



EUROPEAN ANTIBIOTIC AWARENESS DAY



A European Health Initiative



Potrošnja antibiotika u hrvatskim bolnicama

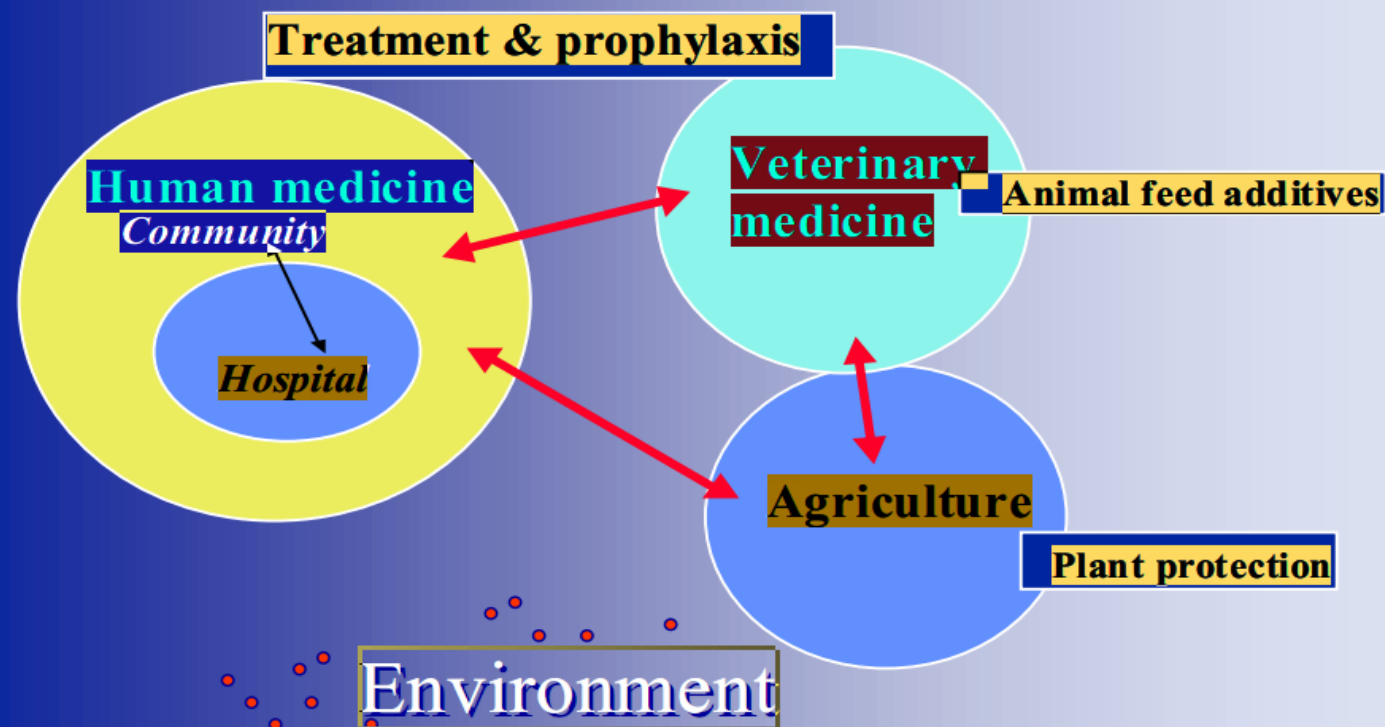
Marina Payerl Pal

Simpozij povodom obilježavanja
Europskog dana svjesnosti o antibioticima
Zagreb, 18.11.2010.

Povezanost između upotrebe antibiotika i pojave rezistencije

- Uvođenje novog antibiotika u kliničku praksu praćeno je pojavom rezistencije
- Selekcija rezistentnih bakterije za vrijeme terapije
- Viša rezistencija uočava se u sredinama s većom upotrebom antibiotika (JIL)
- Zemlje s nižom potrošnjom antibiotika, pokazuju i nižu stopu rezistencije

ANTIBIOTIC ECOSYSTEMS



Problems and trends in the
therapy with antibacterial drugs

Otto Cars, M.D., Ph.D.
Department of Infectious Diseases,
Uppsala University Hospital
Uppsala, Sweden

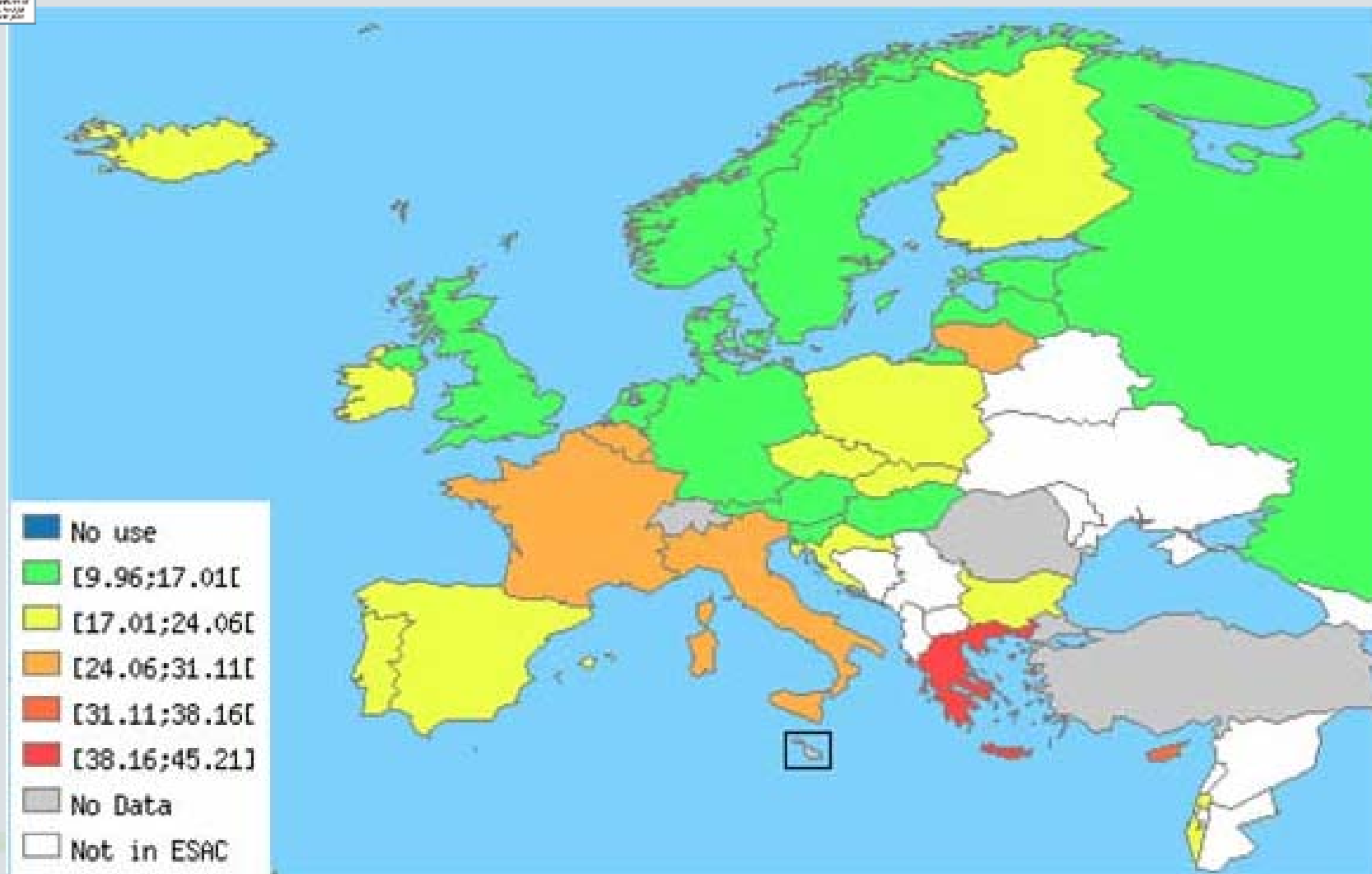
Simpozij povodom obilježavanja
Europskog dana svjesnosti o antibioticima
Zagreb, 18.11.2010.

“Despite the multifactorial nature of antibiotic resistance the central issue remains quite simple: the more you use it (antibiotics), the faster you lose it”.

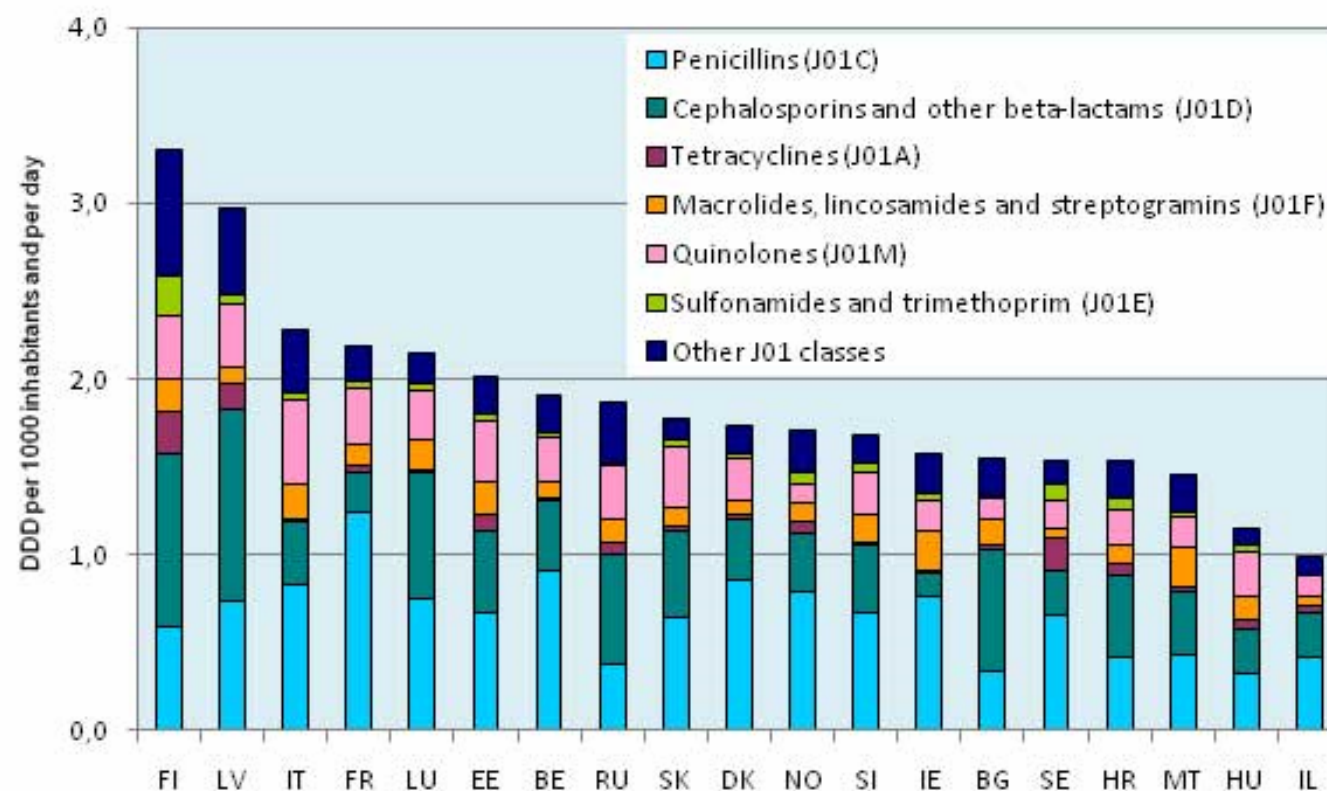
Source: Burke JP. Lancet 1995;345:977



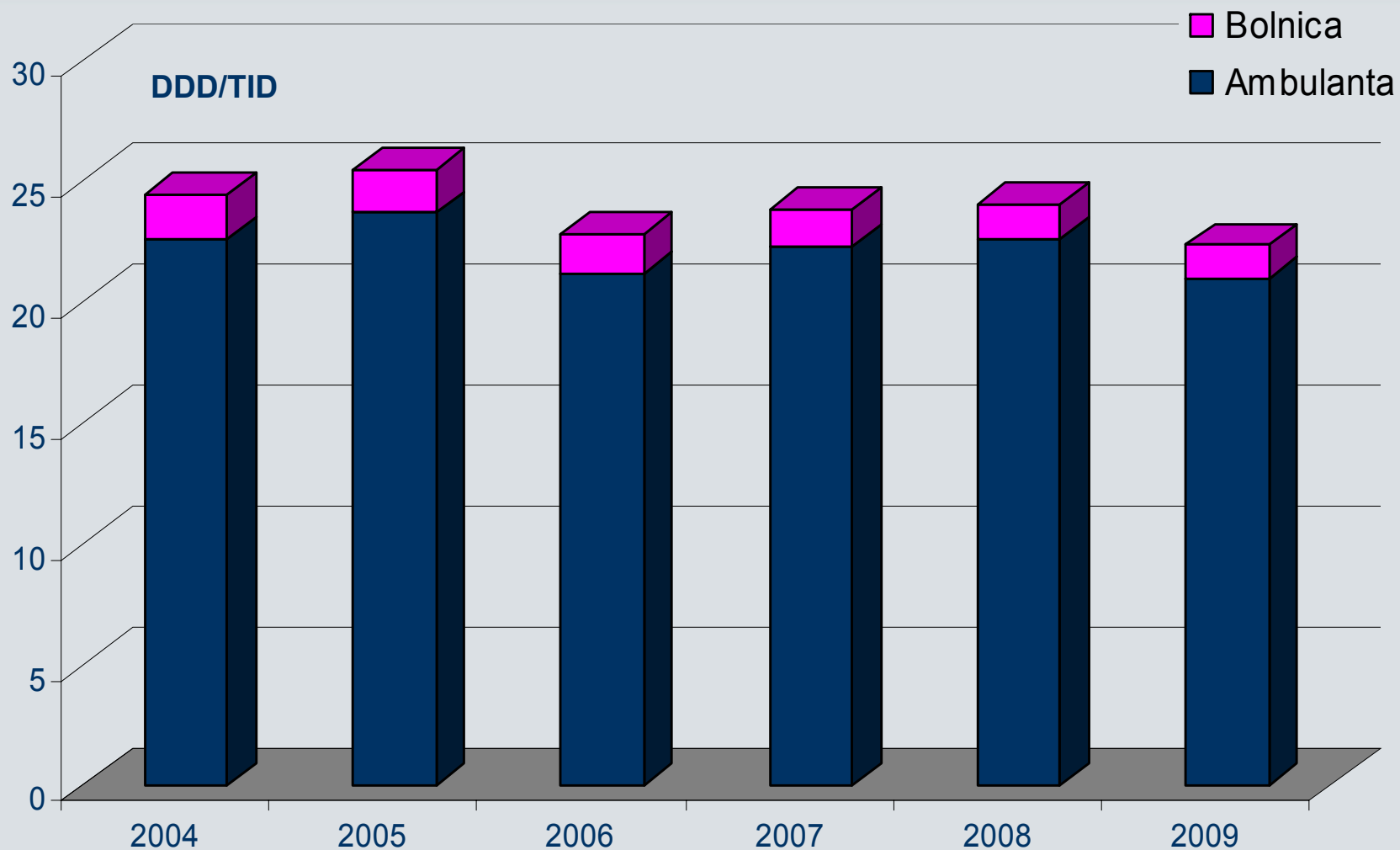
Total outpatient antibiotic use in 2008 for 30 participating European Countries



Hospital use of antimicrobials for systemic use (ATC group J01) in the participating countries in 2008.

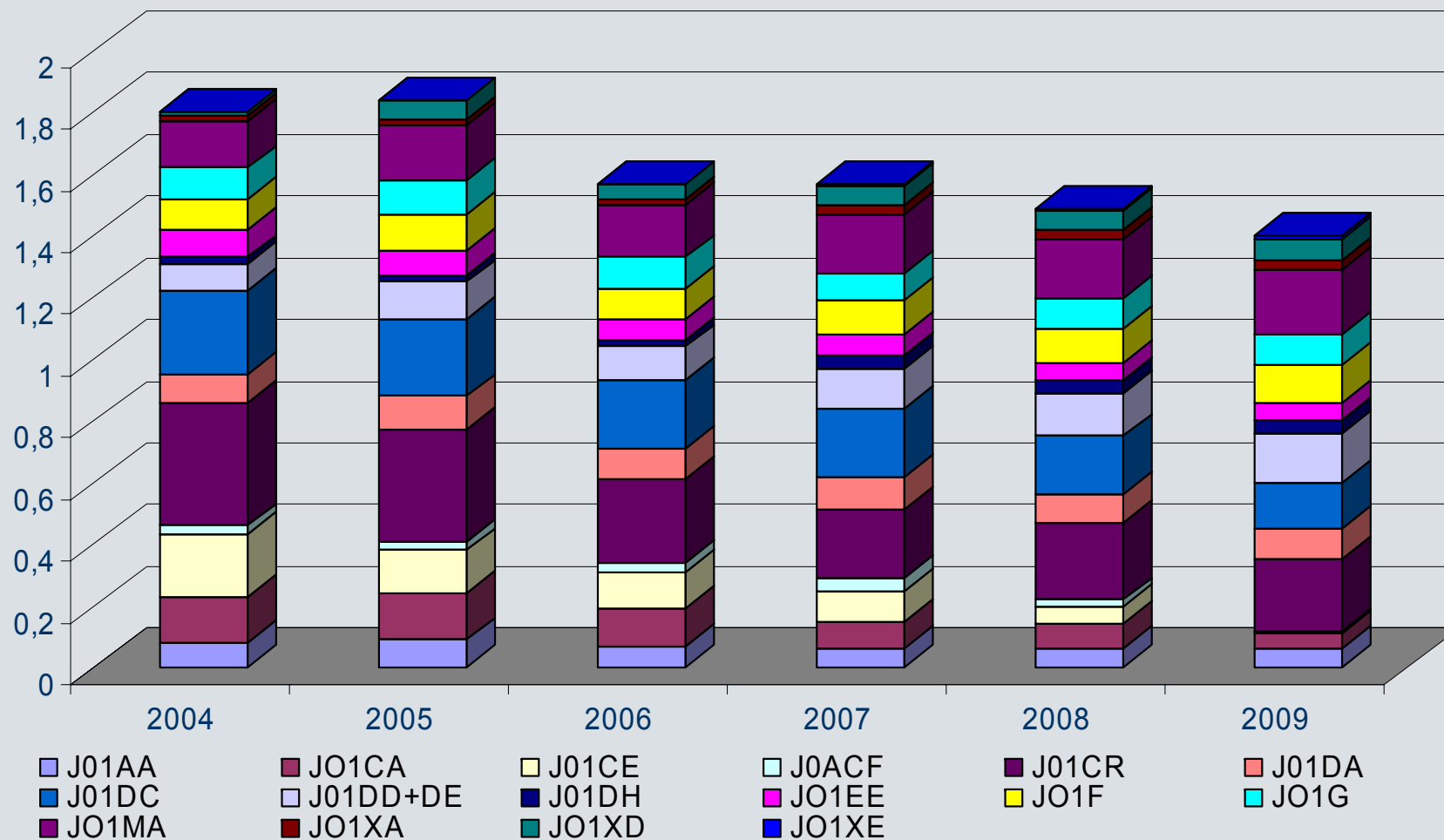


Ukupna potrošnja antibiotika u Hrvatskoj



Bolnička potrošnja antibiotika u Hrvatskoj - ukupno

DDD/TID



**Praćenje bakterijske rezistencije kroz dulje vremensko
razdoblje te praćenje potrošnje antibiotika omogućava
otkrivanje trendova i međusobnih odnosa**

**Usman Hadi et al. Antimicrobial Resistance and Antibiotic Use in Low-
Income and Developing Countries. Folia Medica Indonesiana 2006;
42:183-195**

**Survey of antibiotic resistance and consumption is the first step
towards optimising its use. Benchmarking is an important critical
step to identify the need of improvement.**

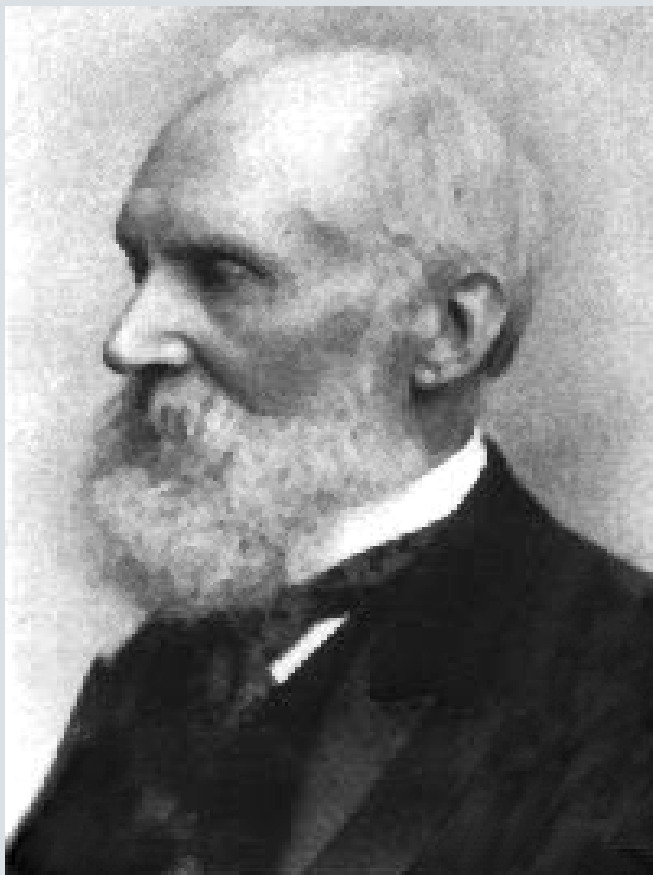
**Herman Goosens
6th Croatian Symposium on Antibiotic Resistance
Zagreb, 2009.**

**Simpozij povodom obilježavanja
Europskog dana svjesnosti o antibioticima
Zagreb, 18.11.2010.**

U bolnici su važna najmanje tri faktora ispoljavanja selektivnog pritiska antibiotika:

- ukupna količina potrošenih antibiotika u određenom vremenskom periodu
- broj bolesnika tretiranih s antibioticima
- udio bolesnika tretiranih s antibioticima

Filius PMG, Liem TBY, van der Linden PD et al. An additional measure for quantifying antibiotic use in hospitals. J Antimicrob Chemother 2005; 55: 805-808



**“If you cannot
measure it,
you cannot
improve it”**

Lord Kelvin, 1824-1907

ATK/DDD klasifikacija (WHO, verzija 2005)

Anatomsko-terapijsko-kemijska klasifikacija

“Antibakterijski lijekovi za sistemsku upotrebu” J 01

ATK KLASIFIKACIJA ANTIBIOTIKA – J01



A European Health Initiative

J01A – TETRACIKLINI

J01B – AMFENIKOLI

J01C – β LAKTAMI – PENICILINI:

CA- penicilini širokog spektra

CE- penicilini uskog spektra

CF- penicilini beta- laktamaza rezistentni penicilini

CR- kombinacije penicilina+beta laktamaza inhibitora

J01D – β LAKTAMI – CEFALOSPORINI

DB- cefalosporini I. generacije

DC- cefalosporini II. generacije

DD- cefalosporini III. generacije

DE- cefalosporini IV. generacije

DH- karbapenemi

J01E – SULFONAMIDI I TRIMETOPRIM

J01F – MAKROLIDI, LINKOZAMIDI I STREPTOGRAMIN

J01G – AMINOGLIKOZIDI

J01M – KINOLONI

J01X – OSTALI (GLIKOPEPTIDI, POLIMIKSIN, METRONIDAZOL, NITROFURANTOIN)

Simpozij povodom obilježavanja
Europskog dana svjesnosti o antibioticima
Zagreb, 18.11.2010.

Anatomsko Terapijsko Kemijska (ATK) klasifikacija

Na primjer, amoxicillin= ATC J 01 C A 04

1st nivo: glavna anatomska grupa:

= Anti-infektivni za sistemsku upotrebu

2nd nivo: terapijska podgrupa

= Anti-bakterijski lijekovi za sistemsku upotrebu (**antibiotici**)

3rd nivo: farmakološka podgrupa

= beta laktamski antibiotici, penicilini

4th nivo: kemijska podgrupa

= penicilini sa proširenim spektrom

5th nivo: kemijska supstanca

= Amoxicillin (**DDD=1000mg**)

Definirana dnevna doza

Jedinica mjere potrošnje lijekova

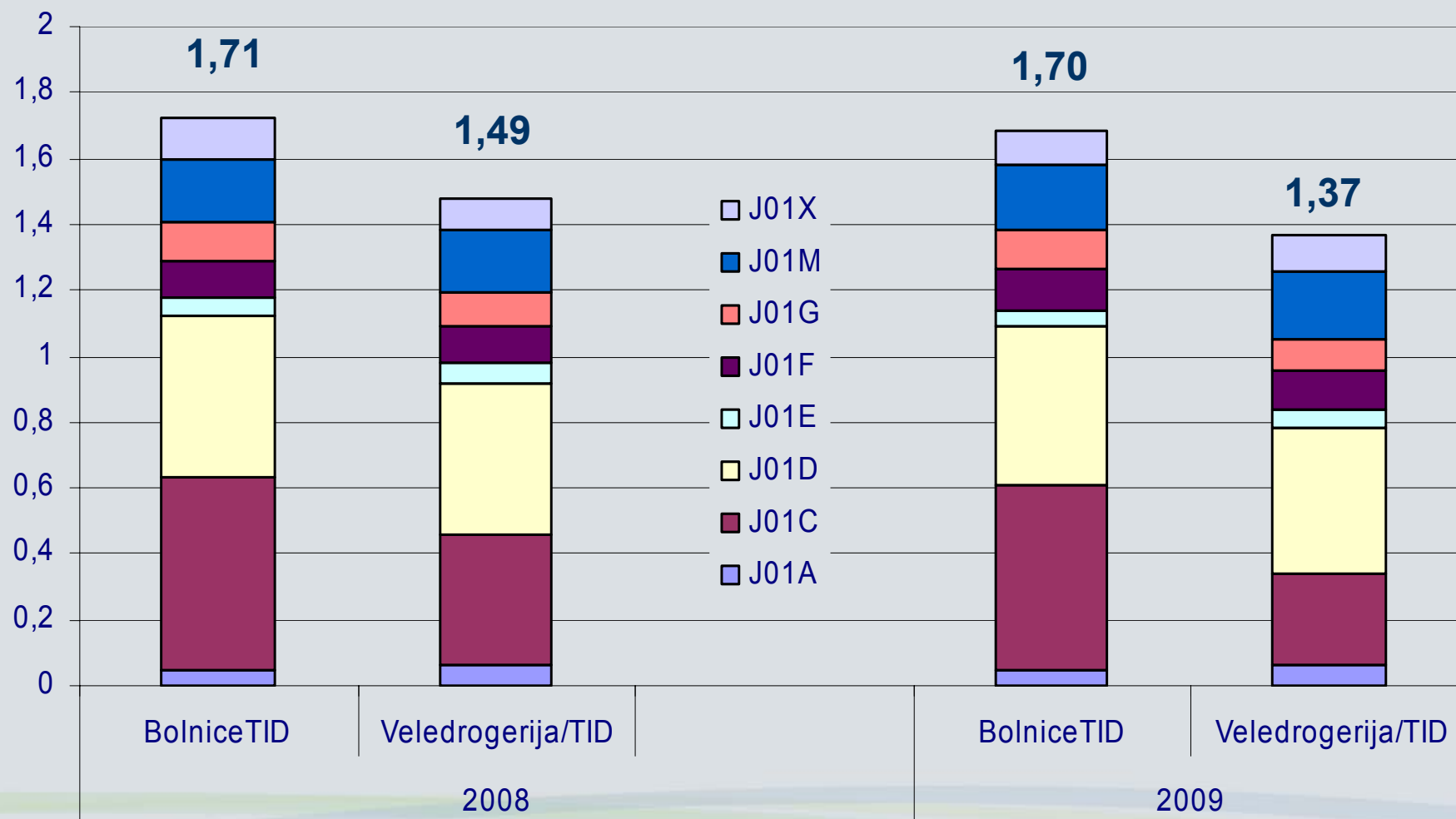
⇒ je prosječna doza održavanja lijeka pri njegovoj glavnoj indikaciji u odrasla bolesnika

DDD omogućuje:

- ✓ praćenje potrošnje
- ✓ usporedbu potrošnje
- ✓ DDD/ 100 bolničkoopskrbnih dana (BOD)
- ✓ DDD/ 100 primitaka
- ✓ DDD/1000 stanovnika po danu (TID)

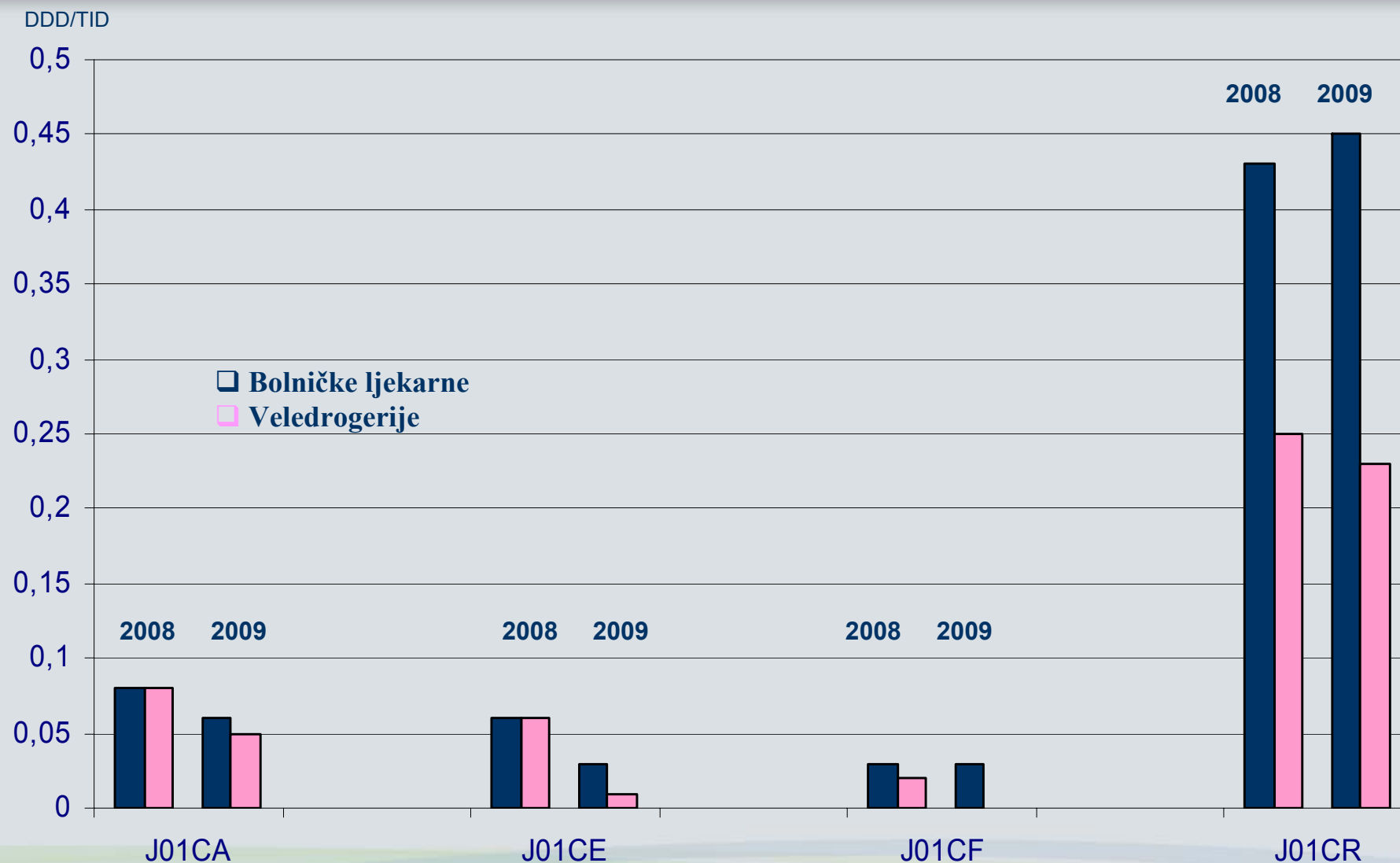
Bolnička potrošnja antibiotika

- ovisno o izvoru podataka



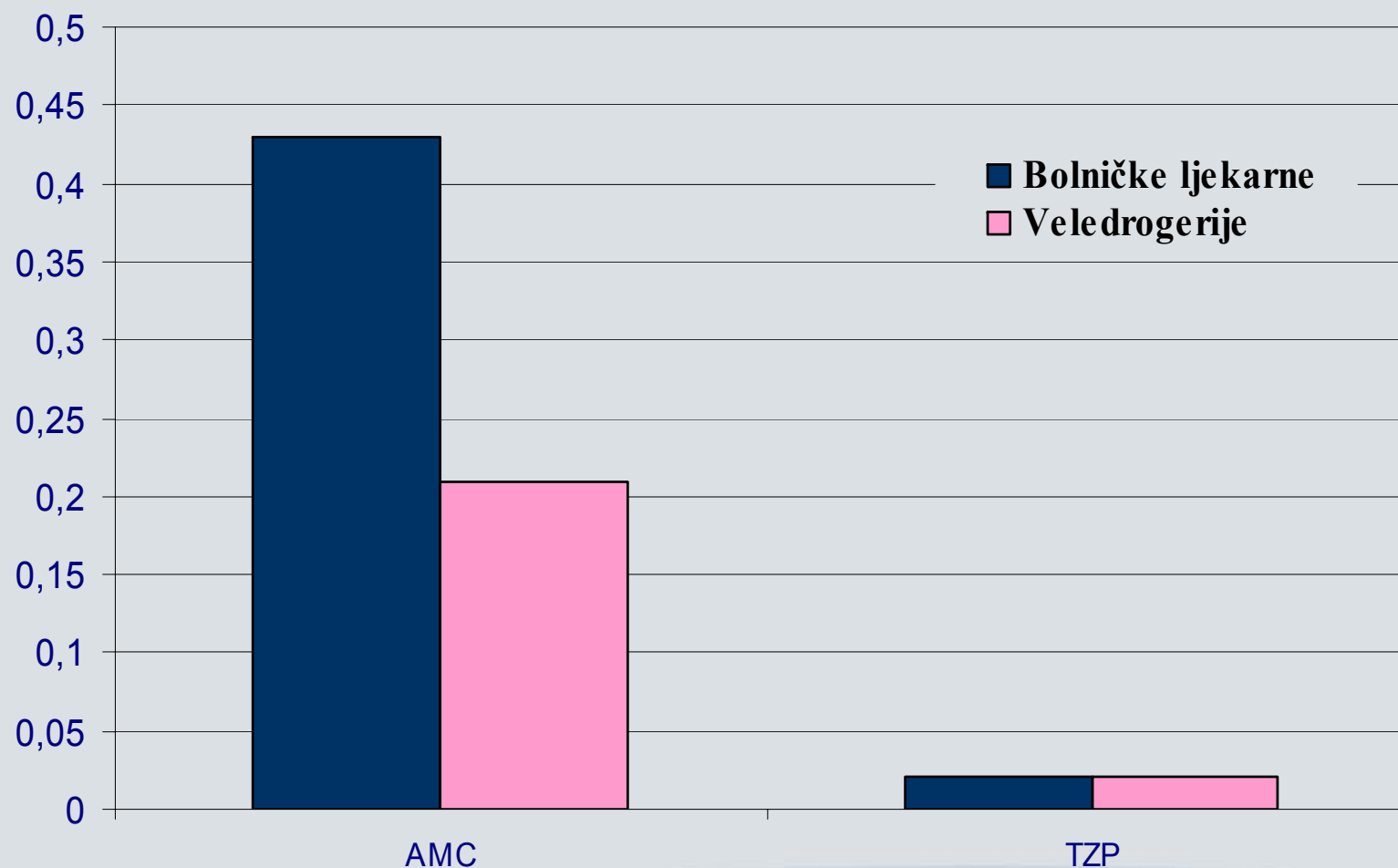
Bolnička potrošnja antibiotika J01C

- ovisno o izvoru podataka



Bolnička potrošnja antibiotika J01CR

- ovisno o izvoru podataka



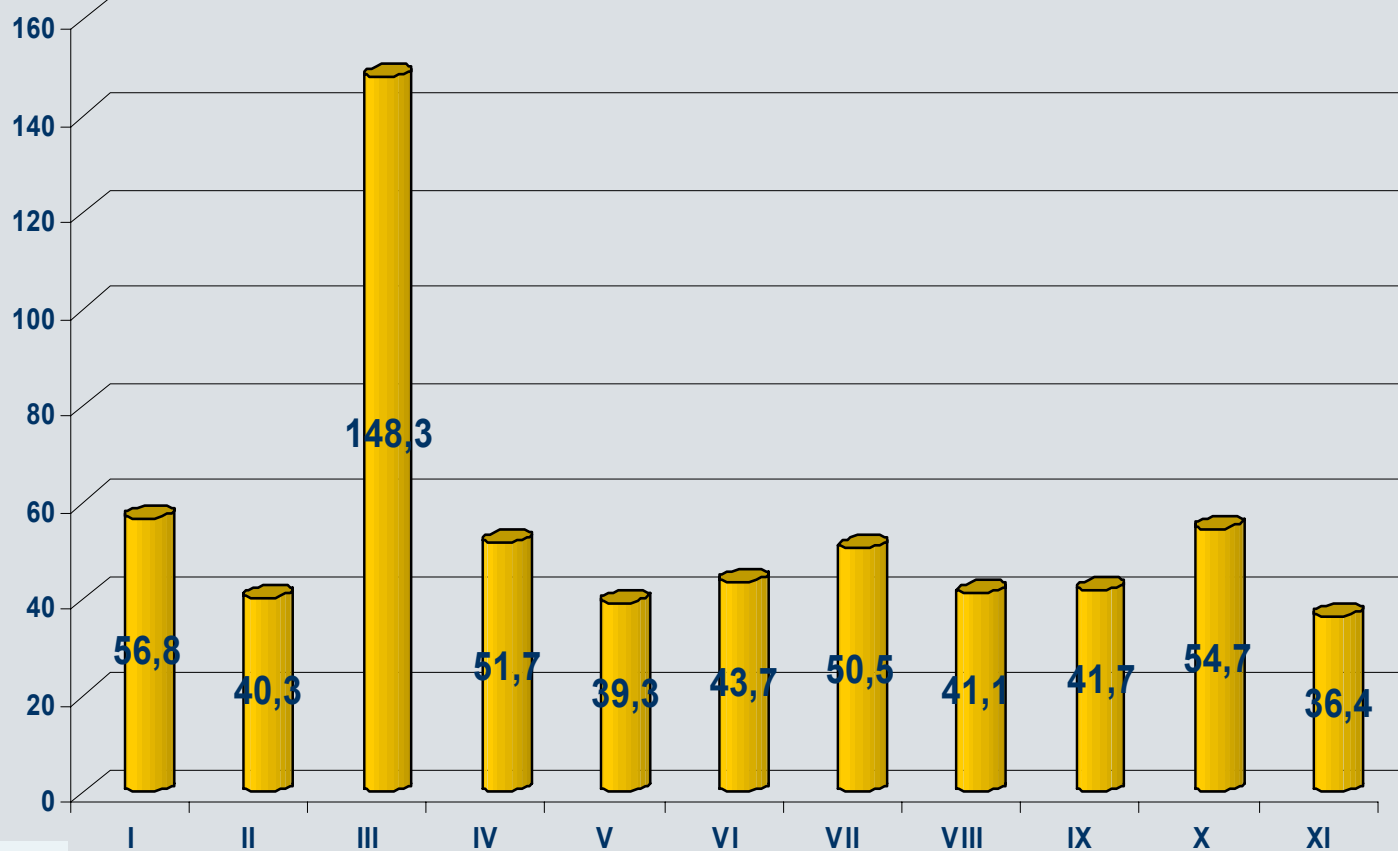
Total Antibiotic Use in Hospitals



A European Health Initiative



DDD/100 bed-days



5th Croatian Symposium on Antibiotic Resistance



2006.

Simpozij povodom obilježavanja
Europskog dana svjesnosti o antibioticima
Zagreb, 18.11.2010.

Bolnice koje sudjeluju u praćenju potrošnje antibiotika



• Kliničke ustanove	14
• Opće bolnice	22
• Specijalne bolnice	20
• Psihijatrijske ustanove	8

Formular za praćenje potrošnje antibiotika u bolnicama



PRAĆENJE POTROŠNJE ANTIBIOTIKA U BOLNICAMA U 2009. godini

Ime bolnice:

Broj kreveta

Ukupan broj kreveta:
Broj odraslih kreveta:
Broj dječjih kreveta:

Broj jedinica intenzivnog liječenja (JIL):

Vrsta JIL-a*

Mješoviti:
Kirurški:
Internistički:
Pedijatrijski:

Broj bolničkih dana

JIL:
Mješoviti:
Kirurški:
Internistički:
Pedijatrijski:

Cijela bolnica:

Broj primitaka

JIL:
Mješoviti:
Kirurški:
Internistički:
Pedijatrijski:

Cijela bolnica:

* Ako u bolnici postoji više jedinica intenzivne njege svaku prikazati odvojeno u zasebnoj ABC kalkulatoru (1 file za svaki JIL).

Simpozij povodom obilježavanja
Europskog dana svjesnosti o antibioticima
Zagreb, 18.11.2010.

ABC kalkulator

Microsoft Excel - ABC Calc 2008.xls [Read-Only]

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

Arial 10 B I U

80%

V118

Note: These instructions assume a basic knowledge of Excel, including "Save as", "Copy" and "Insert copied cells" functions. Users who are not familiar with Microsoft Excel should seek help before entering data.

The method for inserting rows in the "Enter consumption data" folder has changed (as compared to versions of ABC Calc prior to version 3.0). After selecting a row to be copied and copying this row, one must stay on the same row and insert the copied cells. Please see below for detailed instructions. Failure to use this new procedure will result in calculations errors when using ABC Calc 3.1.

Instructions

- Save the file ABC Calc 3.1.xls under a new name ("Save as"), e.g. **myABdata.xls**, then open this new file.
- Go to "Enter consumption data" and enter the names of all antibiotic products stored by the pharmacy and their corresponding number of grams per unit dose and number of unit doses per package. When given in another unit, convert to grams (e.g., 1 million international units (or MIU or MU) benzylpenicillin correspond to 0.6 grams. If a vial of benzylpenicillin contains 5 MU, then the number of grams per unit dose is 3).

Definitions

Unit dose. Depending on the product, a unit dose corresponds to one tablet, one gelcap, one vial of infusion solution, one vial of mixture, etc. In some instances, users might want to use a volume as a unit dose, e.g. 1 ml infusion solution, 1 ml mixture, etc.

Package. Depending on the product, a package corresponds to, for example, a box of 10 tablets, a bag of 500 tablets or a box of 12 vials, etc. In some instances, the package may be equal to the unit dose, e.g. if vials of infusion solution are distributed individually. In this case, the number of unit doses per package is 1.

Name of product	Grams per unit dose	Nr. unit doses per package	Name of antibacterial	ATC code	Adm. route	DDD (WHO 2005) U	Nr. DDD per package	Nr. packages	Nr. grams	Nr. DDD
AMOX 500 mg GEL	0,5	100	Amoxicillin (Oral)	J01CA04	O	1 g	50,0		0,0	0,0
			Amoxicillin (Parenteral)	J01CA04	P	1 g	0,0		0,0	0,0
			Bacampicillin	J01CA06	O	1,2 g	0,0		0,0	0,0

- If there is a **second product for the same antibiotic name and route of administration**:
 - select the corresponding row (number on the left, e.g. below "48")

Name of product	Grams per unit dose	Nr. unit doses per package	Name of antibacterial	ATC code	Adm. route	DDD (WHO 2005) U	Nr. DDD per package	Nr. packages	Nr. grams	Nr. DDD
AMOX 500 mg GEL	0,5	100	Amoxicillin (Oral)	J01CA04	O	1 g	50,0		0,0	0,0
			Amoxicillin (Parenteral)	J01CA04	P	1 g	0,0		0,0	0,0
			Bacampicillin	J01CA06	O	1,2 g	0,0		0,0	0,0

- copy this row ("Edit" then "Copy")

Instructions Enter consumption data Enter hospital data-Get results

Simpozij povodom obilježavanja
Europskog dana svjesnosti o antibioticima
Zagreb, 18.11.2010.

Dopis bolnicama s uputom o dostavljanju podataka o potrošnji antibiotika



Poštovani,

molimo Vas da podatke o potrošnji antibiotika u Vašoj bolnici za 2009. godinu dostavite na sljedeći način:

1. Šifra antibiotika prema ATK klasifikaciji (HZZO, http://www.hzzo.net.hr/partneri/liste_lijekova/osnovna_lista_lijekova.xls)
2. Zaštićeno ime lijeka (tvornički naziv)
3. Pakiranje lijeka (broj kapsula, tableta, ampula ili mililitara sirupa) u originalnom pakiranju
4. Jedinica pakiranja lijeka tj. komad, mililitar, ...
5. Oblik lijeka, tj. kapsule, ampule, sirup, lio bočice, ...
6. Količina aktivne supstance
7. Jedinica u kojoj se izražava aktivna supstanca (mg, g, IU)
8. Broj potrošenih paketića ili broj komada

U tablici su prikazani primjeri koji Vam mogu poslužiti u prikazu potrošnje antibiotika.

ATK šifra	Zaštićeno ime lijeka	Pakiranje	Jedinica pakiranja	Oblik lijeka	Količina aktivne supstance	Jedinica izražena u (mg, g, IU)	Broj potrošenih paketića
J01AA02 112	Doksiciklin	25	kom.	caps	100	mg	npr. 54
J01CA01 001	Penbritin	50	kom.	amp	1	g	npr. 12
J01CA04 303	Amoxyl	100	ml	sirup	250	mg	npr. 52
J01CE30 002	Plivacillin	50	kom	lio boč	800 000	IU	npr. 13

Odvajeno treba prikazati **potrošnju antibiotika za čitavu bolnicu**, te za **jedinice intenzivnog liječenja**. Ako postoji više različitih JIL-ova (nješoviti, internistički, kirurški, pedijatrijski) potrošnju treba prikazati za **svaki JIL posebno**.

Ako Vaša bolnica ima više kirurških JIL-ova (npr. kardiokirurgija, neurokirurgija) **podaci se prikazuju zbirno**. Isto vrijedi i za internističke i pedijatrijske JIL-ove.

Preporučamo da pri unosu podataka koristite ABC calc koji se nalazi u prilogu, jer je u njemu puno podataka već upisano i jedino što morate upisati je broj potrošenih paketa antibiotika/komada ampula. Priloženi ABC calc je ažuriran za stanje na hrvatskom tržištu 2009. g. te nemojte koristiti ABC calc od prethodne godine.

Uz podatke o potrošnji antibiotika potrebno je popuniti priloženi **formular - PRACENJE POTROŠNJE ANTIBIOTIKA U BOLNICAMA**

U formularu navesti:

Podatke o bolnici (broj kreveta, broj odraslih kreveta, broj dječjih kreveta)

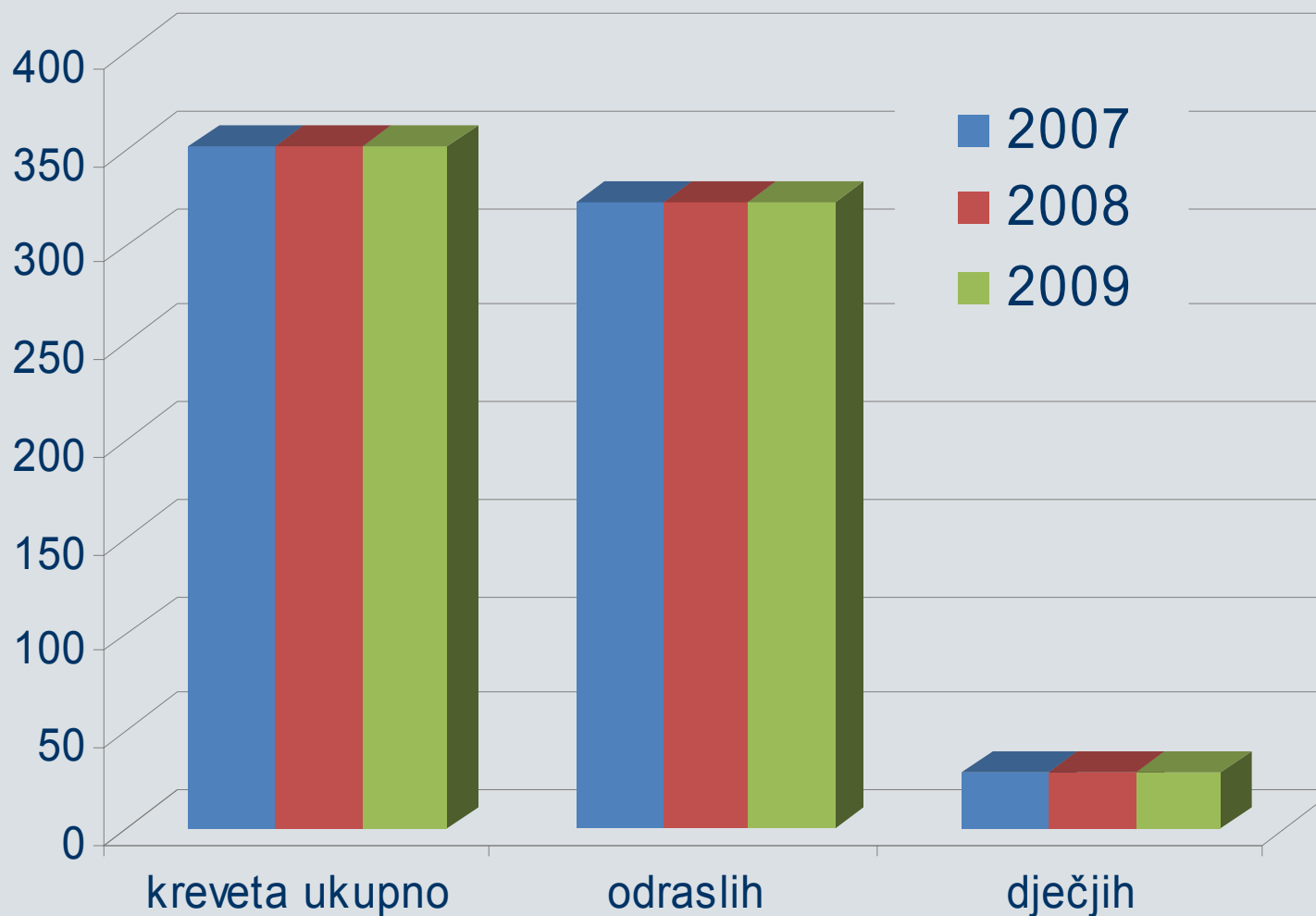
Broj jedinica intenzivnog liječenja (JIL), ako postoji više vrsta JIL-ova navesti prema vrsti (nješoviti, kirurški, internistički, pedijatrijski)

Navesti **broj bolničkih dana (BOD)** u čitavoj bolnici, te u JIL-u, odnosno prema vrsti JIL-ova.

Navesti **broj primitaka** u čitavoj bolnici, te u JIL-u, odnosno prema vrsti JIL-ova.

Molim navesti **kontakt osobu** (broj telefona, mobilnog telefona i e-mail adresu) s kojom se može ostvariti kontakt u slučaju potrebe.

Podaci važni za praćenje potrošnje antibiotika - 1 opća bolnica

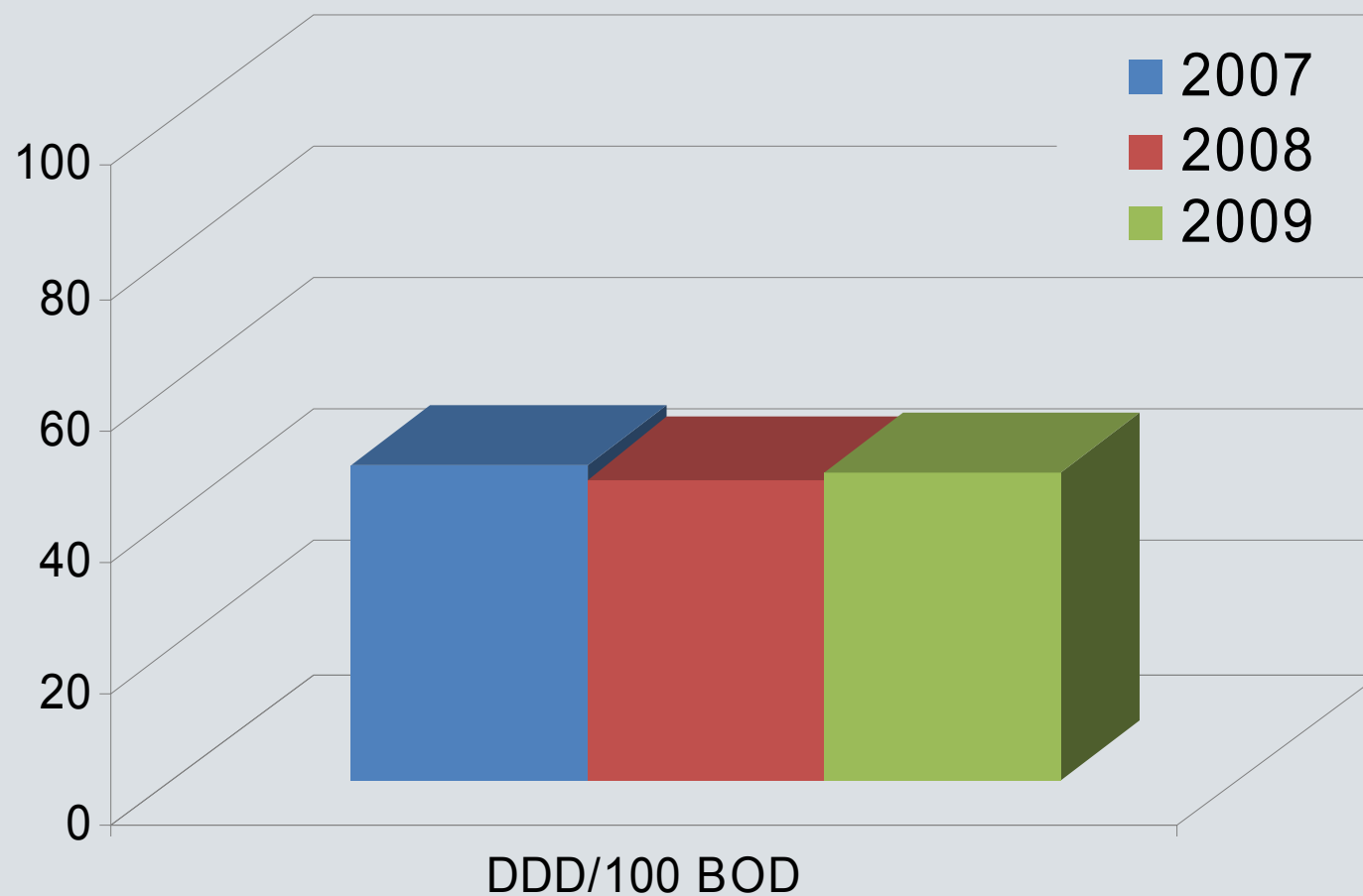


Podaci važni za praćenje potrošnje antibiotika - 1 opća bolnica

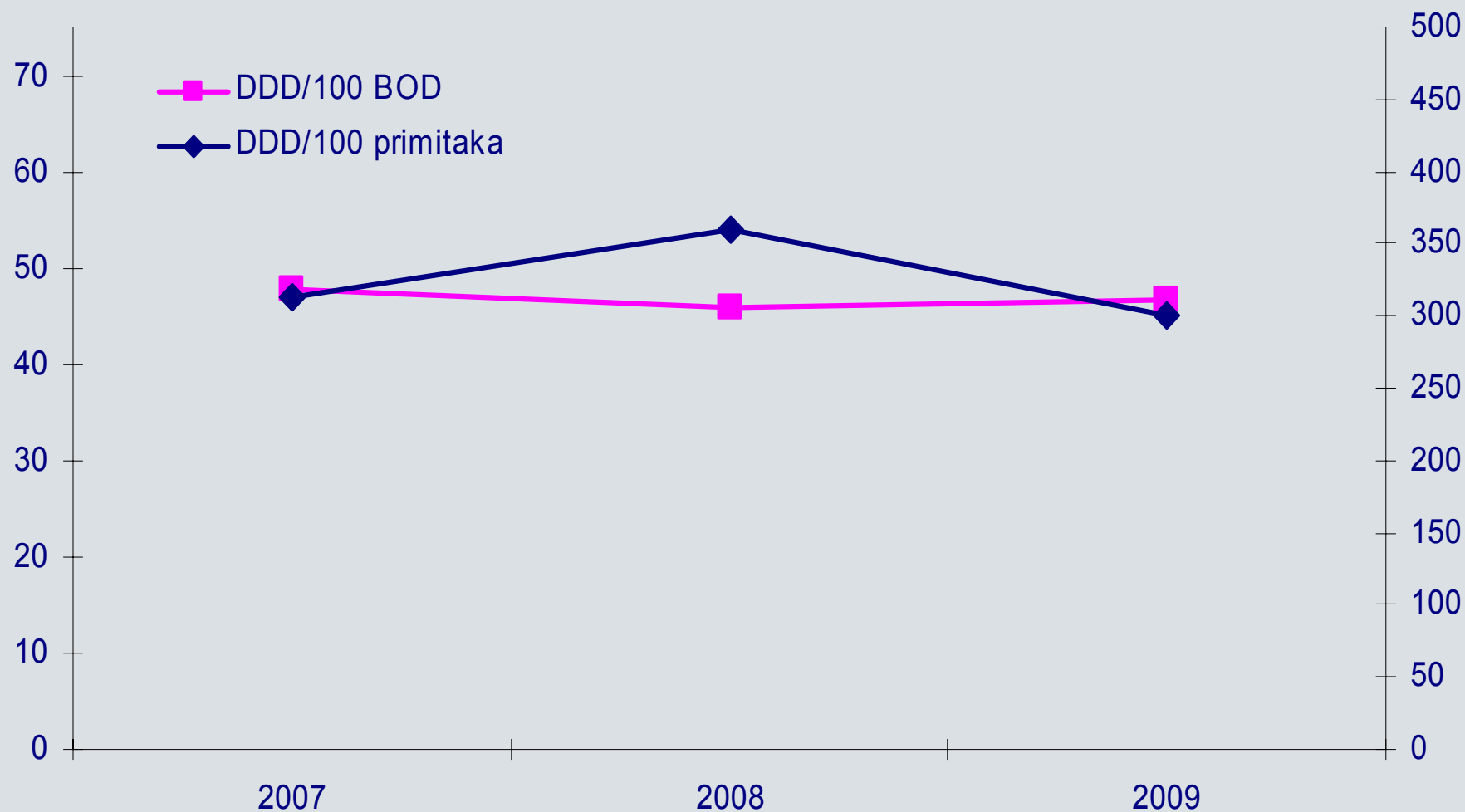


Bolnička potrošnja antibiotika

- 1 opća bolnica

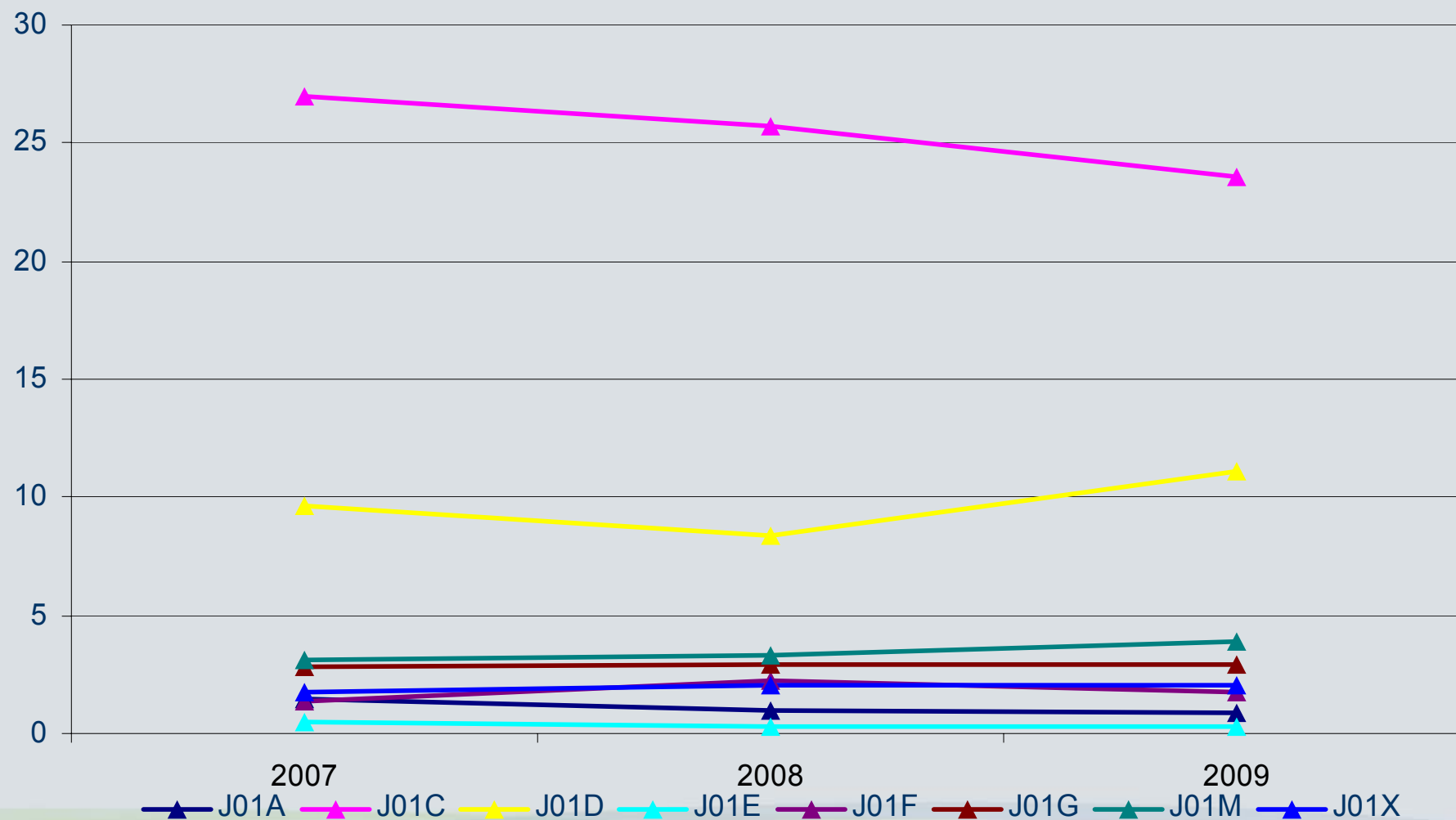


Indikatori u potrošnji antibiotika - 1 opća bolnica



Bolnička potrošnja antibiotika po klasama - 1 opća bolnica

DDD/100 BOD

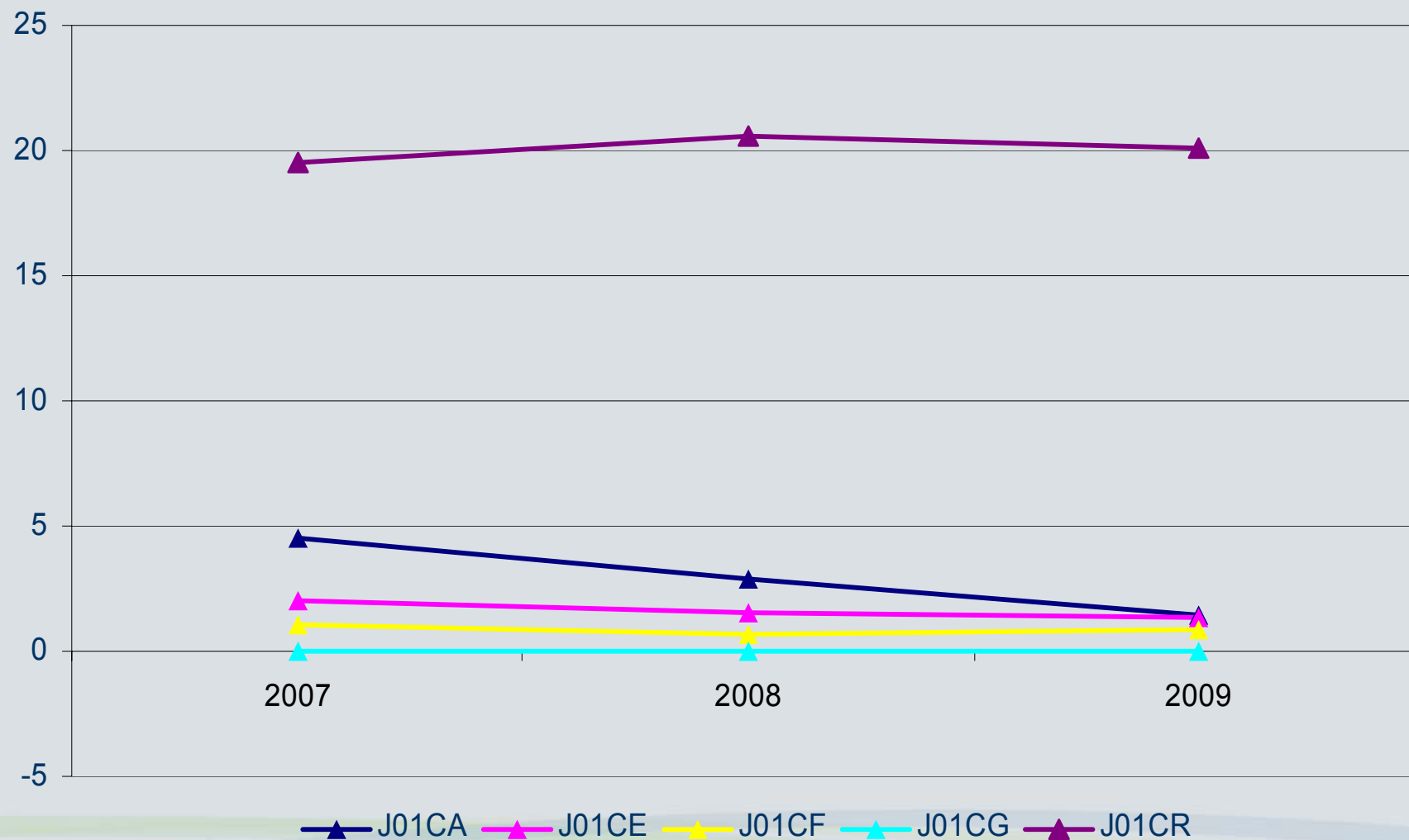


Simpozij povodom obilježavanja
Europskog dana svjesnosti o antibioticima
Zagreb, 18.11.2010.

Bolnička potrošnja penicilina J01C

- 1 opća bolnica

DDD/100 BOD

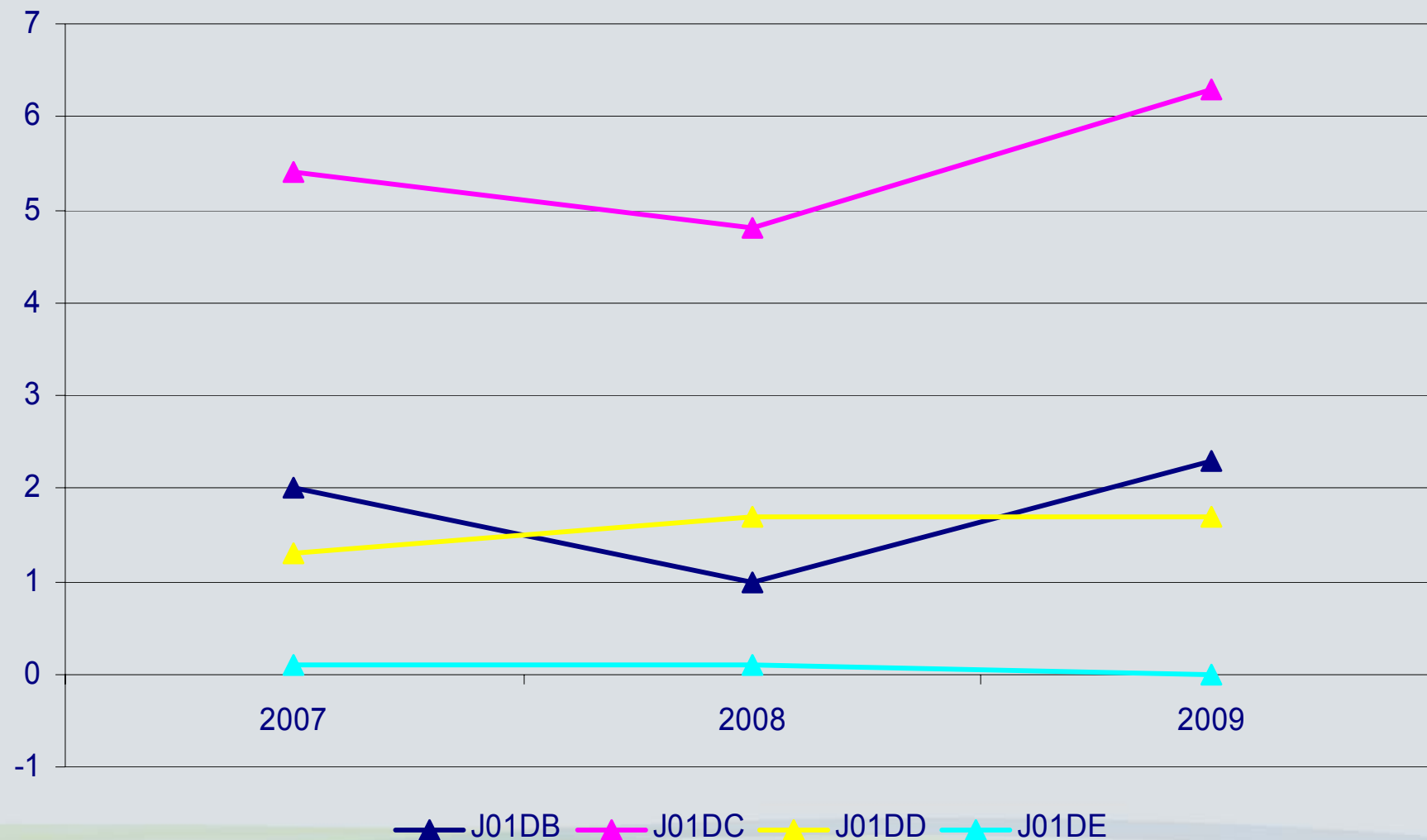


Simpozij povodom obilježavanja
Europskog dana svjesnosti o antibioticima
Zagreb, 18.11.2010.

Bolnička potrošnja cefalosporina J01D

- 1 opća bolnica

DDD/100 BOD

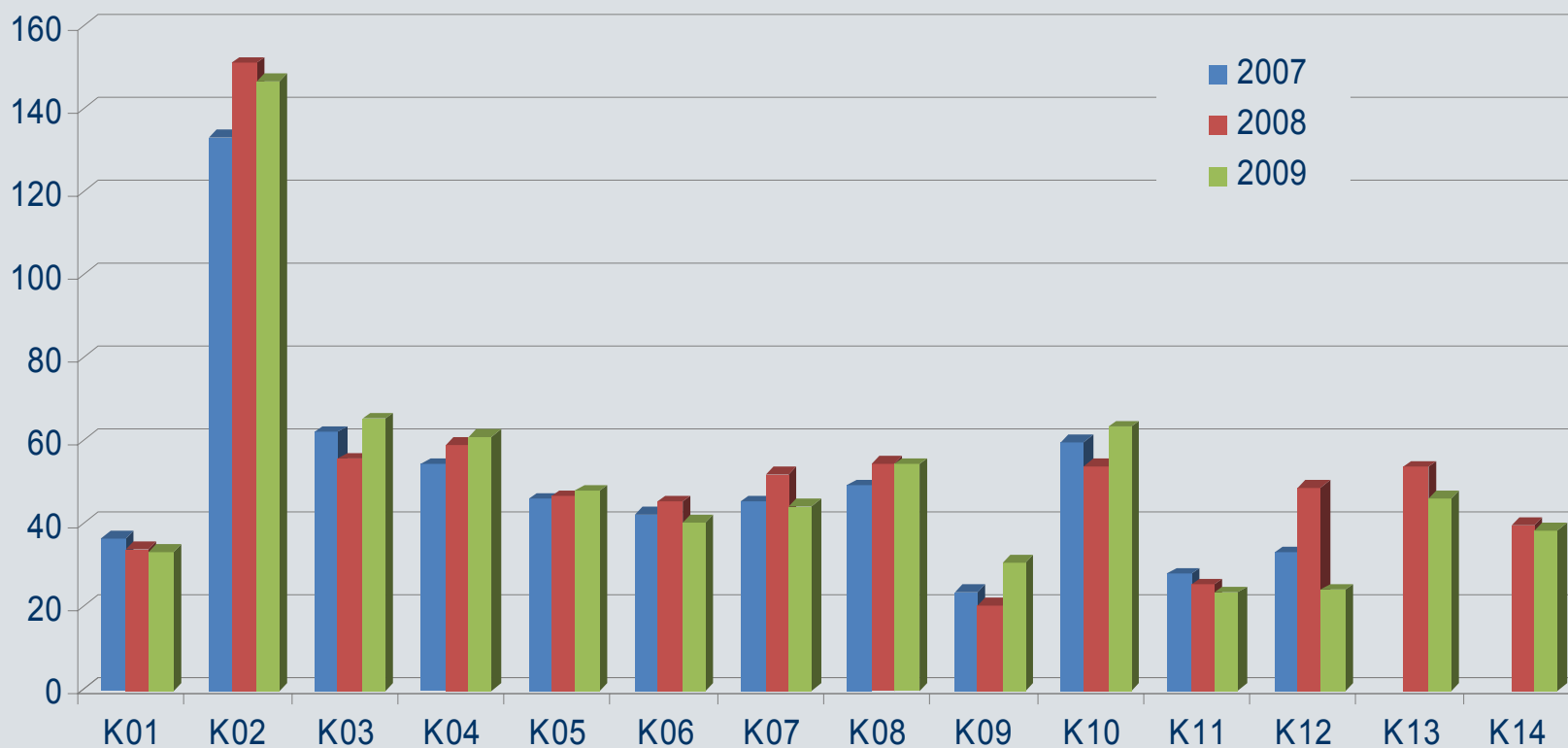


Simpozij povodom obilježavanja
Europskog dana svjesnosti o antibioticima
Zagreb, 18.11.2010.

Bolnička potrošnja antibiotika - kliničke ustanove



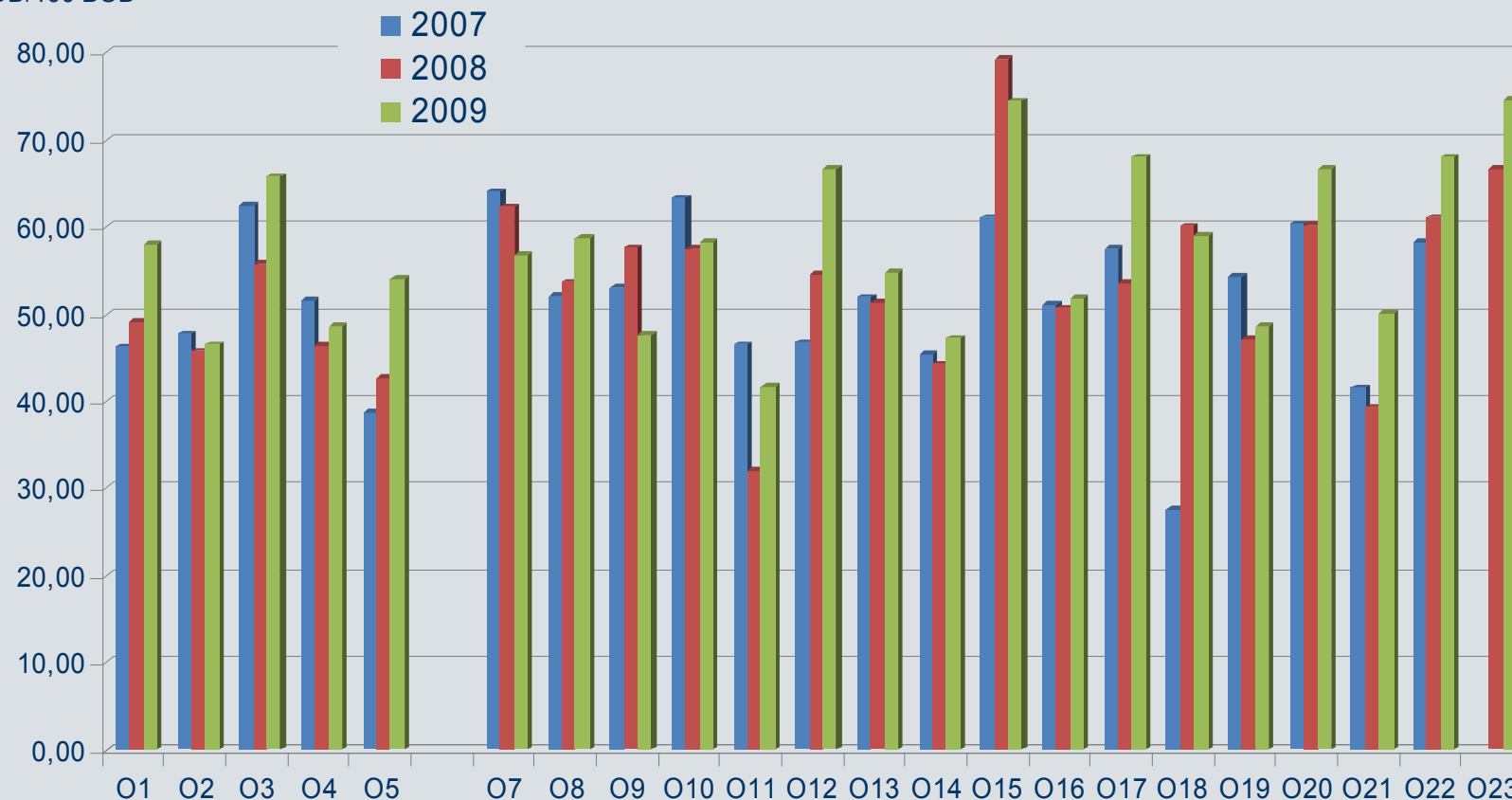
DDD/100 BOD



Bolnička potrošnja antibiotika - opće bolnice

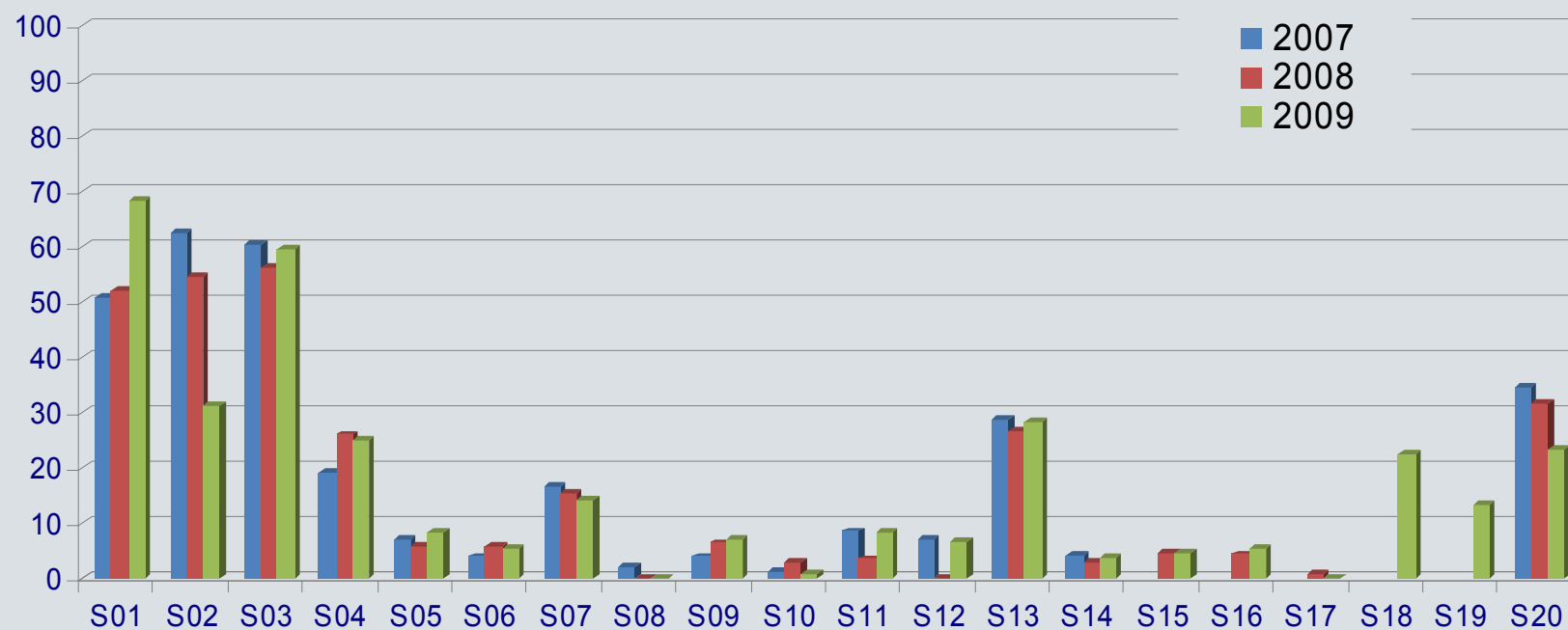


DDD/100 BOD



Bolnička potrošnja antibiotika - specijalne bolnice

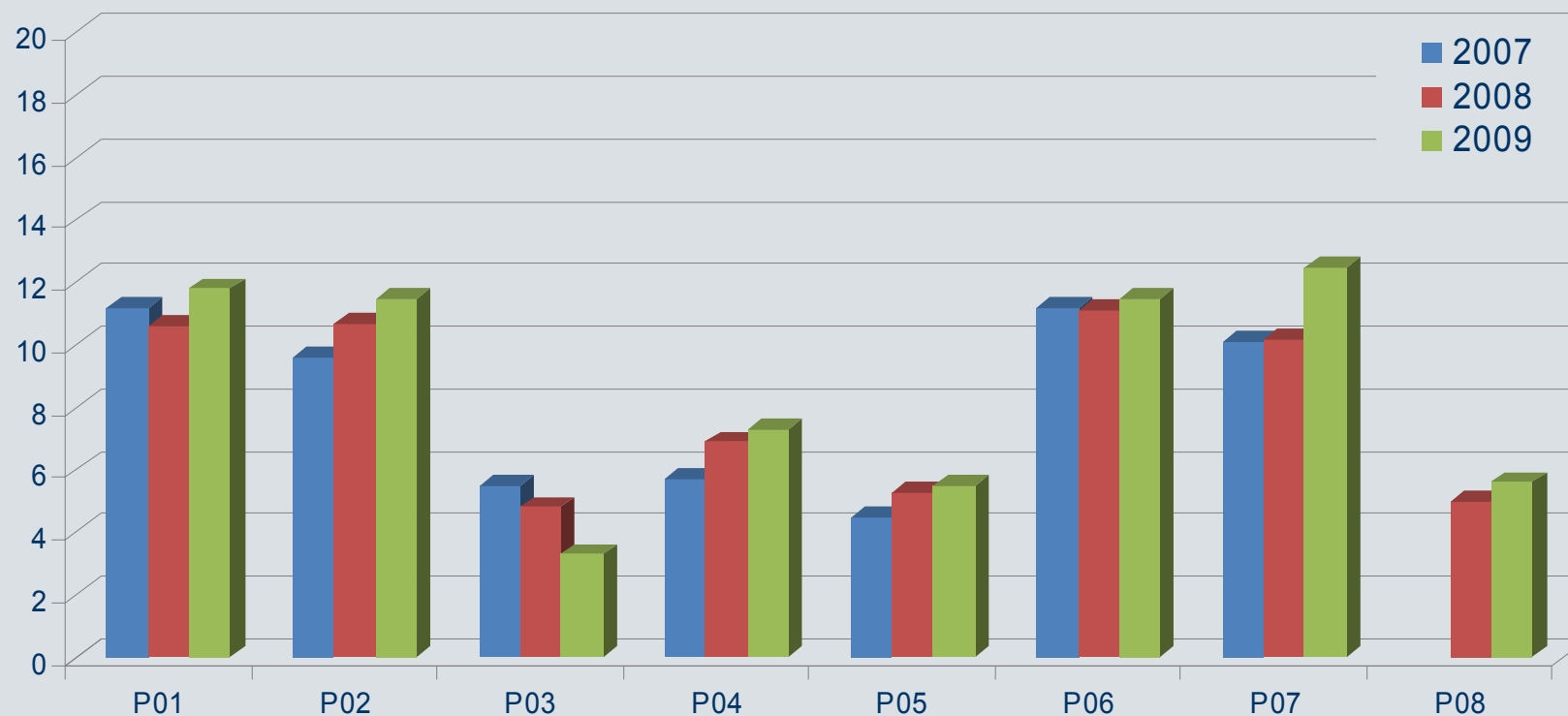
DDD/100 BOD



Bolnička potrošnja antibiotika - psihijatrijske bolnice



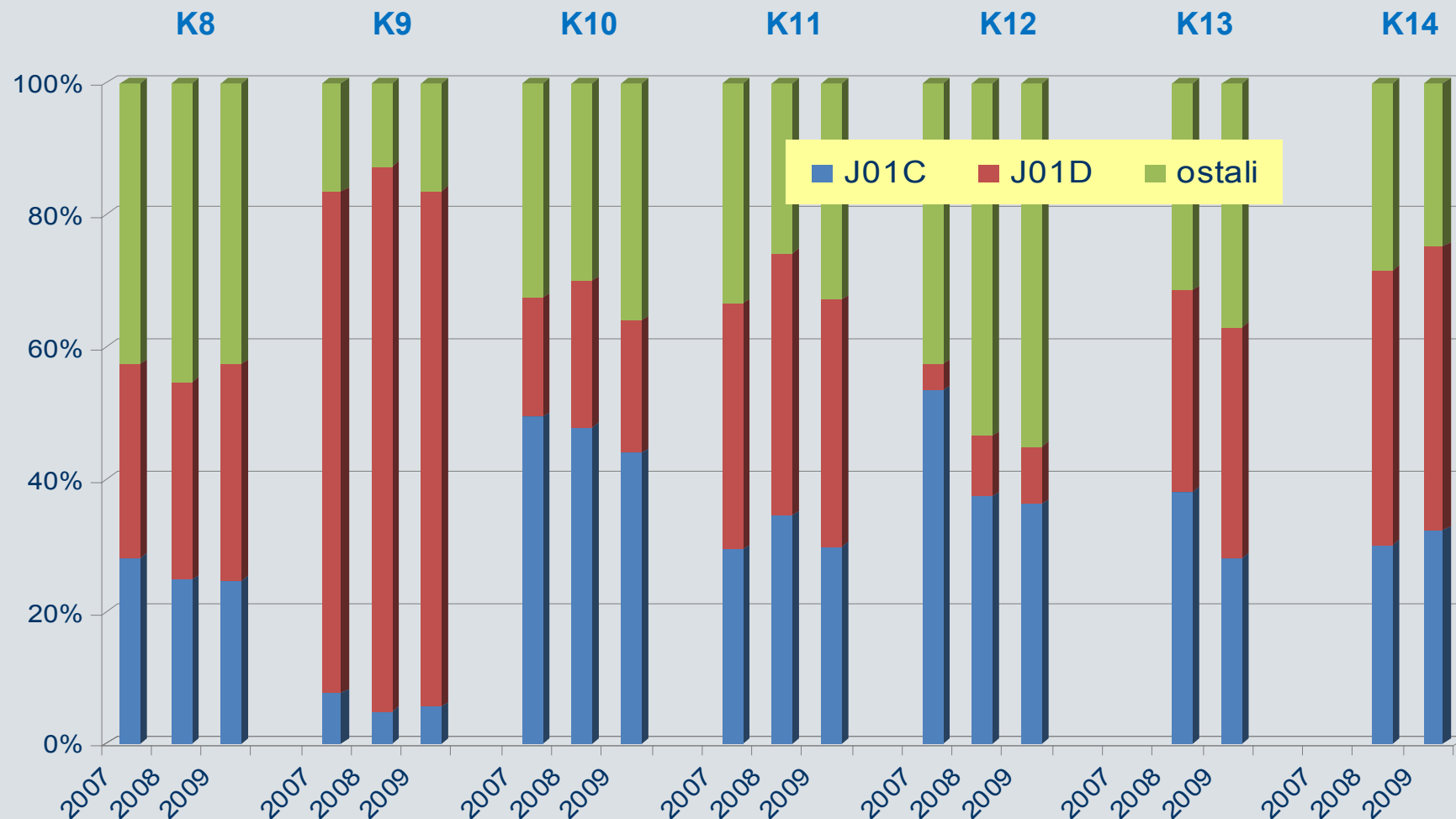
DDD/100 BOD



Bolnička potrošnja antibiotika J01C i J01D - relativni udio



Bolnička potrošnja antibiotika J01C i J01D - relativni udio



Bolnička potrošnja penicilina (JO1C) - kliničke ustanove

DDD/100 BOD



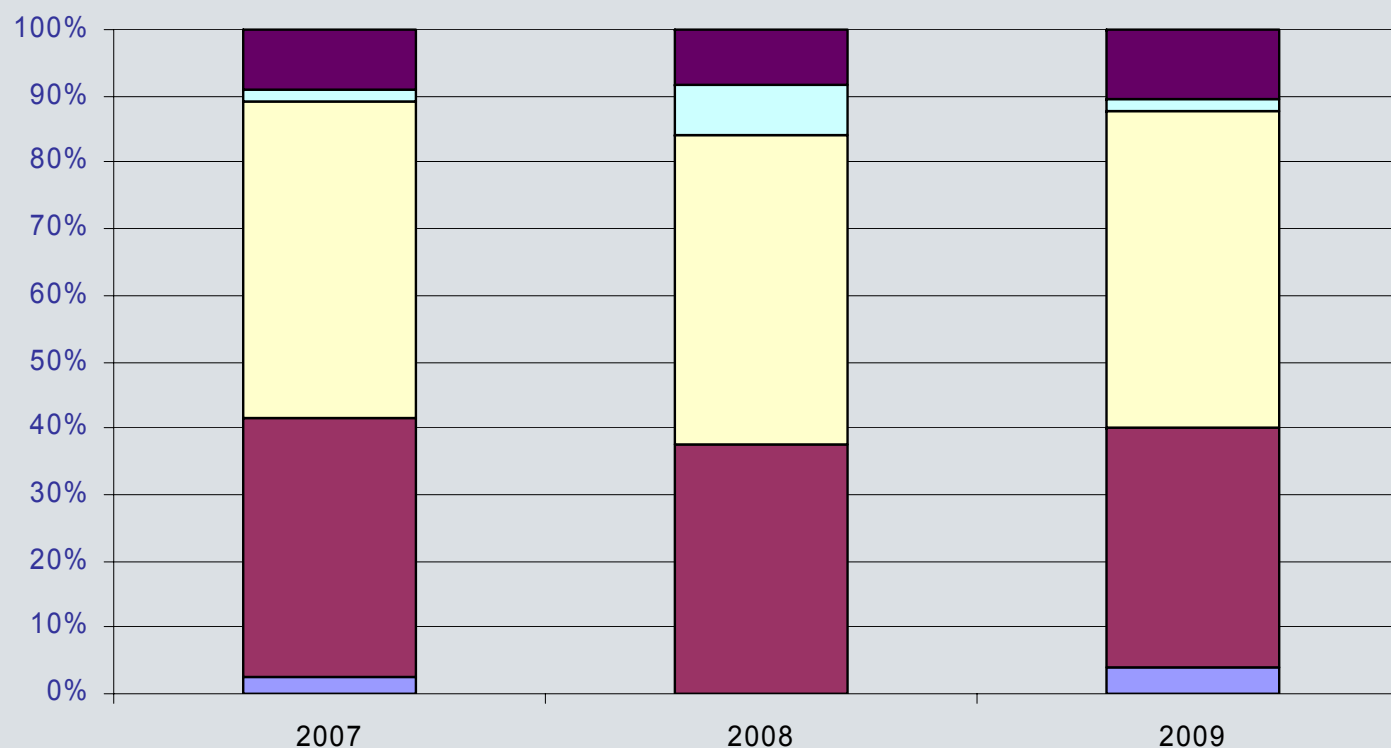
Simpozij povodom obilježavanja
Europskog dana svjesnosti o antibioticima
Zagreb, 18.11.2010.

Bolnička potrošnja cefalosporina (JO1D) - kliničke ustanove



Simpozij povodom obilježavanja
Europskog dana svjesnosti o antibioticima
Zagreb, 18.11.2010.

Bolnička potrošnja cefalosporina (JO1D) - klinička ustanova K01



■ DB ■ DC ■ DD ■ DE ■ DH

Simpozij povodom obilježavanja
Europskog dana svjesnosti o antibioticima
Zagreb, 18.11.2010.

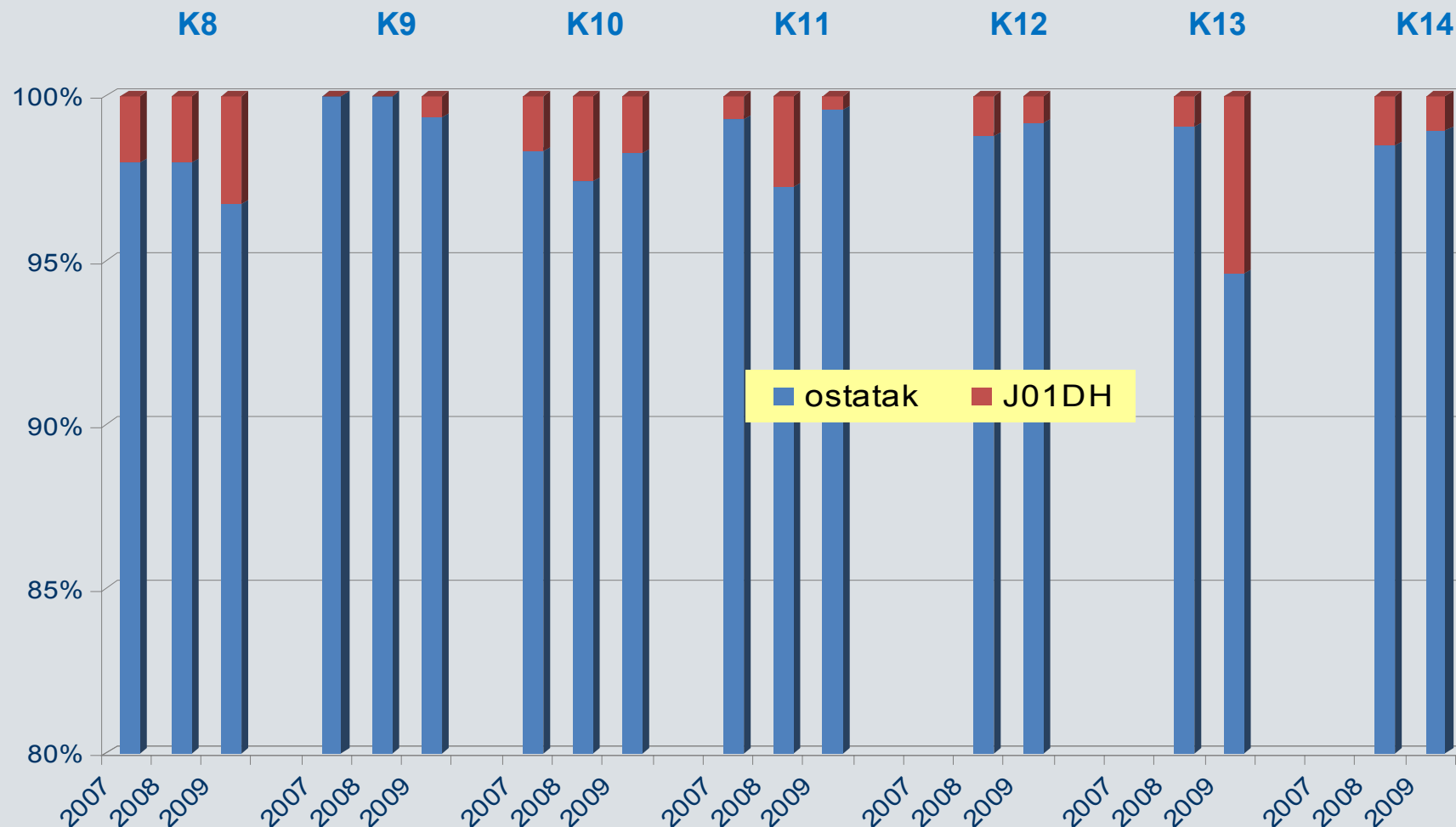
Bolnička potrošnja antibiotika J01DH

- relativni udio



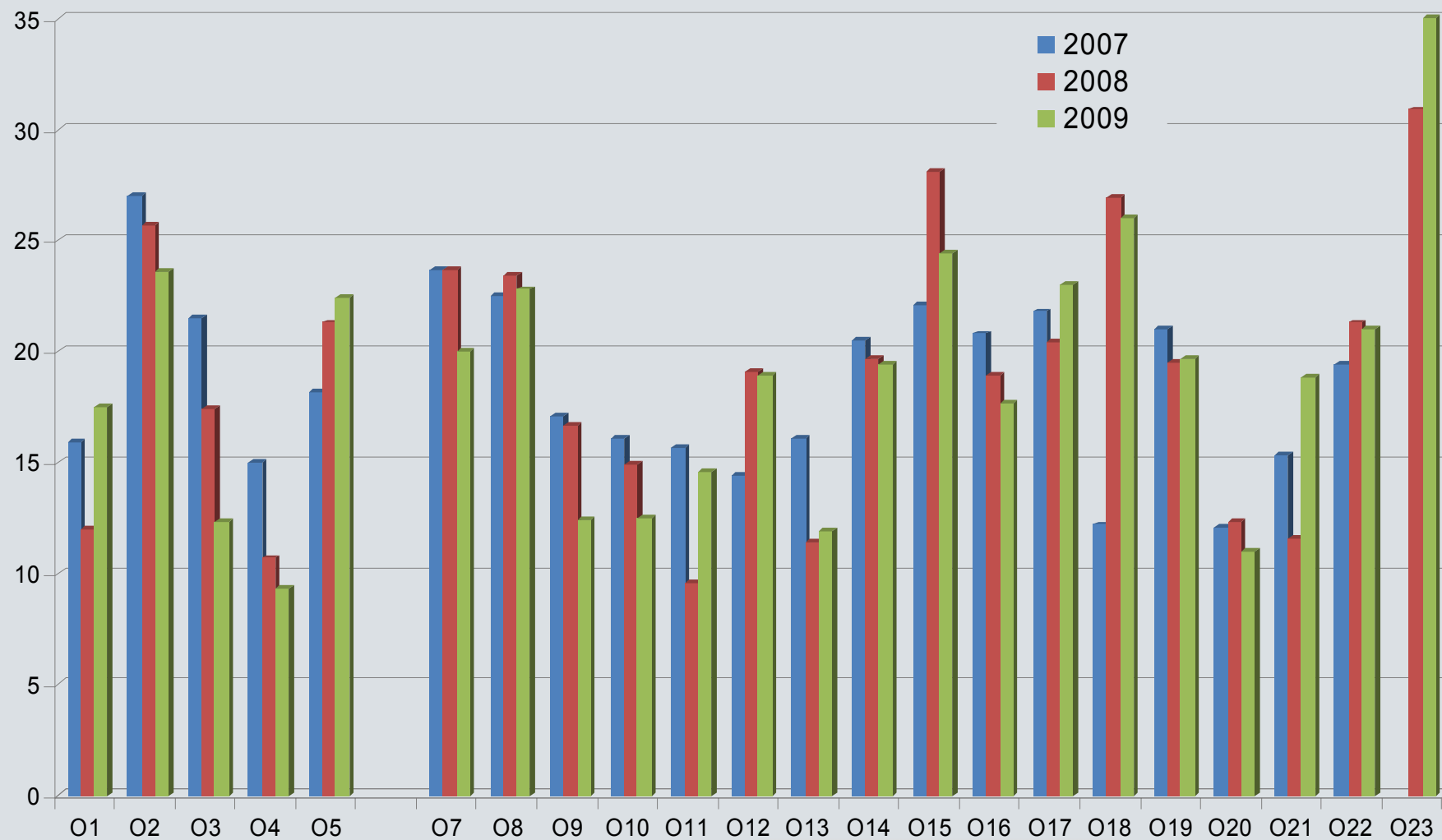
Bolnička potrošnja antibiotika J01DH

- relativni udio



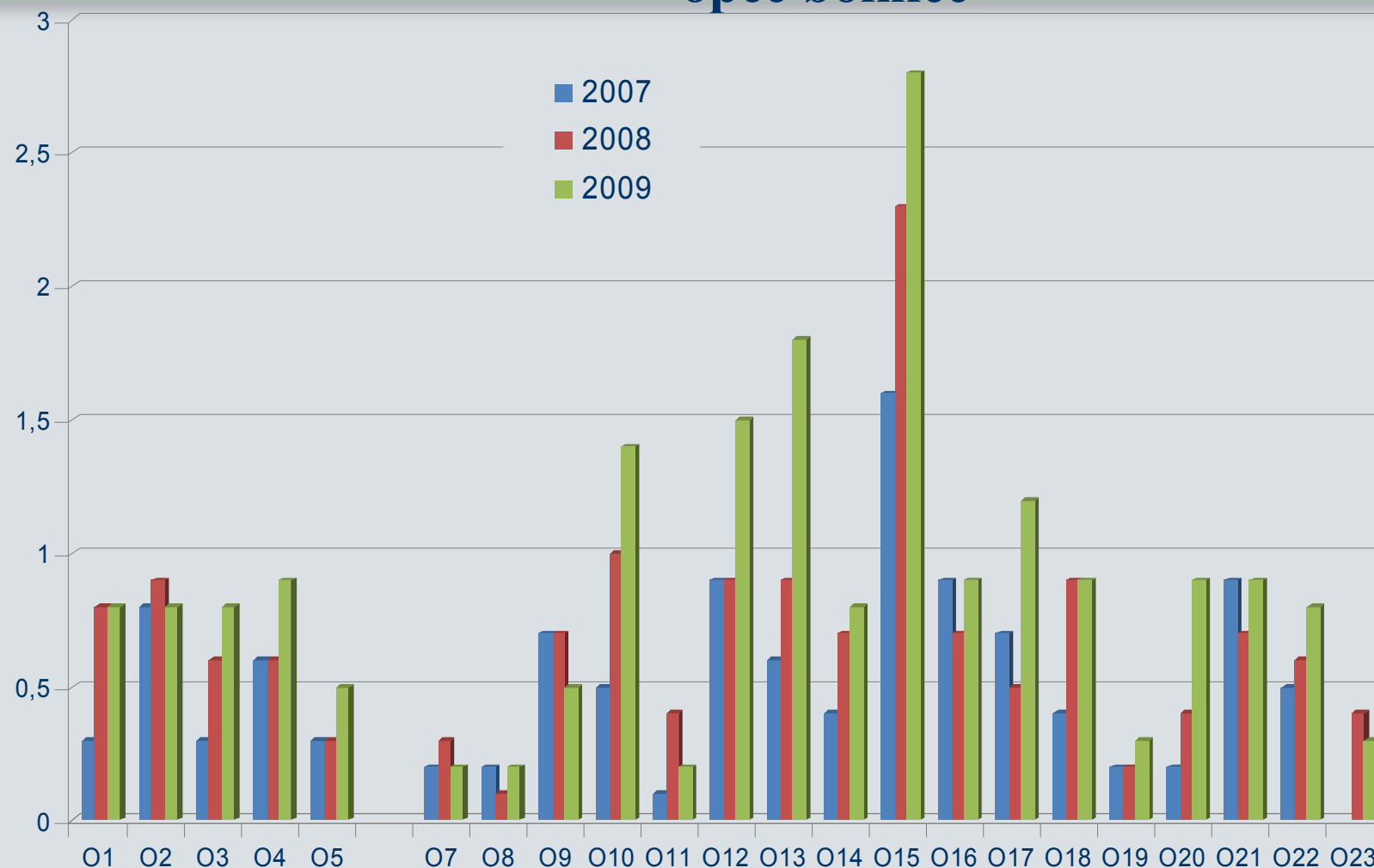
Bolnička potrošnja penicilina (JO1C)

- opće bolnice



Simpozij povodom obilježavanja
Europskog dana svjesnosti o antibioticima
Zagreb, 18.11.2010.

Bolnička potrošnja karbapenema (JO1DH) - opće bolnice



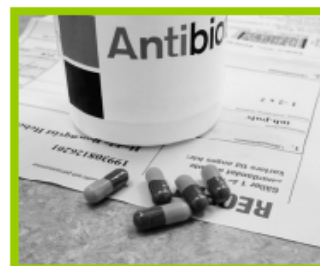
Zaključci:

- Uspostavljen je sustav praćenja bolničke potrošnje antibiotika
- Preciznije izražavanje potrošnje – DDD/100 BOD
- Dobar uvid u bolničku potrošnju antibiotika na razini Hrvatske, ali i za svaku bolnicu
- Uočavanje trendova i specifičnosti u potrošnji antibiotika

Two main actions to prevent and control antimicrobial resistance in healthcare



- **Prudent use of antimicrobials**
(only when needed, correct dose, dose intervals, duration)



- **Infection control**
(hand hygiene, screening, isolation)



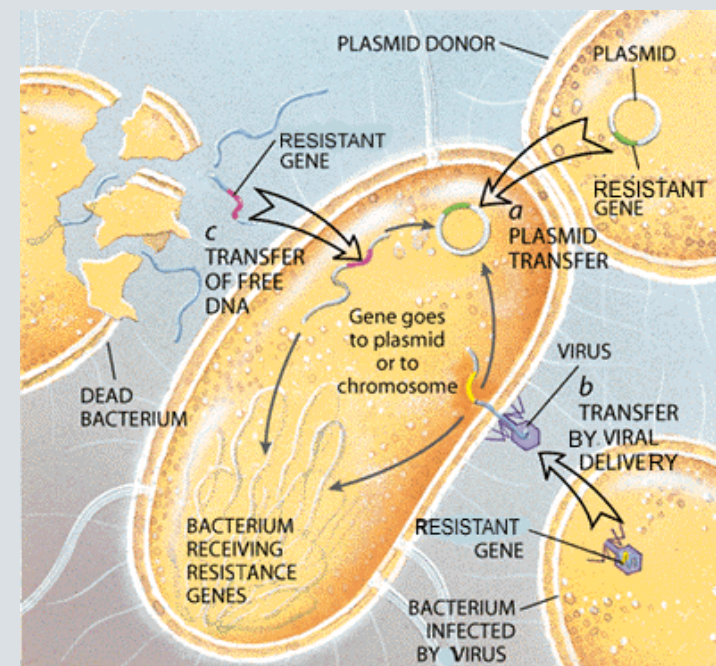
ECDC's Director addressed Czech Presidency conference "The microbial threat to patient safety in Europe" *Prague, 16 April 2009*

Simpozij povodom obilježavanja
Europskog dana svjesnosti o antibioticima
Zagreb, 18.11.2010.



Simpozij povodom obilježavanja
Europskog dana svjesnosti o antibioticima
Zagreb, 18.11.2010.

Bacteria readily exchange information, so should we ...



Simpozij povodom obilježavanja
Europskog dana svjesnosti o antibioticima
Zagreb, 18.11.2010.