



CrossMark

ORIGINAL ARTICLE

ANTIBIOTICS IN PEDIATRICS – PARENTAL  
KNOWLEDGE AND ATTITUDES

*ANTIBIOTICI U PEDIJATRIJI – STAVOVI I  
ZNAJJA RODITELJA*

Maja Trkulja<sup>1</sup>, Anica Vidović<sup>1</sup>, Bojana Božić<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Srbija

<sup>2</sup> Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Institut za farmakologiju, kliničku farmakologiju i toksikologiju, Srbija

**Correspondence:** floculus@gmail.com

ABSTRACT

**Introduction:** Antibiotics represent the most prescribed class of medication in the pediatric circles. Almost 50% of the medication was prescribed without definite merit. Recently published studies have shown that the level of knowledge, awareness, as well as parents' expectations, play a significant role in the amount of prescribed antibiotics by pediatricians. **Aim:** To assess the level of parent's education, attitude and behavior, in regard to antibiotic use in pediatric population in Serbia.

**Material and methods:** The cross-sectional study was performed between October 2015 and February 2016. An anonymous survey approach had been used. Demographic data of the participants gave an insight in the level of knowledge and common practice regarding the use of antibiotics in children. The data collected was analyzed by methods of descriptive and analytic statistics.

**Results:** Of 850 recruited, 763 completed and returned the survey. A high level of knowledge was found in 79.5% of the participants. The highest percent of parents answered the questions correctly in regard to reporting drug-related adverse reactions, including allergic reactions (99% and 93% respectively). Almost one third (27%) of the parents thought that antibiotics can cure viral infections. More than 20% of participants thought that antibiotics can control pain, and that more expensive medication was more effective. The worrisome is the fact that 15% bought antibiotic at least once without a doctor's prescriptions, while 18% stashed away leftovers for later use.

**Conclusion:** Although study results showed good quality data, parents are still deciding by themselves if they should start antibiotic therapy. Reinforcing established educational programs and encouraging communication with their pediatrician would be highly justified.

**Keywords:**

antibiotics,  
knowledge,  
attitudes,  
parents,  
children

## SAŽETAK

**Uvod:** Antibiotici predstavljaju najpropisivaniju klasu lekova u pedijatrijskoj populaciji. Skoro 50% antibiotika izdatih na nivou primarne zdravstvene zaštite nije bilo propisano na osnovu nacionalnih preporuka za lečenje. Rezultati nedavno završenih istraživanja ukazuju da stepen znanja i informisanosti, kao i očekivanja roditelja, imaju veliki uticaj na potrošnju antibiotika u pedijatrijskoj populaciji.

**Cilj:** Proceniti nivo znanja, stavove i postupke roditelja u Srbiji u vezi sa upotrebom antibiotika u lečenju dece.

**Materijal i metode:** Studija preseka sprovedena je u periodu od oktobra 2015. do februara 2016. godine na teritoriji Srbije. Korišćen je anonimni upitnik kojim su obuhvaćeni podaci o demografskim karakteristikama, kao i znanje i stavovi roditelja prema upotrebi antibiotika u dečjem uzrastu. Podaci su analizirani metodama deskriptivne i analitičke statistike.

**Rezultati:** Od ukupnog broja ispitanika uključenih u istraživanje, 90% je popunilo i vratilo evaluacioni upitnik (850/763). Visok nivo znanja roditelja o primeni antibiotika kod dece je primećen je u 79,5% slučajeva. Najveći procenat roditelja je tačno odgovorio na pitanja o potrebi prijave neželjenih reakcija, kao i o mogućnosti nastanka alergijskih reakcija na antibiotike (99% i 93%). Skoro trećina ispitanika (27%) mislila je da antibiotici leče virusne infekcije. Petina roditelja je smatrala da antibiotici otklanjaju bol kod dece, kao i da su skuplji antibiotici efikasniji. Zabrinjavajuća je činjenica da je 15% roditelja makar jednom kupilo antibiotik bez recepta, kao i da 18% njih zadržava ostatke neupotrebljenih lekova.

**Zaključak:** Uprkos visokom stepenu znanja koji su roditelji pokazali o upotrebi antibiotika, manji procenat roditelja je sklon samoinicijativnom donošenju odluka o započinjanju i sprovođenju antibiotičke terapije. Iz ovog razloga postoji potreba za unapređenjem edukativnih programa i poboljšanjem komunikacije sa izabranim pedijatrima.

### Ključne reči:

antibiotici,  
znanje,  
stavovi,  
roditelji,  
deca

## Uvod

Antibiotici su najčešće propisivana grupa lekova u pedijatrijskoj populaciji (1). Utvrđeno je da se veliki broj antibiotika propisuje deci za lečenje infekcija koje su najčešće izazvane virusima, poput prehlade, upale grla, akutnog zapaljenja srednjeg uha, sinusitisa i bronhitisa (2). Smatra se da skoro 50% antibiotika propisanih deci na nivou primarne zdravstvene zaštite nije bilo zasnovano na preporukama nacionalnih vodiča za dijagnozu i lečenje ovih infektivnih stanja (3).

Prekomerna upotreba antibiotika može da dovede do niza štetnih posledica po zdravlje, poput češćih neželjenih reakcija, ali i do pojave bakterijske rezistencije, koja predstavlja globalni fenomen (4). Zemlje u kojima se antibiotici najčešće propisuju beleže i najveći porast rezistencije (5).

Studija o upotrebi antibiotika na nivou primarne pedijatrijske prakse, sprovedena u Srbiji u periodu od 2011. do 2013. Godine, pokazala je da se tokom posmatranog perioda stopa propisanih recepata na godišnjem nivou smanjila sa 1516 na 1365 na 1.000 dece (6). Uprkos ovom smanjenju, naša zemlja je i dalje među vodećim zemljama po potrošnji antibiotika (6).

Kao opravdanje za postojanje razlika u propisivačkoj praksi antibiotika između zemalja može da posluži veliki broj razloga koji se tiču lekara, roditelja i samih bolesnika (7). Rezultati nedavno objavljenih istraživanja ukazali su na to da na upotrebu antibiotika kod dece veliki

uticaj imaju stepen znanja i informisanosti, kao i očekivanja roditelja (7-9). Smatra se da je pritisak roditelja na pedijatre da dete što pre ozdravi i vrati se u kolektiv jedan od razloga koji značajno doprinosi neracionalnom propisivanju antibiotika (9). Istraživanja pokazuju da kontinuirana edukacija, ne samo pedijataru već i roditelja, ima veliki značaj u racionalizaciji potrošnje antibiotika (7-9). Zbog pomenutih razloga, od velike je važnosti procena znanja i stavova roditelja o upotrebi ovih lekova kod dece.

Cilj ove studije jeste da proceni stavove, znanja i postupke roditelja u Srbiji vezane za primenu antibiotika u lečenju dece.

## Materijal i metode

Studija preseka je sprovedena u periodu od oktobra 2015. do februara 2016. godine na području dvadeset i dva grada Srbije, sa najvećim brojem ispitanika iz Beograda i Novog Sada. Podaci su dobijeni iz upitnika koje je ispitanicima dodeljivao istraživač lično, u regionalnim domovima zdravlja i obdaništima. Naglašeni su uslovi koje roditelj treba da ispuni:

1. mora da bude stariji od 18 godina;
2. roditelj je dece uzrasta do 18 godina;
3. nije farmaceutske ili medicinske struke;
4. upoznat je sa pojmom „antibiotik“.

Svi ispitanici su prethodno informisani o anonimnosti upitnika, kao i o cilju naučnog istraživanja.

## Dizajn upitnika

Za svrhu istraživanja je korišćen upitnik koji je posebno sastavljen nakon pregleda literature i uvida u upitnike koji su prethodno korišćeni u sličnim studijama (7-9).

Prvi deo upitnika sadrži pitanja vezana za pol roditelja ili staratelja, njihove godine starosti, mesto prebivališta i poslednji završeni stepen obrazovanja. Posebna pitanja su se odnosila na broj dece i njihov uzrast, broj godišnjih poseta pedijatru i propisanih antibiotika.

Drugi deo upitnika se odnosi na znanje roditelja o antibioticima: razlozima za njihovu upotrebu i svest o mogućim neželjenim reakcijama. Na ponuđene tvrdnje roditelji su odgovarali sa "da", "ne" i "nisam siguran/-na". Upitnikom su obuhvaćena i pitanja o doslednosti prilikom uzimanja terapije, kao i o načinu informisanja roditelja.

Poslednji deo upitnika čini osam tvrdnji, gde su ispitanici stepen slaganja izražavali Likertovom skalom od 1 do 5; 1 - "uopšte se ne slažem"; 2 - "uglavnom se ne slažem"; 3 - "nisam siguran/-na"; 4 - "uglavnom se slažem"; 5 - "u potpunosti se slažem". Kako bi se pojednostavilo tumačenje rezultata, odgovori označeni brojem 1 i 2 definisani su kao neslaganje, dok su odgovori pod brojevima 4 i 5 značili slaganje.

## Sistem bodovanja i statističke metode

Ukupan skor na skali koja predstavlja znanje roditelja je 9, što je ekvivalentno broju stavki, pri čemu se svaki tačan odgovor boduje sa 1, a netačan, kao i odgovor označen sa „nisam siguran/na“ sa 0 poena. U odnosu na ukupan skor, definisane su tri kategorije ispitanika prema nivou znanja: nizak (0-3), srednji(4-6) i visok nivo znanja (7-9).

Obrada podataka je izvršena uz pomoć programa STATISTICA 8.0 (Microsoft Office Excel - StatSoft Inc, Tulsa, OK, USA).

## Rezultati

### Demografske odlike ispitanika

Podeljeno je ukupno 850 upitnika, od čega je 763 (90%) ispitanika upitnik popunilo kompletno. Najveći broj roditelja (63%) pripadao je starosnoj grupi 30-39 godina, od čega je bilo 13% muškaraca i 87% žena. Prosečni uzrast dece je 6 godina (sd = 4,51). Demografske odlike ispitanika prikazane su u **tabeli 1**.

Na pitanje koliko često njihova deca koriste antibiotike, 9% roditelja je odgovorilo da antibiotike daju deci četiri puta godišnje, a čak 10% roditelja je navelo da deca koriste antibiotike pet ili više puta godišnje.

### Nivo znanja o antibioticima

Nizak nivo znanja o antibioticima pokazalo je 3,5% roditelja, srednji nivo znanja 17% roditelja, dok je 79,5% roditelja pokazalo visok nivo znanja. Najviše tačnih odgovora je zabeleženo kod postojanja razumevanja o po-

Tabela 1. Prikaz demografskih odlika ispitanika

Karakteristike ispitanika		Ukupan broj roditelja (%)
Godine	22-29	119 (15,6)
	30-39	478 (62,6)
	40-49	139 (18,2)
	50-59	20 (2,6)
	60-69	1 (0,1)
Pol	Muški	98 (12,8)
	Ženski	665 (87,2)
Obrazovanje	Osnovna stručna sprema	12 (1,6)
	Srednja stručna sprema	272 (35,6)
	Visoka stručna sprema	479 (62,7)

trebi prijave neželjenih reakcija na antibiotike, uključujući i pojavu alergijskih reakcija (99%, odnosno 93%). Većina ispitanika (89,5%) znala je da je efikasnost terapije antibioticima smanjena ako se obustavi čim dete počne da se oseća bolje, dok je 85% roditelja znalo da antibiotike ne treba uzimati čim se pojave znaci prehlade kod deteta.

Visok procenat ispitanika (83,5%) znao je da ne treba korigovati dozu antibiotika u odnosu na propisanu od strane pedijatra. Na pitanje da li česta upotreba antibiotika povećava rizik od nastanka bakterijske rezistencije, 81,5% roditelja je dalo tačan odgovor. Petina roditelja (22%) smatrala je da su skuplji antibiotici efikasniji.

Ispitanici su najmanje znanja pokazali u pitanjima koja su se odnosila na uloge antibiotika: 27% roditelja je odgovorilo da se antibiotici koriste u svrhu lečenja virusnih infekcija, a 19,5% da antibiotici uspešno otklanjaju bol kod dece.

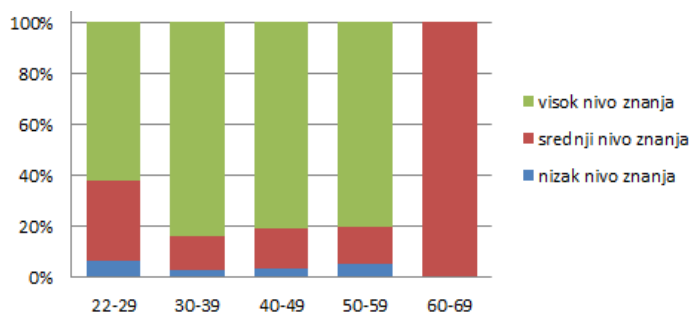
Od 607 roditelja koji su pokazali najviši nivo znanja, 67% njih je imalo visoku školsku sprema, a 33% srednji stepen obrazovanja. Stepenn znanja roditelja o antibioticima se razlikovao u odnosu na uzrasne grupe, pri čemu je 66% ispitanika koji su pokazali najviši nivo znanja pripadao grupi 30-39 godina. Među onima koji su pokazali srednji nivo znanja, broj ispitanika sa srednjom i visokom stručnom spremom približno je isti (46%, odnosno 50%). U grupi roditelja sa najnižim stepenom znanja (10 ispitanika je imalo visoku stručnu sprema (**tabela 2**).

Primenom Kruskal-Volisoovog (*Kruskal-Wallis*) testa uočena je statistički značajna razlika u nivou znanja u odnosu na školsku sprema roditelja. Statistički značajno viši stepen znanja o primeni antibiotika kod dece imali su roditelji sa završenom visokom stručnom spremom, u odnosu na roditelje sa osnovnom ( $p < 0.001$ ); roditelji sa visokom stručnom spremom u odnosu na roditelje sa srednjom ( $p < 0.001$ ); roditelji sa srednjom stručnom spremom u odnosu na roditelje sa osnovnom stručnom spremom ( $p < 0.001$ ). Razlike u stepenu znanja roditelja prema godinama starosti prikazane su u **dijagramu 1**.

**Tabela 2.** Prikaz stepena znanja u odnosu na poslednji završeni stepen obrazovanja roditelja

		Nivo znanja roditelja			Statistička značajnost
		Nizak nivo znanja	Srednji nivo znanja	Visok nivo znanja	
Poslednji završeni stepen obrazovanja	Osnovno obrazovanje	4	5	3	p < 0,001
	Srednja stručna sprema	13	60	199	p < 0,001
	Visoka stručna sprema	10	64	405	p < 0,001
		27 (3,5%)	129 (16,9%)	607 (79,6%)	

## Stavovi i postupci roditelja

**Dijagram 1.** Prikaz nivoa znanja u odnosu na uzrasnu grupu roditelja

Deo upitnika koji se odnosio na stavove i postupke roditelja pokazao je da 86% roditelja nikada nije zatražilo od pedijatra da propiše antibiotik i da 85% njih nikada nije kupilo antibiotik bez recepta. Na pitanje o čuvanju neistrušenih antibiotika, 82% ispitanika je odgovorilo da nikada ne zadržava ostatke neistrušenih antibiotika. Najveći broj roditelja informacije o antibioticima dobija od pedijatra (67%), apotekara ili farmaceuta (21%), putem interneta i drugih medija (17%), porodice i prijatelja (8%). Na pitanje o propuštenoj dozi antibiotika, 97% roditelja je izjavilo da sačeka sledeće dozno vreme i nastavlja terapiju. Stavovi roditelja definisani stepenom slaganja sa određenim tvrdnjama prikazani su u **tabeli 3**.

**Tabela 3.** Prikaz stavova roditelja izražen stepenom slaganja sa navedenim tvrdnjama

Tvrdnje	Ne slažem se	Nisam siguran/ sigurna	Slažem se
U slučaju da primetim da pedijatar često propisuje antibiotike mom detetu, razmislio/-la bih o promeni pedijatra.	131 (17,2%)	148 (19,4%)	484 (63,4%)
U slučaju da primetim da pedijatar retko propisuje antibiotike mom detetu, razmislio/-la bih o promeni pedijatra.	454 (59,5%)	203 (26,6%)	106 (13,9%)
Uzimanje antibiotika skraćuje trajanje prehlade kod deteta.	439 (57,5%)	172 (22,5%)	152 (19,9%)
Tokom zimskih meseci i sezone gripa, detetu bi trebalo propisati antibiotik unapred ("za svaki slučaj").	730 (95,7%)	16 (2,1%)	17 (2,2%)
Sigurnije se osećam kada znam da dete prima antibiotik koji deluje na veći broj različitih bakterija (antibiotik širokog spektra).	331 (43,4%)	174 (22,8%)	258 (33,8%)
Obično pogledam koji je rok trajanja antibiotika (označen na kutiji) pre nego što detetu dam antibiotik.	38 (5%)	28 (3,7%)	697 (91,4%)
Antibiotike deci treba davati samo po uputstvu pedijatra.	32 (4,1%)	13 (1,7%)	718 (94,1%)
Posedujem dovoljno znanja o primeni antibiotika u lečenju svog deteta.	107 (14%)	196 (25,7%)	460 (60,3%)

## Diskusija

Rezultati naše studije pokazuju da roditelji u Srbiji imaju visok stepen znanja o antibioticima, kao i o mogućim štetnim posledicama po zdravlje deteta ukoliko se antibiotici često propisuju. Dobijeni rezultati upućuju na to da su roditelji u Srbiji značajno bolje informisani o ulozi antibiotika u odnosu na ispitanike u sličnim, do sada učinjenim istraživanjima (7, 9, 13, 15).

Poznato je da je najčešći vid zloupotrebe antibiotika njihovo propisivanje za indikacije koje su prvenstveno izazvane virusima (1, 3, 6). Naše istraživanje je pokazalo da 73% roditelja zna da antibiotici nisu efikasni u lečenju virusnih infekcija. Slični rezultati su objavljeni u pojedinim zemljama Azije, gde između 55% i 79% roditelja zna da se antibiotici ne koriste prilikom lečenja virusnih infekcija (8, 13). Suprotno ovim podacima, rezultati iz Makedonije pokazuju da čak 60% roditelja smatra da se virusne infekcije leče antibioticima (7). U Srbiji je 80% roditelja znalo da se antibiotici ne koriste za otklanjanje bolova kod dece, dok je po istraživanju u Maleziji svega 31% roditelja prepoznalo tačan odgovor (13). Znanje o mogućnosti nastanka alergijskih reakcija nakon primene antibiotika pokazalo je 93% roditelja u Srbiji. Svest o postojanju ovakvih neželjenih i potencijalno letalnih manifestacija varira među roditeljima iz različitih zemalja: 70%, 65%, i 54% (7, 13, 18). Studija iz Makedonije, kojom je obuhvaćeno 500 roditelja, pokazala je da 62% roditelja smatra da je za potpuno izlečenje infekcije potrebno da dete završi kompletno terapijsko lečenje antibiotikom (7), dok je u Srbiji značajno više roditelja dalo tačan odgovor (86%). Bakterijsku rezistenciju, kao moguću posledicu prekomerne upotrebe antibiotika, u našoj zemlji prepoznaje 82% ispitanika, a u Maleziji 59% (13). S druge strane, studija sprovedena u Italiji je pokazala da je sa pojmom bakterijske rezistencije upoznato svega 10% ispitanika (20).

Kao opravdanje za postojanje razlika u stavovima i znanjima roditelja o primeni antibiotika kod dece između pojedinih zemalja može da posluži veliki broj razloga. Moguća objašnjenja su kulturne i socijalne razlike, incidencija infekcija, svest o racionalnoj upotrebi antibiotika i postojanje različitih regulativa i vodiča između pojedinih zemalja.

Uprkos zabrani slobodne prodaje antibiotika, koja je na snazi od 2011. godine, 15% roditelja je priznalo da su barem jednom u toku poslednjih godinu dana kupili antibiotik bez propisanog recepta. Nasuprot rezultatima naše studije, rezultati iz Kine pokazali su da čak 62% anketiranih roditelja gotovo uvek samostalno daje antibiotike deci (8). Studije sprovedene u Evropi su takođe ukazale na postojanje značajnog procenta roditelja koji samoinicijativno započinju antibiotičku terapiju svog deteta. Taj procenat se, u zavisnosti od zemlje, kretao od 28% do 41% (19-21).

Značajne razlike između zemalja su uočene i prilikom analize postupaka o čuvanju neistrošenih antibiotika, što takođe može da bude jedan od indikatora neracionalne upotrebe antibiotika (7, 8). Prema rezultatima makedonske studije čak 61% roditelja čuva ostatke neupotrebljenih

lekova (7), grčke studije 7% (17), dok u Srbiji samo 6% njih to čini uvek, a 12% ponekad.

Veliki broj autora je do sada ukazao na to da su prehlade u pedijatrijskom uzrastu najčešće prouzrokovane virusima (3, 4). Nasuprot preporukama, čak 77% roditelja u Makedoniji smatra da je prehlada indikacija za upotrebu antibiotika (7), 50% roditelja u Kini (8), dok u Srbiji svega petina ispitanika deli ovakav stav.

Zanimljive razlike u pogledu stavova roditelja uočene su i u odnosu na opravdanost upotrebe antibiotika kao profilakse u zimskom periodu. Skoro objavljene studije su pokazale da se porast potrošnje antibiotika tokom zimskih meseci poklapa sa višom incidencijom respiratornih infekcija, najčešće izazvanih virusima (16). Procenat roditelja koji opravdavaju upotrebu antibiotika u profilaktičke svrhe tokom zimskog perioda varira među zemljama (7, 8). Podaci iz Srbije pokazuju da svega 2% roditelja smatra da je potrebno da deca zimi koriste antibiotike kao profilaksu.

Upitnikom su analizirani i poverenje koje roditelji imaju prema odabranim pedijatrima i kritičnost koju iskazuju prilikom dobijanja propisane terapije. Slični rezultati kao i u našem istraživanju objavljeni su i za Kipar, gde bi dve trećine roditelja promenilo pedijatra ukoliko primete da često propisuje antibiotike detetu, a 14% roditelja je bar jednom zatražilo od pedijatra da propiše antibiotik (14). Nasuprot tome, rezultati iz Saudijske Arabije pokazali su da je 64% roditelja makar jednom zatražilo antibiotike od pedijatra (15).

Rezultati naše studije podležu izvesnim ograničenjima, s obzirom na to da nije obuhvaćen svaki deo zemlje podjednako. Najveći broj upitnika je podeljen roditeljima iz najvećih gradova, poput Beograda i Novog Sada, u kojima je prisutan i najveći procenat visokoobrazovanih ljudi. Faktor koji je takođe doprineo smanjenoj heterogenosti uzorka je i činjenica da je u studiju uključen manji broj ispitanika sa osnovnim obrazovanjem, čija znanja nisu mogla da se interpretiraju adekvatno.

Neracionalna upotreba antibiotika u pedijatrijskoj populaciji je problem sa kojim se u današnje vreme suočava veliki broj zemalja (6). Predlozi u cilju racionalizacije primene antibiotika u dečjem uzrastu za našu zemlju opisani su u Stručno-metodološkom uputstvu za sprovođenje Uredbe o Nacionalnom programu zdravstvene zaštite žena, dece i omladine (22). Pomenuti dokument ističe potrebu izrade vodiča za racionalnu upotrebu antibiotika, kojim bi se uticalo na smanjenje potrošnje antibiotika i rizika od pojave multirezistentnih bakterijskih sojeva (22). Verujemo da bi se bolja informisanost roditelja različitih obrazovnih profila i uzrasnih kategorija mogla postići većom dostupnošću informacija, kao i stalnim unapređenjem saradnje i poverenja između roditelja i pedijatara.

## Zaključak

Na osnovu svih rezultata prikazanih u studiji, možemo zaključiti da roditelji u Srbiji poseduju visok stepen znanja o primeni antibiotika u lečenju dece. Uprkos zabra-

ni slobodne i nekontrolisane prodaje antibiotika, koja je na snazi već pet godina, 15% roditelja i dalje kupuje antibiotike bez recepta. Verujemo da bi se bolja informisanost roditelja različitih obrazovnih profila i uzrasnih kategorija mogla postići većom dostupnošću informacija, kao i stalnim unapređenjem saradnje i poverenja između roditelja i pedijatara.

## Literatura

1. McLellan NJ, Gray J. The rational use of antibiotics in bacterial infection. *Curr Pediatr*. 2001 Dec; 11(6):438-444.
2. Nordlie AL, Andersen BM. Parents' attitudes to the prescription of antibiotics to children. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2004 Sep 9; 124(17):2229-31.
3. Clavenna A, Bonati M. Differences in antibiotic prescribing in paediatric outpatients. *Arch Dis Child*. 2011 Jun; 96(6):590-5.
4. Hersh AL, Jackson MA, Hicks LA. Principles of judicious antibiotic prescribing for bacterial upper respiratory tract infections in pediatrics. *Pediatrics*. 2013 Dec; 132(6):1146-1154.
5. Ferech M, Coenen S, Malhotra-Kumar S, et al. European Surveillance of Antimicrobial Consumption (ESAC): outpatient antibiotic use in Europe. *J Antimicrob Chemother*. 2006 Aug; 58(2):401-7.
6. Božić B, Bajčetić M. Use of antibiotics in paediatric primary care settings in Serbia. *Arch Dis Child*. 2015 Oct; 100(10):966-9.
7. Alili-Idrizi E, Dauti M, Malaj L. Validation of the parental knowledge and attitude towards antibiotic usage and resistance among children in Tetovo, the Republic of Macedonia. *Pharm Pract (Granada)*. 2014 Oct; 12(4):467.
8. Yu M, Zhao G, Stalsby Lundborg C, Zhu Y, Zhao Q, Xu B. Knowledge, attitudes, and practices of parents in rural China on the use of antibiotics in children: a cross-sectional study. *BMC Infect Dis*. 2014 Feb 27; 14:112.
9. Zyoud SH, Abu Taha AA, Araj KF, et al. Parental knowledge, attitudes and practices regarding antibiotic use for acute upper respiratory tract infections in children: a cross-sectional study in Palestine. *BMC Pediatr*. 2015 Nov 11; 15:76.
10. NICE Short Clinical Guidelines Technical Team Respiratory tract infections-antibiotics prescribing. Prescribing of antibiotics for self-limiting respiratory tract infections in adults and children in primary care. London, National Institute for Health and Clinical Excellence. 2008.
11. Guven GS, Uzun O. Principles of good use of antibiotics in hospitals. *J Hosp Infect*. 2003 Feb; 53(2):91-6.
12. Spellberg B, Gidos R, Gilbert D, et al. The epidemic of antibiotic-resistant infections: a call to action for the medical community from the Infectious Diseases Society of America. *Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis*. 2008 Jan 15; 46(2):155-64.
13. Ling Oh A, Hassali MA, Al-Haddad MS, Syed Sulaiman SA, Shafie AA, Awaisu A. Public knowledge and attitudes towards antibiotic usage: a cross-sectional study among the general public in the state of Penang, Malaysia. *J Infect Dev Ctries*. 2011 May 28; 5(5):338-347.
14. Rousounidis A, Papaevangelou V, Hadjipanayis A, et al. Descriptive Study on Parents' Knowledge, Attitudes and Practices on Antibiotic Use and Misuse in Children with Upper Respiratory Tract Infections in Cyprus. *Int J Environ Res Public Health*. 2011 Aug; 8:3246-3262.
15. Al-Dossari K. Parental knowledge, attitude and practice on antibiotic use for upper respiratory tract infections in children. *Majmaah J Health Sciences*. 2013; 1(1):39-51.
16. Suda KJ, Hicks LA, Roberts RM, Hunkler RJ, Taylor TH. Trends and seasonal variations in outpatient antibiotic prescription rates in the United States, 2006 to 2010. *Antimicrob Agents Chemother*. 2014 May; 58(5):2763-6.
17. Mitsi G, Jelastopulu E, Basiaris H, Skoutelis A, Gogos C. Patterns of antibiotic use among adults and parents in the community: A questionnaire-based survey in a Greek urban population. *Int J Antimicrob Agents*. 2005 May; 25(5):439-443.
18. Shehadeh M, Suaifan G, Darwish RM, Wazaify M, Zaru L, Alja'fari S. Knowledge, attitudes and behavior regarding antibiotics use and misuse among adults in the community of Jordan. A pilot study. *Saudi Pharm J*. 2012 Apr; 20(2):125-133.
19. Eglė P, Vincentas V, Asta M, Vytautas M, Kęstutis P, Edgaras S. Public Knowledge, Beliefs and Behavior on Antibiotic Use and Self-Medication in Lithuania. *Int J Environ Res Public Health*. 2015 Jun; 12(6): 7002-7016.
20. Francesco N, Maria TI, Gabriella DG, Italo FA. Public Knowledge, Attitudes, and Experience Regarding the Use of Antibiotics in Italy. *PLoS One*. 2013 Dec 13; 8(12): e84177.
21. Muras M, Krajewski J, Nocun M, Godycki-Cwirko M. A survey of patient behaviours and beliefs regarding antibiotic self-medication for respiratory tract infections in Poland. *Arch Med Sci*. 2013 Oct 31; 9(5):854-7.
22. Stručno-metodološko uputstvo za sprovođenje uredbe o nacionalnom programu zdravstvene zaštite žena, dece i omladine. Institut za zdravstvenu zastitu majke i deteta Srbije „Dr Vukan Čupić“. <http://www.imd.org.rs/files/strucno-metodolosko-uputstvo.pdf> (preuzeto 12.11.2016)