



Predsjednica *Prvi dopredsjednik* *Drugi dopredsjednik* *Glavna tajnica* *Pomoćni tajnik* *Financijski tajnik*
Alemka Markotić *Davor Štimac* *Dražen Matičić* *Arjana Tambić Andrašević* *Nadan Rustemović* *Krunoslav Capak*

AKADEMIJA MEDICINSKIH ZNANOSTI HRVATSKE
KOLEGIJ JAVNOG ZDRAVSTVA
ODBOR ZA PRAĆENJE REZISTENCIJE BAKTERIJA NA ANTIBIOTIKE
U REPUBLICI HRVATSKOJ

Zagreb, 27.12.2021.

Zapisnik XLVIII. sastanka Odbora koji je održan 10.12.2021.

Dnevni red sastanka:

1. Usvajanje zapisnika prethodnog sastanka
2. Praćenje rezistencije na antibiotike:
 - Osvrt na podatke praćenja rezistencije u 2020. godini
 - Slanje podataka za 2021. godinu
 - EUCAST standardi za 2022. godinu
3. Praćenje izolata posebnog značaja
4. EARS-Net program
5. Praćenje rezistencije *M. tuberculosis*
6. Praćenje rezistencije u gonokoka
7. Praćenje rezistencije u gljiva
8. Vanjska kontrola kvalitete
9. Praćenje potrošnje antibiotika u bolnicama i izvanbolnička potrošnja antibiotika
10. Osvrt na EAAD i javnu kampanju
11. Razno

Članovi Odbora prisustvovali su virtualnom sastanku putem linka (31 prijavljen sudionik).

Po drugi puta, sastanak je održan virtualno zbog pandemije bolesti COVID-19. Prof. Tambić Andrašević je pozdravila sve prisutne članove Odbora, a dr. Payerl-Pal je uz pozdrav svim uključenima (31) iznijela informacije o novostima među članstvom Odbora. Mr.sc. Biserku Maticu iz Nastavnog zavoda za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“, zamijenila je mr.sc. Vladimira Tičić, dr.med., u Karlovcu, nakon odlaska dr. I. Stepinca, mjesto u Odboru zauzela je Tatjana Tot, dr.med., u Zadru je članica Odbora postala Ivanka Matas, dr.med. umjesto dosadašnje članice Alme Rajević Baradić, dr.med. Svim novim članicama zaželjela je dobrodošlicu.

Tambić Andrašević podsjeća da se sastanak Odbora održava u 12. mjesecu jer je uhodano pravilo da se u prvom tjednu prosinca objavljuje ažurirana verzija EUCAST standarda (Version 12.0) koju je bitno prokomentirati na sastanku Odbora.

Ponovljeno je da se praćenje rezistencije u početku zasnivalo na dobrovoljnom sudjelovanju. Ulaskom Hrvatske u EU praćenje rezistencije je postala obveza za sve zemlje članice. Uoči Europskog dana svjesnosti o antibioticima (EAAD), ravnatelji zdravstvenih ustanova su dobili primjerak Publikacije za 2020. godinu s pismom ministra zdravstva, kojim se ministar zahvaljuje na dosadašnjem zalaganju i podsjeća na obvezu praćenja rezistencije bakterija na antibiotike i slanja podataka u Referentni centar MZ za praćenje rezistencije, kako bi se taj dobro uhodani proces u našim laboratorijima još dodatno osnažio i tim formalnim obraćanjem. Formalni dopis ministra pomoći će svakome od mikrobiologa ako naiđu na različite probleme u svojoj sredini vezane uz praćenje rezistencije i dostavljanje potrebnih podataka. Svaki član Odbora dobit će po dva primjerka Publikacije Odbora za 2020. godinu, koja se objavljuje uoči EAAD-a. Podaci iz Publikacije na nacionalnoj razini su dostupni na web stranicama ISKRA-e.

Ad 1) Zapisnik je jednoglasno usvojen.

Ad 2) Tambić Andrašević se osvrnula na rezultate praćenja rezistencije bakterija na antibiotike za prethodnu godinu, koji su obrađeni i prezentirani u Publikaciji Odbora.

▪ **Osvrt na podatke praćenja rezistencije u 2020.g.**

BHS A: Nema značajnih promjena, rezistencija na makrolide je još uvijek <10%, što je slično stopama prethodnih godina.

S. pneumoniae: Rezistencija na penicilin je niska (3%), kao i prethodnih godina te je parenteralni penicilin u visokim dozama još uvijek lijek izbora za liječenje pneumokoknih pneumonija (u visokim dozama djelotvoran za liječenje 97% sojeva pneumokoka). Za peroralnu terapiju pneumokoknih infekcija preporuča se amoksicilin koji je u oralnoj primjeni učinkovit za 92% pneumokoka ukoliko se primjenjuje u dozi od 3x1 g za odrasle, odnosno ako je primijenjena standardna doza 3x 500 mg učinkovit je prema 87% sojeva. Nije zabilježena visoka rezistencija na kinolone.

ISKRA kartice („Flash card“ ili „One pager“ format) koje sažeto iznose pristup liječenju infekcija gornjih dišnih puteva su objavljene, dostupne i mogu se naručiti kod gospođe Blahe. Kartice su bazirane na poznatim ISKRA (za grlobolju) i NICE (za akutni otitis, sinusitis i samoograničavajuće infekcije dišnih puteva) smjernicama uz prilagodbu izbora antibiotika i doziranja ovdje objavljenim hrvatskim podacima o rezistenciji pneumokoka. Tambić Andrašević je zamolila članove Odbora da ih u svojim sredinama promoviraju u komunikaciji s kolegicama i kolegama iz primarne zdravstvene zaštite i posebno naglase učinkovitost amoksicilina u terapiji respiratornih infekcija. Usprkos podacima o osjetljivosti respiratornih patogena, nažalost, u Hrvatskoj je potrošnja ko-amoksiklava trostruko veća u odnosu na amoksicilin, iako za to ne postoji opravdan razlog.

H.influenzae: Nema većih odstupanja u odnosu na prethodnu godinu. Rezistencija na amoksicilin je iznad 20% zadnjih godina. Za 80% osjetljivih tj. divljih sojeva je potrebno više doziranje amoksicilina (3x750 mg, tj. 3x1000 mg).



Predsjednica Prvi dopredsjednik Drugi dopredsjednik Glavna tajnica Pomoćni tajnik Financijski tajnik
Alemka Markotić Davor Štimac Dražen Matičić Arjana Tambić Andrašević Nadan Rustemović Krunoslav Capak

U protekloj godini obilježenoj pandemijom uzrokovanoj SARS-CoV-2 virusom značajno su se smanjili respiratorni uzorci, a time i respiratorni izolati *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, BHS A. Mjere usmjerene na kontrolu SARS-CoV-2 poput poštivanja socijalne distance, nošenje maski, higijena ruku, rjeđe pohađanje kolektiva rezultirale su manjim brojem i drugih respiratornih infekcija, a dodatno, smanjen broj posjeta liječnicima obiteljske medicine i pedijatrijama utjecalo je na manji broj uzimanja uzoraka.

S. aureus: Nakon 2008. godine uočen je trend pada udjela MRSA sojeva. Od 2015. godine, međutim, stopa MRSA počinje opet rasti, a nagli skok je uočen u 2020. godini (21%). Rezistencija na ko-trimoksazol i rifampicin je stabilna. Rezistencija na linezolid i vankomicin nije uočena.

Enterococcus faecium: Raste rezistencija na vankomicin, što se posebno uočava kod invazivnih izolata. Ista pojava bilježi se diljem Europe.

E. coli: U 2020.g. je apsolutni broj izolata značajno manji u odnosu na prethodne godine, ali ipak ne toliko manji koliko je uočeno za respiratorne patogene. Smanjen broj izolata je vjerojatno posljedica manjeg odlaska liječniku i manjeg uzimanja uzoraka. Ne uočavaju se značajne razlike u kretanju rezistencije.

P. mirabilis: Nije bilo značajnih promjena u odnosu na prethodnu godinu.

Klebsiella pneumoniae: Kod klepsijela je primjećen zabrinjavajući porast rezistencije. U 2014. godini rezistencija na imipenem i meropenem je po prvi puta dosegla vidljivu razinu od 1%. Te su stope u 2019. godini narasle na 5% i 6%, a u 2020. godini na 7% i 16% uz dodatno 8% i 2% izolata osjetljivo uz povećanu izloženost („I“ kategorija). Paralelno raste rezistencija i na druge klase antibiotika.

Pseudomonas aeruginosa: Značajno je porasla rezistencija na imipenem i meropenem (23% i 22%). Rezistencija na ceftazidim je također porasla na 21%, dok je na amikacin i ciprofloksacin jednaka prethodnoj godini.

Acinetobacter baumannii: Od pojave i širenja rezistencija na karbapeneme 2008. godine stope rezistencije su visoke (93%). Za razliku od drugih bakterijskih vrsta (*E. coli* i naročito respiratorni patogeni), koje su u COVID-19 pandemijskoj godini izolirane u znatno manjim brojevima, acinetobakter pokazuje puno veće apsolutne brojeve, sugerirajući lošu kontrolu bolničkih infekcija u preopterećenim jedinicama intenzivne medicine.

Rezistencija na ampicilin kod **salmonela** je blizu 20% (19%). Zabilježeno je 2% ESBL sojeva salmonela. Rezistencija na ciprofloksacin iznosi 5%, dok je na ko-trimoksazol niska (2%).

Rezistencija na ciprofloksacin kod **kampilobaktera** je visoka, ali se trend porasta zaustavio u 2019. godini. Rezistencija na eritromicin za obje vrste je niska (1%), dok se porast rezistencije na tetracikline zaustavio u 2020.

▪ **Slanje podataka za 2021.g.**

Kao i prethodne godine podaci za 2021. godinu će se upisivati u Excel tablice koje će biti poslane mailom, a koje su preslika naših prijašnjih formulara i prilagođene tekućoj godini praćenja. Popunjene Excel tablice s podacima o osjetljivosti bakterija na antibiotike za 2021. godinu treba dostaviti on-line najkasnije do 31.1.2022. na mail magistre Sandre Lucić, slucic@bfm.hr.

▪ **Priprema za praćenje u 2022.g.**

U 2022. godini planira se:

- praćenje osjetljivosti *A. baumannii* na **cefiderokol** za koji je dostupna disk difuzijska metoda / DD: ≥ 17 (S) < 17 (R); MIK: ≤ 2 (S) > 2 (R).
- praćenje osjetljivosti *P. aeruginosa* na **cefiderokol** / DD: ≥ 22 (S) < 22 (R) 14-22 ATU; MIK: ≤ 2 (S) > 2 (R)
- praćenje osjetljivosti **enterobakterija rezistentnih na karbapeneme** na **cefiderokol** / DD: ≥ 22 (S) < 22 (R) 18-22 ATU; MIK: ≤ 2 (S) > 2 (R) i **imipenem s relabaktamom** / DD: ≥ 22 (S) < 22 (R); MIK: ≤ 2 (S) > 2 (R).

Za anaerobe je od 2022.g. dostupno testiranje disk difuzijskom metodom za određene bakterijske vrste te će se rezistencija pratiti odvojeno prema vrstama: *Bacteroides* spp., *Prevotella* spp., *Fusobacterium necrophorum*, *Clostridium perfringens*, *Cutibacterium acnes*.

U 2022.g. testiranje osjetljivosti se zasniva na EUCAST BP v.12.0 standardu.

▪ **EUCAST standardi za 2022.g.**

Načelno, u EUCAST standardima za 2022.g. objavljen je niz dokumenata u kojima se pobliže objašnjava značenje graničnih vrijednosti u zagradama, „screening“ testova i način očitavanja testova disk difuzije i određivanja minimalnih inhibitornih koncentracija. Osnovne postavke sažete u ovim dokumentima su poznate od ranije, te se A. Tambić Andrašević osvrnula na te postavke samo kad su konkretno utjecale na očitavanje „drug – bug“ kombinacija od interesa za praćenje rezistencije.

Izmjene koje su bitne za nacionalno praćenje rezistencije i koje treba usvojiti u 2022.g. su sljedeće:

▪ **Enterobakterije:**

Kod enterobakterija način testiranja (određivanje minimalnih inhibitornih koncentracija) i granične vrijednosti za kolistin su ostale iste, no granične vrijednosti su stavjene u zagradu što znači da nema sigurnih dokaza za uspjeh monoterapije kolistinom. Preporuka je Odbora da se uz nalaz kolistina „S“ izdaje automatski komentar: „**Za sistemne infekcije kolistin primijeniti u kombinaciji s drugom učinkovitim terapijom.**“

▪ *Pseudomonas aeruginosa*:

Izdava se interpretacija zone inhibicije i MIK **meropenema za *P. aeruginosa*** od interpretacije za ostale pseudomonase. Interpretacija za ostale pseudomonase ostaje ista, no za *P. aeruginosa* granične vrijednosti

zone inhibicije se mijenjaju i za non-meningitis indikacije, koje se izvještavaju kod praćenja rezistencije, sada iznose: ≥ 20 (S) $14-19$ (I) < 14 (R).

Grafična vrijednost za **kolistin** se promijenila i sada iznosi: **MIK $\leq (4.0)$ (S) $> (4.0)$ (R)**. Kao i kod enterobakterija upitna je učinkovitost kolistina u monoterapiji te se preporuča na kolistin „S“ nalaz dodati automatski komentar: „**Za sistemne infekcije kolistin primijeniti u kombinaciji s drugim učinkovitim terapijom.**“

▪ *Acinetobacter* spp.:

Kao i kod enterobakterija i pseudomonasa upitna je učinkovitost kolistina u monoterapiji te se preporuča na kolistin „S“ nalaz dodati automatski komentar: „**Za sistemne infekcije kolistin primijeniti u kombinaciji s drugim učinkovitim terapijom.**“

▪ *S. aureus*:

Grafične vrijednosti zone inhibicije za **gentamicin** su ostale iste, no MIK grafične vrijednosti za gentamicin su izmijenjene i sada iznose **MIK: ≤ 2.0 (S) > 2.0 (R)**

Osjetljivost na **eritromicin** se i dalje može koristiti kao indikator osjetljivosti na sve ostale makrolide no tada se, od 2022.g., trebaju koristiti “screening” grafične vrijednosti koje će se koristiti za praćenje rezistencije i one iznose: ≥ 21 (S) < 21 (R) / MIK: ≤ 1.0 (S) > 1.0 (R). U slučaju rezistencije uočene na **eritromicin** “screen” testu, osjetljivost na druge makrolide se treba provjeriti pojedinačnim testiranjem ili se svi makrolidi mogu izdati kao “R”. Za potrebe praćenja rezistencije nije potrebno provjeravati rezistenciju na pojedinačne makrolide, a isto postupanje Odbor preporuča i u rutini osim u iznimnim situacijama.

Grafične vrijednosti za **klindamicin** i **rifampicin** su se izmijenile i sada iznose: klindamicin ≥ 22 (S) < 22 (R) / MIK: ≤ 0.25 (S) > 0.25 (R); rifampicin ≥ 26 (S) < 26 (R) / MIK: ≤ 0.06 (S) > 0.06 (R)

▪ *S. pneumoniae*:

Interpretacija zone oko **oksacilinskog “screen” diska** je neznatno izmijenjena: za interpretaciju osjetljivosti na penicilin grafične vrijednosti ostaju iste, no “screening” grafična vrijednost za **amoksicilin** (i ostale beta-laktamske antibiotike) je nešto izmijenjena i sada iznosi: ≥ 9 mm izolat se smatra osjetljivim na amoksicilin, < 9 mm osjetljivost treba odrediti ampicilinskim diskom ili određivanjem MIK-a amoksicilina. Za potrebe praćenja rezistencije koristi se interpretacija za oralni amoksicilin kao i prije ≥ 22 (S) $19-21$ (I) < 19 (R); MIK: ≤ 0.5 (S) 1.0 (I) > 1.0 (R), a u 2022.g. interpretacija za parenteralni ampicilin u non-meningitis indikaciji koju koristimo u praćenju je izjednačena s interpretacijom za oralni amoksicilin te neće biti potrebno dvostruko interpretirati nalaz. I u 2022.g. se osjetljivost na amoksicilin/ampicilin treba paralelno testirati disk difuzijom (AMP 2 μ g) i određivanjem MIK-a ampicilina.

Osjetljivost na **tetraciklin** se i dalje može koristiti kao indikator osjetljivosti na sve ostale tetracikline no tada se, od 2022.g., trebaju koristiti “screening” grafične vrijednosti koje će se koristiti za praćenje rezistencije i one iznose: ≥ 25 (S) < 25 (R) / MIK: ≤ 1.0 (S) > 1.0 (R). U slučaju rezistencije uočene na **tetraciklin** “screen” testu, osjetljivost na druge tetracikline se treba provjeriti pojedinačnim testiranjem ili se

svi tetraciklini mogu izdati kao "R". Za potrebe praćenja rezistencije nije potrebno provjeravati rezistenciju na pojedinačne tetracikline, a isto postupanje Odbor preporuča i u rutini osim u iznimnim situacijama.

Anaerobne bakterije su od 2022.g. razdvojene na pojedinačne vrste te će se tako i pratiti, odvojeno za: *Bacteroides* spp., *Prevotella* spp., *Fusobacterium necrophorum*, *Clostridium perfringens* i *Cutibacterium acnes*. Izbor i interpretacija antibiotika za testiranje navedeni su u EUCAST Clinical Breakpoints Tables v. 12.0.

A. Tambić Andrašević je napomenula da u paleti antibiotika za anaerobe u novoj tablici nije uvršten ko-amoksiklav, koji je značajan za liječenje anaerobnih infekcija te da je tu opasku uputila EUCAST SC. Odgovor na taj komentar je da se radi na određivanju graničnih vrijednosti na ko-amoksiklav te da će one biti dostupne u budućnosti.

Ad 3) Dr. Iva Butić je izvijestila članove Odbora o izolatima posebnog značaja koji se prate i dostavljaju u Referentni centar za praćenje rezistencije bakterija na antibiotike (RC AMR). Izvještaj se odnosi na razdoblje od 1.1. - 9.12.2021. u kojem je u RC pristiglo:

Enterobakterije osjetljive uz povećanu izloženost ili rezistentne na bilo koji od karbapenema: 3716 zaprimljenih sojeva, od kojih 3445 sojeva producira karbapenemazu.

Streptococcus pneumoniae rezistentan na kinolone: zaprimljeno 5 sojeva. Za 4 soja napravljena je serotipizacija, 1 soj je rezistentan na moksifloksacin.

Staphylococcus aureus rezistentan na vankomicin nije zabilježen, ali je zabilježen jedan soj rezistentan na linezolid.

E.faecalis/faecium rezistentan na linezolid: zabilježena su 4 soja (3 *E.faecium*, 1 *E.faecalis*).

13 mikrobioloških laboratorija koristi imunokromatografske testove za detekciju karbapenemaza (ZG KBC, ST KBC, PU ZZJZ, KR ZZJZ, OS KBC, ŠI ZZJZ, RI KBC, ČK ZZJZ, VŽ ZZJZ, DU ZZJZ, KA ZZJZ, SK ZZJZ, HZJZ) te dostavljaju tjedne izvještaje u RC AMR.

Ostali laboratoriji šalju sojeve (ertapenem rezistentni sojevi, pozitivni na proizvodnju karbapenemaza u fenotipskom testu) na retestiranje uz formular u RC AMR.

Povratna informacija dostavlja se mailom u roku 24-48h, a za KPC izolate i telefonski. O KPC izolatima se slanjem nalaza putem maila obavještava i predsjednica Povjerenstva MZ za prevenciju i kontrolu infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi.

Broj izolata rezistentnih enterobakterija koji se šalju u RC AMR kontinuirano raste iz godine u godinu. Započelo je s 500 sojeva u 2012. godini, dok je u 2020. poslano preko 3700 sojeva. Od 2014. godine prevladava OXA 48

karbapenemaza, ali i KPC bilježi trend porasta. Često se kod *K. pneumoniae* susreće više gena za rezistenciju pa su tako opisani sojevi koji produciraju i po dvije vrste karbapenemaza, napr. VIM+OXA 48, NDM+OXA 48; VIM+NDM.

Ad 4) Dr. Silvija Šoprek prokomentirala je podatke o izolatima iz primarno sterilnih uzoraka sakupljenih tijekom 2020.g. Ističe da je broj prikupljenih izolata zamjetno niži nego prethodnih godina, a posebno se ističe izuzetno mali broj prijavljenih *Streptococcus pneumoniae* izolata. Navedeni fenomen pada ukupnog broja prijavljenih izolata pneumokoka, osim u Hrvatskoj zabilježen je i diljem Europe, a povezuje se prvenstveno s provođenjem protuepidemijskih mjera tijekom pandemije SARS-CoV-2.

Usprkos padu u ukupnom broju prijavljenih izolata, ističe da je zabilježen skok u broju tipično bolničkih patogena, posebno *Acinetobacter baumannii* i enterokoka (u kojih i dalje pratimo rast stopa rezistencije na vankomicin - 33% u 2020.g.). Zabilježen je i porast stopa MRSA izolata s 25% zabilježenih izolata u 2019.g. na 29% u 2020.g.

Iako je dugoročno gledano u Hrvatskoj i dalje prisutan trend pada rezistencije za sve klase antibiotika u *Pseudomonas aeruginosa*, napominje da 2020.g. bilježimo skok u rezistenciji na karbapeneme s 23% u 2019.g. na 30% u 2020.g. U nastavku navodi da i dalje bilježimo uzlazne trendove karbapenemaza producirajućih klepsijela što se odražava na kontinuiranom rastu stopa rezistencije na imipenem i meropenem, koje zamjetnim skokom sa 12% u 2019.g. dostižu 19% u 2020.g. Podaci i detaljna analiza rezultata su objavljeni u godišnjoj publikaciji.

S. Šoprek podsjeća da se podaci za 2021. godinu primaju samo u elektronskom obliku (WHONET file) te apelira na laboratorije koji još do sada nisu dostavljali svoje podatke u elektronskom obliku da ih pripreme za ovu godinu. Za dodatne informacije i pomoć „data manageri“ se mogu obratiti na silvija.soprek@gmail.com. Elektronske podatke (WHONET bazu podataka) zaključno sa stanjem na 31.12. 2021. treba poslati do 31.1.2022. putem e-maila uz obveznu naznaku predmeta:

prima: silvija.soprek@gmail.com

Predmet: AMRDATA

Uz elektronske podatke i dalje treba slati invazivne izolate u RC AMR u Klinici za infektivne bolesti. Izolati se mogu slati prema raspoloživosti ili najmanje jedan puta godišnje, zaključno do 31.01. za izolate iz prethodne godine. Kao i do sada izolate treba slati na dubokom agaru uz oznaku:

- EARS-Net kod laboratorija
- Vrsta uzročnika
- Laboratorijski broj koji odgovara „specimen number“ u WHONET bazi
- Datum uzorkovanja koji odgovara „specimen date“ u WHONET bazi

S. Soprek ističe da je novitet za 2021.g. potreba za slanjem popratnih podataka pod nazivom „AMRCOVER podaci“, koji se tiču reprezentativnosti prikupljenih podataka o rezistenciji i zastupljenosti ukupne populacije Hrvatske. Isti podaci se šalju u ECDC, a uključuju nekoliko epidemioloških varijabli (npr. broj bolničkih kreveta, broj bolničko-opkrbanih dana te broj uzorkovanih hemokultura u bolnici). Za varijablu koja se odnosi na broj



Predsjednica Prvi dopredsjednik Drugi dopredsjednik Glavna tajnica Pomoćni tajnik Financijski tajnik
Alemka Markotić Davor Štimac Dražen Matičić Arjana Tambić Andrašević Nadan Rustemović Krunoslav Capak

uzorkovanih hemokultura dogovoreno je da se kao 1 SET vodi 1 aerobna i 1 anaerobna bočica za odrasle odnosno 1 pedijatrijska bočica za djecu.

Prijava AMRCOVER podataka će se vršiti putem ECDC „fill in tool-a” (EXCEL tablica).

Tablice će biti poslane početkom 2022. godine putem email-a laboratorijima. Za dodatne informacije i pomoć „data manageri“ se mogu obratiti na silvija.soprek@gmail.com.

Tablicu treba prema uputi ispuniti zaključno sa stanjem na 31.12. dotične godine i poslati ju u RC AMR putem e-maila:

prima: silvija.soprek@gmail.com

Predmet: AMRCOVER

Ad 5) Dr.sc. Ljiljana Žmak izvijestila je članove Odbora o incidenciji tuberkuloze u 2020. godini, koja je najniža do sada i iznosi 4,5/100.000. U samo jednoj županiji incidencija prelazi 10/100.000, dok je u svim ostalim ona ispod 10/100.000.

U dijagnostici tuberkuloze u 2020. godini se bilježi nastavak trenda pada broja obrađenih uzoraka, čak za 40%. Kultivacijom je kod 3,9% uzoraka otkriven *M. tuberculosis* odnosno izolirano je 1087 sojeva mikobakterija. Genotipizirano je 170 izolata *M. tuberculosis*, koji je prema očekivanju najčešće izoliran iz plućnih uzoraka. Među 10 izvanplućnih bakteriološki dokazanih slučajeva TBC, najčešća je bila TBC tkiva. Izolirano je 15 izolata *M. bovis*-BCG soja. U 2020. godini je otkriveno 48 osoba koji su zadovoljili mikrobiološki kriterij za dijagnozu mikobakterioze. Najčešći izolat je *M. xenopi* izoliran kod 15 bolesnika.

Od 170 bakteriološki potvrđenih bolesnika, devet je imalo infekciju uzrokovanu rezistentnim sojem (5,3%), što također ide u prilog dosadašnjim podacima o malom broju bolesnika s rezistentnom tuberkulozom u Hrvatskoj.

Ad 6) Dr.sc. Blaženka Hunjak izvijestila je članove Odbora da se u 2020. godini nisu uspjeli prikupiti sojevi *N. gonorrhoeae* na razini Hrvatske zbog situacije s pandemijom uzrokovanom SARS-CoV-2 virusom i velikog angažmana svih djelatnika HZJZ-a u dijagnostici te bolesti. Prezentirala je kvartalne podatke (prosinac 2020-veljača 2021.) i pregled literature koji su dobiveni od ECDC-a, a tiču se rezistencije *N. gonorrhoeae*, trendove razvoja rezistencije te aktualne protokole izvođenja testova osjetljivosti i preporučenu terapiju. Sve to nalazi se u godišnjoj publikaciji za 2020. godinu.

Apelirala je na sve kolegice i kolege da nastave sa slanjem izolata *N. gonorrhoeae* u referentni laboratorij.

Ad 7) Dr.sc. Sanja Pleško izvijestila nas je o učestalosti vrsta *Candida* spp. i osjetljivosti na antifungalne lijekove u 2019. i 2020. godini.

Klinički zavod za kliničku i molekularnu mikrobiologiju KBC Zagreb stekao je 2018. godine naziv Centra izvrsnosti za laboratorijsku mikologiju Europske konfederacije za medicinsku mikologiju. Od početka 2019. godine, zahvaljujući mreži mikrobioloških laboratorija okupljenih u Odboru, spremno je započeo s prikupljanjem izolata *Candida* spp. kod bolesnika s kandidemijom. Pleško se sa zadovoljstvom osvrnula na mogućnosti prikupljanja i praćenja sojeva kandida zahvaljujući postojećoj mreži mikrobioloških laboratorija i poticaju predsjednice Odbora, kojoj se zahvalila.

U 2019. godini prikupljeno je 154 kandida, od kojih je 38,31% *C. albicans*, dok je u 2020. godini taj broj iznosio 136 uz udio od 36,76% *C. albicans*. Uočava se porast udjela non-*albicans* vrsta među izolatima kandida, među kojima su najzastupljenije *C. glabrata* i *C. parapsilosis*. Detaljan prikaz izolata i osjetljivosti na antifungike nalazi se u poglavlju 6 u godišnjoj publikaciji.

Razmatra se proširenje praćenja kojim bi se obuhvatili *Cryptococcus* spp. i klinički značajni izolati *Fusarium* spp.

Ad 8) Prof.dr.sc. Suzana Bukovski prezentirala je rezultate vanjske kontrole u kojoj je sudjelovalo 36 laboratorija. Po prvi puta članovi Odbora su proveli vanjsku kontrolu s izolatima dostavljenim od Danish Technical University. Za interpretaciju se koristila EUCAST verzija 11.0/1.1.2021.

Ispitana je osjetljivost 6 sojeva, tri *E. coli* i tri *K. pneumoniae*.

Značajnije osobine sojeva su:

E. coli 1 dobro je osjetljiva na karbapeneme i kolistin, umjereno osjetljiva na ciprofloksacin, otporna na ampicilin, gentamicin

E.coli 2 luči karbapenemazu OXA 48 (ertapenem R; imipenem S; meropenem S), kolistin je dobro osjetljiva

E. coli 3 luči karbapenemazu VIM (ertapenem R; imipenem R; meropenem I), kolistin je dobro osjetljiva

K. pneumoniae 1 luči karbapenemaze NDM+OXA 48 (ertapenem R, imipenem R, meropenem R), kolistin je rezistentna, ciprofloksacin je rezistentna

K. pneumoniae 2 karbapenemaza nije dokazana (ertapenem R, imipenem I, meropenem S), kolistin je dobro osjetljiva, ciprofloksacin je dobro osjetljiva

K. pneumoniae 3 karbapenemaza nije dokazana (ertapenem R, imipenem I, meropenem S), kolistin je dobro osjetljiv, ciprofloksacin je rezistentan

Uz svaki soj prikazala je rezultate laboratorijskih testiranja svih laboratorija uključenih u vanjsku kontrolu te je prokomentirala eventualna odstupanja.

Ad 9) Prim. Marina Payerl-Pal prikazala je bolničku i izvanbolničku potrošnju antibiotika. Metodologija praćenja potrošnje je ista kao i prethodnih godina. U 2020. godini 68 bolnica dostavilo je podatke o potrošnji antibiotika iz kojih je uočljiv daljnji, linearni trend porasta potrošnje. Uočljiv je porast potrošnje pojedinih klasa antibiotika, a to su cefalosporini, klasa makrolid-linkozamid-streptogramin i klasa ostali antibiotici. Kod klase penicilina se uočava, po prvi puta, pad potrošnje. Ko-amoksiklav je prvi na top listi i izvanbolničke i bolničke potrošnje antibiotika, daleko iznad svih ostalih.

Bolnička potrošnja antibiotika prikazana je po skupinama bolnica koje su grupirane prema svojim zajedničkim karakteristikama (kliničke ustanove, opće bolnice, psihijatrijske ustanove i specijalne bolnice). Unutar pojedine skupine postoje velike razlike u potrošnji antibiotika. Na primjer u skupini općih bolnica raspon potrošnje se kreće od 42,42 -100,11 DDD/100 BOD, a kod 17 od ukupno 22 opće bolnice bilježi se trend porasta potrošnje. Ukazuje to na veliku neujednačenost u propisivanju antibiotika i na prostor za poboljšanje propisivanja.



Predsjednica *Prvi dopredsjednik* *Drugi dopredsjednik* *Glavna tajnica* *Pomoćni tajnik* *Financijski tajnik*
Alemka Markotić **Davor Štimac** **Dražen Matičić** **Arjana Tambić Andrašević** **Nadan Rustemović** **Krunoslav Capak**

Payerl-Pal je i ovom prilikom sugerirala da kolegice i kolege koriste podatke o potrošnji antibiotika, s kojima raspolažemo, u svojim bolnicama za potrebe analize, praćenja trendova potrošnje što uz podatke o kretanju rezistencije bakterija na antibiotike može doprinijeti racionalnoj potrošnji antibiotika. Nepotrebna i kriva potrošnja antibiotika generira nastanak rezistencije bakterija na antibiotike. Podaci o potrošnji antibiotika u bolnici jedan su od bitnih elemenata programa za rukovođeno propisivanje antibiotika (engl. „antimicrobial stewardship“, AMS). Vjeruje da su svi svjesni važnosti implementacije rukovođenog propisivanja antibiotika s kojim bi trebalo čim prije krenuti u svim bolnicama.

2020. godina bila je specifična po mnogočemu, što je vidljivo i u ambulantnoj potrošnji antibiotika, koja bilježi pad potrošnje, po prvi puta nakon 2012. godine za 2,9 DDD/1000 stanovnika/dan. U svim klasama antibiotika, osim nitrofurantoina i fosfomicina koji su ostali u istim vrijednostima, zabilježen je pad izvanbolničke potrošnje. To je vjerojatno posljedica niže incidencije respiratornih infekcija zbog protuepidemijskih mjera tijekom pandemije COVID-19.

Udio ambulantne potrošnje iznosi 90% ukupne potrošnje antibiotika. Potrošnja širokospektralnih antibiotika značajno nadmašuje potrošnju uskosppektralnih antibiotika, što jedan od indikatora potrošnje antibiotika, koji je u Hrvatskoj vrlo nepovoljan. I u primarnoj zdravstvenoj zaštiti bi trebalo započeti s rukovođenim načinom propisivanja antibiotika za što su nam od velike pomoći rezultati kretanja rezistencije bakterija na antibiotike te ISKRA smjernice i kartice („flash cards“).

Ad 10) Tambić Andrašević izvijestila nas je o održanom webinaru povodom Europskog dana svjesnosti o antibioticima (EAAD) i Svjetskog tjedna svjesnosti o antimikrobnim lijekovima (WAAW) koji je održan 15. i 16.11.2021. Webinar se odvijao kroz dva popodneva, uz naglasak na interaktivnu diskusiju. Rezultate elektronskog ispitivanja stavova slušatelja diskutirali su predavači i panelisti. Prvog dana prikazana je rezistencija u respiratornih patogena (dr. Iva Butić) i antibiotici u liječenju infekcija gornjih dišnih puteva (prof.dr.sc.Arjana Tambić Andrašević), uz prisutne panaliste (M.Payerl-Pal, H.Strizić, H. Tiljak). Drugi dan je bio posvećen bolničkim patogenima, kada je dr.Irina Pristaš prikazala problem rezistentnih bakterija u bolničkoj sredini, a dr. Viktor Kotarski i doc.dr. Marija Santini primjenu antibiotika u jedinicama intenzivne njege kroz prikaz bolesnika. Panelisti drugog dana su bili A. Tambić Andrašević, M. Sanitini i J. Pavičić. Na početku prvog i drugog dana webinaru dr. Sven Pal uveo je sudionike u problematiku i povezoao aktivnosti usmjerene na kontrolu širenja rezistencije u Hrvatskoj s onima u Europi i svijetu.

Povodom EAAD i WAAW održana je tiskovna konferencija.

Ad 11) Na kraju sastanka Odbora **Payerl-Pal je** podsjetila sve članove Odbora o vrijednom jubileju, a to je 25 godina postojanja i neprekinutog rada Odbora za praćenje rezistencije bakterija na antibiotike, što Hrvatsku svrstava u malobrojne europske zemlje s takvom dugogodišnjom tradicijom organiziranog, sustavnog i kontinuiranog praćenja rezistencije bakterija na antibiotike. Odbor je osnovan 1996. godine na inicijativu prim.dr.sc. Tere Tambić. Zahvaljujući postojanju mreže mikrobioloških laboratorija u okviru Odbora, Hrvatska se spremno priključila kasnije osnovanim europskim mrežama EARSS/EARS-Net i ESAC/ESAC-Net od samih njihovih početaka. Nažalost, zbog pandemije koja traje gotovo dvije godine ovaj vrijedan jubilej ostao je u sjeni



Predsjednica *Prvi dopredsjednik* *Drugi dopredsjednik* *Glavna tajnica* *Pomoćni tajnik* *Financijski tajnik*
Alemka Markotić **Davor Štimac** **Dražen Matičić** **Arjana Tambić Andrašević** **Nadan Rustemović** **Krunoslav Čapak**

epidemijskih zbivanja. Ipak, svi mi članovi Odbora možemo biti ponosni, a obilježavanje tog iznimno vrijednog jubileja odložiti ćemo do neke druge, povoljnije prilike.

Prof.dr.sc. Arjana Tambić Andrašević, v.r.

Predsjednica Odbora

Prim. Marina Payerl Pal, v.r.

Tajnica