

NACRT

**Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi
Republike Hrvatske**

**IZVJEŠĆE
O PROVEDBI NACIONALNOG PROGRAMA ZA
KONTROLU OTPORNOSTI BAKTERIJA NA ANTIBIOTIKE
ZA 2009. GODINU**

Zagreb, studeni 2010.

Sadržaj

1. SAŽETAK	3
2. UVOD	4
3. IZVJEŠĆE O PROVEDBI MJERA	5
3.1. KONTROLA ŠIRENJA OTPORNOSTI BAKTERIJA NA ANTIBIOTIKE U PODRUČJU HUMANE MEDICINE	
3.1.1. Koordiniranje aktivnosti na području kontrole otpornosti na antibiotike	5
3.1.2. Praćenje otpornosti bakterija na antibiotike u području humane medicine	5
3.1.3. Praćenje potrošnje antibiotika	8
3.1.4. Promicanje dobre kliničke prakse u primjeni antibiotika	9
3.1.5. Edukacija liječnika o racionalnoj primjeni antibiotika	10
3.1.6. Javna kampanja	10
3.1.7. Kontrola bolničkih infekcija i kontrola širenja rezistentnih sojeva	11
3.1.8. Međunarodna suradnja	11
3.1.9. Posjeta stručnog tima Europskog centra za kontrolu bolesti (ECDC)	12
3.2. KONTROLA ŠIRENJA OTPORNOSTI BAKTERIJA NA ANTIBIOTIKE U PODRUČJU VETERINARSKE MEDICINE	
3.2.1. Pravna osnova	13
3.2.2. Pilot projekti	14
3.3. ZNANSTVENA ISTRAŽIVANJA I EDUKACIJA ŠKOLSKE I OPĆE POPULACIJE NA PODRUČJU KONTROLE ŠIRENJA OTPORNOSTI BAKTERIJA NA ANTIBIOTIKE	
3.3.1. e-Bug projekt	15
3.3.2. Znanstveni projekti	15
4. PREGLED FINANCIRANJA PROGRAMA	16
5. ZAKLJUČAK	17

1. SAŽETAK

Sukladno odrednicama *Nacionalnog programa za kontrolu otpornosti bakterija na antibiotike za razdoblje od 2009.-2014. godine*, zaduženi nositelji za provedbu mjera Nacionalnog programa (Referentni centar za praćenje antimikrobne rezistencije Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi, Odbor za praćenje rezistencije bakterija na antibiotike Akademije medicinskih znanosti Hrvatske, Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja te Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa) dostavili su Ministarstvu zdravstva i socijalne skrbi, kao koordinatoru provedbe ovoga Nacionalnog programa, izvješća o provedbi mjera iz svoje nadležnosti, temeljem kojih je sačinjeno ovo Izvješće.

Objedinjeno Izvješće daje prikaz provedenih aktivnosti i ostvarenja ciljeva Nacionalnog programa za kontrolu otpornosti bakterija na antibiotike, koji su usmjereni na zaštitu zdravlja i dobrobit hrvatskog stanovništva osiguravanjem racionalne uporabe antibiotika u humanoj i veterinarskoj medicini te kvalitetne zdravstvene skrbi na svim razinama zdravstvene zaštite.

Iz zaprimljenih izvješća nadležnih središnjih tijela državne uprave, Referentnog centra Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi i drugih institucija o provedbi mjera Nacionalnog programa može se zaključiti da su programi kontrole širenja otpornosti bakterija na antibiotike u humanoj i veterinarskoj medicini tijekom 2009. godine bili usmjereni osnovnom cilju smanjenja ili stagniranja stopa otpornosti bakterija na antibiotike, a što je postignuto provedbom mjere 3.1.2. *Praćenje otpornosti bakterija na antibiotike u području humane medicine* i provedbom 3.2.2. *Pilot projekata* u okviru praćenja otpornosti bakterija na antibiotike u veterinarskoj medicini.

Nadzor nad potrošnjom antibiotika, kako bi se sačuvala učinkovitost postojećih antibiotika u liječenju bakterijskih infekcija i smanjio morbiditet i mortalitet nastao zbog infekcija uzrokovanih multiplorezistentnim mikroorganizmima, postignut je provedbom mjere 3.1.3. *Praćenje potrošnje antibiotika* i 3.1.7. *Kontrola bolničkih infekcija i kontrola širenja rezistentnih sojeva*. Tijekom 2009. godine nastavlja se trend smanjenja potrošnje antibiotika.

U cilju unapređenja zdravstvene zaštite i senzibiliziranja zdravstvenih djelatnika o problemu otpornosti bakterija na antibiotike te usmjeravanja na racionalno propisivanje antibiotika i aktivno uključivanje u sprečavanje širenja multiplorezistentnih sojeva, provedbom mjere 3.1.4. *Promicanje dobre kliničke prakse u primjeni antibiotika* posebni su napor usmjereni na implementaciju ISKRA smjernica o grlobolji i infekcijama mokraćnog sustava. Nacionalne smjernice tiskane su i distribuirane svim liječnicima na primarnoj razini i nadležnim specijalistima na sekundarnoj razini zdravstvene zaštite. U okviru mjere 3.1.5. *Edukacija liječnika o racionalnoj primjeni antibiotika* organizirani su jednodnevni simpoziji u Zagrebu, Čakovcu, Dubrovniku, Puli i Varaždinu.

S obzirom da se preko 90% antibiotika potroši ambulantno, najčešće bespotrebno, u okviru 3.1.6. *Javne kampanje* i promicanja racionalne uporabe antibiotika, središnje događanje bilo je obilježavanje *Europskog dana svjesnosti o antibioticima* 18. studenog 2009. godine uz distribuciju edukativnih letaka i besplatno emitiranje TV spotova, koje je ponudio Europski centar za kontrolu bolesti (*European Centre for Disease Prevention and Control - ECDC*).

Tijekom 2009. godine za provedbu navedenih aktivnosti Nacionalnog programa za kontrolu otpornosti bakterija na antibiotike uključujući i znanstveno-istraživačke projekte iz Državnog proračuna utrošeno je ukupno 1.756.805,49 kuna.

2. UVOD

Vlada Republike Hrvatske je na 61. sjednici održanoj 24. prosinca 2008. godine usvojila *Nacionalni program za kontrolu otpornosti bakterija na antibiotike za razdoblje 2009.- 2014.* godine, na prijedlog Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi.

Ciljevi nacionalnog programa su slijedeći:

1. Nadzirati otpornost bakterija na antibiotike u Hrvatskoj te zaustaviti daljnje širenje;
2. Nadzirati potrošnju antibiotika kako bi se sačuvala učinkovitost postojećih antibiotika u liječenju bakterijskih infekcija i smanjio morbiditet i mortalitet nastao zbog infekcija uzrokovanih multiplerezistentnim mikroorganizmima;
3. Skrenuti pažnju zdravstvenim radnicima na problem otpornosti bakterija na antibiotike te ih usmjeravati na racionalno propisivanje antibiotika te aktivno uključivanje u sprečavanje daljnjeg širenja multiplerezistentnih sojeva, a sve u svrhu unapređenja kvalitete zdravstvene zaštite;
4. Educirati opću populaciju o štetnosti prekomjerne uporabe antibiotika;
5. Uspostaviti suradnju između medicinskog i veterinarskog sektora u zajedničkim naporima kontroliranja širenja otpornosti bakterija na antibiotike;
6. Uspostaviti dobru suradnju s Komisijom Europske unije te država članica u svezi primjene preporuka Vijeća Europske unije o razumnoj uporabi antibiotika u humanoj medicini (*Recommendation on prudent use of antimicrobial agents in human medicine 2002/77/EC*).

Rezistencija bakterija na antibiotike jedan je od vodećih problema današnje medicine koji uvelike ugrožava naše mogućnosti liječenja infektivnih bolesti. Uslijed široke uporabe antibiotika bakterije su razvile mehanizme otpornosti na antibiotike što često kompromitira uspjeh antibiotske terapije. S ovim problemom susreću se gotovo svakodnevno liječnici koji rade u različitim granama medicine, a ponajviše oni koji liječe pacijente podvrgnute invazivnim dijagnostičkim i terapijskim zahvatima. Kako bi se sagledala veličina problema otpornosti bakterija na antibiotike u Republici Hrvatskoj neophodno je imati pouzdane podatke o kretanju stopa rezistencije kod različitih bakterijskih patogena u humanoj i veterinarskoj medicini.

Republika Hrvatska već više od 10 godina raspolaže podacima o rezistenciji bakterija na antibiotike u različitim krajevima Hrvatske zahvaljujući radu Odbora za praćenje rezistencije bakterija na antibiotike (u daljnjem tekstu Odbor), koji je 1996. godine osnovan pri Kolegiju za javno zdravstvo Akademije medicinskih znanosti Hrvatske (AMZH). U okviru Odbora AMZH osnovana je i hrvatska podružnica internacionalne organizacije The Alliance for the Prudent Use of Antibiotics (APUA). Osnutkom Referentnog centra za praćenje rezistencije bakterija na antibiotike Ministarstva zdravstva (u daljnjem tekstu Referentni centar) 2003. godine pri Klinici za infektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević" stvoreni su daljnji preduvjeti za unaprjeđenje kvalitete praćenja i prikupljanja podataka. Od 2008. godine Odbor i Referentni centar su institucije zadužene za kontinuirano praćenje otpornosti bakterija na antibiotike, ali i mnoge druge aktivnosti predviđene *Nacionalnim programom za kontrolu otpornosti bakterija na antibiotike za razdoblje 2009-2014. godine*.

U provedbu mjera uključena su i nadležna tijela državne uprave, Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja i Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa.

3. IZVJEŠĆE O PROVEDBI MJERA

3.1. KONTROLA ŠIRENJA OTPORNOSTI BAKTERIJA NA ANTIBIOTIKE

Nositelj programa: Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi

3.1.1. Koordiniranje aktivnosti na području kontrole otpornosti bakterija na antibiotike

U skladu s europskim smjernicama aktivnosti predviđene *Nacionalnim programom za kontrolu otpornosti bakterija na antibiotike za razdoblje 2009-2014. godine* koordinira Interdisciplinarna sekcija za kontrolu rezistencije na antibiotike (u daljnjem tekstu ISKRA) - interdisciplinarno tijelo (engl. "intersectorial coordination mechanism", ICM) koje je osnovano 2006. godine pri Ministarstvu zdravstva i socijalne skrbi. Aktivnosti uključuju praćenje otpornosti bakterija na antibiotike, praćenje potrošnje antibiotika, izradu smjernica za racionalnu primjenu antibiotika, edukaciju o racionalnom propisivanju antibiotika, razvijanje i održavanje informatizacijske tehnologije na području praćenja bakterijske rezistencije te međunarodnu suradnju.

Sastanci Interdisciplinarne sekcije za kontrolu rezistencije na antibiotike (ISKRA-e) održani su u Zagrebu 03. srpnja 2009. i 17. prosinca 2009. godine. Između sastanaka članovi ISKRA-e međusobno učestalo komuniciraju i blisko surađuju na provođenju Nacionalnog programa za kontrolu otpornosti bakterija na antibiotike. Tijekom 2009. godine održan je niz aktivnosti na slijedećim područjima:

1. praćenje otpornosti bakterija na antibiotike;
2. praćenje potrošnje antibiotika;
3. edukacija o racionalnoj primjeni antibiotika;
4. javna kampanja za racionalnu primjenu antibiotika.

Od osnutka ISKRA-e napravljeni su kvalitativni pomaci u metodologiji prikupljanja podataka. U ovogodišnjoj publikaciji objavljeni su i rezultati analize otpornosti bakterijskih izolata prikupljeni elektronskim putem iz 15 centara *.

U radu ISKRA-e sudjeluju i predstavnici Ministarstva poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja te Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa čija izvješća su zasebno iskazana.

3.1.2. Praćenje otpornosti bakterija na antibiotike u području humane medicine

Globalno praćenje rezistencije bakterija na antibiotike aktivno se provodilo u razdoblju od 1. listopada do 31. prosinca 2009. godine za sve ispitivane bakterijske vrste osim za streptokoke grupe A, salmonele, šigele i anaerobne bakterije za koje su se, zbog malog broja izolata, rezultati prikupljali od 1. siječnja do 31. prosinca 2009. godine. Podatke za 2009. godinu dostavilo je 37 centara što obuhvaća >90% populacije u Hrvatskoj, a rezultati praćenja rezistencije dostupni su u publikaciji Akademije medicinskih znanosti Hrvatske "*Osjetljivost i rezistencija bakterija na antibiotike u Republici Hrvatskoj u 2009. godini*". *

* *Godišnja publikacija "Osjetljivost i rezistencija bakterija na antibiotike u Republici Hrvatskoj u 2009. godini"*
www.akmz.hr

Praćenje otpornosti bakterija na antibiotike odvija se preko Odbora za praćenje rezistencije bakterija na antibiotike pri Akademiji medicinskih znanosti Hrvatske i Referentnog centra Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi za praćenje rezistencije bakterija na antibiotike pri Klinici za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“. Tijekom 2009. godine održana su dva redovita sastanka (proljetni i jesenski) Odbora za praćenje rezistencije bakterija na antibiotike.

Na sastancima Odbora usuglašeni su stavovi i naputci za metodologiju praćenja rezistencije te uključene novosti prema objavljenim američkim (Clinical and Laboratory Standards Institute - CLSI) i europskim (European Committee for Antibiotic Sensitivity Testing -EUCAST) standardima te su razmatrani rezultati praćenja otpornosti bakterija na antibiotike u RH za 2009. godinu u 34 centra. Odbor i Referentni centar za praćenje rezistencije bakterija na antibiotike provodili su vanjsku kontrolu kvalitete rada pri testiranju osjetljivosti na antibiotike dva puta godišnje u suradnim mikrobiološkim laboratorijima. Rezultati proljetne i jesenske kontrole testiranja osjetljivosti bakterija na antibiotike analizirani su i prodiskutirani na sastancima Odbora te objavljeni u godišnjoj publikaciji.

Hrvatska je 2009. godine sudjelovala u projektu *European Antimicrobial Resistance Surveillance System* (EARSS) i u pripremama oko prelaska EARSS-a u *The European Surveillance System (TESSy)*. Prestankom rada EARSS-a s 31. prosincem 2009. godine, praćenje rezistencije na europskoj razini odvija se putem Europskog centra za kontrolu bolesti (u daljnjem tekstu: ECDC). Kako ECDC mreža obuhvaća samo zemlje članice Europske Unije Republika Hrvatska će do trenutka stupanja u članstvo Europske unije sudjelovati samo u praćenju podataka ali neće imati mogućnost objavljivanja rezultata.

U 2009. godini podatke o rezistenciji pojedinih bakterijskih vrsta na antibiotike poslalo je 37 suradnih mikrobioloških laboratorija, na temelju kojih se zaključuje slijedeće:

Lijekovi prvog izbora za bakterijske infekcije dišnih puteva u Hrvatskoj još uvijek mogu biti penicilin i amoksicilin. Rezistencija na penicilin u beta-hemolitičkog streptokoka grupe A (BHS-A) još nije zabilježena, a iako smanjena osjetljivost na penicilin u pneumokoka iznosi 29%, slično kao i prethodne godine (30%), interpretacija prilagođena parenteralnoj primjeni penicilina pokazuje da su svi pneumokoki još uvijek dostupni parenteralnoj primjeni penicilina u slučaju da infekcijom nije zahvaćen središnji živčani sustav (rezistencija za parenteralni penicilin u slučaju infekcija izvan središnjeg živčanog sustava iznosi 0%). Kod osoba alergičnih na penicilin, makrolidi predstavljaju još uvijek dobru alternativu penicilinu u liječenju streptokoknih infekcija s obzirom da rezistencija na makrolide u BHS-A nije nastavila rasti, već je i nešto niža (9%) nego li prethodne godine (13%). Kod pneumokoka otpornost na makrolide značajno je porasla nego prethodne godine (s 34% u 2007. godini na 40% u 2008. godini), a na visokoj je razini ostala i u 2009. godini (39%).

Staphylococcus aureus osjetljiv na metilicin (MSSA) pokazuje dobru osjetljivost na druge grupe antibiotika. Udio metilicin rezistentnih stafilokoka (MRSA) u ukupnom broju *S. aureus* izolata je u laganom padu s 26% u 2008. godini na 21% u 2009. godini. MRSA je tipično u visokom postotku rezistentan i na druge grupe antibiotika (>90% rezistencija na makrolide, klindamicin, kinolone), no otpornost na glikopeptide nije zabilježena.

E. coli je najčešći uzročnik infekcija mokraćnog sustava (u daljnjem tekstu: IMS). Rezistencija na nitrofurantoin je i nadalje niska (3%), na ko-trimoksazol kao i prethodne godine iznosi 24% i prelazi 20% u većini centara, a rezistencija na ciprofloksacin (11%) je jednaka kao i prethodne dvije godine. Rezistencija na ko-amoksiklav i aminoglikozide je i nadalje niska (<10%) te su ovi antibiotici osnova parenteralnog liječenja uroinfekcija. Udio

E. coli koje proizvode beta-laktamaze proširenog spektra (engl. extended spectrum beta-lactamases, ESBL) je i nadalje nizak (4%), ali s uočljivim trendom porasta (2% u 2007. godini i 3% u 2008. godini).

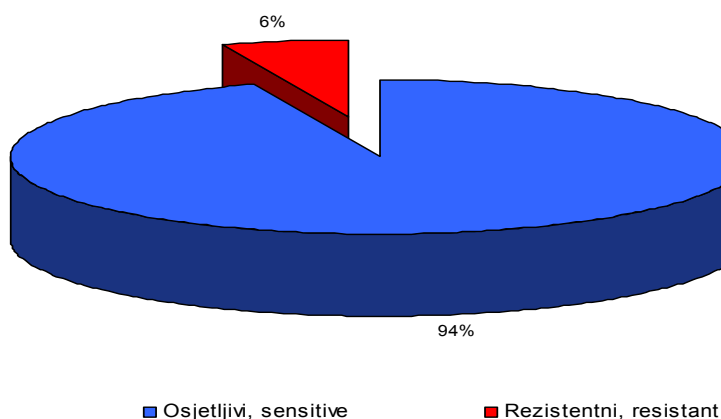
Među *Klebsiella pneumoniae* izolatima udio ESBL sojeva i nadalje pokazuje trend rasta (22% u 2006. godini, 32% u 2007. godini, 29% u 2008. godini i 34% u 2009. godini). U odnosu na prethodnu godinu paralelno s porastom udjela ESBL sojeva nešto su više i stope otpornosti na druge grupe antibiotika. Prisutnost izolata s KPC karbapenemazama, koji imaju značajan epidemijski potencijal, nije dokazana ni u 2009. godini.

Multiplerezistentni *Pseudomonas aeruginosa* i dalje predstavlja veliki problem u Hrvatskoj, pogotovo u nekim centrima gdje otpornost na karbapeneme prelazi 25%. Ukupna otpornost u Hrvatskoj iznosi 12% za imipenem i 11% za meropenem. Prosječna rezistencija na ostale antibiotike nije se bitno promijenila u odnosu na prethodnu godinu.

Najveći porast u rezistenciji u odnosu na prethodnu godinu zabilježen je kod *Acinetobacter baumannii*. Rezistencija na karbapeneme je porasla na 23% (u 2008. godini je iznosila 10% za meropenem i 4% za imipenem).

Trend pada broja rezistentnih sojeva *Mycobacterium tuberculosis*, a time i bolesnika s rezistentnom tuberkulozom, nastavljen je i u 2009. godini. Od 2763 izoliranih sojeva *M. tuberculosis*, 2612 (94,5%) ih je bilo osjetljivo, a 153 (5,5%) rezistentno na prvu liniju antituberkulotika (grafikon 1).

Grafikon 1.
Proporcija osjetljivih i rezistentnih sojeva *M. tuberculosis*



Prema podacima Odjela za dijagnostiku tuberkuloze, Službe za mikrobiologiju Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, pregledana su na tuberkulozu 55.175 klinička uzorka što je za 11% manje nego u prethodnoj godini. U samo 5,0% uzoraka kultivacijom su otkrivene mikobakterije. Isto tako, ukupni broj izoliranih sojeva mikobakterija je bio 13% manji u odnosu na 2008. godinu i iznosio je 3.197 izolata. *Mycobacterium tuberculosis* potvrđen je kod od više od 70% novih slučajeva tuberkuloze. Incidencija tuberkuloze u Republici Hrvatskoj u 2009. godini bila je 19/100.000 stanovnika.

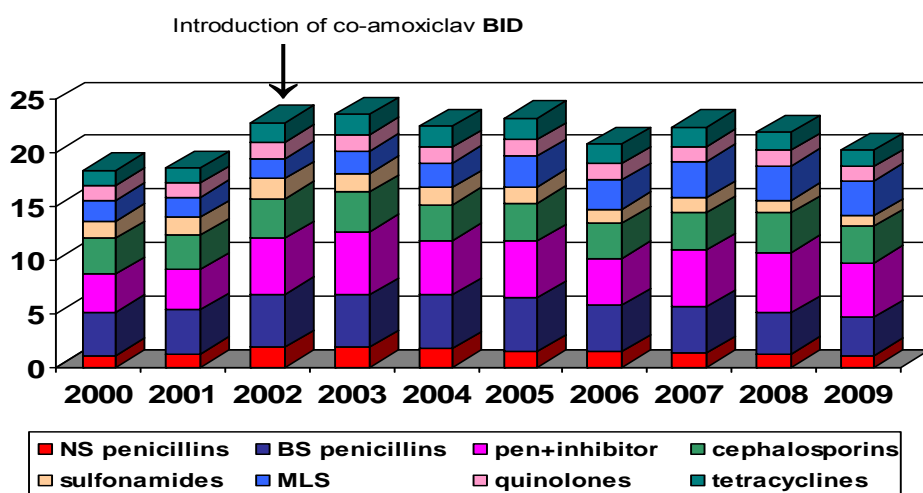
3.1.3. Praćenje potrošnje antibiotika u RH

U sklopu *European Surveillance of Antimicrobial Consumption* (ESAC) projekta prate se i podaci o potrošnji antibiotika. Podaci o potrošnji su izraženi u definiranim dnevnim dozama (ATC-5 klasifikacija) na 1000 stanovnika dnevno (DDD/TID) u skladu s nalogima ESAC-a te se mogu uspoređivati s podacima drugih europskih zemalja. Rezultati se zasnivaju na podacima veleprodaje i prikazani su odvojeno za ambulantnu i bolničku potrošnju. I ove godine izvanbolnička potrošnja čini 94% ukupne potrošnje antibiotika.

Potrošnja antibiotika u 2009. godini pratila se preko podataka veleprodaje odvojeno za ambulantnu i bolničku potrošnju. Dodatno su se prikupljali podaci o potrošnji bolničkih ljekarni što je omogućilo detaljniju analizu bolničke potrošnje antibiotika. Potrošnja antibiotika u bolnicama analizirana je odvojeno za kliničke ustanove, opće bolnice, specijalne bolnice i psihijatrijske ustanove. U planu je i detaljnija analiza ambulantne potrošnje antibiotika koja će biti olakšana uvođenjem informatizacijskog sustava u primarnu zdravstvenu zaštitu.

Trend smanjenja izvanbolničke potrošnje antibiotika koji pratimo od 2007. godine nastavljen je i u 2009. godini. U izvanbolničkoj potrošnji smanjena je ili ostala ista potrošnja gotovo svih grupa antibiotika osim cefalosporina treće generacije. Slično je zabilježeno i u bolničkoj potrošnji, gdje cefalosporini treće generacije i fluoroquinoloni predstavljaju jedine grupe antibiotika s laganim porastom potrošnje. Pad potrošnje penicilina rezistentnih na beta-laktamaze je vjerojatno odraz nestašice ovih pripravaka na hrvatskom tržištu (Godišnja publikacija, www.akmz.hr).

Slika 1.
Izvanbolnička potrošnja antibiotika 2000 – 2009



Kroz inicijativu Interdisciplinarnе sekcije za kontrolu rezistencije na antibiotike (ISKRA), praćenje bolničke potrošnje antibiotika postala je obveza svih bolničkih ustanova, stoga je i u 2009. godini nastavljeno praćenje bolničke potrošnje antibiotika prema standardiziranoj metodologiji prikupljanja podataka.

Podatke za 2009. godinu dostavile su 64 bolničke ustanove, što predstavlja gotovo sto postotni odaziv. Podatke je dostavilo 14 kliničkih ustanova, 23 opće bolnice, 19 specijalnih bolnica te 8 psihijatrijskih.

Nakon trogodišnjeg praćenja bolničke potrošnje antibiotika može se zaključiti da postoji dobro razrađena metodologija prikupljanja podataka o bolničkoj potrošnji antibiotika, koju koristi većina bolničkih ustanova. Prikupljeni podaci daju dobar uvid u bolničku potrošnju antibiotika, trendove u potrošnji antibiotika u bolničkoj ustanovi, kao i specifičnosti u potrošnji određenih klasa antibiotika. Ovi podaci su dobro polazište za analizu te eventualne intervencije u primjeni i odabiru pojedinih klasa antibiotika u liječenju bolničkih pacijenata. Podaci o potrošnji antibiotika uz podatke o kretanju bakterijske rezistencije u vlastitoj sredini od koristi su svim bolničkim liječnicima bez obzira na specijalnost te pružaju cjelovitu sliku o svakoj bolničkoj ustanovi. Isto tako ovi podaci predstavljaju polazište za razvoj strategije u odabiru promišljene, racionalne i efikasne antibiotske terapije i njezine primjene.

3.1.4. Promicanje dobre kliničke prakse u primjeni antibiotika

Kako prekomjerna uporaba antibiotika ima neželjene posljedice i za pojedinca i za zajednicu, Interdisciplinarna sekcija za kontrolu rezistencije na antibiotike (ISKRA) potiče donošenje smjernica za racionalnu uporabu antibiotika temeljenih na dokazima o racionalnoj primjeni antibiotika za različite kliničke entitete te u dogovoru sa stručnjacima iz pojedinih područja određuje prioritete u pisanju nacionalnih smjernica. Tijekom 2009. godine izrađene su i publicirane slijedeće smjernice:

ISKRA nacionalne smjernice za grlobolju: dijagnostički i terapijski pristup

Svrha ovih smjernica je pomoći u razlučivanju kliničke slike teške streptokokne infekcije, pri kojoj je primjena antibiotika opravdana, od brojnih drugih grlobolja gdje primjena antibiotika neće imati bitan utjecaj na tijek bolesti, ali će doprinijeti razvoju rezistencije bakterija na antibiotike. Svrha je i navesti optimalnu terapiju streptokokne upale grla te razumne indikacije za tonzilektomiju.

ISKRA smjernice za antimikrobnog liječenja i profilakse infekcija mokraćnog sustava

Infekcije mokraćnog sustava (IMS) ubrajaju se u najčešće bakterijske infekcije i jedan su od najčešćih razloga propisivanja antimikrobnih lijekova. IMS heterogena su grupa kliničkih sindroma i bolesti koje se međusobno razlikuju po epidemiologiji, etiologiji, lokalizaciji, težini poremećaja općeg stanja, općim simptomima infekcije, izraženosti lokalnih simptoma infekcija, učestalosti pojavljivanja i sklonosti recidiviranju, prisutnosti komplicirajućih čimbenika i riziku od njihova dodatnog nastanka, potrebnoj antimikrobnoj terapiji, ishodu i prognozi

Ministarstvo je tijekom 2009. godine distribuiralo smjernice putem županijskih Zavoda za javno zdravstvo svim liječnicima obiteljske medicine i pedijatrima na primarnoj razini zdravstvene zaštite te specijalistima na sekundarnoj razini zdravstvene zaštite. Smjernice su objavljene i u «Liječničkom vjesniku», glasilu Hrvatskoga liječničkog zbora, a dostupne su na naslovnici ISKRA-e (www.iskra.bfm.hr) i Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi (www.mzss.hr/hr/programi_i_projekti/nacionalne_smjernice).

3.1.6. Edukacija o racionalnoj primjeni antibiotika

Na dvodnevnom znanstveno stručnom skupu *VI. hrvatski simpozij o rezistenciji bakterija na antibiotike* u Zagrebu od 27.-28. ožujka 2009. godine, održana su 24 predavanja, od kojih su pet održali strani predavači, vodeći europski stručnjaci na području epidemiologije širenja otpornosti bakterija na antibiotike te istraživanja mehanizama otpornosti na antibiotike. Na Simpoziju je prikazana dobra suradnja Hrvatske s drugim europskim zemljama na području praćenja otpornosti na antibiotike i praćenja potrošnje antibiotika te posebno uska povezanost hrvatskih institucija s nizozemskim i poljskim institucijama. Uz globalni pregled o najnovijim spoznajama na području otpornosti bakterija na antibiotike u svijetu, na Simpoziju su članovi Odbora za praćenje otpornosti na antibiotike u Hrvatskoj te drugi istaknuti hrvatski stručnjaci iznijeli najnovije podatke o kretanju otpornosti na antibiotike i potrošnji antibiotika u Hrvatskoj.

U studenom 2009. godine po drugi put je u mnogim europskim zemljama, pa tako i Hrvatskoj, obilježen *Europski dan svjesnosti o antibioticima* (engl. "European Antibiotic Awareness Day", EAAD). Tom je prigodom u Zagrebu u Školi narodnog zdravlja „Dr. Andrija Štampar“ održan simpozij, koji je okupio brojne liječnike različitih struka kao i brojne ljekarnike, koji su podržali inicijativu informiranja javnosti o nužnosti discipliniranog korištenja antibiotika samo uz preporuku liječnika.

Tijekom 2009. godine, pored kontinuiranih akcija praćenja rezistencije i potrošnje antibiotika, posebni su naponi usmjereni na implementaciju ISKRA smjernica o grlobolji i infekcijama mokraćnog sustava. U suradnji s podružnicama Hrvatskog liječničkog zbora nacionalne smjernice su predstavljene kroz lokalne simpozije u Dubrovniku, Puli, Varaždinu i Čakovcu. Velik odaziv ovim simpozijima ukazuje na visoku motiviranost liječnika i zainteresiranost za što bolju primjenu antibiotika u praksi.

3.1.6. Javna kampanja

Središnje događanje u cilju promicanja racionalne uporabe antibiotika bilo je obilježavanje *Europskog dana svjesnosti o antibioticima* 18. studenog 2009. godine. Po nalogu ECDC-a ove godine EAAD je tematski bio posvećen liječnicima primarne zdravstvene zaštite i farmaceutima. U studenom i prosincu u organizaciji Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci promovirana je racionalna uporaba antibiotika. Letci i posterji za građane podijeljeni su liječnicima primarne zdravstvene zaštite prigodom održavanja skupova, a na zahtjev dodatni primjerci su bili dostupni preko županijskih Zavoda za javno zdravstvo, Referentnog centra za praćenje rezistencije na antibiotike ili direktno preko ISKRA web stranice. Letak sa sličnim sadržajem na temu kontrolirane primjene antibiotika i istim EAAD sloganom su u 2009. godini dijelile i ljekarne u sklopu obilježavanja *Dana ljekarni* u listopadu 2009. godine.

Ove godine taj je dan posvećen problemu otpornosti na antibiotike. U svrhu javne kampanje održana je na EAAD tiskovna konferencija, a članovi ISKRA-e su u nekoliko navrata dali intervjue i razgovarali o toj temi u raznim televizijskim i radio emisijama. U sklopu javne kampanje ECDC je ponudio TV spotove koje je ISKRA prevela i koji su se emitirali tijekom studenog na HRT 1 i HRT 2 u besplatnim jutarnjim i kasno večernjim terminima. Edukativni letci i posterji dostupni su na naslovnici Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi (www.mzss.hr/hr/programi_i_projekti), a TV spot na naslovnici ISKRA (www.iskra.bfm).

3.1.7. Kontrola bolničkih infekcija i kontrola širenja rezistentnih sojeva

Prema podacima Referentnog centra za bolničke infekcije Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi tijekom 2009. godine, praćenje infekcija uzrokovanih multirezistentnim uzročnicima u bolnicama uključuje Meticilin-rezistentni *Staphylococcus aureus* (MRSA) koji se uglavnom u bolničkim uvjetima stječe egzogenim putem, te se smatra vrlo dobrim općim indikatorom uspješnosti kontrole bolničkih infekcija u nekoj ustanovi. Za 2009. godinu bolnice su dostavile podatke o ukupnom broju bolesnika s izolatom MRSA, o inficiranim bolesnicima, o postotku MRSA od ukupno izoliranih *Staphylococcus aureus*, a neke bolnice su dostavile podatke i o rezultatima probira. Ukupno 78% (51/65) bolnica prati MRSA, i 65% (49/65) bolnica poslalo je podatke o tome. I jedan i drugi postotak veći su nego u prethodnoj godini, što se možda može zahvaliti donošenju Smjernica za kontrolu MRSA u svibnju 2008. godine.

Prilikom usporedbe pojedinih bolnica nužno je obratiti pažnju na osnovnu kazuistiku bolnice. Broj MRSA infekcija na 1000 bolesničkih dana kreće se u kliničkim ustanovama od 0 do 0,85; u općim bolnicama od 0 do 0,22; u specijalnim akutnim bolnicama od 0 do 0,31; specijalnim kroničnim bolnicama 0,1; a u specijalnim bolnicama za medicinsku rehabilitaciju od 0 do 0,55. Sve te vrijednosti značajno su bolje nego u 2008. godini. Dok samo 7 kliničkih ustanova provodi probir bolesnika na MRSA kliconoštvo, čak 17 općih bolnica i 4 specijalne akutne bolnice provode tu mjeru kontrole infekcija sojevima MRSA, kao i jedna specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju. Samo je jedna ustanova navela populaciju bolesnika u kojoj se provodi probir, tako da se rezultati probira ne mogu uspoređivati (0-19,4% od populacije u probiru).

Bolnice prate i pojavu drugih multirezistentnih uzročnika infekcija, ali ne kao stope inficiranih bolesnika na 1000 bolesničkih dana (kao što se prati MRSA), nego samo kao postotak od ukupnih rezultata, tako da ti podaci nisu u potpunosti pokazatelj raširenosti bolničkih infekcija. Većina kliničkih ustanova (11/14), općih bolnica (20/22), akutnih specijalnih bolnica (5/7), specijalnih kroničnih bolnica (2/4) i samo 3 od 12 bolnica za medicinsku rehabilitaciju (ukupno 66% - što je više u usporedbi s 63% u 2008. godini) prati druge rezistentne bolničke patogene bakterije. Najveći je postotak u svim tim ustanovama ESBL *Klebsiella pneumoniae*; zatim *Pseudomonas aeruginosa* rezistentan na ciprofloksacin i karbapeneme. Ustanove se prilično razlikuju po postotku rezistentnih bakterija.

3.1.8. Međunarodna suradnja

Europska unija je u svibnju 2009. godine, za vrijeme predsjedavanja Češke Republike, organizirala ministarski sastanak na temu antimikrobne rezistencije, pri čemu je održan i sastanak nacionalnih predstavnika (Antimicrobial Focal Point for Antimicrobial Resistance). Prema izvješću nacionalnih predstavnika, Republika Hrvatska se ubraja u države koje su značajno obilježile prvi EU Antibiotic Awareness Day (EADD). Prema napatku ECDC-a, EADD je u 2009. godini trebalo obilježiti animiranjem liječnika primarne zdravstvene zaštite i ljekarnika. Predloženo je da se Ministarstvo zdravstva obrati svakom liječniku primarne zdravstvene zaštite i svakom ljekarniku prigodnim pismom kojim se skreće pozornost na problem rezistencije na antibiotike i nužnost racionalizacije primjene antibiotika. ECDC je također stavio na raspolaganje TV spot koji su države mogle koristiti bez naknade. Hrvatska je preuzela TV spot, koji je preveden i besplatno emitiran tijekom studenog na Hrvatskoj radio-televiziji u ranim prijepodnevnim i kasno večernjim terminima. Ministarstvo zdravstva i

socijalne skrbi je pismo liječnicima i ljekarnicima uputila tijekom 2008. godine zajedno sa edukativnim letcima za građane i zamolila liječnike i ljekarnike za suradnju.

Paralelno s aktivnostima u zemlji ISKRA je podržavala i aktivnosti usmjerene na međunarodnu suradnju te je tako Hrvatska nastavila publicirati podatke za europski projekt praćenja potrošnje antibiotika, *the European Surveillance of Antimicrobial Consumption (ESAC)* u čijem radu predstavnici Hrvatske sudjeluju od samog njegovog osnutka 2001. godine (www.esac.ua.ac.be).

3.1.9. Posjeta stručnog tima Europskog centra za prevenciju i kontrolu bolesti (ECDC)

Na poziv Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi, Europski centar za prevenciju i kontrolu bolesti (ECDC) je u studenom 2009. godine uputio ekspertni tim u posjetu Hrvatskoj, koji je u tijeku pet radnih dana obavio razgovore s predstavnicima ISKRA-e, Povjerenstva Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi za bolničke infekcije, Referentnog centra Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi za praćenje otpornosti na antibiotike, Referentnog centra Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi za bolničke infekcije, Odbora Akademije medicinskih znanosti Hrvatske za praćenje rezistencije na antibiotike, Referentnog centra Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi za epidemiologiju, Uprave za veterinarstvo Ministarstva poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja, te je posjetio pedijatrijsku ordinaciju u Zagrebu i ordinaciju obiteljske medicine i Opću bolnicu u Dubrovniku. Ekspertni tim je na zaključnom sastanku u ministarstvu iznio preliminarne dojmove i zaključke nakon obavljene posjete. Iz preliminarne izvješća vidljivo je da Hrvatska ima dobro organizirano prikupljanje podataka o stopama rezistencije i učestalosti bolničkih infekcija no trebala bi provoditi aktivnije intervencije u svrhu smanjenja incidencije bolničkih infekcija i stopa rezistencije. Konkretno preporuke o poboljšanju intervencija očekuju se iz završnog izvješća ECDC tima.

Dosadašnje intervencijske aktivnosti ISKRA-e bile su više usmjerene na izvanbolničko liječenje, što je u skladu s pokazateljima da se više od 90% antibiotika troši u ambulantnom liječenju. U sljedećoj godini ISKRA će se više orijentirati racionalizaciji potrošnje antibiotika u bolnicama te podupirati aktivnosti Povjerenstva Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi za bolničke infekcije u naporima smanjenja incidencije bolničkih infekcija. U tu svrhu na nacionalnoj razini trebalo bi osnažiti ulogu postojećih *timova za kontrolu bolničkih infekcija*, te razmotriti operativnu ulogu *timova za antimikrobnu terapiju* u suradnji s kliničkim mikrobiolozima, infektolozima i kliničkim farmakolozima.

3.2 KONROLA ŠIRENJA OTPORNOSTI BAKTERIJA NA ANTIBIOTIKE U PODRUČJU VETERINARSKE MEDICINE

Nositelj programa: Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja

3.2.1. Pravna osnova

Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja – Uprava za veterinarstvo je tijekom 2009. godine, sukladno Nacionalnom programu pridruživanja Republike Hrvatske Europskoj Uniji, u potpunosti uskladila nacionalno zakonodavstvo kojim je propisano praćenje antimikrobne otpornosti u području primarne proizvodnje životinja sa zakonodavstvom Europske Unije.

Pravilnikom o načinu praćenja zoonoza i uzročnika zoonoza («Narodne novine», broj 52/05) koji je usklađen s Direktivom Vijeća 2003/99 propisana su opća pravila za ujednačeno praćenje otpornosti bakterija na antimikrobne pripravke. Transponiranjem Odluke Komisije 2007/407 u Pravilnik o ujednačenom praćenju otpornosti bakterija roda *Salmonella* u peradi i svinja na antimikrobne pripravke («Narodne novine», broj 75/09) te Odluke Komisije 2008/55 u Pravilnik o otvrđivanju prevalencije *Salmonella spp* i metilicin rezistentnog *Staphylococcus aureus* u stadima rasplodnih svinja («Narodne novine», broj 55/10), u potpunosti su ispunjeni uvjeti za provedbu cjelovitih Nacionalnih programa praćenja otpornosti na antimikrobne pripravke na razini primarne proizvodnje.

Tijekom 2009. godine Uprava za veterinarstvo provela je dva Pilot projekta na populaciji tovnih pilića i svinja za rasplod, kako bi 2010. godine započela s provedbom sveobuhvatnih nacionalnih programa praćenja bakterija roda *Salmonella* i metilicin rezistentnog *Staphylococcus aureus* u tovnih pilića i svinja, a kojima će se osigurati kontinuirano prikupljanje informacija o proširenosti i čimbenicima rizika koji dovode do pojave bakterija otpornih na antimikrobne lijekove i time doprinijeti smanjenju istih

Ciljevi pilot projekata bili su:

- utvrđivanje nastanka, trendova i zemljopisne proširenosti rezistentnih bakterija u peradi i svinja u našoj zemlji,
- procjena relativne važnosti utvrđene otpornosti na antimikrobne lijekove za zdravlje ljudi i životinja,
- analiza utjecaja određenih čimbenika na prevalenciju otpornih bakterija (npr. upotreba antimikrobnih lijekova od strane vlasnika, veterinar),
- formiranje baze podataka o otpornim bakterijama,
- procjena pravilne (razumne) upotrebe veterinarskih lijekova i donošenje preporuka za njihovu pravilnu primjenu,
- osiguranje osnovnih podataka za usporedbu s rezultatima u populaciji živih životinja u budućim studijama.

U okviru Pilot projekata sva laboratorijska pretraživanja uzorka provedena su u Nacionalnim referentnim laboratorijima, koji ispunjavaju uvjete akreditacije prema zahtjevima važeće norme HRN EN ISO/IEC 17025.

3.2.2. Pilot projekti

Pilot Projekt 1: «Program pretraživanja na antimikrobnu rezistenciju na farmama tovnih pilića u županijama Krapinsko-zagorskoj, Međimurskoj i Varaždinskoj»

Tovni pilići predstavljaju najbrojniju kategoriju peradi u Hrvatskoj, te je pretraživanjem u toj populaciji životinja bilo najjednostavnije prikupiti reprezentativan uzorak iz kojeg se može dobiti kvalitetan uvid u trenutno stanje bakterijske otpornosti prema antimikrobnim pripravcima u Republici Hrvatskoj.

Na farmama tovnih pilića u 646 uzoraka određivana je antimikrobna osjetljivost za sojeve bakterija iz rodova *Escherichia*, *Salmonella* i *Campylobacter*. Sojevi bakterije *E.coli* izdvojeni su u 32% uzoraka, učestalost bakterija roda *Salmonella* utvrđena je u 4,6% ispitanih uzoraka, a bakterije roda *Campylobacter spp* u 1,5% ispitanih uzoraka.

S obzirom na najveći broj izolata, najznačajniji podaci dobiveni su pomoću indikatorske bakterije *E. Coli*. Vrlo mali broj sojeva *E.coli* bio je istodobno rezistentan na više od pet antibiotika. Značajan je postotak sojeva bio rezistentan na jedan (33,33%), dva (25,12%) ili tri (18,84%) antibiotika. Najčešći antibiotici na koje je utvrđena rezistencija sojeva bakterije *E.coli* su ampicilin, gentamicin, streptomycin i ciprofloksacin. Upravo taj rezultat ukazuje na značaj redovitog praćenja rezistencije antibiotika u primarnoj peradarskoj proizvodnji.

Prisutnost bakterija roda *Salmonella* u uzorcima primarne peradarske proizvodnje u ovom programu u skladu je s rezultatima redovitog praćenja uzročnika salmoneloza u peradi. S obzirom da je izdvojen relativno mali broj sojeva, dobiveni podaci o rezistenciji na antibiotike u potpunosti ne odgovaraju profilu rezistencije ovih bakterija u zemlji. Utvrđena je rezistentnost bakterija roda *Salmonella* na streptomycin, tetraciklin i nalidiksičnu kiselinu.

Bakterije iz roda *Campylobacter spp* izdvojene su iz 1,5% (10/654) uzoraka, i na temelju kojih je u 90% izdvojenih bakterija dokazana rezistencija na četiri antibiotika (ampicilin, enrofloksacin, ciprofloksacin i nalidiksičnu kiselinu).

Troškovi uzorkovanja materijala, laboratorijske dijagnostike, uspostave baze podataka te analize podataka pokriveni su iz sredstava Državnog proračuna, a utrošeno je ukupno 432.125,48 kn.

Pilot Projekt 2: «Utvrđivanje prevalencija bakterija roda *Salmonella* i meticilin rezistentnih sojeva bakterije *Staphylococcus aureus* u svinja»

Cilj ovoga Pilot projekta bio je na stadima svinja na području zemlje prikupiti podatke potrebne za utvrđivanje prevalencije:

- a) *Salmonella spp* te njihove otpornosti na antimikrobne pripravke; i
- b) meticilin rezistentnog *Staphylococcus aureus (MRSA)* te njegove otpornosti na antimikrobne pripravke.

Istraživanje je provedeno u 6 velikih svinjogojskih farmi na području županije Osječko-baranjske, Vukovarsko-srijemske, Virovitičko-podravske, Sisačko-moslavačke i Zagrebačke, i u tri je izdvojena *Salmonella* ser. Typhimurium, dok su na četiri farme izdvojeni sojevi bakterije *Staphylococcus aureus*.

Za troškove uzorkovanja materijala, laboratorijske dijagnostike, uspostave baze podataka te analize podataka utrošeno je ukupno 50.000,00 kn.

3.3. ZNANSTVENA ISTRAŽIVANJA I EDUKACIJA ŠKOLSKE I OPĆE POPULACIJE NA PODRUČJU KONTROLE ŠIRENJA OTPORNOSTI BAKTERIJA NA ANTIBIOTIKE

Nositelj aktivnosti: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa

3.3.1. e-Bug projekt

Predstavnik Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa u Interdisciplinarnoj sekciji za kontrolu rezistencije na antibiotike (ISKRA) Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi je prof.dr.sc. Ivan Kolasec s Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta u Zagrebu.

Europski dan svjesnosti o antibioticima, uspješno je obilježen 18. studenog 2009. godine, po drugi put u Hrvatskoj, temeljem smjernica European Union Antibiotic Awareness Day (web-sjedište: <http://antibiotic.ecdc.europa.eu/default.asp>), kako u medijima (televizija, tiskovine) tako i kroz održavanje jednodnevnog simpozija u Školi narodnog zdravlja dr.Andrija Štampara, pod pokroviteljstvom Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi i Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske. Tijekom simpozija prof. dr. sc. I. Kosalec, koji je imenovan koordinatorom e-Bug projekta za Republiku Hrvatsku, održao je predavanje na temu «Edukacija u školama: e-Bug projekt u Hrvatskoj». Ovaj projekt Europske komisije o racionalnoj uporabi antibiotika i smanjenju širenja infekcija poboljšanom higijenom ruku, namijenjen je edukaciji školske djece u dobi od 9-11 i 13-16 godina. U tijeku je prevođenje e-Bug projekta s engleskog na hrvatski jezik (<http://www.e-bug.eu/>).

3.3.2. Znanstveni projekti

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa tijekom 2009. godine financiralo je 9 znanstvenih projekata koji se bave problematikom rezistencije na antibiotike. Uprava za znanost financirala je projekte u sustavu redovitih znanstvenih projekata i za financiranje projekata koji se bave problematikom rezistencije na antibiotike utrošeno je ukupno 635.000,00 kuna iz sredstava iz Državnog proračuna za 2009. godinu

4. PREGLED FINANCIRANJA PO IZVORIMA

Klinika za infektivne bolesti «Dr. Fran Mihaljević» provodi dio aktivnosti na području praćenja osjetljivosti i rezistencije bakterija na antibiotike u humanoj medicini u Hrvatskoj 2009. godini u suradnji s Odborom za praćenje rezistencije bakterija na antibiotike pri Akademiji medicinskih znanosti Hrvatske sukladno *Nacionalnom programu za kontrolu otpornosti bakterija na antibiotike 2009.-2014. godine.*

Provedbene aktivnosti uključuju praćenje otpornosti bakterija na antibiotike; usporedbu prikupljenih podataka o rezistenciji elektronskim putem i rukom pisanih formulara; analizu izolata neuobičajenog fenotipa iz svih laboratorija Hrvatske i retestiranje ako se potvrdi sumnja na prisutnost novog ili rijetkog mehanizma rezistencije; provođenje vanjske kontrole kvalitete testiranja osjetljivosti na antibiotike dva puta godišnje i njihovo slanje na potvrdu u internacionalne centre; evaluaciju rezultata i stručno usavršavanje zaposlenika.

Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja – Uprava za veterinarstvo odgovorna je za praćenje zoonoza i uzročnika zoonoza životinja, praćenje njihove otpornosti na antimikrobne pripravke, epidemiološko istraživanje mehanizama i uvjeta nastajanja bolesti koje se prenose hranom i razmjenu podataka vezanih za zoonoze i uzročnike zoonoza i životinja. Provedbene aktivnosti stoga uključuju izradu odgovarajuće zakonske osnove i nacionalnih programa praćenja antimikrobne otpornosti, analizu prikupljenih podataka i razmjenu informacija te edukaciju svih subjekata uključenih u provedbu programa. Dio programa koji se odnosi na uzorkovanje provode ovlaštene veterinarske organizacije na terenu, a laboratorijsku dijagnostiku nacionalni referentni laboratorij za antimikrobnu rezistenciju životinja Hrvatski veterinarski institut Zagreb-Odjel za bakteriologiju i parazitologiju, Laboratorij za opću bakteriologiju i mikologiju, Savska c. 143, Zagreb te nacionalni referentni laboratorij za salmoneloze peradi Hrvatski veterinarski institut-Centar za peradarstvo, Heinzelova 55, Zagreb.

Tijekom 2009. godine prema prikupljenim podacima za provedbene aktivnosti kontrole širenja otpornosti bakterija na antibiotike iz Državnog proračuna izdvojeno je ukupno **1.756.805,49 kuna**.

	PROGRAM	Aktivnost	Državni proračun 2009. godine
	Program: KONTROLA ŠIRENJA OTPORNOSTI BAKTERIJA U HUMANOJ MEDICINI		
TJELA DRŽAVNE UPRAVE	Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi ISKRA (Interdisciplinarna sekcija za kontrolu rezistencije bakterija na antibiotike)	A 809002	38.448,00
ZDRAVSTVENE USTANOVE	Referentni centar za praćenje rezistencije bakterija na antibiotike Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Klinika za infektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević" Oprema za praćenje antimikrobne rezistencije	A 809002 K 799001	201.512,99 48.269,02
AMZH	Akademija medicinskih znanosti Hrvatske Odbor za praćenje rezistencije	A 809002	351.450,00
	Program: ZNANSTVENA ISTRAŽIVANJA I EDUKACIJA ŠKOLSKE I OPĆE POPULACIJE NA PODRUČJU KONTROLE ŠIRENJA OTPORNOSTI BAKTERIJA NA ANTIBIOTIKE		
TJELA DRŽAVNE UPRAVE	Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Uprava za znanost Program: KONTROLA ŠIRENJA OTPORNOSTI BAKTERIJA NA ANTIBIOTIKE U PODRUČJU VETERINARSKE MEDICINE	A 622003	635.000,00
TJELA DRŽAVNE UPRAVE	Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja Uprava za veterinarstvo	A 401084	482.125,48
	UKUPNO		1.756.805,49

5. ZAKLJUČAK

- Programi kontrole širenja otpornosti bakterija na antibiotike u humanoj i veterinarskoj medicini tijekom 2009. godine bili su usmjereni osnovnom cilju smanjenja ili stagniranja stopa otpornosti bakterija na antibiotike;
- Tijekom 2009. godine, pored kontinuiranih akcija praćenja rezistencije i potrošnje antibiotika, posebni su naponi usmjereni na implementaciju ISKRA smjernica o grlobolji i infekcijama mokraćnog sustava;
- U 2009. godini nastavlja se trend u smanjenju potrošnje antibiotika zabilježenog u posljednje tri godine;
- U okviru provođenja programa potrebno je kontinuirano provoditi procese edukacije zdravstvenih radnika i opće populacije s naglaskom na racionalnu potrošnju antibiotika;
- Problem bakterijske rezistencije i borba protiv otpornosti bakterija na antibiotike zahtjeva dugoročni multidisciplinarni i multisektorski pristup te pozornost svih stručnjaka koji se bave primjenom antibiotika, ali i vladinih nacionalnih i internacionalnih tijela te svih građana svijeta, Europe, pa tako i Hrvatske;
- Potrebno je i nadalje osigurati odgovarajuću financijsku podršku za provođenje svih planiranih aktivnosti;
- Predlaže se prihvaćanje Izvješća o provedbi Nacionalnog programa za kontrolu otpornosti bakterija na antibiotike za 2009. godinu od strane Vlade Republike Hrvatske.