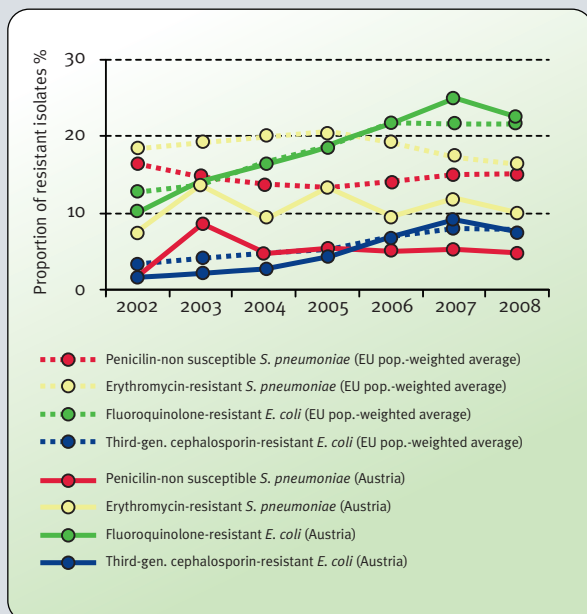


### Činjenica br. 1 Rezistencija na antibiotike sve je ozbiljniji problem javnog zdravstva u Europi

Pojava, širenje i selekcija bakterija otpornih na antibiotike prijetnja je sigurnosti pacijenata u bolnicama<sup>1, 2</sup> jer:

- Infekcije bakterijama rezistentnim na antibiotike rezultiraju povećanim morbiditetom i mortalitetom pacijenata kao i produljenim boravkom u bolnici<sup>4-5</sup>;
- Rezistencija na antibiotike često uzrokuje kašnjenje u odgovarajućoj terapiji antibioticima<sup>6</sup>;
- Neodgovarajuća ili zakašnjela terapija antibioticima u pacijenata s teškim infekcijama povezana je s gorim ishodima za pacijente te ponekad i sa smrću<sup>7-9</sup>.



Slika 1. Trendovi u rezistenciji antibiotika kod *S. pneumoniae* i *E. Coli* u ponderiranoj prosječnoj populaciji EU-a, 2002.-2008. Izvor: EARSS, 2009.

[Upute o tome kako prilagoditi grafikon nacionalnim podacima uključene su u popratnoj napomeni]

### Činjenica br. 2 Zloupotreba antibiotika u bolnicama jedan je od čimbenika koji uzrokuje rezistenciju na antibiotike

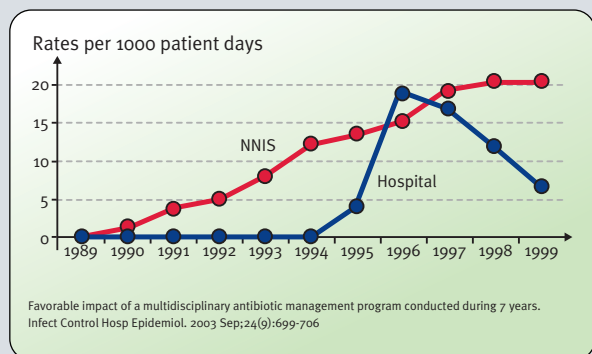
Kod pacijenata koji su smješteni u bolnici postoji velika vjerojatnost primanja antibiotika<sup>10</sup>, a 50 % cjelokupne primjene antibiotika u bolnicama može biti neprimjereno<sup>2, 11</sup>. Zloupotreba antibiotika u bolnicama jedan je od čimbenika koji uzrokuje razvoj rezistencije na antibiotike<sup>12-14</sup>.

Zloupotreba antibiotika može uključivati bilo što od sljedećeg:<sup>15</sup>:

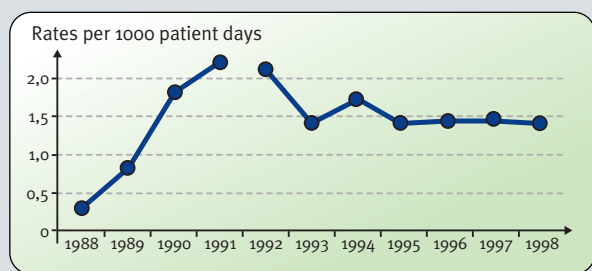
- Kada se antibiotici propisuju bez potrebe;
- Kada je primjena antibiotika zakašnjela kod kritičnih bolesnika;
- Kad se antibiotici širokog spektra koriste prekomjerno ili kada se antibiotici uskog spektra koriste nepravilno;
- Kada je doza antibiotika niža ili viša od odgovarajuće za specifičnog pacijenta;
- Kada je trajanje terapije antibioticima prekratko ili predugo;
- Kada terapija antibioticima nije prilagođena dobivenim podacima o mikrobiološkoj kulturi.

### Činjenica br. 3 Koristi od razumne uporabe antibiotika

Razumna uporaba antibiotika može spriječiti nastanak i selekciju bakterija rezistentnih na antibiotike<sup>2, 14, 16-18</sup>, a dokazano je da smanjena uporaba antibiotika rezultira u nižoj incidenciji infekcija bakterijom *Clostridium difficile*<sup>2, 16, 19</sup>.



**Slika 2.** Stope *enterokoknih* bakterija rezistentnih na vankomicin u bolnici prije i nakon implementacije programa upravljanja antibioticima u usporedbi sa stopama u u bolnicama slične veličine unutar Nacionalnog\* sustava za nadzor infekcija (NNIS). Izvor: Carling P, et al 2003.<sup>16</sup>.



**Slika 3.** Stope bolničkih infekcija bakterijom *Clostridium difficile*, na 1000 pacijenata/dana prije i nakon implementacije programa upravljanja antibioticima. Izvor: Carling P, et al 2003.<sup>16</sup>.

## Činjenica br. 4 Strategije koje uzimaju u obzir više aspekata mogu rezultirati razumnom uporabom antibiotika

Kao dio strategija s više aspekata određene mjere mogu rezultirati boljim praksama za propisivanje antibiotika i smanjenjem rezistencije na antibiotike u bolnicama. Strategije s više aspekata uključuju i primjenu stalne edukacije, bolničkih smjernica i politika za antibiotike koje se temelje na dokazima, restriktivne mjere i savjetovanja s infektologima, mikrobiolozima i farmaceutima<sup>2, 16, 20</sup>.

Mjere promicanja razumne uporabe antibiotika uključuju<sup>16, 20, 21, 22</sup>:

- Kontinuiranu edukaciju propisivača i specijalista uključenih u opsežne bolničke strategije<sup>2</sup>;
- Bolničke smjernice i politike koje se temelje na dokazima<sup>2, 16, 20</sup>;
- Nadzor rezistencije na antibiotike u bolnicama i podatke o uporabi antibiotika za provođenje pokusne terapije antibioticima kod teško bolesnih pacijenata<sup>21</sup>;
- Primjenu pravodobnog i optimalnog trajanja profilakse antibioticima za potrebe kirurških zahvata<sup>22</sup>;
- Za neke indikacije primjena kraćeg radije nego duljeg trajanja liječenja<sup>12, 23-24</sup>;
- Uzimanje mikrobioloških uzoraka prije početka pokusne terapije antibioticima, nadzor rezultata kulture i upravljanje terapijom antibioticima na temelju rezultata kulture<sup>25</sup>.

Europski centar za prevenciju i kontrolu bolesti (ECDC)  
Tel: +46 (0)8 5860 1000  
E-pošta: EAAD@ecdc.europa.eu



\*NNIS je sada Nacionalna zdravstvena sigurnosna mreža (NHSN).

1. European Antimicrobial Resistance Surveillance System [baza podataka na internetu]. RIVM. 2009. [citirano 30. ožujka 2010.]. Dostupno na: <http://www.rivm.nl/earss/database/>. 2. Davey P, Brown E, Fenelon L, Finch R, Gould I, Hartman G, et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. Cochrane Database Syst Rev. 2005(4):CD003543. 3. Bartlett JG, Onderdonk AB, Cisneros RL, Kasper DL. Clindamycin-associated colitis due to a toxin-producing species of Clostridium in hamsters. J Infect Dis. 1977 Nov;136(5):701-5. 4. Cosgrove SE, Carmeli Y. The impact of antimicrobial resistance on health and economic outcomes. Clin Infect Dis. 2003 Jun 1;36(11):1433-7. 5. Roberts RR, Hota B, Ahmad I, Scott RD, Foster SD, Abbasi F, et al. Hospital and societal costs of antimicrobial-resistant infections in a Chicago teaching hospital: implications for antibiotic stewardship. Clin Infect Dis. 2009 Oct 15;49(8):1175-84. 6. Kollef MH, Sherman G, Ward S, Fraser VJ. Inadequate antimicrobial treatment of infections: a risk factor for hospital mortality among critically ill patients. Chest. 1999 Feb;115(2):462-74. 7. Ibrahim EH, Sherman G, Ward S, Fraser VJ, Kollef MH. The influence of inadequate antimicrobial treatment of bloodstream infections on patient outcomes in the ICU setting. Chest. 2000 Jul;118(1):146-55. 8. Lodise TP, McKinnon PS, Swiderski L, Rybak MJ. Outcomes analysis of delayed antibiotic treatment for hospital-acquired Staphylococcus aureus bacteremia. Clin Infect Dis. 2003 Jun 1;36(11):1418-23. 9. Alvarez-Lerma F. Modification of empiric antibiotic treatment in patients with pneumonia acquired in the intensive care unit. ICU-Acquired pneumonia Study Group. Intensive Care Med. 1996 May;22(5):387-94. 10. Ansari F, Ertell M, Goossens H, Davey P. The European surveillance of antimicrobial consumption (ESAC) point-prevalence survey of antibacterial use in 20 European hospitals in 2006. Clin Infect Dis. 2009 Nov 15;49(10):1496-504. 11. Willemsen I, Groenhuizen A, Bogaers D, tuurman A, van Keulen P, Kluytmans J. Appropriateness of antimicrobial therapy measured by repeated prevalence surveys. Antimicrob Agents Chemother. 2007 Mar;51(3):864-7. 12. Singh N, Yu VL. Rational empiric antibiotic prescription in the ICU. Chest. 2000 May;117(5):1496-9. 13. Lesch CA, Itokazu GS, Danziger LH, Weinstein RA. Multi-hospital analysis of antimicrobial usage and resistance trends. Diagn Microbiol Infect Dis. 2001 Nov;41(3):149-54. 14. Lepper PM, Grusa E, Reichl H, Hugel J, Trautmann M. Consumption of imipenem correlates with beta-lactam resistance in Pseudomonas aeruginosa. Antimicrob Agents Chemother. 2002 Sep;46(9):2920-5. 15. Gyssens IC, van den Broek PJ, Kullberg BJ, Hekster Y, van der Meer JW. Optimizing antimicrobial therapy. A method for antimicrobial drug use evaluation. J Antimicrob Chemother. 1992 Nov;30(5):724-7. 16. Carling P, Fung T, Killian A, Terrin N, Barza M. Favorable impact of a multidisciplinary antibiotic management program conducted during 7 years. Infect Control Hosp Epidemiol. 2003 Sep;24(9):699-706. 17. Bradley SJ, Wilson AL, Allen MC, Sher HA, Goldstone AH, Scott GM. The control of hyperendemic glycopeptide-resistant Enterococcus spp. on a haematology unit by changing antibiotic usage. J Antimicrob Chemother. 1999 Feb;43(2):261-6. 18. De Man P, Verhoeven BAN, Verbrugh HA, Vos MC, Van Den Anker JN. An antibiotic policy to prevent emergence of resistant bacilli. Lancet. 2000;355(9208):973-8. 19. Fowler S, Webber A, Cooper BS, Phimister A, Price K, Carter Y, et al. Successful use of feedback to improve antibiotic prescribing and reduce Clostridium difficile infection: a controlled interrupted time series. J Antimicrob Chemother. 2007 May;59(5):990-5. 20. Byl B, Clevenger P, Jacobs F, Struelens MJ, Zech F, Kentos A, et al. Impact of infectious diseases specialists and microbiological data on the appropriateness of antimicrobial therapy for bacteremia. Clin Infect Dis. 1999 Jul;29(1):60-6; discussion 7-8. 21. Beardley JR, Williamson JC, Johnson JW, Ohi CA, Karchmer TB, Bowton DL. Using local microbiologic data to develop institution-specific guidelines for the treatment of hospital-acquired pneumonia. Chest. 2006 Sep;130(3):787-93. 22. Steinberg JP, Braun BI, Hellinger WC, Kusek L, Bozikis MR, Bush AJ, et al. Timing of antimicrobial prophylaxis and the risk of surgical site infections: results from the Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors. Ann Surg. 2009 Jul;250(1):10-6. 23. Chastre J, Wolff M, Fagon JY, Chevret S, Thomas F, Wermert D, et al. Comparison of 8 vs 15 days of antibiotic therapy for ventilator-associated pneumonia in adults: a randomized trial. Jama. 2003 Nov 19;290(19):2588-98. 24. Ibrahim EH, Ward S, Sherman G, Schaff R, Fraser VJ, Kollef MH. Experience with a clinical guideline for the treatment of ventilator-associated pneumonia. Crit Care Med. 2001 Jun;29(6):1109-15. 25. Rello J, Gallego M, Mariscal D, Sonora R, Valles J. The value of routine microbial investigation in ventilator-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. 1997 Jul;156(1):196-200.