/2020 způsobil SARS-CoV-2 pandemii s 500 milióny potvrzených infekcí a nejméně 6 milióny úmrtí. Šíření viru doprovázela jeho evoluce a postupný vznik infekčnějších variant, z nichž některé zapříčinily epidemické vlny. Infekčnější varianty vznikají postupným vytvářením a hromaděním nových mutací. Poslední varianta, která stále cirkuluje i v Evropě, se nazývá omikron a i v rámci této varianty pozorujeme diverzifikaci a snahu uniknout z tlaku virus neutralizačních protilátek. Celogenomovým sekvenováním a vhodným nastavení výběru vzorků můžeme rychle detekovat nové mutace, a tak zvýšit připravenost na případnou mitigaci nových infekčnějších variant viru. Cílem studie je ohlédnutí za přístupem NRL k celogenomové sekvenaci a porovnání různých strategií a metodik.

Metody: V NRL roce 2020 se prováděla sekvenace již prvních pozitivních vzorků s využitím platformy MinION (Oxford Nanopore) a metodou náhodné amplifikace. Vzhledem k malému počtu specifických čtení genomu viru jsme přešli na protokoly ARTIC – RAMPART (Read Assignment, Mapping, and Phylogenetic Analysis in Real Time) s amplikony od 400 do 2 000 pb. Od počátku roku 2021 jsme měli možnost využít sekvenační podpory ECDC na vysokokapacitní platformě Novaseq a od poloviny roku 2021 jsme nastavili protokol pro sekvenaci na MiSeq (Illumina). Abychom data produkovali rychle a efektivně, použili jsme v roce 2022 kombinaci dvou sekvenačních technologií. Na integrovaném sekvenátoru Genexus bylo sekvenováno až 16 vzorků denně a až 100 vzorků za týden bylo sekvenováno na Illumina MiSeq, což přineslo výsledky za méně než jeden týden. V době vysoké incidence jsme stále využívali sekvenační podporu ECDC, v tomto případě byly výsledky dodány do dvou týdnů. Data byla analyzována na denní nebo týdenní bázi a publikována v týdenních zprávách NRL.

Výsledky a závěry: Za sledované období jsme viděli zřetelné epidemické vlny korelující s introdukcí nových variant. Sumární přehledy jsou prezentovány na posterových datech.

138. ANALÝZA KLINICKÝCH IZOLÁTŮ *ACHROMOBACTER* SPP. OD PACIENTŮ S CHRONICKOU RESPIRAČNÍ INFEKCÍ

Barbora Učíková[1], Marcela Krůtová[1], Jan Tkadlec[1], Eva Smělíková[1], Milena Antušková[1], Jan Suchan[2], Pavel Dřevínek[1], Oto Melter[1]

[1]Ústav lékařské mikrobiologie, 2. LF UK a FN Motol, Praha; [2]NRL pro průkaz infekčních agens elektronovou mikroskopií, SZÚ, Praha

Achromobacter spp. je nově se objevující patogen u pacientů s cystickou fibrózou (CF), kde způsobuje chronickou respirační infekci charakteristickou poškozením plicní tkáně a funkcí, které provází zhoršení klinického stavu pacienta.

Ve studii jsme analyzovali izoláty *Achromobacter* spp. prokázané ve sputu tří pacientů s CF pokaždé s odstupem při-

bližně 10 let. Časosběrné izoláty (n = 12) byly pomocí MALDI-TOF identifikovány jako *Achromobacter xylosoxidans*, což se nepotvrdilo pomocí dnes doporučené druhové identifikace sekvenací genu *nrdA*. Izoláty jednoho pacienta (n = 4) byly totiž identifikovány jako *Achromobacter insuavis*. Studované izoláty byly zařazeny do sekvenčních typů (ST – ST144, ST175, ST282-like) na základě alelického profilu multilokusové sekvenační typizace (MLST) pro *Achromobacter* spp. na základě dat z celogenomového sekvenování (WGS). Klonální struktura izolátů byla stabilní u všech pacientů po celou dobu infekce, která byla provázená klinickou symptomatologií. Rozdílná klonální struktura izolátů mezi jednotlivými pacienty navíc nepotvrdila výskyt epidemického kmene, jak již bylo zdokumentováno u pacientů v jiných centrech pro CF. V průběhu infekce docházelo ke změně fenotypových vlastností izolátů, což je obecně vnímáno jako projev adaptace patogenu v hostiteli. Mezi časnými a pozdními izoláty jednotlivých pacientů jsme mohli pozorovat např. snížení až ztrátu swimming motility (0,3% agar). Tyto změny byly potvrzeny na transmisním elektronovém mikroskopu (TEM) pozorováním výrazného snížení počtu peritrichních bičíků.

Analýza *Achromobacter* spp. izolátů spolu s klinickými daty svědčí o podílu tohoto patogenu na etiopatogenezi infekce, avšak s vyloučením výskytu epidemického kmene u pacientů v našem centru pro CF.

ucikovabarbora@seznam.cz

Jakobsen, Tim Holm, et al. Complete Genome Sequence of the Cystic Fibrosis Pathogen Achromobacter xylosoxidans NH44784-1996 Complies with Important Pathogenic Phenotypes. PLoS One 2013;8(7): e68484.

Spilker T, Vandamme P, LiPuma J. A Multilocus Sequence Typing Scheme Implies Population Structure and Reveals Several Putative Novel Achromobacter Specie. Journal of Clinical Microbiology 2012;50(9): 3010–3015.

139. POSTTRAUMATICKÁ INFEKCE DOLNÍ KONČETINY VYVOLANÁ IMPORTOVANÝMI MDR KMENY ENTEROBAKTERIÍ A *ACINETOBACTER BAUMANNII*

Ivana Vágnerová[1], Kateřina Bogdanová[1], Jaromír Freiwald[2], Patrik Mlynárčik[1]

[1]Ústav mikrobiologie, LF UP a FN Olomouc; [2]Traumatologická klinika, LF UP a FN Olomouc

Autoři předkládají ve svém sdělení kazuistiku posttraumatické infekce dolní končetiny, vyvolané importovanými MDR kmeny enterobakterií a *Acinetobacter baumannii*. Jednalo se o profesionálního hasiče z Ukrajiny, který byl při zásahu poraněn 19. 3. 2022 výbuchem miny po najetí autem. Byly zasaženy obě dolní končetiny, pravou bylo nutno amputovat ve stehně, vlevo došlo k ztrátovému poranění kožního krytu bérce a nártu a dále mnohočetným zlomeninám. Dále byl amputován distální článek 2. prstu levé horní končetiny. Pacient byl 6. 4. převezen do ČR k dalšímu ošetření. Amputovaný pahýl PDK byl zhojen, na LDK byl nasazen VAC systém. Již při přijetí byly izolovány MDR kmeny *Klebsiella pneumoniae* s produkcí ESBL, *Acinetobacter baumannii*, u kterých byla později prokázána i produkce karbapenemáz. Při dalších kultivacích materiálu získaného při výměnách VAC systému byl zachycen i MDR kmen *Enterobacter cloacae*. Pacient byl současně léčen antibiotiky, zpočátku piperacilin/tazobaktamem a následně dlouhodobě tigecyklinem. Pro opakovaný záchyt *Corynebacterium striatum* byl na ránu přidán i lokálně vankomycin. Díky intenzivnímu chirurgickému ošetřování defektu a aplikaci antibiotik došlo k výraznému zlepšení lokálního nálezu a bylo možno zahájit rehabilitaci.

Podpořeno MZ ČR – RVO (FNOL, 00098892).

140. SURVEILLANCE RESPIRAČNÍCH VIRŮ V ČR 2021–2022

Jaromíra Večeřová[1], Radomíra Limberková[1,2], Jan Kynčl[3], Helena Jiřincová[1]

[1]NRL pro chřipku a nechřipková respirační virová onemocnění, SZÚ, Praha; [2]NRL pro zarděnky, spalničky, příušnice a parvovirus B19, SZÚ, Praha; [3]Oddělení epidemiologie infekčních nemocí, SZÚ, Praha

Cíl studie: Akutní respirační infekce (ARI) virového původu jsou celosvětově jednou z nejčastějších příčin morbidity i mortality. Z celkového objemu respiračních infektů se virová etiologie předpokládá až u 80 % všech případů. V minulých letech v popředí stály viry chřipky s podílem 15–40 % (podle rozsahu epidemie). V roce 2020 byla surveillance ovlivněna nástupem pandemie způsobené virem SARS-CoV-2, který se stal dominantním patogenem. Kromě viru chřipky a SARS-CoV-2 jsme sledovali cirkulaci širokého spektra nechřipkových respiračních virových patogenů.

Metody: Odběry jsou prováděny dle pokynu MZČR. Jednotlivá agens jsou diagnostikována pomocí multiplex RT-qPCR.

Výsledky a závěr: V tomto posteru jsou prezentovány výsledky za sezónu 2021–2022.

141. ZÁCHYT *TRUEPERELLA PYOGENES* OD PACIENTA SE SPONDYLODISCITIDOU – KRÁTKÁ KAZUISTIKA

Ivana Vítková[1], Lucia Uhrinová[2], Radana Pařízková[3]

[1]Oddělení klinické mikrobiologie a imunologie, Ústav laboratorních metod, FN Brno; [2]Rehabilitační oddělení, FN Brno; [3]Klinika infekčních chorob, FN Brno

Trueperella pyogenes je součástí běžné mikrobioty kůže a sliznic horních cest dýchacích, gastrointestinálního i urogenitálního traktu u zvířat, ale je také známá jako jejich oportunní patogen. Ve světě bylo popsáno pouze několik desítek případů infekce člověka způsobených tímto mikroorganismem. V literatuře jsou popsány především infekce bércových vředů, měkkých tkání, endokarditidy, bakteriémie, artritidy, pneumonie. Postiženi jsou častěji imunosuprimovaní jedinci. Onemocnění bývá spojeno s dlouhodobým kontaktem s hospodářskými zvířaty nebo s jejich prostředím. Jedná se o grampozitivní, nepohyblivou, fakultativně anae-

robní tyčinku. Ke kultivaci je třeba použít média obohacená krví. Na krevním agaru tvoří kolonie se zónou beta-hemolýzy. K identifikaci sloužily dříve biochemické testy, nyní se s výhodou využívá metoda MALDI-TOF či molekulárně biologické metody.

V kazuistice autoři popisují průběh onemocnění u 45letého pacienta léčeného ve Fakultní nemocnici Brno se spondylodiscitidou, u kterého byla z hemokultur zachycena *Trueperella pyogenes*. V souladu s literárními údaji se jednalo o pacienta s cirhózou jater toxonutritivní etiologie pracujícího v kravíně.

Kazuistika dokumentuje první záchyt bakterie *Trueperella pyogenes* u pacienta v České republice.

142. MOLEKULÁRNĚ GENETICKÉ URČENÍ GENOTYPU *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* S NETYPOVATELNÝM SÉROTYPEM – DATA NÁRODNÍ REFERENČNÍ LABORATOŘE PRO STREPTOKOKOVÉ NÁKAZY, 2008–2021

Sandra Vohrnová, Jana Kozáková

Národní referenční laboratoř pro streptokokové nákazy, Oddělení bakteriálních vzdušných nákaz, Centrum epidemiologie a mikrobiologie, Státní zdravotní ústav Praha

Úvod a cíle: *Streptococcus agalactiae* je grampozitivní bakterie, na jejímž povrchu se nachází polysacharidové pouzdro. U izolátů *S. agalactiae* doručených do Národní referenční laboratoře pro streptokokové nákazy (NRL/STR) je rutinně prováděna sérotypizace pouzdra pomocí metody latexové aglutinace, při níž dochází k reakci typově specifických protilátek na latexovém nosiči s kapsulárním antigenem bakterie. U části izolátů se sérotypizace pomocí latexaglutinace nezdaří, ty jsou označeny jako netypovatelné. Cílem práce bylo zjištění genotypu izolátů *S. agalactiae* s latexaglutinací netypovatelným sérotypem.

Metody: V letech 2008 až 2021 bylo v NRL/STR vyšetřeno 1 108 izolátů *S. agalactiae* získaných od 1 041 pacientů. Za účelem stanovení četnosti sérotypů a genotypů byly vyloučeny duplicitní a triplicitní vzorky, dále jsme vycházeli z celkového počtu 1 041 vzorků. U 54 izolátů (5,2 % ze 1 041 vzorků) se pomocí latexaglutinace nepodařilo určit sérotyp a byly označeny jako netypovatelné. U těchto izolátů byla provedena multiplexová polymerázová řetězová reakce a byl u nich určen genotyp.

Výsledky: Z 54 izolátů *S. agalactiae* s netypovatelným sérotypem byl u 20 zjištěn genotyp V (37 %), v 10 případech byly určeny genotypy Ia (18,5 %) a III (18,5 %), genotyp II se vyskytl u 6 případů (11,1 %), genotyp IV u 4 případů (7,4 %), genotyp Ib u 3 případů (5,6 %) a 1× byl určen genotyp VI. U izolátů s latexaglutinací určeným sérotypem převažoval sérotyp III (307 vzorků, tj. 29,5 % ze 1 041 vzorků) a sérotyp V byl z hlediska výskytu na 2. místě (274 vzorků, tj. 26,3 % ze 1 041 vzorků), následován sérotypem Ia (132 případů, tj. 12,7 % z 1 041 vzorků).

Závěr: U celého souboru 54 netypovatelných izolátů *S. agalactiae* se podařilo určit genotyp. Nejčastěji se vyskytujícím genotypem byl genotyp V, následován genotypy Ia a III. V souboru 1 041 vzorků doručených do NLR/STR v letech 2008 až 2021 byl latexovou aglutinací nejčastěji určen sérotyp III, sérotyp V byl co do výskytu na 2. místě

.

143. OPORTUNNÍ SUPERINFEKCE U PACIENTA PO PRODĚLANÉ COVID PNEUMONII

Kateřina Volfová[1], Věra Hnetilová[1], Jana Popovová[1], Aleš Chrdle[1], J. Dušková[2]

[1]Infekční oddělení, Nemocnice České Budějovice, a. s.; [2]Anesteziologicko-resuscitační oddělení, Nemocnice České Budějovice, a. s.

Během probíhající covid pandemie jsme přesunuli téměř veškerou pozornost v infekčním lékařství na onemocnění vyvolané virem SARS-CoV-2. Poté jsme se začali věnovat tomu, jaké důsledky tato infekce a její prodělání přináší. V naší kazuistice představíme pacienta s jednou z možných postcovidových komplikací, konkrétně s pneumocystovou pneumonií (PCP). Pneumocystóza je oportunní infekce, typicky se vyskytující u osob s těžkou poruchou imunity, např. pacienti s HIV, hematoonkologicky nemocní či pacienti po transplantacích. U našeho pacienta však žádný z výše uvedených patologických stavů nebyl prokázán.

V kazuistice představíme 65letého pacienta, který byl již hospitalizován pro covidovou pneumonii v nedávné minulosti. Nyní přichází pro progredující dušnost, febrilie až 40 stupňů, třesavky, slabě produktivní kašel, hypotenze. Pro desaturaci až 70 % O_2 a hemodynamickou nestabilitu bylo pacienta nutné hospitalizovat na infekční JIP. Vstupně CRP 153, bez leukocytózy. Pomocí CT zobrazena pneumonie s rozdílnou distribucí infiltrací oproti typickému CT nálezu – infiltrace centrálně perihilózně. Nasazena empirická dvojkombinace antibiotik, zahájena symptomatická terapie. Při této léčbě se pacientův stav postupně lepší. Laboratorně prokázán pouze pozitivní Beta D glukan v séru, pacient prvotně ponechán bez antimykotik. Provedena bronchoalveolární laváž, kde PCR vyšetřením potvrzena pneumocystová infekce. Nasazen Cotrimoxazol ve vysokých dávkách, se kterými po 5 dnech dobré tolerance dimitován.

Při ambulantní kontrole zjištěna renální insuficience, výskyt exantému na trupu a psychická alterace. Rozhodnuto o rehospitalizaci, léčba zaměněna za primachin a klindamycin. Tuto léčbu pacient toleruje bez obtíží, psychická alterace a vyrážky mizí, přetrvává jen elevace kreatininu i během dalších kontrol. Dle konzultace s nefrologem jde o suspektní poškození ledvin při užívání cotrimoxazolu ve vysokých dávkách. Dále dispenzarizován na plicním oddělení, 6 týdnů po propuštění provedena spirometrie s dobrou ventilací bez manifestní ventilační poruchy, na RTG regrese pozánětlivých změn.

Po prodělané covidové pneumonii se mohou objevit komplikující plicní superinfekce. Bakteriální či virové superinfekce nejsou tak časté. Více se však vyskytují oportunní patogeny, a to i u dosud imunologicky zdatných osob. Proto je u pacientů po covidové pneumonii nutné na tyto patogeny myslet. Mezi takové patogeny patří mykotické patogeny (aspergily, mukormykózy a pneumocysty), z virů potom herpesviry. Při nejasném komplikovaném průběhu je nutné rozšířit diferenciální diagnostiku pomocí bronchoskopie a bronchoalveolární laváže pro zisk diagnostického materiálu.

Výše uvedený případ je zatím jediným případem post-covidové PCP diagnostikované na našem oddělení. Zůstává otázkou, zda postcovid PCP vznikla jako důsledek léčby covid pneumonie, či zda virus SARS-CoV-2 dokáže způsobit imunodeficit s možnými komplikacemi, jako je zmiňovaná PCP.

hebikova.katerina@nemcb.cz

144. EXTRACELULÁRNÍ VEZIKULY U LIDÍ ŽIJÍCÍCH S HIV

David Vydrář[1], Svatava Snopková[1], Radek Svačinka[1], Lucie Říhová[2], Jiřina Zavřelová[2], Mohamed Hussam Aswad[2], Filip Zlámal[3], Petr Husa[1]

[1]Klinika infekčních chorob, LF MU a FN Brno; [2]Oddělení klinické hematologie, FN Brno; [3]Ústav matematiky a statistiky, PřF MU

Cíl studie: Extracelulární vezikuly (EV) jsou transportní váčky derivované do extracelulárního prostředí schopné přenášet biomolekuly mateřských buněk účastnící se mezibuněčné komunikace. Svým obsahem jsou schopny změnit fenotyp cílové buňky. Považují se za potenciální biomarkery, neboť jejich tvorba a přenášený obsah je alterován za patologických stavů. Cílem studie bylo zjistit korelace mezi hodnotami EV, které byly stanoveny fotometricky a průtokovou cytometrií v závislosti na vybraných antropometrických, imunologických a virologických parametrech u lidí žijících s HIV (PLWH). Dalším cílem bylo zjistit, zdali je vhodnějším parametrem buněčný původ vezikul nebo jejich funkce.

Metody: Studovaný soubor byl tvořen 123 pacienty HIV centra FN Brno a 20 negativními kontrolami. Ve studii byla sledována korelace mezi hodnotou EVphm (fotometricky stanovené EV), EVrbc (erytrocytární EV), EVplt (trombocytární EV) s běžně stanovovanými parametry u PLWH při ambulantních kontrolách (váha, výška, BMI, aterogenní index plazmy – AIP, CD4, CD4/CD8, počet kopií HIV RNA/ml – VL). Funkční potenciál byl vyjádřen měřením prokoagulační aktivity vezikul v plazmě fotometrickou metodou (EVphm) a buněčný původ byl stanoven průtokovou cytometrií se znaky CD235 (EVrbc) a CD41 (EVplt). Dále byla zjišťována hodnota EV v závislosti na délce léčby ART. Výsledky byly hodnoceny s hladinou významnosti 0,05.

Výsledky: Ve studovaném souboru PLWH byla prokázána signifikantní vyšší hodnota mediánu stanovovaných EVphm, EVrbc, EVplt ve srovnání s negativními kontrolami. Pomocí lineární regresní analýzy ze zkoumaných parametrů byla nalezena asociace pohlaví, BMI, CD4, AIP s EVphm. U žen s rostoucím BMI hodnoty EVphm klesaly, zatímco u mužů zůstávaly stejné ($p = 0{,}025$). Hodnoty EVphm stoupaly s rostoucími hodnotami CD4 ($p = 0{,}004$). Hodnoty EVphm klesaly s rostoucími hodnotami AIP ($p < 0{,}001$). Tento model vysvětloval 26,3 % variability proměnné EVphm. U stanovení EVplt se ukázaly jako významné veličiny VL a AIP (v interakci). V kategorii VL > 60, došlo k poklesu hodnot EVplt v průměru o 62 %, a to pro ty s AIP = 0 ($p < 0{,}001$) v případě nárůstu AIP o 1, došlo ke zvýšení EVplt v průměru o 1 196 % ($p < 0{,}001$). Tento model vysvětloval 29,5 % variability proměnné EVplt. U stanovení EVrbc byly významné veličiny věk a pohlaví. U mužů docházelo ke zvýšení hodnot EVrbc v průměru o 47 % ($p = 0{,}038$) oproti ženám. Se vzrůstajícím věkem o 1 rok se zvýšily EVrbc v průměru o 1,1 % ($p = 0{,}046$). Tento konečný model vysvětloval 7,0 % variability proměnné EVrbc.

Závěry: Z hlediska mediánu EV byla zřejmá signifikantně vyšší hodnota EVphm, EVrbc, EVplt oproti negativním kontrolám. Z pohledu sledovaných parametrů nebyly zjištěny statisticky signifikantní korelace s ohledem na funkční potenciál a buněčný původ EV. Lineární regresní model vysvětloval pouze malou část variability stanovovaných EV. Z vypočítaných hodnot spíše vyplývá, že patofyziologické procesy, které vedou ke zvýšené derivaci EV u PLWH, jsou multifaktoriální a mnohem komplexnější.

vydrar.david@fnbrno.cz

Dias MVS, Costa CS, daSilva LLP. The Ambiguous Roles of Extracellular Vesicles in HIV Replication and Pathogenesis. Front Microbiol 2018;9: 2411.

van Niel G, D'Angelo G, Raposo G. Shedding light on the cell biology of extracellular vesicles. Nat Rev Mol Cell Biol. 2018;19(4):213–228.

145. BAKTERIE RODU *ANAPLASMA* A *RICKETTSIA*

Alena Žákovská[1,2], Ráchel Zálešáková[2], Jiří Petráš[2], Lucie Šmídová[2], Michal Dvořák[2], Helena Nejezchlebová[2], Monika Dušková[2], Dorota Kiewra[3]

[1]Katedra biologie, Pedagogická fakulta, Masarykova univerzita, Brno; [2]Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, Přírodovědecká fakulta, Ústav experimentální biologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno; [3]Institute of Genetics and Microbiology, Department of Microbial Ecology and Environmental Protection, University of Wroclaw, Poland

Bakterie rodu *Anaplasma* a *Rickettsia* patří mezi zoonotické patogeny, napadající krevní systém člověka a zvířat. *Anaplasma* sp. se typicky replikuje v cytoplazmatických vakuolách granulocytů. *Rickettsia* sp. napadá buňky endotelu, ke kterým se váže pomocí povrchového proteinu rOmpB a do buňky pronikají fagocytózou. Oba rody zahrnují druhy způsobující závažná lidská onemocnění. Zatímco u rodu *Anaplasma* se jedná o jediný druh *Anaplasma phagocytophilum*, jenž je původcem lidské granulocytární anaplazmózy, rod *Rickettsia* zahrnuje více druhů patogenních pro člověka. Obecně se tyto nemoci označují pod pojmem rickettsiózy a dělí se do dvou skupin na skupinu tyfu (TG) a skupinu skvrnité horečky (SFG).

Je patrné, že počty případů nákazy těmito bakteriemi ve světě neustále rostou. Důvodem může být globalizace a oteplování klimatu a také neustálé pokroky v detekčních metodách. V České republice se jedná o ojedinělé počty odhalených pacientů s těmito nemocemi. Ačkoli bylo potvrzeno, že se bakterie rodu *Anaplasma* a *Rickettsia* na našem území vyskytují, nepatří jejich detekce k běžným lékařským postupům, a mohou tak být často zaměněny za jiné podobné infekční nemoci.

V diplomových pracích studentů MU byla identifikována přítomnost rodu *Rickettsia* spp. z 1 367 klíšťat v r. 2011 až

2012, a to na lokalitě Brno Řečkovice v 3,6 %, CHKO Moravský kras 4,4 % a Českomoravská vysočina 4,1 %.

Anaplasma phagocytophilum byla potvrzena v 1 866 vzorcích klíšťat Ixodes ricinus posbíraných v oblastech jižní Moravy v r. 2019 (Brno-Pisárky 2,8 %); na Uherskobrodsku 1,8 %; Brněnská přehrada (Rakovec 1,45 %). Dále byla potvrzena přítomnost této bakterie u klíšťat rodů Dermacentor a Haemaphysalis, Konkrétně to bylo na lokalitě Brno-Pisárky v r. 2018 v jednom vzorku *A. phagogytophilum* u samice H. concinna. Potvrdit hypotézu o přítomnosti zoonotických patogenů u rodu Dermacentor a Haemaphysalis se podařilo také v roce 2020 v oblasti jižní Moravy (Šídlovy skalky), kde byl zachycen jeden pozitivní samec H. concinna na *A. phagocytophilum*. Tento patogen se může vyskytnout v těchto klíšťatech také v Polsku. Ve spolupráci s wroclavskou univerzitou se nám podařilo ve stejném roce identifikovat *A. phagocytophilum* také u samice D. reticulatus na polské lokalitě v okolí Wroclawi.

Studie byla finančně podpořena Specifickým výzkumem Masarykovy Univerzity (MUNI/A/1340/2021).

146. INVAZIVNÍ MENINGOKOKOVÉ ONEMOCNĚNÍ V ČESKÉ REPUBLICE – SURVEILLANCE A PREVENCE OČKOVÁNÍM

Zuzana Okonji, Pavla Křížová, Michal Honskus, Martin Musílek

Národní referenční laboratoř pro meningokokové nákazy, Centrum epidemiologie a mikrobiologie, Státní zdravotní ústav, Praha

Invazivní meningokokové onemocnění (IMO) patří i v současné době pokroku intenzivní medicíny mezi nejzávažnější infekční onemocnění na světě, s vysokou smrtností a vysokým procentem závažných celoživotních následků u přeživších. Nemocnost IMO má v České republice v posledních letech sestupný trend, nicméně věkově specifická nemocnost IMO se u dětí pod 1 rok věku dlouhodobě drží na vysokých hodnotách. Druhou a třetí rizikovou skupinou jsou adolescenti ve věku 15–19 roků a děti ve věku 1–4 roky. Nejvíce onemocnění za dobu trvání surveillance od roku 1993 způsobila séroskupina B (43,6 %), následovaná séroskupinou C (34,9 %), séroskupinou Y (1,8 %) a séroskupinou W (1,5 %). Data celogenomové sekvenace izolátů z IMO z let 1993–2020 ukázala nejpočetnější zastoupení osmi klonálních komplexů: cc11, cc44/41, cc32, cc267, cc23, cc18, cc35 a cc865. Celková smrtnost IMO za celé období surveillance je průměrně 10 %, zde ale na rozdíl od postupně klesající nemocnosti, nedochází k poklesu. Z hlediska séroskupin za celé sledované období způsobila nejvyšší smrtnost séroskupina Y (14,6 %), následovaná séroskupinou W (12,5 %), séroskupinou C (12,0 %) a séroskupinou B (8,1 %). Z hlediska věkových skupin za celé sledované období vykázala nejvyšší smrtnost skupina 65+ roků (24,7 %).

Nejlepší prevencí IMO je očkování. Doporučení k očkování proti IMO jsou v České republice průběžně aktualizována v souladu se sledováním epidemiologie tohoto onemocnění a s dostupností nových vakcín. Analýza dat surveillance IMO za 28leté období potvrzuje, že současné nastavení vakcinační strategie v České republice, tj. očkování malých dětí a adolescentů kombinací vakcíny MenB a konjugované tetravakcíny A, C, W, Y, nejlépe odpovídá naší dlouhodobé epidemiologické situaci. V posledních letech se podařilo prosadit i legislativní zajištění bezplatného očkování proti IMO rizikovým skupinám jak z hlediska zdravotního (osoby s poruchami imunity), tak z hlediska věkového (malé děti a nově i adolescenti). Lze si přát, aby možnost bezplatného očkování proti IMO byla využívána v míře co nejvyšší, jak u nejmenších dětí, tak u dospívajících. Na možnost očkování proti tomuto závažnému onemocnění by ale neměly zapomínat i dospělé věkové skupiny.

V souvislosti s opatřeními proti onemocnění covid-19 je celosvětově zaznamenán od roku 2020 pokles invazivních onemocnění, způsobených bakteriálními agens přenášenými vzduchem, včetně IMO. Tyto změny jsou monitorovány v mezinárodní studii IRIS (Invasive Respiratory Infection Surveillance), které se Česká republika účastní v problematice invazivních onemocnění způsobených meningokoky, pneumokoky a hemofily. Mezinárodně je očekáváno, že s uvolněním opatření proti onemocnění covid-19 dojde opět k vzestupu IMO a je doporučováno pokračovat v očkování proti tomuto závažnému onemocnění.

Podpořeno z programového projektu Ministerstva zdravotnictví ČR s reg. č. NV19-09-00319.

147. POSTOJ RODIČŮ K OČKOVÁNÍ DĚTÍ PROTI COVID-19

Anna Hejdušková, Bohdana Rezková, Aleš Peřina

Ústav veřejného zdraví, Masarykova univerzita v Brně

Cíl: V rámci propuknutí koronavirové pandemie v roce 2020 se začaly vyvíjet a následně distribuovat vakcíny proti tomuto onemocnění. Jejich postupné schvalování použití i pro děti vedlo k zamyšlení, jaká po nich bude poptávka. Na Ústavu veřejného zdraví, LF MU v rámci ročníkové práce tak bylo vytvořeno dotazníkové šetření, jehož hlavním cílem bylo zjistit zájem rodičů dětí mladších 16 let o očkování jejich potomků proti onemocnění covid-19, a zhodnotit hlavní důvody jejich rozhodnutí. Dále ze sesbíraných dat vyhodnotit, zda je odlišný zájem o očkování dětí mezi rodiči podle dosažené úrovně vzdělání a mezi rodiči se zdravotnickým vzděláním a bez něj.

Metoda: Informace byly získány pomocí anonymního dotazníkového šetření. Dotazník se skládal z 9 uzavřených otázek a 2 polootevřených. Sběr dat probíhal od poloviny května roku 2021 do konce července roku 2021. Celkem se do něj zapojilo 232 osob, z toho 205 žen a 27 mužů. Dotazník byl distribuován na sociálních sítích a v ordinacích pediatrů.

Výsledky: Analýzou dat jsme zjistili, že 52,2 % rodičů by své děti očkovat proti onemocnění covid-19 nenechalo, a to i za předpokladu, že by vakcína byla pro všechny věkové kategorie schválená. Kladně se vyjádřilo 22,8 % dotazovaných a zbylých 25 % zvolilo odpověď „nevím“. Hlavním důvodem k neočkování byla obava, že vakcína není dostatečně prověřená a mohla by dítěti ublížit. Ochota naočkovat sebe samého byla vyšší, než ochota podrobit očkování vlastní děti. Neprokázala se ani vyšší ochota k očkování dětí zdravotníků.

Nejnižší ochota podrobit očkování děti byla zjištěna u respondentů s nižším stupněm vzdělání (základní nebo vyučen bez maturity). Se zvyšujícím se vzděláním se snižuje negativní vztah k vakcinaci proti nemoci covid-19 u dětí. Ačkoliv je naznačena tendence ke kladnému postoji k očkování u vysokoškolsky vzdělaných rodičů (až každý třetí by s očkováním dítěte souhlasil), kladný postoj u vysokoškoláků nedosáhl statistické významnosti. Zdravotnické povolání samo o sobě ochotu k očkování dětí nezvýšilo. Relativně nejvyšší podpora mezi zdravotníky je u lékařů ve věkové skupině 31 až 40 let.

Závěr: Z výsledků našeho dotazníkového šetření vyplývá, že větší část respondentů-rodičů se k očkování svých potomků proti onemocnění covid-19 staví negativně. Dále, že zájem o očkování dětí proti onemocnění covid-19 relativně roste se stupněm dosaženého vzdělání, u vysokoškolsky vzdělaných rodičů se prakticky vyrovnávají rozdíly mezi zastánci, odpůrci a nerozhodnutými. Avšak i mezi zdravotnickými profesionály přetrvávají postoje spíše odmítavé, nejvíce u nelékařských zdravotnických pracovníků více odborností. Určitým východiskem by tedy mohlo být zvýšení informovanosti široké veřejnosti o podstatě a důležitosti očkování.

Tato práce byla podpořena grantem MUNI/A/1402/2021 Masarykovy univerzity.

anna.hejduskova@gmail.com