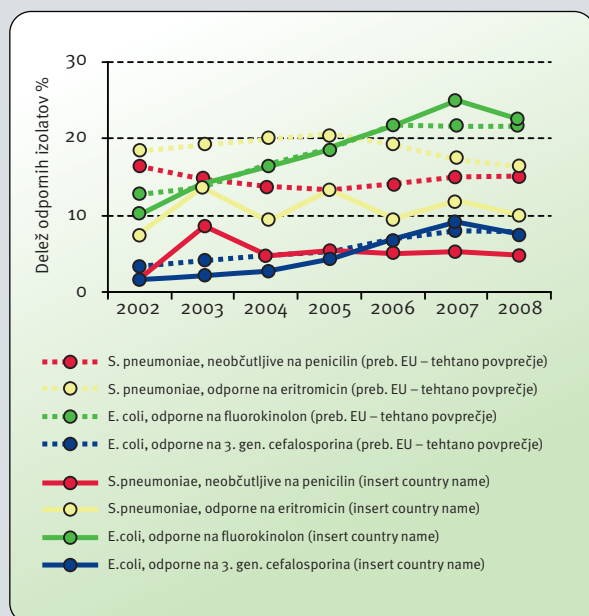


Dejstvo 1: Odpornost na antibiotike je vedno večji problem javnega zdravstva v Evropi

Pojavljane, širjenje in izbor bakterij, odpornih na antibiotike, je grožnja za varnost bolnikov v bolnišnicah^{1, 2}, ker:

- okužbe z bakterijami, odpornimi na antibiotike, povzročajo večjo obolevnost in smrtnost bolnikov ter podaljšano bivanje v bolnišnici⁴⁻⁵;
- odpornost na antibiotike pogosto povzroča zakasnelost pri uvajanju ustreznega zdravljenja z antibiotiki⁶;
- je neustrezno ali zakasnelo zdravljenje z antibiotiki pri bolnikih s hudimi okužbami povezano s slabšimi rezultati pri bolnikih, včasih celo smrtjo⁷⁻⁹.



Slika 1. Trendi odpornosti na antibiotike pri *S. pneumoniae* in *E. Coli*, kot tehtano povprečje prebivalstva EU, 2002–2008. Vir: EARSS, 2009.

[Navodila za prilagoditev grafa nacionalnim podatkom so vključena v opombah z navodili]

Dejstvo 2: Nepravilna uporaba antibiotikov v bolnišnicah je eden od dejavnikov, ki povzročajo odpornost na antibiotike

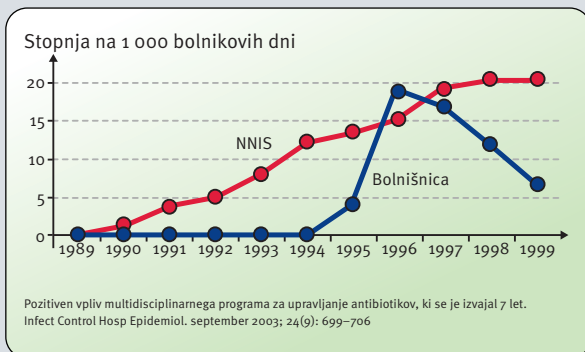
Obstaja velika verjetnost, da bodo hospitalizirani bolniki prejeli antibiotik¹⁰, v več kot 50 % pa je uporaba antibiotikov v bolnišnicah lahko neustrezna^{2, 11}. Nepreudarna uporaba antibiotikov v bolnišnicah je eden od glavnih dejavnikov razvoja odpornosti na antibiotike¹²⁻¹⁴.

Nepravilna uporaba antibiotikov vključuje¹⁵:

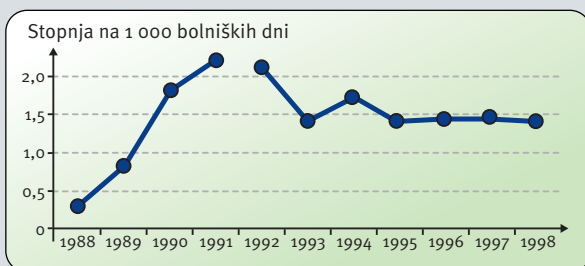
- predpisovanje antibiotikov brez potrebe;
- zakasnelo uporabo antibiotikov pri kritično bolnih bolnikih;
- preveč splošno uporabo antibiotikov širokega spektra ali nepravilno uporabo antibiotikov ozkega spektra;
- prevelik ali premajhen odmerek antibiotikov pri bolniku;
- prekratek ali predolg čas zdravljenja z antibiotiki;
- neusklajenost zdravljenja z antibiotiki s podatki o mikrobioloških kulturah.

Dejstvo 3: Koristi preudarne uporabe antibiotikov

Preudarna uporaba antibiotikov lahko prepreči pojav in izbor bakterij, ki so odporne na antibiotike^{2, 14, 16-18} in pokazalo se je, da zmanjšana uporaba antibiotikov lahko vpliva na manjšo pojavnost okužb z bakterijo *Clostridium difficile*^{2, 16, 19}.



Slika 2: Stopnje enterokokov, odpornih na vankomicin, v bolnišnici pred in po začetku izvajanja programa za upravljanje z antibiotiki v primerjavi s stopnjami v bolnišnicah podobne velikosti iz sistema za nacionalno spremljanje bolnišničnih okužb (NNIS). Vir: Carling P, et al 2003¹⁶.



Slika 3: Stopnja bolnišničnih okužb s *Clostridium difficile*, izražena v 1 000 bolniških dni, pred in po izvajanju programa za upravljanje z antibiotiki. Vir: Carling P, et al 2003¹⁶.

Dejstvo 4: Večplastne strategije lahko vodijo do preudarne uporabe antibiotikov

Kot del večplastne strategije lahko določeni ukrepi zagotovijo boljšo prakso predpisovanja antibiotikov in upad odpornosti na antibiotike v bolnišnicah. Večplastne strategije vključujejo tudi stalno izobraževanje, smernice in politike za uporabo antibiotikov v bolnišnicah na podlagi dokazov, omejevalne ukrepe ter svetovanja zdravnikov za nalezljive bolezni, mikrobiologov in farmacevtov^{2,16,20}.

Ukrepi za spodbujanje preudarne uporabe antibiotikov vključujejo^{16, 20, 21, 22}:

- stalno izobraževanje predpisovalcev in specialistov, vključenih v celovite bolnišnične strategije²;
- smernice in politike za uporabo antibiotikov v bolnišnicah na podlagi dokazov^{2, 16, 20};
- spremljanje podatkov o odpornosti na antibiotike in rabi antibiotikov v bolnišnicah za usmerjanje empiričnega zdravljenja z antibiotiki pri hudo bolnih bolnikih²¹;
- pravi začetek uporabe in optimalno trajanje zaščite z antibiotiki pred operativnim posegom²²;
- pri nekaterih indikacijah uporabo krajšega časa zdravljenja namesto daljšega^{12, 23-24};
- jemanje mikrobioloških vzorcev pred začetkom zdravljenja z antibiotiki, spremljanje rezultatov kultur in racionalizacija zdravljenja z antibiotiki na podlagi rezultatov analize kultur²⁵.

European Centre for
Disease Prevention
and Control (ECDC)
Tel: +46 (0)8 5860 1000
Email: EAAD@ecdc.europa.eu



*NNIS je zdaj Nacionalna mreža za varno zdravstveno oskrbo (NHSN)

1. European Antimicrobial Resistance Surveillance System [database on the Internet]. RIVM. 2009 [cited March 30, 2010]. Available from: <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, 2nd, 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 antibiogram use in 20 European hospitals in 2006. *Clin Infect Dis*. 2009 Nov 15;49(10):1496-504. 11. Willemsen I, Groenhuijzen 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, Hogel 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, Clevenbergh 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 JH, 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, Schaiff 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.