

Promet i potrošnja antibiotika u Republici Srbiji

**Vesela Radonjić, Ljiljana Djukić, Danka Stefanović,
D. Tešić**

Agencija za lekove i medicinska sredstva Srbije (ALIMS) Beograd,
Vojvode Stepe 458, Srbija

Praćenje prometa i potrošnje lekova u Republici Srbiji je značajan segment uspostavljanja, razvoja i unapređenja nacionalne politike o lekovima. Važnost prikupljanja, obrade i analize podataka o prometu i potrošnji antibiotika je u vezi i sa sve većom rasprostranjenosti rezistencije koju ispoljavaju mikroorganizmi prema antibioticima i drugim antibakterijskim lekovima.

Cilj rada je prikaz sredstava koja su utrošena za lekove u 2004, 2005 i 2006 godini u Srbiji i podataka o upotrebi lekova za navedeni period.

Metod: ALIMS je nadležna da vrši prikupljanje i obradu podataka o prometu i potrošnji lekova. Podaci o prometu i potrošnji lekova za 2004, 2005. i 2006. godinu su prikupljeni od obveznika i zdravstvenih ustanova u državnoj svojini, obrađeni metodologijom DDD/1000 stanovnika/dan, po ATC klasifikaciji i urađena je analiza finansijskih i farmakoepidemioloških pokazatelja.

Rezultati: Ukupan promet lekova u 2004. iznosio je oko 24 milijarde dinara, a od tih sredstava za antiinfektivne lekove za sistemska primenu (grupa J) izdvojeno je oko 20%. U 2005. ukupan promet lekova iznosio je 32 milijarde dinara, a od tih sredstava za grupu J izdvojeno je 18,75%. U 2006. ukupan promet lekova iznosio je 42 milijarde dinara, a od tih sredstava za grupu J izdvojeno je 18,26%.

Obrada podataka o korišćenju lekova po DDD, pokazala je da je u 2004. korišćeno oko 1084 DDD/1000 st/d (za grupu J 3,20%). U 2005. korišćeno je oko 1095 DDD/1000 st/d (za grupu J 3,32%). U 2006. korišćeno je oko 1014 DDD/1000 st/d (za grupu J 3,37%).

Zaključak: Detaljnijom obradom podataka i sagledavanjem strukture lekova koji su korišćeni u određenom periodu, uz sagledavanje ostalih faktora bitnih za zdravstvenu zaštitu, dobijaju se podaci korisni za unapređenje farmakoterapije i njenu racionalizaciju.

Ključne reči: promet, potrošnja, antibiotici

Uvod

Praćenje prometa i potrošnje lekova u Republici Srbiji je jedan od značajanih segmenta uspostavljanja, razvoja, praćenja i unapređenja nacionalne politike o lekovima.

Važnost prikupljanja, obrade i analize podataka o prometu i potrošnji antibiotika je u vezi i sa sve većom rasprostranjenosti rezistencije koju ispoljavaju mikroorganizmi prema antibioticima i drugim antibakterijskim lekovima (1,2). Pored toga, postojanje rezistencije mikroorganizama prema antibioticima je veliki globalni problem javnog zdravlja (3,4). Stopa rezistencije u zemljama Severne Evrope je niska, ali u zemljama Centralne i Južne Evrope ova stopa dostiže veoma visok nivo.

Ukupan promet lekova u 2004. godini iznosio je 24 milijarde dinara, a ostvareni promet u grupi J (antiinfektivni lekovi za sistemsku primenu) iznosio je 20 % od ukupnog prometa. U 2005. godini ukupan promet lekova iznosio je 32 milijarde dinara i promet u grupi J 18,75 % od ukupnog prometa. U 2006. godini ukupan promet lekova iznosio je 42 milijarde dinara, a promet u grupi J je iznosio 18,26 % od ukupnog prometa.

Obradom podataka i prikazom rezultata prema DDD (Definisana Dnevna Doza) metodologiji, koja daje sliku farmakoterapijske prakse doprinosi se racionalizaciji i sprovođenju adekvatne terapije. DDD je statistička merna jedinica, nezavisna od veličine pakovanja, doze, zaštićenog imena leka, proizvođača, cene, a predstavlja prosečnu utvrdjenu dnevnu dozu, za najčešću indikaciju.

Zakonom o lekovima i medicinskim sredstvima Agencija za lekove i medicinska sredstva Srbije je nadležna da vrši prikupljanje i obradu podataka o prometu i potrošnji lekova i medicinskih sredstava (5).

Cilj rada je prikaz prometa i potrošnje lekova u 2004, 2005 i 2006 godini u Republici Srbiji primenom jedinstvene klasifikacije lekova ATC i metodologije DDD prema preporukama Svetske Zdravstvene Organizacije (SZO) (6,7).

Metod

Podaci o prometu i potrošnji lekova za 2004, 2005 i 2006 godinu prikupljeni su od proizvođača lekova koji imaju dozvolu za proizvodnju lekova u Republici Srbiji i od zastupnika ili predstavnika proizvođača koji imaju sedište u Republici Srbiji (8,9). U 2004. i 2005. godini dostavili su 98,5 % od ukupnog broja obaveznika za dostavljanje podataka, a u 2006. godini dostavilo je 99 % od ukupnog broja obaveznika za dostavljanje podataka.

Podaci o potrošnji lekova za 2004, 2005 i 2006 godinu prikupljeni su od zdravstvenih ustanova u državnoj svojini na teritoriji Republike Srbije. U 2004. godini podatke o potrošnji lekova je dostavilo 71 % zdravstvenih ustanova u državnoj svojini, u 2005. godini 67 % zdravstvenih ustanova u državnoj svojini i u 2006. godini 45 % zdravstvenih ustanova u državnoj svojini. Podaci nisu prikupljeni od apoteka i zdravstvenih ustanova u privatnoj svojini.

Podaci o prometu i potrošnji lekova obrađeni su prema ATC i DDD metodologiji SZO (6,7). Podaci o prometu antibiotika i potrošnji antibiotika u apotekama obrađeni su i prikazani kao DDD/1000 stanovnika/dan, a podaci o potrošnji lekova u bolnicama su obrađeni i prikazani kao DDD/100 bolničkih dana.

DDD je statistička merna jedinica, nezavisna od veličine pakovanja, doze, zaštićenog imena leka, proizvođača, cene, a predstavlja prosečnu utvrđenu dnevnu dozu, za najčešću indicaciju. Broj DDD/1000 stanovnika na dan omogućava uvid u to koliki je broj stanovnika (od njih 1000) koristio posmatrani lek i bio izložen njegovom delovanju tokom jednog dana. Potrošnja lekova u bolnicama omogućava procenu udela pacijenata koji su izlagani datom leku u određenom periodu.

Dobijeni podaci se stavljaju u korelaciju sa brojem stanovnika koji su koristili lek u periodu za koji se vrši obrada. Broj stanovnika u Republici Srbiji u 2002. godini je bio 7.498.001 stanovnika, prema zvaničnim dokumentima Republičkog zavoda za statistiku (10).

Podaci o vrsti, broju, strukturi i rasporedu zdravstvenih ustanova u državnoj svojini i bolničkim posteljama, kao i referentne zdravstvene ustanove preuzeti su iz Uredbe o planu mreže zdravstvenih ustanova (11,12).

Rezultati

Ukupan promet lekova u 2004. godini iznosio je 24.190.614.359,06 dinara, a ostvareni promet u grupi J (antiinfektivni lekovi za sistemsku primenu) iznosio je 4.839.753.076,48 dinara. U 2005. godini ukupan promet lekova iznosio je 32.143.911.098,04 dinara i promet u grupi J 6.029.655.302,86 dinara.

U 2006. godini ukupan promet lekova iznosio je 42.389.483.753 dinara, a promet u grupi J je iznosio 7.743.647.408,19 dinara.

U 2004. godini ukupna potrošnja lekova iznosila je 1083,97 DDD/1000 stan/dan, a potrošnja u grupi J je iznosila oko 34,74 DDD/1000 stan/dan. U 2005. godini ukupna potrošnja lekova je iznosila oko 1094,61 DDD/1000 stan/dan, a potrošnja u grupi J je iznosila oko 36,38 DDD/1000 stan/dan. U 2006. godini potrošnja lekova je iznosila oko 1013,70 DDD/1000 stan/dan, a u grupi J potrošnja lekova je iznosila 34,21 DDD/1000 stan/dan.

Tabela I Prikaz prometa i potrošnje lekova J grupe u 2004, 2005 i 2006. godini

ATC	Naziv grupe	2004		2005		2006	
		DDD/1000 stan/dan	Vrednost (dinari)	DDD/1000 stan/dan	Vrednost (dinari)	DDD/1000 stan/dan	Vrednost (dinari)
J01	antibakterijski lekovi za sistemsku primenu	33,32	74,26%	35,09	80,24 %	33,13	78,03%
J02	antimikotici za sistemsku primenu	0,50	1,41%	0,48	1,53%	0,37	1,51%
J04	antituberkulotici	0,71	0,39%	0,61	0,31%	0,48	0,24%
J05	antivirusni lekovi za sistemsku primenu	0,16	6,20%	0,18	5,76%	0,22	5,63%
J06	imunoserumi i imunoglobulini	/	2,41%	/	2,39%	/	2,68%
J07	vakcine	/	13,84%	/	8,80%	/	11,89%
J		34,74	100%	36,38	100%	34,21	100%

U Tabeli I predstavljene su vrednosti DDD/1000 stanovnika/dan, kao i podaci o ostvarenom prometu podgrupa J01, J02, J04, J05, J06 i J07, kao i za grupu J. Podgrupi J01 pripadaju antibakterijski lekovi za sistemsku primenu. Rezultati su pokazali da je potrošnja lekova u 2004. godini iznosila 33,32 DDD/1000 stan/dan, u 2005. godini 35,02 DDD/1000 stan/dan, a u 2006. godini 33,13 DDD/1000 stan/dan. Najveća vrednost u dinarima za J01 podgrupu je ostvarena u 2006. godini, nešto niža u 2005 godini, a u 2004. godini je bila oko dva puta niža nego u 2006. godini. Podgrupa J04, antituberkulotici su zauzeli drugo mesto prema ostvarenoj potrošnji u sve tri prikazane godine. Prema ostvarenom prometu, na drugom mestu se u sve tri godine nalazi podgrupa J07, kojoj pripadaju vakcine.

Tabela II Učešće podgrupa J01 prema DDD/1000 stanovnika/dan u 2004, 2005 i 2006 godini

ATC	Naziv grupe	DDD/1000 stan/dan 2004. godine	DDD/1000 stan/dan 2005. godine	DDD/1000 stan/dan 2006. godine
J01AA	tetraciklini	6,12	5,14	4,58
J01CA	penicilini širokog spektra	12,39	12,28	11,06
J01CE	penicilini osetljivi na beta laktamazu	1,34	1,57	1,27
J01CR	kombinacije penicilina, uključujući i kombinacije sa inhibitorima beta laktamaze	1,10	1,60	2,08
J01DB	cefalosporini, I generacije	4,89	4,85	4,34
J01DC	cefalosporini, II generacije	0,42	0,64	0,49
J01DD	cefalosporini, III generacije	0,36	0,37	0,57
J01FA	makrolidi	2,43	3,85	3,55
J01GB	ostali aminoglikozidi	1,16	1,32	1,07
J01MA	fluorohinoloni	1,41	1,66	2,03
J01MB	ostali hinoloni	1,47	1,30	1,44

U Tabeli II je prikazana potrošnja u J01AA, J01CA, J01CE, J01CR, J01DB, J01DC, J01DD, J01FA, J01GB, J01MA i J01MB grupama u 2004, 2005 i 2006 godini. Rezultati su pokazali da se podgrupa penicilini širokog spektra našla na prvom mestu u sve tri godine. U 2004, 2005 i 2006 godini na drugom mestu su prisutni tetraciklini sa 6,12; 5,14 i 4,58 DDD/1000 stan/dan, a na trećem mestu se nalaze cefalosporini I generacije sa 4,89; 4,85 i 4,34 DDD/1000 stan/dan. Grupe J01FA, makrolidi i J01MA, fluorohinoloni se nalaze na četvrtom i petom mestu prema vrednostima DDD/1000 stan/dan za sve tri godine.

Tabela III Učešće deset najviše zastupljenih antibiotika po INN prema DDD/1000 stanovnika/dan u 2004. godini

ATC	INN (Internacionalni nezaštićeni naziv)	DDD/1000 stanovnika/dan u 2004. godini
J01CA04	amoksicilin	9,28
J01AA02	doksiciklin	5,87
J01DB01	cefaleksin	4,79
J01CA01	ampicilin	3,11
J01MB04	pipemidinska kiselina	1,47
J01FA01	eritromicin	1,38
J01CE02	fenoksimetilpenicilin	1,33
J01CR02	amoksicilin, klavulanska kiselina	1,10
J01GB03	gentamicin	1,06
J01MA02	ciprofloksacin	0,98

U Tabeli III prikazan je promet prvih deset antibiotika u 2004. godini prema vrednosti DDD/1000 stanovnika/dan. Rezultati su pokazali da se na prvom mestu nalazi amoksicilin sa 9,28 DDD/1000 stanovnika/dan. Doksiciklin je bio na drugom mestu sa 5,87 DDD/1000 stanovnika/dan. Sledeća dva antibiotika su bili cefaleksin i ampicilin sa vrednostima DDD/1000 stanovnika/dan od 4,79 i 3,11. Najnižu vrednost ima ciprofloksacin sa 0,98 DDD/1000 stan/dan.

Tabela IV Učešće deset najviše zastupljenih antibiotika po INN prema DDD/1000 stanovnika/dan u 2005. godini

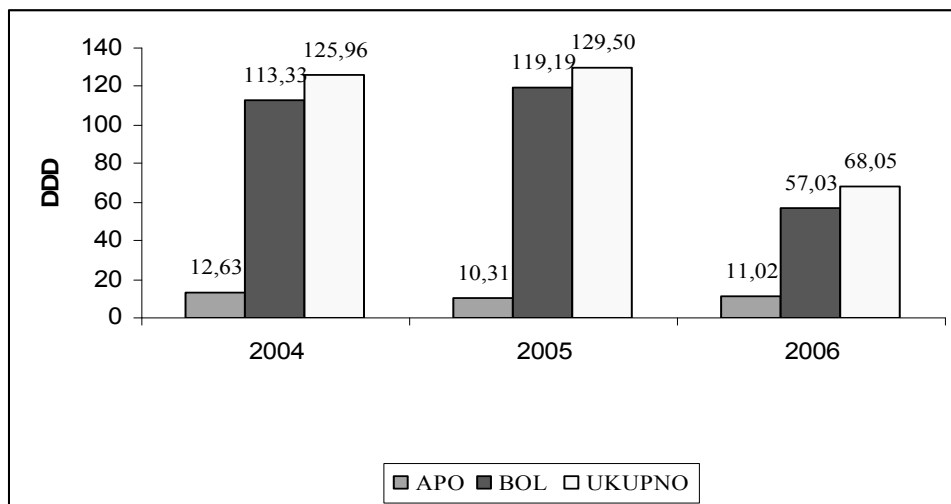
ATC	INN (Internacionalni nezaštićeni naziv)	DDD/1000 stanovnika/dan u 2005. godini
J01CA04	amoksicilin	9,41
J01AA02	doksiciklin	4,87
J01DB01	cefaleksin	4,71
J01CA01	ampicilin	2,87
J01FA01	eritromicin	1,78
J01FA10	azitromicin	1,62
J01CR02	amoksicilin, klavulanska kiselina	1,60
J01CE02	fenoksimetilpenicilin	1,57
J01MB04	pipemidinska kiselina	1,30
J01GB03	gentamicin	1,21

U Tabeli IV prikazan je promet prvih deset antibiotika prema vrednostima DDD/1000 stanovnika/dan u 2005. godini. Kao i 2004. godine, na prvom mestu se nalazi antibiotik amoksisilin sa 9,41 DDD/1000 stanovnika/dan. Lekovi doksiciklin, cefaleksin i ampicilin su se ponovo našli na drugom, trećem i četvrtom mestu sa vrednostima 4,84; 4,71 i 2,87 DDD/1000 stanovnika/dan. Upotreba gentamicina je iznosila 1,21 DDD/1000 stanovnika/dan, što znači da je gentamicin upotrebljavao jedan stanovnik od 1000 u toku jednog dana.

Tabela V Učešće deset najviše zastupljenih antibiotika po INN prema DDD/1000 stanovnika/dan u 2006. godini

ATC	INN (Internacionalni nezaštićeni naziv)	DDD/1000 stanovnika/dan u 2006. godini
J01CA04	amoksisilin	8,46
J01AA02	doksiciklin	4,35
J01DB01	cefaleksin	4,22
J01CA01	ampicilin	2,61
J01CR02	amoksisilin, klavulanska kiselina	2,08
J01FA10	azitromicin	1,56
J01MB04	pipemidinska kiselina	1,44
J01FA01	eritromicin	1,35
J01MA02	ciprofloksacin	1,28
J01CE02	fenoksimetilpenicilin	1,27

U Tabeli V prikazan je promet antibiotika u 2006. godini prema DDD/1000 stanovnika/dan. Na prvom mestu se nalazio amoksisilin sa najvećom vrednosti od 8,46 DDD/1000 stanovnika/dan. Sledeća tri mesta zauzimaju doksiciklin, cefaleksin i ampicilin, odnosno isti lekovi kao i u 2004. i 2005. godini. Vrednosti DDD/1000 stanovnika/dan za doksiciklin, cefaleksin i ampicilin su bile 1,94; 2,00 i 3,24 puta niže od vredosti za DDD/1000 stanovnika/dan amoksicilina. Fenoksimetilpenicilin je bio na desetom mestu sa 1,27 DDD/1000 stanovnika/dan.



Grafik 1. Potrošnja antiinfektivnih lekova za sistemska primenu ostvarena u zdravstvenim ustanovama tokom 2004., 2005. i 2006. godine.

Na Grafiku 1. je prikazana potrošnja antiinfektivnih lekova za sistemska primenu, tokom 2004., 2005. i 2006. godine. Najveća potrošnja antibiotika u bolnicama bila je 2005. godine i iznosila je 119,19 DDD/ 100 bolničkih dana, a najmanja 2006. godine kada je potrošnja antibiotika iznosila 57 DDD/100 bolničkih dana.

U apotekarskim ustanovama, najveća potrošnja bila je 2004. godine i iznosila je 12,63 DDD/ 1000 st./danu, a najmanja 2005. godine 10,31 DDD/ 1000 st./danu.

Tabela VI Prikaz potrošnje lekova J grupe u zdravstvenim ustanovama u 2004, 2005 i 2006. godini

ATC	Naziv grupe	DDD u 2004. godini	DDD u 2005. godini	DDD u 2006. godini
J01	antibakterijski lekovi za sistemska primenu	123,17	123,74	61,20
J02	antimikotici za sistemska primenu	0,43	1,12	0,58
J04	antituberkulotici	4,20	6,74	7,31
J05	antivirusni lekovi za sistemska primenu	0,26	0,89	0,63
UKUPNO		128,06	132,49	69,72

U Tabeli VI predstavljene su vrednosti DDD, kao i podaci o ostvarenoj potrošnji podgrupa J01, J02, J04, J05, kao i za grupu J. Najveća potrošnja je ostvarena 2004. i 2005. godine i to antibakterijskih lekova za sistemsku primenu 123,14 DDD i 123,74 DDD, a najmanja 2004. i 2006. godine antivirusnih lekova za sistemsku primenu.

Tabela VII Najčešće grupe lekova u potrošnji u zdravstvenim ustanovama u 2004., 2005. i 2006.godini

ATC	Hemijsko-terapijska podgrupa	DDD/ u 2004. godini	DDD/ u 2005. godini	DDD/ u 2006. godini
J01AA	tetraciklini	3,40	2,86	1,56
J01CA	penicilini širokog spektra	38,28	28,79	19,59
J01DB	cefalosporini, I generacija	10,71	17,27	7,36
J01DC	cefalosporini, II generacija	0,76	1,37	1,02
J01DD	cefalosporini, III generacija	14,04	18,98	11,48
J01FA	makrolidi	3,39	4,41	4,62
J01GA	streptomicini	11,43	11,50	3,72
J01GB	ostali aminoglikozidi	33,02	30,74	7,76
J01MA	fluorohinoloni	5,92	3,76	2,45
J04AB	lekovi za terapiju tuberkuloze-antibiotici	1,84	2,26	0,98
J04AC	lekovi za terapiju tuberkuloze hidrazidi	1,74	4,43	0,77
J04AK	ostali lekovi za terapiju tuberkuloze	0,62	0,05	5,55

Poređenjem potrošnje antibiotika, na nivou hemijsko-terapijske podgrupe, zbirno za apotekarske i bolničke ustanove, iz Tabele VII se može videti da je :

- potrošnja penicilina širokog spektra tokom 2004. godine na prvom mestu i iznosi 38,28 DDD, 2005. godine iznosi 28,79 DDD i nalazi se na drugom mestu, da bi 2006. godine ponovo bila na prvom mestu sa 19,59 DDD, ali značajno smanjena u odnosu na prethodne dve godine.
- potrošnja aminoglikozidnih antibakterijskih lekova (podgrupa J01GB), tokom 2004. godine nalazila se na drugom mestu sa 33,02 DDD, tokom 2005. godine potrošnja ovih lekova je na prvom mestu sa 30,75 DDD. U 2006. godini došlo je do smanjenja potrošnje i ovi lekovi se nalaze na trećem mestu sa 7,76 DDD.

- cefalosporini III generacije su tokom 2004. i 2005. godine bili na trećem mestu sa 14,04 i 18,98 DDD. Tokom 2006. godine ova grupa lekova je na drugom mestu ali je potrošnja ipak smanjena u poređenju sa prethodne dve godine i iznosi 11,48 DDD.
- potrošnja streptomicina je tokom 2004. do 2006. godine ujednačena, 11,43 i 11,50 DDD. 2006. godine potrošnja ovog leka se značajno smanjila na 3,72 DDD.
- potrošnja cefalosporina I generacije je od 2004. do 2005. godine porasla sa 10,71 na 17,27 DDD, ali je u 2006. godini smanjena na 7,36 DDD.
- potrošnja fluorohinolona je u 2004. godini 5,92, a 2005. i 2006. godine je na osmom mestu sa 3,76 i 2,45 DDD.
- potrošnja makrolida se povećavala u poređenju sa drugim antibioticima, tako da je 2004. godine bila na sedmom mestu sa 3,39 DDD. 2005. i 2006. godine makrolidi su na šestom mestu po potrošnji sa 4,41 i 4,62 DDD.
- tetraciklini su u 2004. godini bili na sedmom mestu sa 3,40 DDD, 2005. i 2006. godine na devetom mestu sa 2,86 i 1,56 DDD.
- 2004. godine potrošnja lekova za terapiju tuberkuloze – antibiotici i hidrazidi iznosila je 1,84 i 1,74 DDD.
- u 2005. godini od lekova za terapiju tuberkuloze hidrazidi su bili na sedmom mestu sa 4,43 DDD, a antibiotici na desetom sa 2,26 DDD.
- od lekova za lečenje tuberkuloze tokom 2006. godine jedino se podgrupa J04AK- ostali lekovi za terapiju tuberkuloze, nalazi među prvih deset sa 5,55 DDD.
- cefalosporini, II generacije su se u 2006. godini našli na desetom mestu po potrošnji antibiotika sa 1,02 DDD za razliku od prethodne dve godine kada nisu bili među deset najviše korišćenih lekova.

Tabela VIII Učešće deset najviše zastupljenih lekova po INN i DDD u zdravstvenim ustanovama u 2004. godini

ATC	INN (Internacionalni nezaštićeni naziv)	DDD u 2004. godini
J01GB03	gentamicin	25,66
J01CA01	ampicilin	19,43
J01CA04	amoksicilin	18,85
J01DD04	ceftriakson	13,52
J01GA01	streptomycin	11,43
J01GB06	amikacin	7,36
J01DB01	cefaleksin	6,12
J01MA02	ciprofloksacin	5,80
J01DB04	cefazolin	4,56
J01AA02	doksiciklin	3,36

U Tabeli VIII je prikazano da je tokom 2004. godine u zdravstvenim ustanovama, gentamicin najčešće korišćen lek sa 25,66 DDD. Potrošnja ampicilina i amoksicilina je skoro podjednaka sa 19,43 DDD i 18,85 DDD..

Na četvrtom mestu sa 13,52 DDD je ceftriakson, koji spada u grupu rezervnih antibiotika i propisuje se isključivo uz antibiogram (13). Peto i šesto mesto zauzimaju streptomycin sa 11,43 DDD i amikacin sa 7,36 DDD, koji takođe spada u grupu rezervnih antibiotika (13). Značajno mesto u potrošnji tokom 2004. godine ima cefaleksin sa 6,12 DDD. Potrošnja ciprofloksacina, koji spada u grupu rezervnih antibiotika je u 2004. godini 5,80 DDD.

Tabela IX Učešće deset najviše zastupljenih lekova po INN i DDD u zdravstvenim ustanovama u 2005. godini

ATC	INN (Internacionalni nezaštićeni naziv)	DDD u 2005. godini
J01GB03	gentamicin	24,93
J01CA01	ampicilin	18,71
J01DD04	ceftriakson	18,16
J01GA01	streptomicin	11,50
J01DB04	cefazolin	10,98
J01CA04	amoksicilin	9,81
J01DB01	cefaleksin	6,21
J01GB06	amikacin	5,81
J04AC01	izoniazid	4,43
J01MA02	ciprofloksacin	3,47

U 2005. godini gentamicin i ampicilin su i dalje na prvom i drugom mestu, sa potrošnjom od 24,93 DDD odnosno 18,71 DDD što je gotovo podjednako sa prethodnom godinom. Od rezervnih antibiotika koji su 2004. godine među prvih deset po potrošnji, potrošnja ceftriaksona se povećala do 18,16 DDD dok se potrošnja amikacina smanjila na 5,81 DDD, i nalazi se na osmom mestu. Potrošnja streptomicina je skoro nepromenjena i iznosi 11, 50 DDD. Potrošnja cefazolina je značajno povećana na 10,98 DDD, dok je potrošnja amoksicilina manja i iznosi 9,81 DDD. Na sedmom mestu se i dalje nalazi cefaleksin sa 6,21 DDD. Deveti je izoniazid sa 4,37 DDD koji u 2004. godini nije bio među prvih deset. Potrošnja ciprofloksacina, koji takođe spada u grupu rezervnih antibiotika je 3,47 DDD (Tabela IX).

Tabela X Učešće deset najviše zastupljenih lekova po INN i DDD u zdravstvenim ustanovama u 2006.godini

ATC	INN (Internacionalni nezaštićeni naziv)	DDD/100 bolničkih dana u 2006. godini
J01CA04	amoksisilin	9,70
J01CA01	ampicilin	9,61
J01DD04	ceftriakson	9,54
J01GB03	gentamicin	5,71
J01DB01	cefaleksin	3,78
J01GA01	streptomycin	3,72
J01DB04	cefazolin	3,54
J04AK02	etambutol	3,12
J01FA01	eritromicin	2,92
J04AK01	pirazinamid	2,44

Potrošnja antibiotika se tokom 2006. godine smanjila u poređenju sa prethodne dve. Za razliku od prethodne dve godine, na prvom mestu se nalazi amoksisilin sa 9,70 DDD. Potrošnja ampicilina je i dalje na drugom mestu ali značajno smanjena i iznosi 9,61 DDD.

Zanimljivo je primetiti da se tokom ove godine, od rezervnih antibiotika, jedino ceftriakson našao među prvih deset. Interesantno je i da se potrošnja ovog leka smanjila sa 18,16 na 9,54 DDD.

Potrošnja gentamicina, leka koji je u prethodne dve godine bio na prvom mestu, se tokom 2006. godine se veoma smanjila sa 25,66 i 24,93 na 5,71 DDD.

Zaključak

Učešće antibiotika u odnosu na ukupan promet i potrošnju lekova, u Republici Srbiji se smanjivao počevši od 2004., tokom 2005. pa do 2006. godine. Za navedene tri godine potrošnja antibiotika u zdravstvenim ustanovama je porasla.

Tokom sve tri godine penicilini širokog spektra su najzastupljeniji u prometu i potrošnji lekova, a može se objasniti širokim antibakterijskim spektrom dejstva lekova iz ove grupe.

Detaljnijom obradom podataka i sagledavanjem strukture lekova koji su korišćeni u određenom periodu, uz sagledavanje ostalih faktora bitnih za

zdravstvenu zaštitu, dobijaju se podaci korisni za unapređenje farmakoterapije i njenu racionalizaciju.

Smanjena potrošnja antibiotika u 2006. godini je posledica nekompletne dostave podataka o potrošnji od strane zdravstvenih ustanova.

Literatura

1. Bronzwae SL, Cars O, Bücholz U, Mölsted S, Goettsch W, Veldhuijzen IK, et al. A European study on the relationship between antimicrobial use and antimicrobial resistance. *Emerg Infect Dis* 2000; 3: 278-282.
2. Austin DJ, Kristinsson KG, Anderson RM. The relationship between the volume of antimicrobial consumption in human communities and the frequency of resistance. *Proc Natl Acad Sci* 1999; 96: 1152-1156.
3. Sedláková D. WHO view on resistance and antibiotics (in Slovak). *Antibiotiká a rezistencia* 2002; 1: 1 7-9.
4. World Health Organization. Global strategy for Containment of Antimicrobial Resistance. Geneva, 2000.
5. Zakon o lekovima i medicinskim sredstvima. Službeni glasnik RS 84/2004: 54-69.
6. <http://www.whocc.no> (accessed/poslednji pristup: 05.10.2007.)
7. ATC Index with DDDs. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Oslo: Norwegian Institute of Public Health 2004, 2005, 2006.
8. Radonjic V, Djukic Lj. Promet i potrošnja lekova za humanu upotrebu u Republici Srbiji. Beograd: Agencija za lekove i medicinska sredstva Srbije, 2005.
9. Radonjic V, Djukic Lj. Promet i potrošnja lekova za humanu upotrebu u Republici Srbiji. Beograd: Agencija za lekove i medicinska sredstva Srbije, 2006.
10. <http://www.statserb.sr.gov.yu> (accessed/poslednji pristup: 05.10.2007.)
11. Uredba o planu mreže zdravstvenih ustanova. Službeni glasnik RS 21/2005.
12. Uredba o planu mreže zdravstvenih ustanova. Službeni glasnik RS 42/06:9-19 .
13. <http://www.rzso.sr.gov.yu/> (accessed/poslednji pristup: 04.10.2007.)

Antibiotics marketing and consumption in Serbia

**Vesela Radonjić, Ljiljana Djukić, Danka Stefanović,
D. Tešić**

Medicines and Medical Devices Agency of Serbia (ALIMS)
458, Vojvode Stepe Street, Belgrade, Serbia

Monitoring the medicines consumption is a significant segment of establishing, developing and improving the National Medicines Policy. The importance of collecting processing and analyzing data on antibiotics marketing and consumption is in correlation with the emergence of resistance which is demonstrated by micro-organisms towards antibiotics and other antibacterial medicines.

Objective of the paper is a review of the financial means spent for medicines in Serbia in 2004, 2005 and 2006 as well as the data on medicines usage for the previously mentioned period.

Method: Medicines and Medical Devices Agency of Serbia (ALIMS) is authorised for collecting and processing data on medicines marketing and consumption. Data on medicines marketing and consumption in 2004, 2005 and 2006 were gathered from obliged entities and public health care institutions, processed by the DDD/1000 inh/d and DDD/100 bed/d methodology and ATC classification, and the analysis of financial and pharmacoepidemiological indicators was done as well.

Results: It was established that in 2004 the total medicines marketing in Serbia was CSD 24 billion, and 20% of it was the antiinfectives for the systematic use (J group) portion. In 2005, the total medicines marketing in Serbia was CSD 32 billion. 18,75% of it was J group portion. In 2006, the total medicines marketing in Serbia was CSD 42 billion, and 18,26% of it was J group portion.

By processing consumption data through the DDD in 2004, total medicines consumption in Serbia was 1084 DDD/1000 inh/d (3,20% J group). In 2005, total medicines consumption in Serbia was 1095 DDD/1000 inh/d (3,32% J group). In 2006, total medicines consumption in Serbia was 1014 DDD/1000 inh/d (3,37% J group).

Conclusion: Data useful for the improvement of pharmacotherapy and its realisation are generated through a detailed data processing and analysing the structure of medicines, as well as getting the insight of all other factors necessary for the health care used in a certain period of time.

Key words: marketing, consumption, antibiotics