

# PORABA ANTIBIOTIKOV IN ANTIMIKOTIKOV CONSUMPTION OF ANTIBIOTICS AND ANTIMYCOTICS

AVTOR / AUTHOR:

prim. mag. Jurij Fürst, dr. med.

Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije  
Miklošičeva 24, 1507 Ljubljana

NASLOV ZA DOPISOVANJE / CORRESPONDENCE:

jurij.furst@zzzs.si

## 1 UVOD

Povečevanje odpornosti povzročiteljev okužb je eden največjih izzivov sodobne medicine. Poraba protimikrobnih zdravil je povezana z odpornostjo, zato jih je potrebno preudarno predpisovati. V Sloveniji že več let potekajo številne aktivnosti za obvladovanje porabe antibiotikov (1). Nacionalni koordinator je Komisija za preudarno uporabo antibiotikov pri Ministrstvu za zdravje. Zavod za zdravstveno zavarovanje (ZZZS) že od leta 2000 aktivno sodeluje pri spodbujanju preudarnega predpisovanja. V kazalnike kakovosti predpisovanja za zdravnike splošne/družinske medicine, ki so dostopni na spletni strani ZZZS, so vključeni tudi antibiotiki (2). Ključnim antibiotikom so določene omejitve predpisovanja, ki so predmet nadzorov. Ta prispevek opisuje le porabo zdravil na recept v breme javnih sredstev.

## POVZETEK

Povečevanje odpornosti na antibiotike je eden največjih izzivov sodobne medicine. Odpornost je povezana s porabo protimikrobnih zdravil, zato jih je potrebno preudarno predpisovati. V članku prikazujemo podatke o porabi antibiotikov in antimikotikov v Sloveniji v breme javnih sredstev v obdobju 2001 do 2016. Kljub ugodnim podatkom o znižanju porabe večine antibiotikov se odpornost nekaterih bakterij povečuje.

## KLJUČNE BESEDE:

antibiotiki, antimikotiki, poraba zdravil, preudarno predpisovanje, Slovenija

## ABSTRACT

Rising antibiotic resistance is one of the biggest challenges of modern medicine. Because antibacterial resistance is associated with the consumption of antibiotics, prescribing has to be rational. This paper presents the consumption of antibiotics and antimycotics that were prescribed to outpatients and financed by the national health insurance system in the 2001 to 2016 period. Although the utilization of most antibiotics decreased, data indicate the rising resistance of some bacteria.

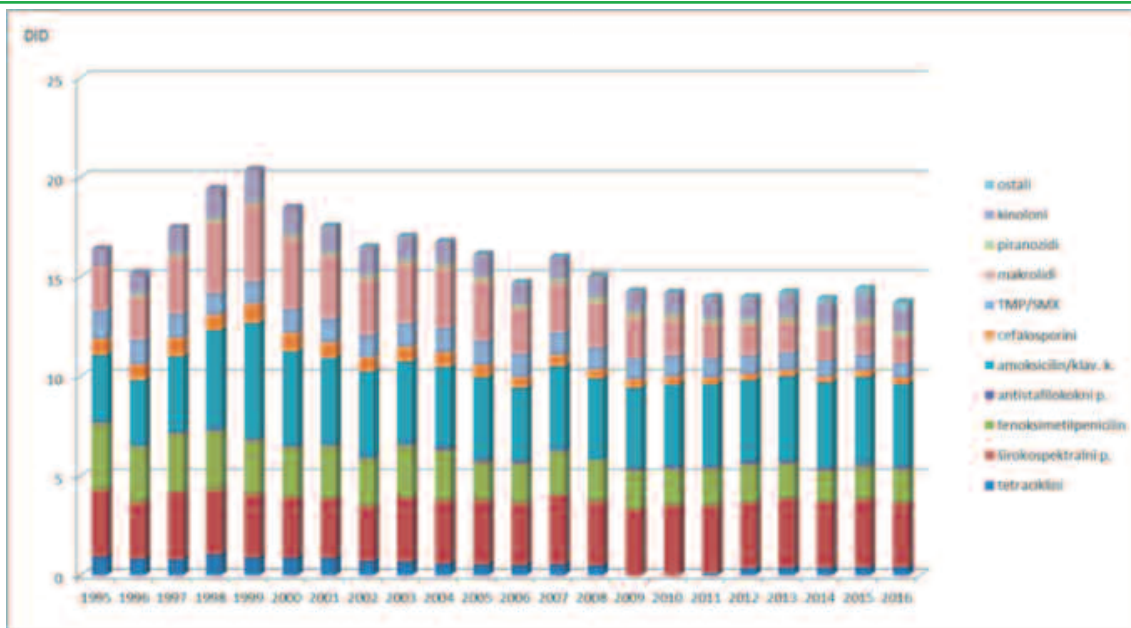
## KEY WORDS:

antibiotics, antimycotics, drug consumption, rational prescribing, Slovenia

## 2 ANTIBIOTIKI

Slovenija sodi med države, ki dobro obvladujejo porabo antibiotikov (ATC J01). V Evropi je glede na porabo, merjeno v definiranih dnevni odmerkih na 1000 prebivalcev na dan (DID), med državami z nizko porabo (3). Slika 1 kaže podatke o porabi v obdobju 1995 do 2016. Pomembnemu zmanjšanju porabe v letih 2000 do 2009 je sledilo obdobje stagnacije z nihanji okrog vrednosti 14 DID, ki se je prevesilo šele v letu 2016, ko se je poraba znižala na 13,7. To je najmanjša vrednost, odkar porabo antibiotikov v Sloveniji merimo po tej metodologiji. Najbolj zaskrbljujoče je povečanje porabe ciprofloksacina, saj se odpornost *Escherichia coli* na kinolone močno povečuje. Poraba makrolidov se je





Slika 1: Poraba antibiotikov (ATC J01) v obdobju 1995 do 2016 v DDD/1000 prebivalcev/dan.

Figure 1: Consumption of antibiotics (ATC J01) in the period from 1995 to 2016 in DDD/1000 inhabitants/day.

zmanjšala za 16 %, a delež azitromicina ostaja previsok, znaša 61 % porabe makrolidov. Azitromicin namreč zaradi svojega dolgega delovanja najbolj spodbuja odpornost med vsemi makrolidi. Poraba midekamicina in miokamicina, ki sta z vidika rezistence najprimernejša makrolida, je vse manjša. Nerešljiv problem je tudi amokisicilin s klavulansko kislino, ki od 2001 ostaja na isti ravni. S tem ostaja neugodno razmerje med kombinacijo s klavulansko kislino in samim amokisicilinom in večje tveganje za odpornost povzročiteljev. Najpomembnejšim antibiotikom z vidika odpornosti so bile določene omejitve predpisovanja. Te so pomembno vplivale na zniževanje njihove porabe (slika 2). Njihov učinek je bil najbolj opazen v prvih letih po določitvi. Makrolidi so izjema, saj je vtis, da se njihova poraba znižuje neodvisno od določitve omejitve. Pri amokisicilinu/klavulanski kislini in kinolonih je učinek omejitev izzvenel, razen ob predpostavki, da omejuje povečanje porabe. Omejitve so tesno povezane z nadzori, ki jih ZZZS na področju predpisovanja antibiotikov redno izvaja.

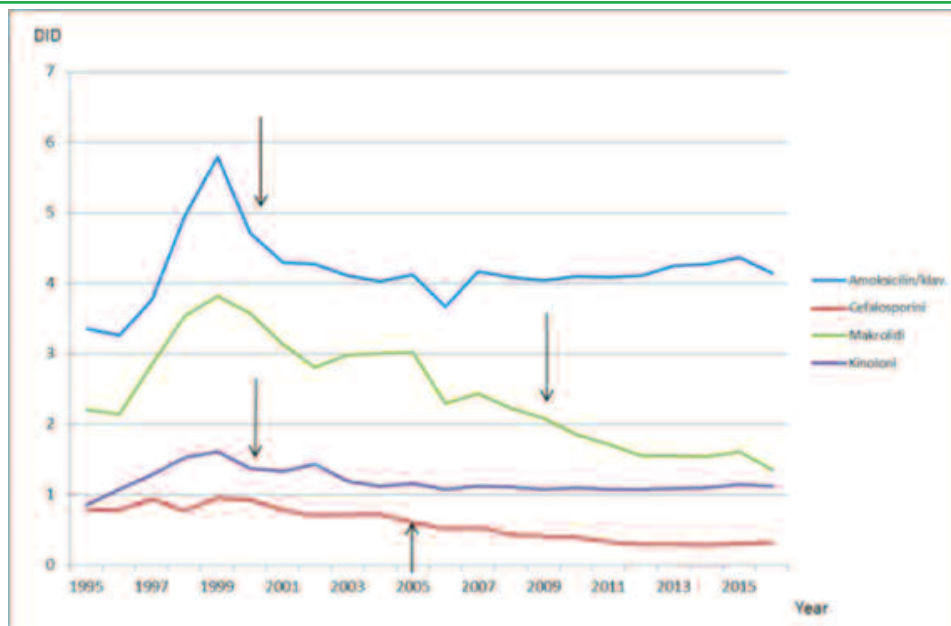
## 3 ODPORNOST

Povečevanje odpornosti na antibiotike vse bolj ogroža varnost bolnikov in postaja globalna grožnja (4). Podatki o

odpornosti v Sloveniji kažejo, da je stanje zaskrbljujoče. Tako je na primer odpornost pnevmokokov (*Streptococcus pneumoniae*) na makrolide kljub zmanjševanju porabe naraščala do leta 2011 in od takrat niha na visoki ravni tik pod 20 % (5). Še bolj zaskrbljujoče je stanje pri najpogostejšem povzročitelju okužb sečil, *E. coli*. Odpornost se ob enaki porabi kinolonov, ki je na ravni 1,1 DID že od leta 2003, vztrajno povečuje in je bila v letu 2015 že 25 % (5).

## 4 SISTEMSKI ANTIMIKOTIKI

Sistemske antimikotike so po klasifikaciji ATC v dveh anatomske skupinah: med zdravili za bolezni kože in podkožja (ATC D01B) in zdravili za sistemsko zdravljenje infekcij (ATC J02). Med dermatološkimi antimikotiki je v peroralni obliki le terbinafin (D01BA02), med sistemske (J02) pa sodijo itraconazol, flukonazol, pozakonazol in vorikonazol. Njihova skupna poraba je bila najvišja leta 2005, ko je znašala 1,3 DID. Do leta 2013 se je poraba znižala do 1,0 DID in od takrat ostaja oz. niha na tej ravni. Najpogosteje (75 % skupne porabe) predpisujejo terbinafin, sledijo itraconazol (14 %), flukonazol (10 %), pozakonazol (6 %) in vorikonazol (5 %).



Slika 2: Poraba antibiotikov z omejitvami predpisovanja v obdobju 1995 do 2016 v DDD/1000 prebivalcev/dan. Puščica označuje leto določitve omejitve.

Figure 2: Consumption of antibiotics with prescribing restrictions in the period from 1995 to 2016 in DDD/1000 inhabitants/day. The arrows show the year of restriction setting.

## 5 ANTIMIKOTIKI ZA LOKALNO ZDRAVLJENJE V DERMATOLOGIJI

Podatki o porabi dermatoloških antimikotikov za lokalno uporabo niso celoviti, saj je nekaj zdravil prešlo v režim brez recepta in so jih umaknili z liste zdravil. Njihova poraba je bila najvišja leta 2001 z vrednostjo 10,5 DID. Od takrat se znižuje in je v letu 2016 znašala 7,0 DID. Najpogosteje predpisujejo klotrimazol (49 %) in terbinafin (33 %), mnogo redkeje pa mikonazol (11 %) in ketokonazol (7 %).

## 6 ANTIMIKOTIKI ZA LOKALNO ZDRAVLJENJE V GINEKOLOGIJI

Tudi podatki o porabi ginekoloških antimikotikov niso celoviti, saj jih je del prešlo na režim brez recepta in so jih umaknili z liste zdravil. Njihova poraba se je od leta 2001, ko je znašala 1,5 DID, prepolovila na vrednost 0,7 DID v letu 2016. Sedaj sta razvrščena le mikonazol, ki ga predpišejo v 58 %, in klotrimazol.

## 7 LITERATURA

1. Fürst J, Čížman M, Mrak J et al. The influence of a sustained multifaceted approach to improve antibiotic prescribing in Slovenia during the past decade: findings and implications. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2015; 13(2): 279-289.
2. Bagari Bizjak N, Fürst J, Kramberger B et al. Kakovost predpisovanja zdravil v družinski medicini. *Recept* 2011; 1: 93.95.
3. European Centre of Disease Prevention and Control (ECDC). Geographical distribution of the consumption of Antibacterials For Systemic Use (ATC group J01) in the community (primary care sector) in Europe, reporting year 2015. <http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/antimicrobial-resistance-and-consumption/antimicrobial-consumption/esac-net-databases/Pages/geo-distribution-consumption.aspx#sthash.xxSWrhO5.dpuf>. Dostop: 20-03-2017.
4. Laxminarayan R, Duse A, Wattal C et al. Antibiotic resistance – the need for global solutions. *Lancet Infect Dis* 2013; 13(12): 1057-1098.
5. European Centre of Disease Prevention and Control (ECDC). Surveillance Atlas of Infectious Diseases. <http://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx?Instance=GeneralAtlas>. Dostop: 20-03-2017.